



UNIVERSIDADE DA FORÇA AÉREA
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS AEROESPACIAIS

ARON-LUIS MARTINS DA SILVA, Ten Cel Av

A Infraestrutura Aeroespacial na Região Amazônica: uma análise dos fatores que restringem as operações aéreas de apoio logístico aos Pelotões Especiais de Fronteira

Rio de Janeiro
2019

UNIVERSIDADE DA FORÇA AÉREA
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS AEROESPACIAIS

ARON-LUIS MARTINS DA SILVA, Ten Cel Av

A Infraestrutura Aeroespacial na Região Amazônica: uma análise dos fatores que restringem as operações aéreas de apoio logístico aos Pelotões Especiais de Fronteira

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ciências Aeroespaciais da Universidade da Força Aérea, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências Aeroespaciais.

Linha de pesquisa “Poder Aeroespacial Brasileiro, Segurança e Defesa”.

Orientador: Prof. Dr. Flavio Neri Hadmann Jasper.

Co-orientador: Prof. Me. Nelson Augusto Bacellar Gonçalves.

Rio de Janeiro
2019

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca da UNIFA

Silva, Aron-Luis Martins da.

S586

A infraestrutura aeroespacial na Região Amazônica: uma análise dos fatores que restringem as operações aéreas de apoio logístico aos Pelotões Especiais de Fronteira. / Aron-Luis Martins da Silva. – Rio de Janeiro: Universidade da Força Aérea, 2019.
107 f.: il., enc.

Orientador: Flavio Neri Hadmann Jasper
Dissertação (mestrado) – Universidade da Força Aérea, Rio de Janeiro, 2019.
Referências: f. 96-102

1. Infraestrutura Aeroespacial. 2. Política Nacional de Defesa. 3. Pelotão Especial de Fronteira. 4. Região Amazônica. I. Título. II. Jasper, Flavio Neri Hadmann. III. Universidade da Força Aérea.

CDU: 355.469(811)



UNIVERSIDADE DA FORÇA AÉREA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS AEROSPACIAIS

ARON-LUIS MARTINS DA SILVA

A INFRAESTRUTURA AEROSPACIAL NA REGIÃO AMAZÔNICA: UMA ANÁLISE DOS FATORES QUE RESTRINGEM AS OPERAÇÕES AÉREAS DE APOIO LOGÍSTICO AOS PELOTÕES ESPECIAIS DE FRONTEIRA

Dissertação aprovada pelos membros da Banca Examinadora, no dia 8 de novembro de 2019, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ciências Aeroespaciais pela Universidade da Força Aérea.

Rio de Janeiro, RJ, 8 de novembro de 2019.

BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. FLÁVIO NERI HADMANN JASPER – UNIFA
Presidente da Banca Examinadora



Prof. Me. NELSON AUGUSTO BACELLAR GONÇALVES – UNIFA



Prof. Dr. EDUARDO SOL OLIVEIRA DA SILVA – UNIFA



Prof. Dr. GUNTHER RUDZIT – ESPM/UNIFA



Prof. Dr. CLÁUDIO RODRIGUES CORRÊA – EGN

Dedicado ao meu amado pai,
Gercino (*in memoriam*), que me
ensinou desde cedo o valor dos
estudos e o gosto pela leitura.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus, pelo dom da vida.

Aos meus orientadores, por me apontarem o rumo certo nos momentos de incerteza.

À minha família, pelo amor, apoio e presença constantes em minha vida.

Aos colegas de curso pela amizade e espírito de corpo.

Aos meus antigos e atuais Chefes e Comandantes, pela confiança depositada no meu trabalho.

Aos amigos do Esquadrão Arara, cumpridores de uma das missões mais nobres e gratificantes da Força Aérea Brasileira.

E agradeço especialmente à minha esposa Regiane e meus filhos Manuela e Luís Henrique, pelo carinho, paciência e compreensão, mesmo durante as incontáveis horas de ausência, para que essa tarefa fosse concluída. Amo-os incondicionalmente!

“A defesa nacional só pode ser garantida por uma Força Aérea suficientemente poderosa” (Douhet, 1988)

RESUMO

Um importante papel das Forças Armadas (FA) brasileiras foi, e sempre será a integração com a sociedade. Assim, as FA têm exercido atividades tanto em prol da manutenção da Soberania Nacional, quanto em benefício direto do desenvolvimento do País. Neste aspecto destaca-se o trabalho da Força Aérea Brasileira em apoio aos Pelotões Especiais de Fronteira (PEF), organizações do Exército Brasileiro localizadas na Região Amazônica. Dada toda a sua riqueza hídrica, botânica e mineral, bem como o fato de compor 59% do território nacional, com 11.300km de fronteiras, a defesa desta região faz parte dos princípios basilares da Política Nacional de Defesa (PND). Para que o referido apoio possa ocorrer de maneira satisfatória, é imperativo que a Infraestrutura Aeroespacial necessária para o suporte aos PEF e a outras localidades amazônicas ofereça condições que não limitem as operações aéreas desenvolvidas. Neste contexto, o principal propósito dessa pesquisa é analisar os fatores limitantes à operacionalidade da Aviação de Transporte no apoio logístico aos PEF, sob o enfoque da PND. Para tal, esta pesquisa apresenta-se numa abordagem qualitativa, com o método de Estudo de Caso, utilizando o 1º/9º GAv durante as operações de apoio aos PEF, como objeto. Na sequência das análises realizadas, apresentam-se as ocorrências aeronáuticas com os C-105 do 1º/9º GAv, registradas no período correspondente à pesquisa, entre 2007 e 2018, sendo um total de 26. Destas, onze (42%) aconteceram nos PEF que foram o objeto deste estudo. Evidencia-se que, nos PEF delimitados, transcorreram 100% das ocorrências mais graves (três acidentes). Do total das onze ocorrências havidas nos PEF delimitados, observou-se que quatro tiveram a contribuição da Infraestrutura Aeroespacial no desfecho da situação. Das análises efetuadas, constatou-se que a Infraestrutura Aeroespacial existente na Região Amazônica, de forma geral, oferece condições satisfatórias para as operações aéreas de apoio logístico aos PEF. A pesquisa demonstrou, também, que a Infraestrutura Aeroespacial é fator básico para um maior e mais bem-sucedido aproveitamento dos meios aéreos da Aviação de Transporte em prol de um apoio mais efetivo aos Pelotões Especiais de Fronteira da Região Amazônica.

Palavras chave: Política Nacional de Defesa. Pelotão Especial de Fronteira. Infraestrutura Aeroespacial. Região Amazônica.

ABSTRACT

Integration with society is, always was and will be, an important attribution of the Brazilian Armed Forces (AF). Therefore, the AF has been active in maintaining National Sovereignty as well as in direct benefit of the country's development. In this regard, we highlight the Brazilian Air Force work in support of the Border's Special Platoons (PEF, in Portuguese), Brazilian Army organizations located in the Amazon Region. Given all its water, botanical and mineral wealth, as well as the fact that it makes up 59% of the national territory, with 11,300 km of borders, the defense of this region is part of the basic principles of the National Defense Policy (NDP). In order to make this support to occur satisfactorily, it is imperative that the Aerospace Infrastructures, needed to support PEF and other Amazonian needs, offers conditions good enough for all implicated air operations. In this context, the main purpose of this research is to analyze the limiting factors associated with the Air Force transport operations and the logistic support to PEF, under the scope of the NDP. For this purpose, this research is presented as a qualitative approach, under the Case Study method, using the 1st / 9th GAv during PEF support operations, as the research object. Further to the performed analyzes, we present the aeronautical occurrences with the C-105 fleet in service at the 1st / 9th GAv, recorded in the period corresponding to the survey, between 2007 and 2018, being a total of 26. Of these, eleven (42%) happened in the PEF that were the object of this study. It is evident that 100% of the most serious occurrences (three accidents) occurred in the delimited PEF. From the total of eleven occurrences in the PEF studied, it was observed in four situations that Aerospace Infrastructure factors contributed to the outcome. From the analyzes performed, it was found that the existing Aerospace Infrastructure in the Amazon Region, generally, offers satisfactory conditions for the air operations of logistic support to the PEF. The research has also shown that Aerospace Infrastructure is a key factor for a greater and more successful use of Air Force Transport air assets aiming a more effective support to the Border's Special Platoons of the Amazon Region.

Keywords: National Defense Policy. Border's Special Platoon. Aerospace Infrastructure. Amazon Region.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

| | |
|---|----|
| Figura 1 - C-105 Amazonas. | 58 |
| Figura 2 - C-115 Buffalo. | 59 |
| Figura 3 - Os Pelotões Especiais de Fronteira da Região Amazônica. | 62 |
| Figura 4 - Estado da pista em Surucucu-RR. Foto de 2011. | 69 |
| Figura 5 - Reparo de cimento, já danificado, na pista de Surucucu-RR. Foto de 2011. | 69 |
| Figura 6 - Obstáculo natural próximo à cabeceira da pista em Surucucu-RR. Foto de 2011. | 71 |
| Figura 7 - Aeródromo de Surucucu-RR em foto de 2018. | 72 |
| Figura 8 - Perfil longitudinal da pista de Surucucu-RR. | 72 |
| Figura 9 - Hélice danificada após pouso. | 77 |
| Figura 10 - Posição da parada final da aeronave. | 79 |
| Figura 11 - Vista aérea da posição da parada final da aeronave. | 79 |
| Figura 12 - Vista frontal da aeronave acidentada. | 82 |
| Figura 13 - Vista lateral do trem de pouso da aeronave acidentada. | 82 |
| Figura 14 - Vista aérea da aeronave acidentada. | 83 |

LISTA DE GRÁFICOS

| | |
|--|----|
| Gráfico 1 - Número de ocorrências registradas entre 2007 e 2018..... | 74 |
| Gráfico 2 - Horas de voo entre os anos de 2011 e 2018..... | 75 |

LISTA DE TABELAS

| | |
|--|----|
| Tabela 1 - Ranking do Poder Militar na América do Sul - 2019..... | 37 |
| Tabela 2 - Características dos Pelotões da região de Tabatinga-AM. | 66 |
| Tabela 3 - Características dos Pelotões da região de São Gabriel da Cachoeira-AM. | 67 |
| Tabela 4 - Características dos Pelotões da região de Boa Vista-RR. | 67 |
| Tabela 5 - Valores a serem despendidos nas obras. | 87 |
| Tabela 6 - Comparação de valores. | 87 |

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

- 1º/9º GAv** – Primeiro Esquadrão do Nono Grupo de Aviação
- CBA** – Código Brasileiro de Aeronáutica
- CENIPA** – Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
- COMARA** – Comissão de Aeroportos da Região Amazônica
- EB** – Exército Brasileiro
- END** – Estratégia Nacional de Defesa
- FAB** – Força Aérea Brasileira
- FA** – Forças Armadas
- PAA** – Plano de Apoio à Amazônia
- PEF** – Pelotão Especial de Fronteira
- PND** – Política Nacional de Defesa
- PPGCA** – Programa de Pós-graduação em Ciências Aeroespaciais
- RAI** – Registro de Ação Inicial
- ROTAER** – Publicação Auxiliar de Rotas Aéreas
- STOL** – Short Take Off and Landing
- UAe** – Unidade Aérea
- UNIFA** – Universidade da Força Aérea

SUMÁRIO

| | |
|---|----|
| INTRODUÇÃO | 15 |
| 1 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA | 22 |
| 1.1 Soberania Nacional, Fronteiras e Defesa | 22 |
| 1.1.1 Estado e Soberania | 22 |
| 1.1.2 Fronteiras | 25 |
| 1.1.2.1 <i>Fronteiras no Contexto Geopolítico</i> | 27 |
| 1.1.3 Defesa | 28 |
| 1.2 Poder Nacional, Poder Militar e Poder Aeroespacial | 33 |
| 1.2.1 Poder Nacional | 34 |
| 1.2.2 Poder Militar | 36 |
| 1.2.3 Poder Aeroespacial | 38 |
| 2 A REGIÃO AMAZÔNICA E SUA IMPORTÂNCIA PARA O PAÍS | 42 |
| 2.1 Importância geopolítica da Amazônia Legal | 44 |
| 2.2 Presença do Estado na fronteira | 48 |
| 3 OPERAÇÕES AÉREAS DE APOIO AOS PELOTÕES DE FRONTEIRA ... | 53 |
| 3.1 Força Aérea Brasileira | 54 |
| 3.2 O Correio Aéreo Nacional | 55 |
| 3.3 Os Pelotões Especiais de Fronteira | 59 |
| 3.4 Segurança de voo | 63 |
| 4 ANÁLISE DOS DADOS E CONTRIBUIÇÕES | 65 |
| 4.1 Infraestrutura Aeroespacial nos PEF da Região Amazônica | 65 |
| 4.2 Ocorrências aeronáuticas | 73 |
| 4.2.1 Ocorrências aeronáuticas registradas nos PEF | 75 |
| 4.2.1.1 <i>26 maio 2010 – INCIDENTE – FOD – Surucucu (SWUQ)</i> | 76 |
| 4.2.1.2 <i>13 jan. 2011 – ACIDENTE – Com trem de pouso – Surucucu (SWUQ)</i> | 77 |
| 4.2.1.3 <i>13 out. 2014 – INCIDENTE – Colisão com obstáculos no solo – Querari (SWQE)</i> | 81 |
| 4.2.1.4 <i>27 fev. 2016 – ACIDENTE – Pouso antes da pista – Surucucu (SWUQ)</i> | 81 |
| 4.2.2 Prejuízos relativos às ocorrências | 83 |
| 4.3 Custos envolvidos em reformas nos aeródromos | 86 |
| 4.4 Contribuições | 88 |

| | | |
|----------|---|------------|
| 5 | CONCLUSÃO..... | 90 |
| | REFERÊNCIAS..... | 95 |
| | ANEXO A – Primeira manifestação pública sobre o Ministério do Ar | 102 |
| | ANEXO B – Ofício que solicitou a descentralização de recursos do FNAC..... | 103 |
| | APÊNDICE A – Roteiro de entrevista..... | 105 |
| | APÊNDICE B – Roteiro de entrevista..... | 106 |

INTRODUÇÃO

O presente trabalho de pesquisa vai analisar o emprego da Aviação de Transporte da Força Aérea Brasileira (FAB) no apoio aos Pelotões Especiais de Fronteira da Região Amazônica como contribuição à defesa da Soberania Nacional. Por meio de uma análise detalhada do todo para a parte, a proposta é trazer ao leitor os principais conceitos, ideias e elementos que versam sobre a Defesa Nacional, para apontar os fatores limitantes ao efetivo atendimento aos objetivos da Política Nacional de Defesa.

Devido à abrangência do tema, foi necessária uma delimitação do objeto de estudo, tanto no sentido espacial, quanto no sentido temporal. O contexto em que se insere este trabalho perpassa pelos conceitos de Soberania Nacional, fronteiras na Região Amazônica, Defesa, Poder Nacional, Poder Militar e Poder Aeroespacial, com ênfase às missões da Aviação de Transporte realizadas pelo 1º Esquadrão do 9º Grupo de Aviação (1º/9ºGAv) em apoio logístico aos Pelotões Especiais de Fronteira (PEF) do Exército Brasileiro (EB).

Cumprir apresentar o contexto no qual configura-se a importância do trabalho realizado pelas Forças Armadas na citada região do País. Constituídas pela Marinha, pelo Exército e pela Aeronáutica, as Forças Armadas (FA) são instituições nacionais permanentes e regulares, cujas responsabilidades estão estabelecidas na Constituição Federal de 1988, art. 142 e na Lei Complementar nº 97/1999, alterada pelas Leis Complementares nº 117/2004 e nº 136/2010.

Além dos já citados objetivos, as FA também possuem “atribuições subsidiárias relacionadas com o desenvolvimento nacional e a defesa civil, com a participação em campanhas institucionais de utilidade pública ou de interesse social e com delitos transfronteiriços e ambientais” (BRASIL, 2018b, p. 16). Essas atribuições lhes foram imputadas pelas Leis Complementares nº 97, de 1999, nº 117, de 2004, e nº 136, de 2010.

Mesmo estando sob o mesmo arcabouço legal, cabe ressaltar que “[...] cada Força declara a sua respectiva missão, formula uma visão de futuro, que promova o seu desenvolvimento, e define os princípios éticos essenciais, que compõem a filosofia que rege o modo de agir da Corporação” (BRASIL, 2018b, p. 16). Assim, a missão-síntese da Aeronáutica, atendendo aos princípios de segurança e desenvolvimento elencados na Política Nacional de Defesa (PND), foi assim descrita:

“Manter a soberania do espaço aéreo e integrar o território nacional, com vistas à defesa da pátria” (BRASIL, 2018b, p.20).

Nessa linha, desde a sua criação, em 1941, a FAB vem prestando à Pátria um serviço de excelência na defesa do Espaço Aéreo, estabelecendo e desenvolvendo “um Sistema de Vigilância e Controle do Espaço Aéreo que é referência para os organismos internacionais” (BRASIL, 2018b, p. 13). Destaca-se, entretanto, que a Aeronáutica tem sempre exercido atividades tanto em prol da manutenção da Soberania Nacional, quanto em benefício direto do desenvolvimento do País, por meio de uma relevante integração com a sociedade brasileira.

A referida integração com a sociedade foi, é, e sempre será um importante papel das Forças Armadas brasileiras. “Além de ser uma vocação, este atributo consta no arcabouço constitucional que estabelece suas atribuições” (BRASIL, 2018b, p. 14). A considerar as dimensões continentais do Brasil, a FAB, por suas características, consegue alcançar os pontos do território nacional inalcançáveis pelo Exército e pela Marinha. Dessa maneira, consegue, por intermédio dos seus homens, máquinas, competências, tecnologias, profissionalismo e qualidade, participar ativamente da vida da sociedade brasileira, nos mais afastados rincões (BRASIL, 2018b).

São diversas as atividades em conjunto e em prol da sociedade brasileira, desde apoio técnico e científico nos laboratórios das Instituições Científicas, Tecnológicas e de Inovação, passando pela ordenação do tráfego aéreo que proporciona segurança e tranquilidade a todos que cruzam os céus do Brasil. No âmbito desta pesquisa, destaca-se, porém que:

[...] nas asas dos seus aviões e helicópteros, fortalece a presença do Estado ao participar de campanhas de vacinação, contribuindo para a redução dos índices de mortalidade infantil; ao transportar órgãos e tecidos, ajudando a salvar vidas humanas; ao cumprir Missões de Misericórdia, socorrendo enfermos que moram distante dos grandes centros; ao transportar urnas eleitorais, garantindo o exercício da cidadania por toda população brasileira; ao apoiar a defesa civil em calamidades públicas, levando conforto e ajuda humanitária, concorrendo para salvar vidas; ao combater incêndios florestais, cooperando com a preservação do meio ambiente; ao buscar e resgatar pessoas acidentadas ou perdidas em mares, matas e montanhas, salvando vidas e levando conforto aos familiares; dentre outras ações (BRASIL, 2018b, p. 14).

Na perspectiva de manter a Soberania, bem como de apoiar o desenvolvimento e unidade nacionais, atuam os Pelotões Especiais de Fronteira, que guarnecem, permanentemente, parte da faixa de fronteira do Brasil. Estas Organizações Militares representam a presença do Estado em seus limites fronteiriços e contribuem para a

manutenção da Soberania Nacional e da Integridade Territorial. É importante ressaltar que a Constituição Federal, em seu Art. 20, § 2º, define que a faixa de até cento e cinquenta quilômetros de largura, ao longo das fronteiras terrestres, designada como faixa de fronteira, é considerada fundamental para Defesa do Território Nacional, e sua ocupação e utilização serão reguladas em lei (BRASIL, 1988).

Tendo a Força Aérea Brasileira, por suas peculiaridades, um grau de versatilidade diferenciada das demais Forças Armadas, os seus meios realizam uma variada gama de ações que podem ser rapidamente empregadas no apoio à defesa territorial. Portanto, o apoio aos PEF faz parte da missão essencial da FAB para manter a Soberania Nacional em uma região de grande importância para o país. O apoio logístico da FAB a essas organizações do Exército é realizado por Unidades Aéreas (UAe), cumprindo as missões previstas no Plano de Apoio à Amazônia (PAA), que consistem em:

[...] missões de transporte aéreo-logístico para os diversos pelotões de fronteira do Exército e cidades isoladas, onde os únicos meios de transporte são os aéreos e os fluviais. O objetivo é carregar alimentos, artigos de primeira necessidade, materiais de construção, dentre outros, para suprir as necessidades de comunidades mais isoladas, sejam elas civis ou militares, principalmente nos períodos de seca Amazônica, quando o aéreo torna-se o único meio de acesso a essas localidades (ROTTER, 2010, p. 92).

Importa destacar que a UAe mais frequentemente engajada para o cumprimento dessas missões é o 1º/9º GAv, sediado em Manaus-AM. O 1º/9º GAv, também chamado de Esquadrão Arara, opera a aeronave cargueira C-105 Amazonas, fabricada pela *Airbus*.

O C-105 foi adquirido pela Força Aérea Brasileira e incorporado ao Esquadrão a partir de 2007, por ter características STOL¹ e capacidade de carga e autonomia maiores que a aeronave precedente, o C-115 Buffalo. Tais características são essenciais para operação nos aeródromos dos Pelotões de Fronteira, em sua maioria dotados de pistas de pouso curtas (SILVA; JASPER; GONÇALVES, 2018, p. 3).

Como experiência profissional, este pesquisador e piloto militar teve a oportunidade de servir no 1º/9º GAv por quatro anos, voando na região e vivenciando a realidade da Infraestrutura Aeroespacial disponível para o apoio logístico aos PEF. Conforme disposto na Doutrina Básica da FAB, Infraestrutura Aeroespacial é “o conjunto de instalações e serviços, militares e civis, que proporciona o apoio

¹ STOL – *Short Take Off and Landing* – pouso e decolagem curtos.

necessário às atividades aeronáuticas e espaciais do País” (BRASIL, 2012c, p. 36). Pistas de pouso, pátios de estacionamento, estações meteorológicas, radares de controle do espaço aéreo, dentre outros, são exemplos da Infraestrutura Aeroespacial.

Surgiu então, à época, um interesse a respeito da contribuição do Poder Aeroespacial, constituído em parte pela Força Aérea Brasileira e pela Infraestrutura Aeroespacial, para a Soberania Nacional. Desta forma, foi elaborado, como configuração de delineamento, o seguinte problema de pesquisa: quais os fatores limitantes à operacionalidade da Aviação de Transporte no apoio aos Pelotões Especiais de Fronteira?

O raciocínio, por meio do método hipotético-dedutivo, no sentido de orientar a resposta a tal questionamento, levou à elaboração da seguinte hipótese: a Infraestrutura Aeroespacial existente na Região Amazônica é inadequada para as operações aéreas de apoio logístico aos PEF.

A pesquisa, ora apresentada, está delimitada às missões de transporte aéreo realizadas pelos C-105 do 1º/9º GAv em atendimento logístico aos PEF, durante o período de 2007 a 2018, portanto todo o tempo de operação da aeronave C-105 naquela região, excluindo-se propositalmente o ano de 2019, ainda em curso. Ainda como delimitação, a pesquisa se restringiu ao estudo às localidades onde o Esquadrão Arara opera, por que esta é, historicamente, a Unidade Aérea mais intrinsecamente ligada aos PEF devido à frequência de operação.

Portanto, o objetivo geral do trabalho é analisar os fatores limitantes à operacionalidade da Aviação de Transporte no apoio logístico aos PEF, sob o enfoque da Política Nacional de Defesa. Para a consecução do objetivo geral, este foi dividido nos seguintes objetivos específicos: a) apresentar os conceitos de Soberania Nacional, fronteiras, Defesa, Poder Nacional, Poder Militar e Poder Aeroespacial; b) demonstrar a Política Nacional de Defesa como a principal política pública para a defesa na Região Amazônica; c) correlacionar o apoio logístico em atendimento aos PEF, executado pela Aviação de Transporte da FAB, com os objetivos da Política Nacional de Defesa; d) identificar e analisar os fatores e variáveis da Infraestrutura Aeroespacial que limitam as operações aéreas de apoio logístico aos Pelotões de Fronteira.

Com o alcance dos objetivos específicos e consequente atingimento do objetivo geral, haverá confirmação ou refutação da hipótese já levantada, contribuindo com os estudos sobre Poder Aeroespacial, dentro do Programa de Pós-graduação em

Ciências Aeroespaciais (PPGCA) ministrado pela Universidade da Força Aérea (UNIFA).

Conforme previsto na Doutrina Militar de Defesa (DMD) (BRASIL, 2007, p. 15-16):

Poder Aeroespacial resulta da integração dos recursos que a nação dispõe para a utilização do espaço aéreo e do espaço exterior, **quer como instrumento de ação política e militar, quer como fator de desenvolvimento econômico e social**, visando a conquistar e a manter os objetivos nacionais (grifo nosso).

Considerou-se a hipótese de que uma inadequada Infraestrutura Aeroespacial nos Pelotões de Fronteira da Região Amazônica poderia afetar, direta ou indiretamente, a capacidade de emprego da FAB nas missões rotineiras de apoio logístico, enfraquecendo o Poder Aeroespacial. Portanto, o presente trabalho se justifica e se reveste de importância à medida em que a capacidade de os PEF cumprirem sua missão poderá ficar comprometida sem o recebimento efetivo e regular do necessário apoio, conseqüentemente afetando os objetivos da Política Nacional de Defesa.

Pesquisando-se o panorama da Infraestrutura Aeroespacial disponível para as operações aéreas nos PEF da Região Amazônica e conhecendo-se os eventuais fatores limitantes, os gestores poderão determinar ações no sentido de mapear e mitigar os óbices à atividade aérea na região delimitada e reorientar as políticas públicas, fortalecendo o Poder Aeroespacial e consolidando a presença do Estado na faixa de fronteira.

Relativamente aos aspectos metodológicos, sabe-se que a definição de uma estratégia de pesquisa depende, quase sempre, dos objetivos gerais do que se busca conhecer (LAVILLE; DIONNE, 1999; YIN, 2001; SEVERINO, 2014). Assim, face ao exposto ao longo da introdução, esta pesquisa apresenta-se numa abordagem qualitativa, com um método de Estudo de Caso, utilizando o 1º/9ºGAv como objeto de pesquisa, durante as operações de apoio aos PEF. Como procedimentos de pesquisa, os dados foram coletados a partir de pesquisa bibliográfica, documental, em documentos e relatórios, e realização de entrevistas com o Comandante e o Chefe da Seção de Operações do 1º/9ºGAv.

Tanto Lüdke e André (1986), quanto Bogdan e Biklen (1994) apontam que a pesquisa qualitativa tem o ambiente natural como fonte direta de dados. Nessa mesma linha, Chizzotti (2006) mostra que a pesquisa qualitativa permite uma relação

eficaz entre o mundo real e os sujeitos, uma vez que, para o autor, o conhecimento não pode ser apenas uma lista de “[...] dados isolados, conectados por uma teoria explicativa; o sujeito observador é parte integrante do processo de conhecimento e interpreta os fenômenos atribuindo-lhes um significado” (p. 83). Nessa perspectiva, uma vez que houve um anterior envolvimento profissional do pesquisador com o objeto da pesquisa, observa-se ser a abordagem qualitativa a que melhor enquadra-se para este estudo.

No tocante ao Estudo de Caso, Yin (2001) indica que este pode ser um método preferencial quando é necessário descrever de maneira ampla e profunda algum fenômeno social complexo, tal como o objeto de estudo dessa pesquisa. Apresenta, ainda, que o Estudo de Caso é uma técnica de pesquisa empírica que: “[...] investiga um fenômeno contemporâneo dentro do seu contexto na realidade, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos” (YIN, 2001, p. 32). Assim, vê-se que, de um modo geral, os métodos de Estudo de Caso são usados para obter a compreensão de fenômenos recentes, ainda não compreendidos.

O citado autor também refere ser o Estudo de Caso uma estratégia de pesquisa indicada nas pesquisas sobre “política, ciência política e administração pública” (YIN, 2001, p.19), dentre outros, pois contribui sobremaneira para a compreensão dos fenômenos, tanto individuais, quanto organizacionais, sociais e políticos. Também é adequado quando se está estudando um fenômeno contemporâneo, ao invés de um fenômeno completamente histórico.

Em relação às técnicas de coleta dos dados para compor este Estudo de Caso, destaca-se a pesquisa documental, uma vez que a análise foi realizada com base em relatórios técnicos e acervo fotográfico. De acordo com Severino (2014, p.75), na pesquisa documental “[...] tem-se como fonte documentos no sentido amplo [...]”. Cita, ainda “[...] outros tipos de documentos, tais como jornais, fotos, filmes, gravações, documentos legais. Nestes casos, os conteúdos dos textos ainda não tiveram nenhum tratamento analítico [...]”.

Refere-se, ainda, que relativamente a algumas informações verificadas em relatórios houve a necessidade de complementaridade de dados, para tal utilizou-se de entrevistas estruturadas, nas quais “[...] as questões são direcionadas e previamente estabelecidas, com determinada articulação interna. Aproxima-se mais do questionário, embora sem a impessoalidade deste” (SEVERINO, 2014, p. 76).

Para que sejam apresentados os resultados dos estudos, análises e conclusões, o trabalho está estruturado em quatro capítulos. Os dois capítulos iniciais apresentam as bases teóricas sobre as quais a dissertação está assentada.

O primeiro capítulo traz ao leitor os conceitos de Estado, Soberania Nacional, fronteira e Defesa Nacional, com foco na Política e na Estratégia Nacional de Defesa e com as ideias alinhadas pela visão da Geopolítica e das Relações Internacionais. Outros conceitos, tais como Poder Nacional, Poder Militar, Poder Aéreo e Poder Aeroespacial também são abordados nesse capítulo.

O segundo capítulo apresenta a região Amazônica em toda a sua amplitude (Pan-Amazônia), exuberância e biodiversidade. Também trata da porção da floresta em território brasileiro, a chamada Amazônia Legal e a sua importância geopolítica no cenário internacional. Nesse capítulo, além das análises dos autores sobre a importância da região também está apresentada a presença do estado brasileiro. Destaca-se que esta presença se dá em nível da Defesa nas regiões de fronteira e em nível de apoio às políticas públicas de desenvolvimento desta região.

O terceiro capítulo detalha a importância estratégica das operações aéreas da FAB em atendimento aos Pelotões Especiais de Fronteira, bem como os aspectos relativos à segurança de voo. No seu desenvolvimento, retrata um breve histórico da Força Aérea Brasileira, do Correio Aéreo Nacional e da Comissão de Aeroportos da Região Amazônica.

O quarto capítulo dedica-se à condução do estudo de caso, com a apresentação das condições da infraestrutura, dos dados coletados e a sua análise. Foram apontadas algumas ocorrências consideradas representativas das situações vividas, para que, a partir das análises, pudesse ser respondido, conseqüentemente, o problema de pesquisa. Ao final, apresenta-se a conclusão do trabalho, com as devidas considerações, sugerindo-se, também, outras linhas de pesquisa futuras sobre temas afetos.

1 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Este capítulo é dedicado à revisão da base bibliográfica e conceitual empregada ao longo do trabalho e busca atender ao primeiro objetivo específico: **apresentar os conceitos de Soberania Nacional, fronteiras, Defesa, Poder Nacional, Poder Militar e Poder Aeroespacial.**

1.1 Soberania Nacional, Fronteiras e Defesa

Uma vez que foi a partir do conceito de Estado moderno que a noção de fronteira passou a ser associada como limite territorial de um Estado e de sua soberania, considera-se que antes de apresentar-se os conceitos e a importância do conhecimento sobre Defesa e Fronteiras é importante tratar-se dos conceitos que os justificam, quais sejam, Estado e Soberania Nacional.

1.1.1 Estado e Soberania

Em relação ao conceito de Estado, cabe ressaltar que são diversos os entendimentos, uma vez que podem variar de acordo com as visões de sociedade, bem como com o tempo histórico. Contudo, por não ser especificamente o objeto de estudo desta pesquisa, será tratado de uma maneira mais geral. Nesse sentido, pode-se iniciar com o pensamento de Georges Burdeau (s.d., apud HERMENEGILDO, 2006) que afirma: “Jamais alguém viu o Estado... o Estado é uma ideia”. De fato, ao analisar-se a evolução do conceito de Estado, desde a Antiguidade até os dias atuais, pode-se verificar que essa ideia vem sendo modificada de acordo com as mudanças na sociedade e de acordo com as questões políticas envolvidas.

Hermenegildo (2006), ao tratar sobre essa questão, elucida que a complexidade e a importância desse conceito movimentaram a mente de vários estudiosos. Na busca de conceitos, o autor faz um apanhado dos que considerou os principais representativos. Da Antiguidade até os dias atuais, tem-se desde a visão romantizada de Aristóteles (384 a.C. - 322 a.C.), na qual *o Estado era uma* “sociedade perfeita, politicamente organizada” (ARISTÓTELES, s.d. apud HERMENEGILDO, 2006, p.2), passando pelo Estado absoluto de Hobbes (1588-1679), no qual não havia

a divisão de poderes; ao Estado liberal de Locke (1632-1704), que propunha que o Estado deveria garantir a liberdade de iniciativa econômica.

No entanto, “quem pela primeira vez falou do conceito de Estado em termos científicos foi Maquiavel [1469-1527]” (HERMENEGILDO, 2006, p.5). Para Maquiavel (apud HERMENEGILDO, 2006, p.5), “[...] todos os Estados, todos os domínios que exerceram e exercem poder sobre os homens, foram e são repúblicas ou principados”.

Séculos mais tarde, aponta Hermenegildo, Georg Jellinek² (1851-1911), a partir de uma análise mais sociológica, afirmou que:

[...] em toda a parte onde haja uma comunidade de homens unificados pelos escopos comuns a que tendem constantemente, em toda a parte onde a realização desses escopos é tida como sua por alguns, que impõem a vontade aos outros, e obtém, graças aos seus comandos, que a comunidade efetivamente se mova, como um todo, no sentido desejado, em toda a parte, principalmente, onde tudo isto se passa entre homens estavelmente estabelecidos num determinado território, temos Estado (JELLINEK, 1900 apud HERMENEGILDO, 2006, p. 1).

Corroborar-se com o referido autor, que, após analisar alguns dos conceitos de Estado, e algumas das suas especificidades, observa-se que embora este presente ao longo do tempo características diferentes, mantém, todavia o monopólio do Poder. Dessa forma, tem-se a conclusão que:

O Estado é a forma histórica do momento, que tem servido para uma descrição da cultura política num dado momento. O Estado é um conceito multidimensional e composto com uma dinâmica histórica. O Estado é uma construção simbólica e implica sempre a ideia simbólica do poder (HERMENEGILDO, 2006, p.26).

Na concepção brasileira, tem-se que:

O Estado tem como pressupostos básicos território, povo, leis e governo próprios e independência nas relações externas. Ele detém o monopólio legítimo dos meios de coerção para fazer valer a lei e a ordem, estabelecidas democraticamente, provendo, também, a segurança (BRASIL, 2012b, p. 13).

Na continuidade dessa linha de pensamento, e compreendendo que, na atualidade, o Estado é uma forma de organização política, com poder soberano para

² Filósofo e jurista alemão. Professor em Viena (1879-1889), Basileia (1890-1891) e Heidelberg (1891-1911). Defendia o direito como um mínimo ético. Construiu um modelo de positivismo estadualista. Diferentemente da influente escola de positivistas jurídicos, Jellinek insistiu que a lei tinha uma origem social e, portanto, a aprovação popular era necessária para converter fatos sociais e psicológicos em normas jurídicas. Considera que o Estado tem duas naturezas ou duas faces, a face social e a face jurídica. Fonte: <https://www.britannica.com/biography/Georg-Jellinek>, acesso em 26/07/2019.

governar um povo dentro de uma área territorial delimitada, necessário se faz que se conceitue o termo Soberania.

Importa referir que, assim como a ideia de Estado, o conceito de Soberania remonta ao final do século XVI, quando foi concebida por Jean Bodin³ (1530-1596). De acordo com Pereira (2004), para Bodin soberania seria:

[...] um poder absoluto, autossuficiente, isto é, não se sujeita, de forma alguma, a outro poder [...] seria ainda perpétua, transcendente, pois é exercida para sempre; indivisível, na medida em que sua essência é uma, isto é, **o soberano é a única autoridade com poderes para promulgar a lei para todos, ordenar ou proibir o que quiser, não responde perante qualquer outro poder sobre a terra. Não há hipótese de soberania delegada, pois, se vier a ser, estará integralmente em cada delegação.** O poder de fazer a guerra, celebrar a paz e, principalmente fazer ou revogar a lei, é exclusivo do soberano, pois esta qualidade só a tem quem não está ligado por vínculo algum de sujeição pessoal a quem quer que seja (PEREIRA, 2004, p. 35-36, grifo nosso).

Nessa perspectiva, pode-se observar que a visão do jurista estava voltada para o poder absoluto do rei. Contudo, ao se trazer esse conceito para os dias atuais, vê-se em Bobbio, Matteucci e Pasquino (1998) que este poder jurídico está diretamente vinculado ao poder político. Para os autores, “[...] o conceito político-jurídico de Soberania indica o poder de mando de última instância, numa sociedade política [...]”. Dessa forma, o conceito de Soberania está ligado ao poder político, pois a Soberania seria a racionalização jurídica do poder. Isso significa dizer que o poder, tomado e defendido a força no início da história das sociedades ocidentais passa a ter um valor jurídico. Em outras palavras é a “[...] racionalização jurídica do poder, no sentido da transformação da força em poder legítimo, do poder de fato em poder de direito” (BOBBIO; MATTEUCCI; PASQUINO, 1998, p. 1179).

Então, pode-se depreender que num estado de soberania, a concentração do poder está juridicamente nas mãos de um único indivíduo, de uma organização ou de uma instituição. Seguindo essa percepção, vê-se que a Soberania Nacional é um atributo dos Estados independentes, ou seja, aqueles que possuem o poder dentro dos seus limites territoriais, sendo livres da influência ou do comando exercido por Estados terceiros. Espera-se que um Estado soberano tenha o domínio sobre o seu

³ Filósofo político, jurista, membro do Parlamento de Paris e professor de Direito da Universidade de Toulouse. É reconhecido pelos seus estudos que foram de suma importância para o avanço dos conceitos de soberania e absolutismo dos Estados no conceito jurídico. Fonte: <https://www.britannica.com/biography/Jean-Bodin>, acesso em 28/07/2019.

território (terrestre, marítimo e espaço aéreo), bem como sobre as suas riquezas naturais.

Desta forma, entende-se que os Estados, mesmo sendo soberanos em seus territórios, estão em convivência com outros Estados soberanos. Em muitos aspectos, as questões estatais deixam de ser puramente internas e ultrapassam as fronteiras, levando a interações com outros Estados, preferencialmente de forma a contribuir para o desenvolvimento e/ou para a promoção da paz.

Na busca da organização dessas interações, apresenta-se a importância do Direito Internacional, um mecanismo de pacificação e estabilização do convívio entre os Estados, um valioso contributo para que as relações internacionais ocorram de maneira harmoniosa (FURTADO, 2014).

Em tempos remotos, o poder e a soberania eram mantidos exclusivamente por meio da imposição da força. Hoje, temos nos princípios das relações internacionais mecanismos de diálogo que permitem a manutenção do poder soberano dos Estados em relação aos Estados terceiros. Nesse sentido, em relação ao uso da força na manutenção da Soberania, Furtado (2014, p.38) aponta que “[...] o emprego desses meios encontra ampla limitação normativa, antes inexistente. Logo, persiste a possibilidade de uso da força, mas este uso é condicionado por mecanismos jurídicos consagrados pelo Direito Internacional”.

Em síntese, a Soberania Nacional representa a independência e a autonomia nacional: direito da unidade do território, defesa do sistema constitucional e segurança coletiva de população e dos recursos nacionais. A soberania fundamenta a existência do Estado e o exercício das funções de soberania permite o desenvolvimento natural das funções características do Estado, a liberdade de ação política dos órgãos de soberania e o funcionamento regular das instituições constitucionais.

1.1.2 Fronteiras

Mais do que um marco geográfico, as fronteiras têm o papel político de demarcação de território num Estado soberano. Assim sendo, vê-se em Nogueira (2007) que as origens políticas do conceito estão associadas à própria formação dos Estados nacionais, ou seja, da necessidade de os homens estabelecerem os seus direitos de propriedade. Ressalta-se que tanto no seu processo de consolidação, quanto na atualidade, têm a finalidade de demarcar as linhas divisórias dos Estados.

A ideia de fronteira, como o propósito de limite ou delimitação concreta de um determinado espaço territorial, terá surgido da necessidade de os homens estabelecerem os seus direitos de propriedade. Historicamente, tem-se registros da demarcação de fronteiras desde a antiguidade, com os gregos e os impérios romano e chinês (SEABRA, 2012). Nessa altura, o objetivo maior era a consolidação dos territórios e a exclusão dos povos bárbaros.

Ainda num mergulho pela história, Ferrari (2014) aponta que, segundo os historiadores, essa ideia de fronteira e limite territorial existiu nas diversas civilizações, sejam africanas, americanas, asiáticas ou oceanianas. Nesses casos, o alicerce fronteiriço poderia ser constituído por cursos d'água, marcas dentro da paisagem ou sobre árvores, por exemplo. Em muitos casos, como nos gregos ou nos povos africanos, as fronteiras eram delimitadas por locais considerados místicos ou sagrados.

Posteriormente, durante o período compreendido entre os séculos XIII e XV, a palavra fronteira surgiu na maioria das línguas europeias. Tem origem no latim *fronte+eira*⁴ para indicar parte do território situada em frente, ou o que está à frente. Na antiga Germânia, por exemplo, o termo apresentava um significado parecido, sob a denominação de *Mark*, que significava região periférica (FERRARI, 2014).

Segundo Foucher (1991, apud FERRARI, 2014), a palavra fronteira surgiu no início do século XIV. Foi usada pela primeira vez pelos militares, que se dirigiam ao *frontière* para defender o seu território contra possíveis invasores. Esta defesa foi feita por meio de fortes ou fortificações construídas por militares que mais tarde passariam a ser denominadas de fronteiras. A partir de então:

[...] o domínio era marcado pela construção de fortificações como sinal de limite ou de possessão. O *front* ou *frontière* assumiria inicialmente duas funções estritamente militares: uma espacial, como frente entre duas organizações, e a outra, como linha de defesa marcada pela construção de casas denominadas fortificações e equipadas militarmente (FERRARI, 2014, p.3-4)

Assim como ocorre com os conceitos de Estado e Soberania, o conceito de fronteiras também vem sofrendo modificações ao longo do tempo. Estas são

⁴ Há registros de que a palavra surgiu em 1263 com significado de “fronteira” (cf. José Pedro Machado - **Dicionário Etimológico da Língua Portuguesa**, 1977, p. 94). Mas, no dicionário Houaiss há informação de que o substantivo não teve origem direta do latim, foi adaptado do francês *frontière*, termo que deriva do francês *front + ière*, que deriva do latim *frons+tis*.

influenciadas pelas movimentações comerciais entres os países e, em especial, pela visão Geopolítica e das Relações Internacionais que, desde a segunda metade do século XIX vem alterando a forma de relações políticas, culturais e comerciais entre os Estados.

1.1.2.1 Fronteiras no Contexto Geopolítico

O conceito de Geopolítica se expandiu a partir da segunda metade do século XIX, tendo em conta a redefinição de fronteiras na Europa e a ampliação das nações europeias, o que ficou conhecido como imperialismo. A princípio o termo era utilizado para designar a influência determinante do meio ambiente, elementos como as características geográficas, as forças sociais e culturais e os recursos econômicos, na política de uma nação (SEABRA, 2012).

Segundo o autor, a Geopolítica surge, então, vinculada à política, como uma ciência das Relações Internacionais que se serve da Geografia, da História e da Política em si mesma, com o objetivo de perceber as motivações das ações dos Estados, ou seja, é a ciência que estuda as relações entre os estados, entre os vários países, entre os Governos, bem como as suas políticas de aliança e as suas prioridades. Especificamente na Europa, a Geopolítica tem um papel definido que é o de ajudar na compreensão das novas fronteiras europeias, de forma a solucionar problemas consequentes do apoio entre as regiões, evitando contenciosos entre países.

Para Costa (2017, p.2) a geopolítica “floresceu da intersecção da geografia com a história, a ciência política, a estratégia e a segurança e defesa nacional”. Assim sendo, os seus elementos constitutivos são o governo, a população e o território delimitado de fronteiras. A Geopolítica procura, de certa forma, explicar o conjunto de fatores que determinam o comportamento dos Estados. Para Seabra (2012, p. 5):

[...] a geopolítica procura ver no momento, analisa com o intuito de obter uma resposta aos porquês e perspectiva as consequências. Surge vinculada à política, como uma ciência das Relações Internacionais que se serve da Geografia, da História e da Política em si mesma, com o objetivo de perceber as motivações das ações dos Estados.

Nessa busca da resposta aos porquês, diversos estudiosos debruçaram-se sobre a questão das fronteiras. Seabra (2012) destaca os estudos de: Michel Foucher,

na obra '*Front set frontières, um tour du monde géopolitique*', de 1991; A. Moodie, na obra '*Geografia e Política*' (traduzido), de 1965; e Ratzel, na obra '*Geographie Politique*', 1897.

Friederick Ratzel⁵ (1844-1904), partiu do pressuposto que o Estado era um organismo ligado ao solo e que o seu poder resultava da combinação do *raum* (espaço) com a *lage* (posição). Posteriormente, concluiu ser necessária a inclusão de um terceiro elemento, designado de *raumsinn* (sentido de espaço). Na sua obra, '*Geographie Politique*' (1897), apresenta as fronteiras tipificadas em três grupos: fronteiras políticas, fronteiras naturais e fronteiras artificiais (SEABRA, 2012).

No Brasil contemporâneo, destacam-se os estudos de Iná Elias de Castro e Wanderley Messias da Costa. Na obra *Geografia Política e Geopolítica* (1992), abordam o tema sobre a fronteira, na Geografia Política, realçando que o conhecimento sobre as fronteiras é essencial para os estudos desse ramo da Geografia, na medida em que revestem nas relações entre Estado e território. Posteriormente, na obra *Geografia e Política* (2011), os referidos autores associam as noções de território e fronteira à Geografia Política (SEABRA, 2012).

A partir da leitura dos diversos autores, conclui-se que as fronteiras, do ponto de vista geopolítico, foram tipificadas com base no território e na forma de como o homem nele atua, de acordo com fatores históricos, culturais, políticos e/ou de segurança. Assim sendo, de acordo com a visão Geopolítica, as fronteiras têm como objetivo principal unir, separar, aproximar, isolar ou proteger. Vale ressaltar que, tal como afirma Seabra (2012, p.20), considera-se que as fronteiras são sempre “regiões de contato, de grande sensibilidade, que necessitam ser respeitadas e preservadas sob pena de provocarem antagonismos, pressões e conflitos”.

1.1.3 Defesa

Do latim *defensa*, a noção de defesa está associada ao verbo defender. Esta ação significa cuidar, resguardar ou conservar algo. A Defesa, portanto, é aquilo que

⁵ Friedrich Ratzel, geógrafo e etnógrafo alemão e principal influência no desenvolvimento moderno de ambas as disciplinas. Ele originou o conceito de *Lebensraum*, ou “espaço vital”, que relaciona grupos humanos às unidades espaciais onde eles se desenvolvem. Lecionou na Universidade Técnica de Munique (1875-1886) e na Universidade de Leipzig (1886-1904). Os principais interesses de Ratzel estavam na migração humana, no empréstimo cultural e na relação entre o homem e os muitos fatores do seu ambiente físico. Fonte: <https://www.britannica.com/biography/Friedrich-Ratzel>

confere proteção de alguma forma ou o resultado de se defender. Ampliando este conceito para a visão de Estado, a Defesa, entendida num sentido mais amplo, passa ao *status* de Defesa Nacional e é condicionada a uma exigência de conservação das estruturas políticas e jurídicas (VERGOTTINI, 1998). Numa outra conceituação vê-se que:

Defesa é um conjunto de medidas que visam prever, evitar ou neutralizar as ameaças à segurança. Inclui o combate aos atos praticados contra a integridade, dos cidadãos, do patrimônio público ou das instituições da sociedade, e, logicamente, a proteção contra ameaças externas” (BERGO, 2007, p. 60)

Vergottini (1998, p. 312) alerta que o “conceito de Defesa de um ordenamento político é, frequentemente, confundido com sua organização militar, estabelecendo-se uma equação entre Defesa e Forças Armadas”. De fato, o conjunto de aparelhos destinados, em primeiro lugar e de maneira exclusiva, à tutela da segurança, no âmbito das relações internacionais, qualifica-se Defesa, sendo, neste caso, a organização das Forças Armadas do Estado.

A Política Nacional de Defesa define que: “Defesa Nacional é o conjunto de medidas e ações do Estado, com ênfase no campo militar, para a defesa do território, da soberania e dos interesses nacionais contra ameaças preponderantemente externas, potenciais ou manifestas” (BRASIL, 2012b, p.15).

Considera-se que a Defesa é parte inseparável do desenvolvimento e tem-se nas Forças Armadas o papel de guardião da Defesa Nacional. Contudo, no contexto mundial atual, percebe-se que a responsabilidade pela Defesa Nacional não é um papel atribuído apenas às Forças Armadas, assim sendo, cabe ao Estado, de maneira geral, o planejamento de políticas de Defesa, nas quais as Forças Armadas são corresponsáveis pelo planejamento e execução da política e das estratégias de defesa.

Nessa seara, o Brasil possui três documentos base para execução da Defesa Nacional, são eles: Política Nacional de Defesa, um documento de planejamento de ações destinadas à Defesa Nacional, voltadas prioritariamente para as ameaças externas, coordenadas pelo Ministério da Defesa; a Estratégia Nacional de Defesa (END), que determina diretrizes e ações para a consecução da Política Nacional de Defesa e o Livro Branco de Defesa Nacional (LBDN), no qual estão esclarecidas as atividades de defesa do país, bem como tem-se a divulgação e a discussão sobre a temática de defesa no âmbito do Parlamento, da Academia e da Sociedade, além de

ser um instrumento quadrienal de prestação de contas ao Congresso Nacional (BRASIL, 2018).

Importa salientar que a Política Nacional de Defesa é considerada uma política pública, uma vez que no entendimento de Rua (1998, p.1) as políticas públicas “[...] compreendem o conjunto das decisões e ações relativas à alocação imperativa de valores e (...) geralmente envolve mais do que uma decisão, requerendo diversas ações estrategicamente selecionadas para implementar as decisões tomadas”.

Como política pública formulada para garantir à sociedade brasileira o direito à segurança e soberania, a PND (BRASIL, 2012b) define os seguintes Objetivos Nacionais de Defesa:

- I. garantir a soberania, o patrimônio nacional e a integridade territorial;
- II. defender os interesses nacionais e as pessoas, os bens e os recursos brasileiros no exterior;
- III. contribuir para a preservação da coesão e da unidade nacionais;
- IV. contribuir para a estabilidade regional;
- V. contribuir para a manutenção da paz e da segurança internacionais;
- VI. intensificar a projeção do Brasil no concerto das nações e sua maior inserção em processos decisórios internacionais;
- VII. manter Forças Armadas modernas, integradas, adestradas e balanceadas, e com crescente profissionalização, operando de forma conjunta e adequadamente desdobradas no território nacional;
- VIII. conscientizar a sociedade brasileira da importância dos assuntos de defesa do País;
- IX. desenvolver a indústria nacional de defesa, orientada para a obtenção da autonomia em tecnologias indispensáveis;
- X. estruturar as Forças Armadas em torno de capacidades, dotando-as de pessoal e material compatíveis com os planejamentos estratégicos e operacionais; e
- XI. desenvolver o potencial de logística de defesa e de mobilização nacional (BRASIL, 2012b, p. 29-30).

Em relação ao contexto geopolítico cumpre referir que a estabilidade de uma região interfere na segurança do Estado. Para a PND, segurança é definida como:

[...] a condição que permite ao país **preservar sua soberania e integridade territorial**, promover seus interesses nacionais, livre de pressões e ameaças, e garantir aos cidadãos o exercício de seus direitos e deveres constitucionais (BRASIL, 2012b, p. 12, grifo nosso).

No caso brasileiro, mesmo sendo a América do Sul um continente livre de armas nucleares e distante dos principais focos de instabilidade mundiais, sempre pode haver interferência de outros países. Contudo, o Brasil possui relações fortes com os países vizinhos, fato que contribui sobremaneira para refrear a possibilidade de conflitos. Nesse sentido, cabe destacar o fortalecimento dos laços a partir do Mercado Comum do Sul (MERCOSUL) e da União de Nações Sul-Americanas

(UNASUL); bem como o bom relacionamento entre os países amazônicos, no âmbito da Organização do Tratado de Cooperação Amazônica (BRASIL, 2012b).

A PND, em sua análise do ambiente internacional, demonstra uma preocupação com a intensificação de disputas por áreas marítimas, pelo domínio aeroespacial, por fontes de água doce, de alimentos e de energia. Em relação às fronteiras, ressalta que “[...] com a ocupação dos últimos espaços terrestres, as fronteiras continuarão a ser motivo de litígios internacionais” (BRASIL, 2012b, p. 17).

Outro aspecto de preocupação nacional, refletido na PND, é sobre a questão ambiental, pois “países detentores de grande biodiversidade, enormes reservas de recursos naturais e imensas áreas para serem incorporadas ao sistema produtivo podem tornar-se objeto de interesse internacional” (BRASIL, 2012b, p. 19). E, nesse fator, “[...] a Amazônia brasileira, com seu grande potencial de riquezas minerais e de biodiversidade, é foco da atenção internacional”. (BRASIL, 2012b, p. 23).

E, por isso, a PND destaca que o planejamento de Defesa deve incluir todas as regiões, devendo “**priorizar a Amazônia** e o Atlântico Sul” (BRASIL, 2012b, p. 23, grifo nosso).

E revela ainda que:

A **vivificação das fronteiras**, a proteção do meio ambiente e o uso sustentável dos recursos naturais são aspectos **essenciais para o desenvolvimento e a integração da região**. O adensamento da presença do Estado, e em particular das Forças Armadas, ao longo das nossas fronteiras é condição relevante para o desenvolvimento sustentável da Amazônia (BRASIL, 2012b, p. 23, grifo nosso).

A Política de Defesa, conforme explícita no documento, é contra ameaças externas, estabelecendo orientações para o preparo e emprego dos setores militar e civil “[...] em todas as esferas do Poder Nacional [...]” (BRASIL, 2012b, p. 11). Recai, portanto, principalmente sobre as Forças Armadas, um relevante papel para a segurança e o desenvolvimento sustentável da Amazônia, qual seja o de manter presença ao longo das nossas fronteiras, em atuação conjunta e coordenada com as demais Forças e órgãos componentes do poder público.

Sendo a vida em sociedade, seja ela nacional ou internacional, um elemento dinâmico, um documento com a importância da PND deve estar sempre em interação com as políticas governamentais, com vistas a fortalecer as infraestruturas de valor estratégico para a Defesa Nacional, quais sejam: transporte, energia e comunicações.

Com o objetivo de determinar as diretrizes e as ações para a consecução da PND, a END, ocupa-se da “[...] reorganização e reorientação das Forças Armadas, da organização da Base Industrial de Defesa e da política de composição dos efetivos da Marinha, do Exército e da Aeronáutica [...]” (BRASIL, 2012b, p. 42). Cabe ressaltar que o referido documento tem como base a questão da Defesa Nacional aliada às ações de desenvolvimento. Dessa maneira, preleciona que um projeto forte de defesa favorece um projeto forte de desenvolvimento, nos seguintes princípios norteadores:

- (a) Independência nacional efetivada pela mobilização de recursos físicos, econômicos e humanos, para o investimento no potencial produtivo do País Aproveitar os investimentos estrangeiros, sem deles depender;
- (b) Independência nacional alcançada pela capacitação tecnológica autônoma, inclusive nos estratégicos setores espacial, cibernético e nuclear. Não é independente quem não tem o domínio das tecnologias sensíveis, tanto para a defesa, como para o desenvolvimento; e
- (c) Independência nacional assegurada pela democratização de oportunidades educativas e econômicas e pelas oportunidades para ampliar a participação popular nos processos decisórios da vida política e econômica do País (BRASIL, 2012b, p. 44).

Apesar do perfil pacifista do Brasil e da ligação da END com a estratégia de desenvolvimento, as diretrizes da END apresentam uma lógica bélico-militar. A primeira diretriz é sintomática ao afirmar o propósito de “dissuadir a concentração de forças hostis nas fronteiras terrestres e nos limites das águas jurisdicionais brasileiras, e impedir-lhes o uso do espaço aéreo nacional” (BRASIL, 2012b, p. 47), deste decorrendo, que “para dissuadir, é preciso estar preparado para combater”, e em sequência, com a segunda diretriz, surge a necessidade de “organizar as Forças Armadas, sob a égide do trinômio monitoramento/controle, mobilidade e presença” (BRASIL, 2012b, p. 47).

Ainda nas diretrizes, a nona estabelece que “nas fronteiras terrestres, nas águas jurisdicionais brasileiras e no espaço aéreo subjacente, as unidades do Exército, da Marinha e da Força Aérea têm, sobretudo, tarefas de vigilância” (BRASIL, 2012b, p. 53).

Nessa condição, a missão de proteger as fronteiras na Região Amazônica, apesar de dividida entre Marinha, Exército e Aeronáutica, estabelece um esforço maior para o Exército e para Aeronáutica que, por meio da Aviação de Transporte, presta o apoio essencial para realizar o suprimento logístico de boa parte dos Pelotões Especiais de Fronteira.

1.2 Poder Nacional, Poder Militar e Poder Aeroespacial

Tal como foi visto na seção anterior, na Política Nacional de Defesa (BRASIL, 2012b) existem onze objetivos a serem cumpridos, dentre os quais, destacam-se para o escopo deste trabalho:

I. garantir a soberania, o patrimônio nacional e a integridade territorial; VII. manter Forças Armadas modernas, integradas, adestradas e balanceadas, e com crescente profissionalização, operando de forma conjunta e adequadamente desdobradas no território nacional; e X. estruturar as Forças Armadas em torno de capacidades, dotando-as de pessoal e material compatíveis com os planejamentos estratégicos e operacionais (BRASIL, 2012b, p. 29-30).

Para que esses objetivos sejam efetivamente atingidos, necessário se faz que o país mantenha o seu Poder em relação aos demais. Isso não significa dizer que Poder deve ser exercido de modo ostensivo para que seja percebido. Segundo Alsina Junior (2009), a insinuação de sua existência pode gerar efeitos concretos. Para o autor, o aspecto perceptual é uma das mais importantes características do Poder.

Vale ressaltar que o Poder é o objeto da Ciência Política e das Relações Internacionais. Dessa forma, seu estudo tem sido alvo de definições diversas, entre cientistas sociais e políticos, nas quais se busca um entendimento teórico sobre os seus significados (ROCHMAN, 1999). Entretanto, convém realçar que, de acordo com o autor, a vasta gama de respostas a esta questão é o resultado da diversidade filosófica, histórico-material e político-cultural dos povos e de seus governantes. Destaca ainda que:

[...] uma teoria, especialmente das relações internacionais, não é uma abstração pura, mas a expressão de um conjunto de explicações e sistematizações de realidades e propostas, baseadas na experiência e nas referências político-ideológicas dos que a formulam. (ROCHMAN, 1999, p.1)

Alsina Junior (2009) mostra que ainda que o poder tenha um caráter singular, ele é capaz de manifestar-se de diversos modos. Ao pensar o poder presente nas relações sociais, pode-se pensar em teorias do tipo agente/principal, pois em muitas situações vai existir alguém para exercer o poder e alguém que vai sofrer os efeitos daquela ação, no entanto o poder possui um caráter relacional que não permite que suas ações sejam entendidas unicamente de forma unilateral.

Vê-se que, de fato, o constructo poder permite várias interpretações, muitas das quais foram sendo alteradas em função das mudanças sociais. Para o

desenvolvimento deste trabalho será considerado o conceito estabelecido no Glossário das Forças Armadas por entender-se que este traduz a percepção brasileira sobre a questão. Assim, conceitua-se Poder como: “1. Capacidade de impor a vontade. 2. Conjugação interdependente de vontades e meios, voltada para o alcance e preservação dos objetivos” (BRASIL, 2015, p. 211).

1.2.1 Poder Nacional

Na continuidade do entendimento sobre o conceito de Poder, segue-se, agora, na compreensão do conceito de Poder Nacional. Na acepção das relações internacionais, pode-se dizer que o Poder Nacional é a habilidade ou a capacidade de uma nação em garantir as metas e os objetivos de seus interesses nacionais em relação a outras nações. Envolve, assim, a capacidade de usar a força, ou mesmo a ameaça de uso da força, ou, ainda, a influência sobre os outros para garantir o interesse nacional. Desta forma, pode-se definir o Poder Nacional como a capacidade de controlar o comportamento de outros Estados de acordo com a própria vontade. Entende-se, então, que o Poder Nacional é a moeda das relações internacionais (ROCHMAN, 1999).

A definição de Poder Nacional, aceita na Escola Superior de Guerra, segundo Castro (1999, p. 218),

é a soma de todos os meios e recursos de que uma nacionalidade possa lançar mão para a consecução de seus objetivos de Estratégia Geral, de acordo com uma Política, bem definida e bem articulada, de Segurança Nacional.

Importa ressaltar que, apesar dos vinte anos que separam essa afirmativa dos dias atuais, ao se ler outras análises, observa-se que a percepção do autor permanece atual.

No seu texto, Araújo Castro apresenta a visão de diversos autores, em épocas e nacionalidades variadas, acerca das expressões do Poder Nacional. Nessa seara, Cordeiro (2016) aponta que o conceito de Poder Nacional é uma ideia deveras debatida nos meios acadêmicos voltados para o estudo das relações internacionais. Tal como Araújo Castro, apresenta, dessa forma, as diversas visões sobre o tema. Da leitura de ambos os autores, se observa um ponto em comum entre todos os outros estudiosos que se debruçaram sobre este assunto: não importa se em séculos

anteriores ou no século XXI, o conceito de Poder Nacional está sempre vinculado ao território, às instituições e ao Poder Militar.

Para que um país possa ser soberano, e manter o seu Poder Nacional, fatores internos e externos devem ser observados. Cordeiro (2016) mostra que Mahan, em 1890

[...] já identificava cinco fatores determinantes para o poder do estado em relação à aplicação do poder naval: a posição geográfica, formação física (topografia e clima), extensão do território, população (em quantidade), caráter do povo e caráter do governo (incluindo as instituições) (CORDEIRO, 2016, p. 38).

Em relação aos elementos constitutivos do Poder Nacional, Castro (1999, p. 219) traz que Morghentau identificava nove elementos, organizados em quatro grandes categorias: terra, recursos naturais, homem e instituições.

De ambos os autores, pode-se extrair que o Poder Nacional tem um caráter dinâmico. Dessa forma, deve ser continuamente avaliado, para que se possa entender o papel estatal nas relações internacionais, uma vez que, devido ao seu caráter de dinamicidade, um Estado pode se tornar menos poderoso ou mais poderoso no decorrer do tempo.

Em síntese, para ser plenamente exercido, o Poder Nacional possui algumas variáveis, porém para a compreensão das análises realizadas nesse trabalho de pesquisa, adotar-se-á o conceito publicado no Glossário das Forças Armadas:

É a capacidade que tem a nação para alcançar e manter os Objetivos Nacionais, em conformidade com a Vontade Nacional. Manifesta-se em cinco expressões: a política, a econômica, a psicossocial, a militar e a científico-tecnológica (BRASIL, 2015, p. 212).

Ressalta-se que, neste conceito, estão referidos os seus fundamentos, ou seja, “os elementos essenciais que compõem o Poder Nacional: o **Homem**, a **Vontade** e os **Meios**, sendo a Vontade Nacional entendida como a interpretação pelas Elites dos anseios da sociedade nacional” (ESCOLA SUPERIOR DE GUERRA, 2019, p. 33, grifo do autor).

Observa-se, ainda, que as cinco expressões do Poder Nacional (CORDEIRO, 2016) têm como principal objetivo preservar a Soberania e manter a segurança nacional, que é definida como “[...] a sensação de garantia para a nação da conquista e manutenção dos seus Objetivos Fundamentais, proporcionada pela aplicação do seu Poder Nacional” (ESCOLA SUPERIOR DE GUERRA, 2014, p. 81). Assim sendo,

neste trabalho dar-se-á ênfase à expressão militar do Poder Nacional, representada pelo Poder Militar.

1.2.2 Poder Militar

Dentro das expressões do Poder Nacional Brasileiro destaca-se, para o efeito desta pesquisa, o Poder Militar, conceituado como a “Expressão do Poder Nacional, constituída de meios predominantemente militares de que dispõe a nação para, sob a direção do Estado, promover pela dissuasão ou pela violência a conquista dos objetivos nacionais ou sua manutenção” (BRASIL, 2015, p. 212).

Sabe-se que uma das responsabilidades do Estado é encarregar-se da segurança e da defesa necessárias para que a sociedade possa se desenvolver e alcançar os seus objetivos. Para o efeito, deverá garantir as condições necessárias que venham a dissuadir agressões, pressões políticas ou econômicas que possam impedir ou prejudicar o progresso e o desenvolvimento do País. E, é nessa perspectiva, que se encontra a expressão militar do Poder Nacional: o Poder Militar, que tem como finalidade básica fornecer a sensação de que os princípios fundamentais nos quais estão erguidos os pilares do Estado são e serão sempre respeitados, com o uso da coerção e da punição, caso seja necessário (ESCOLA SUPERIOR DE GUERRA, 2014; 2019).

No tocante às relações internacionais, segundo Alsina Junior (2009), o Poder Militar é essencial para auxiliar a política externa, bem como é extremamente importante na constituição da autonomia brasileira, como forma de influência persuasiva. Negligenciá-lo afeta diretamente uma política internacional, deixando o País exposto a eventuais ameaças estrangeiras. Para o autor, o Brasil poderia, inclusive, fornecer ajuda militar para Países da América Latina que se encontrem em situação inferior, o que seria muito importante para uma coesão política e econômica. “Logo, a capacidade de projetar, no espaço sul-americano, uma pequena, mas robusta força militar, parece corresponder a uma importante ferramenta política passível de ser instrumentalizada pelo Itamaraty” (ALSINA JUNIOR, 2009, p. 190).

É importante evidenciar que são três os fundamentos do Poder Militar, respectivamente: os Recursos Humanos, o Território e as Instituições Militares. Os Recursos Humanos, elementos mais preciosos, devem ser considerados tanto no sentido qualitativo, quanto no sentido quantitativo, ou seja, nas suas capacidades e

no total da população; o Território é a base física de uma nação, local no qual o Estado exerce sua jurisdição, incluindo também o mar territorial e o espaço aéreo sobrejacente, e as características de forma, posição e dimensão definem as fronteiras e geopolítica nos entornos; as Instituições Militares são os canais próprios pelos quais as nações exercem a Expressão Militar de seu Poder, a sua utilização é norteadas de acordo com os princípios e valores das nações, os quais lhes conferem características próprias (ESCOLA SUPERIOR DE GUERRA, 2019).

No que diz respeito ao emprego do Poder Militar Nacional, a Doutrina Militar de Defesa (DMD) é o documento de nível estratégico que estabelece os fundamentos doutrinários, que visam ao emprego de forças militares na defesa da Pátria e em outras missões previstas na Constituição Federal, nas leis complementares e em outros diplomas legais. É definida no Glossário das Forças Armadas como:

[...] parte da doutrina militar brasileira que aborda as normas gerais da organização, do preparo e do emprego das Forças Armadas, quando empenhadas em atividades relacionadas com a defesa do País. Seus assuntos relacionam-se diretamente com a garantia da soberania e da integridade territorial e patrimonial do País, além da consecução dos interesses nacionais (BRASIL, 2015, p. 94).

Tal como já foi referido em seção anterior, é importante lembrar que a realidade brasileira é caracterizada por uma paz relativa devido a uma combinação de fatores políticos, históricos e geográficos, uma vez que a região sul-americana se encontra afastada dos principais conflitos mundiais. Para além desse fato, tem-se a limitação do poderio militar da região (**Tabela 1**), a presença latente dos Estados Unidos como um agente influenciador, a priorização da discussão de assuntos domésticos e o papel que as normas da sociedade internacional exercem nas políticas sul-americanas (MEDEIROS FILHO, 2010).

Tabela 1 - Ranking do Poder Militar na América do Sul - 2019.

| País | Classificação na América do Sul | Colocação no ranking mundial |
|-----------|---------------------------------|------------------------------|
| Brasil | 1º | 13º |
| Argentina | 2º | 38º |
| Peru | 3º | 42º |
| Venezuela | 4º | 43º |
| Colômbia | 5º | 46º |
| Chile | 6º | 57º |
| Bolívia | 7º | 65º |

| | | |
|----------|-----|------|
| Equador | 8º | 66º |
| Uruguai | 9º | 110º |
| Paraguai | 10º | 114º |

Fonte: *Global Firepower* (2019)⁶.

Na atualidade, pensar no poder militar apenas como um instrumento de força que atua na defesa nacional contra as ameaças externas é insuficiente. É imperativo considerá-lo também como um agente produtor de desenvolvimento, por meio da integração nacional, de tecnologia e como um instrumento da política externa, por meio do engajamento regional na América do Sul e da atuação em missões humanitárias. Nesse contexto, o Poder Naval e o Poder Terrestre não fazem parte do escopo deste trabalho, que foca o Poder Aeroespacial.

1.2.3 Poder Aeroespacial

A ideia de Poder Aéreo decorreu do aparecimento da “máquina que voa” e se tornou Poder Aeroespacial “na medida em que os marcos deixaram de ser a baixa atmosfera” (SANTOS, 1989, p. 15). Atualmente, a Doutrina Básica da Força Aérea Brasileira (DCA 1-1) conceitua o Poder Aeroespacial Brasileiro como sendo:

[...] a projeção do Poder Nacional resultante da integração dos recursos de que a nação dispõe para a utilização do espaço aéreo e do espaço exterior, quer como instrumento de ação política e militar quer como fator de desenvolvimento econômico e social, visando conquistar e manter os objetivos nacionais (BRASIL, 2012c, p. 35).

Desde o uso do avião como máquina de guerra até os dias atuais, o desenvolvimento científico-tecnológico proporcionou melhor desempenho e maior letalidade aos meios aéreos. Siqueira (2008, 2010) assevera que as definições de Poder Aéreo evoluíram muito desde o surgimento do avião e o desenvolvimento bélico da arma aérea. O autor mostra que, após a experiência de combate aéreo da Primeira Guerra, o bombardeio estratégico adquiriu importância. Nessa época conceituou-se o

⁶ Desde 2006, a *Global Firepower* (GFP) fornece uma exibição analítica única de dados relativos a 137 poderes militares modernos. O ranking da GFP é baseado na potencial capacidade de guerra de cada nação em terra, mar e ar combatidos com armas convencionais. Os resultados incorporam valores relacionados a recursos, finanças e geografia, com mais de 55 fatores diferentes que compõem a lista final. Os resultados fornecem um vislumbre interessante de uma paisagem global cada vez mais volátil, onde a guerra parece ser inevitável. A lista completa da *Global Firepower* para 2019 coloca os poderes militares do mundo em plena perspectiva (tradução nossa).

Poder Aéreo como a “Força que leva a efeito o que se tornou conhecido como bombardeio estratégico” (ARMITAGE e MASON, 1985, apud SIQUEIRA, 2010, p. 28).

Nesse sentido destacou-se o General italiano Giulio Douhet, o “profeta da guerra aérea”, que, no início do século XX, vislumbrava o avião com grande potencial para ser utilizado como arma ofensiva por excelência. Por meio de um minucioso estudo dos tipos de bombas existentes, Douhet calculou a potencialidade do que chamou de *unidade de bombardeio*, para emprego sobre as tropas e até mesmo sobre as cidades inimigas. O objetivo da guerra deveria ser atingido por meio de massivos ataques aéreos, com pesados bombardeios, até que o inimigo perdesse a vontade de combater. O conceito-chave para o sucesso, no entanto, era a essencialidade do domínio do ar, ou seja, a garantia do controle do espaço aéreo, impedindo o voo do inimigo (SANTOS, 1989).

Ademais:

“[...] as experiências decorrentes da Segunda Guerra Mundial foram importantes para demonstrar que se impunha considerar o controle do ar como uma ação eficaz para proporcionar segurança e liberdade de manobra para as forças de superfície amigas” (BRASIL, 2012c, p. 20).

Para Almeida (2006, p. 29), podem ser considerados como atributos positivos do Poder Aéreo a “flexibilidade, rapidez de aplicação, ubiquidade, alcance e impacto”. Esses atributos fazem com que o Poder Aéreo tenha maior vantagem em relação aos outros meios de Poder Militar (terrestre e naval), apesar das limitações impostas pelos altos custos.

A partir do final do século XX houve um incremento qualitativo nos equipamentos aéreos, em virtude do desenvolvimento científico-tecnológico,

incluindo novos tipos de armamento e formas de emprego, a utilização de aeronaves remotamente pilotadas e o uso intensivo de plataformas espaciais. A atmosfera deixou de limitar o ambiente de emprego da arma aérea, e o espaço ganhou utilização militar” (BRASIL, 2012c, p. 27).

De acordo com a Doutrina Básica da FAB, nesse ínterim, “o termo ‘Poder Aeroespacial’ passou gradativamente a ser utilizado, aglutinando as diferentes características do segmento aéreo (‘Poder Aéreo’) e do espacial (‘Poder Espacial’)” (BRASIL, 2012c, p. 27). Complementando, cabe esclarecer que “o segmento aéreo envolve os componentes do Poder Aeroespacial que utilizam a atmosfera terrestre para desenvolver suas ações” (BRASIL, 2012c, p. 27). Já o “segmento espacial abrange os componentes do Poder Aeroespacial que fazem uso do ambiente situado

além da atmosfera terrestre, incrementando os efeitos das ações aéreas e de superfície, por intermédio da exploração do ambiente cósmico” (BRASIL, 2012c, p. 27).

No caminho evolutivo do Poder Aéreo mundial, Almeida (2006) apresenta que a teoria que o embasava não havia sofrido grandes alterações desde os postulados de Douhet até o surgimento do primeiro satélite artificial. Assim, os investimentos eram voltados para a construção de uma Força Aérea baseada “[...] em bombardeiros de grande capacidade de transporte de carga de bombas e alcance, altamente blindados e fortemente armados [...] ao lado de caças de velocidade supersônica, armados com mísseis para fins de defesa” (ALMEIDA, 2006, p. 32).

Contudo, o início da era espacial provocou um grande impacto, fazendo com que além dos caças e bombardeiros fossem também desenvolvidos mísseis de longo alcance, destinados a transportarem ogivas nucleares. Com o lançamento do primeiro satélite artificial pela então União Soviética, os Estados Unidos passaram a temer um ataque soviético vindo do espaço exterior. A partir de então, o espaço exterior passou a ser incluído como um novo espaço onde uma guerra pode ser travada (ALMEIDA, 2006).

Enquanto instrumento de ação militar, o Poder Militar Aeroespacial é conceituado no Glossário das Forças Armadas (BRASIL, 2015, p. 212) como:

Parte integrante do Poder Aeroespacial que compreende a Força Aérea, suas bases e suas estruturas de comando e controle, logísticas e administrativas, bem como os meios adjudicados pelos Poderes Naval e Militar Terrestre e outros meios, quando vinculados ao cumprimento da missão do Poder Militar Aeroespacial e submetidos a algum tipo de orientação, comando ou controle de autoridade militar aeroespacial.

Por sua vez, a DCA 1-1 relaciona os seis elementos constitutivos do Poder Aeroespacial Brasileiro:

[...] a Força Aérea Brasileira, a Aviação Civil, a Infraestrutura Aeroespacial, a Indústria Aeroespacial e de Defesa, o Complexo Científico-Tecnológico Aeroespacial e os Recursos Humanos Especializados em Atividades Relacionadas ao Emprego Aeroespacial (BRASIL, 2012c, p. 35-36).

O interesse deste pesquisador recai sobre a Infraestrutura Aeroespacial e sobre a Força Aérea Brasileira, sobretudo as atividades da Aviação de Transporte. A DCA

1-1 (BRASIL, 2012c), ao discorrer sobre as Capacidades Essenciais⁷, Tarefas Básicas e Ações de Força Aérea, aborda a capacidade de ‘Proporcionar Suporte Logístico Apropriado e Oportuno’ como fator determinante para o poder de combate das Forças Armadas no Teatro de Operações⁸.

A Aviação de Transporte cumpre a Tarefa Básica de Sustentação ao Combate ao prover o apoio logístico necessário e garantir os meios para a realização das ações militares. Sobre esse aspecto, o referido documento assevera que “a capacidade de apoio determina o ritmo, a duração e a intensidade das operações militares, tendo influência direta nos resultados da campanha ou operação militar” (BRASIL, 2012c, p. 44). Aditivamente, em tempos de paz, a Aviação de Transporte cumpre a Ação de Transporte Aéreo Logístico, que consiste em empregar Meios de Força Aérea para deslocar pessoal e material de interesse para as operações militares ou ações governamentais.

Dessa forma, e conforme já contextualizado na Introdução, a necessária delimitação ao escopo da pesquisa busca valorizar o trabalho efetuado pela Aviação de Transporte, mais especificamente pelo 1º/9º GAv, no apoio logístico aos PEF, dentro do recorte espacial da Região Amazônica.

⁷ A DCA 1-1 trata, no Capítulo 5, das Capacidades Essenciais, Tarefas Básicas e Ações de Força Aérea. Para melhor entendimento, ver Brasil (2012c).

⁸ Teatro de Operações – “Parte do teatro de guerra necessária à condução de operações militares de grande vulto, para o cumprimento de determinada missão e para o conseqüente apoio logístico” (BRASIL, 2015, p. 265).

2 A REGIÃO AMAZÔNICA E SUA IMPORTÂNCIA PARA O PAÍS

Este Capítulo amplia a fundamentação teórica e dedica-se a explorar o segundo objetivo específico proposto: **demonstrar a Política Nacional de Defesa como a principal política pública para a defesa na Região Amazônica.**

Cada um dos países tributários desta imensa região natural dá enfoque sob uma visão particularizada, “assim é que quando o brasileiro ou o venezuelano, colombiano, peruano, equatoriano ou boliviano refere-se à Amazônia está falando na sua Amazônia nacional” (MATTOS, 1980, p. 22). No entanto, dentro do contexto geográfico sul-americano, é utilizado o vocábulo Pan-Amazônia “para se referir ao conjunto dessa região abrangente” (MATTOS, 1980, p. 22).

A Pan-Amazônia é a maior floresta tropical do mundo e representa mais da metade da floresta úmida tropical da Terra. A sua área corresponde de 4 a 6% da superfície total do planeta, e entre 60% da superfície da América Latina, abarcando uma superfície de 7.413.827 km², distribuído entre nove países: Brasil, Bolívia, Colômbia, Equador, Guiana, Guiana Francesa (França), Peru, Suriname e Venezuela, representando 54% da superfície total dos oito Países Membros da Organização do Tratado de Cooperação Amazônica (OTCA) (PENNA FILHO, 2015; ORGANIZAÇÃO DO TRATADO DE COOPERAÇÃO AMAZÔNICA, 2016).

Do total da área da Pan-Amazônia, a maior parte concentra-se no Brasil, cerca de 67,8% da área total, a chamada Amazônia Legal⁹, que detém atualmente 59% do território brasileiro. Cabe ressaltar que, de acordo com dados do INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (2008) e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2014), o conceito e delimitação da Amazônia Legal foi instituído em 1953. Contudo, o termo Amazônia Legal só foi incorporado em legislações mais recentes, como a Lei n. 11.952, de 25/06/2009, e o Código Florestal (Lei n. 12.651, de 25/05/2012), e não consta de forma explícita nas leis que definiram a área amazônica brasileira para fins de políticas públicas nas décadas anteriores.

A utilização do adjetivo ‘legal’ se dá pela necessidade de diferenciar o recorte definido por legislação da região amazônica definida pelo bioma ou pela bacia

⁹ “O conceito de Amazônia Legal foi instituído em 1953 e seus limites territoriais decorrem da necessidade de planejar o desenvolvimento econômico da região e, por isso, não se resumem ao ecossistema de selva úmida, que ocupa 49% do território nacional [...]” (INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA, 2008, p. 64).

hidrográfica, bem como da Amazônia Internacional. A criação da região da Amazônia Legal faz parte das competências da União, que, conforme o Art. 43 da Constituição Federal, poderá articular sua ação em um mesmo complexo geoeconômico e social, visando a seu desenvolvimento e à redução das desigualdades regionais. Nesse sentido, a Amazônia Legal foi instituída com o objetivo de definir a delimitação geográfica da região política captadora de incentivos fiscais com vistas à promoção de seu desenvolvimento regional (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2014).

A Amazônia Legal possui 11.300 quilômetros de fronteiras com sete países, respectivamente: Bolívia, Colômbia, Guiana, Guiana Francesa, Peru, Suriname e Venezuela. São cerca de 25.000 quilômetros de vias fluviais navegáveis dentro de nove estados brasileiros, respectivamente: Acre, Amapá, Amazonas, Mato Grosso, Pará, Rondônia, Roraima, municípios do Estado do Maranhão situados ao oeste do Meridiano 44º e grande parte do Tocantins (PENNA FILHO, 2015; INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2014).

A região da Pan-Amazônia é fundamental para a manutenção do equilíbrio do clima na Terra, uma vez que tem enorme influência no transporte do calor e do vapor da água para as regiões localizadas nas latitudes mais elevadas. Também possui um papel significativo “no sequestro de carbono atmosférico e, com isto, contribui na redução do aquecimento global” (ORGANIZAÇÃO DO TRATADO DE COOPERAÇÃO AMAZÔNICA, 2016). A região possui enorme volume de riquezas naturais, que são fundamentais para o desenvolvimento econômico e social de seus povos.

No tocante à questão hídrica, a Pan-Amazônia é a “maior bacia hidrográfica do Mundo” (PENNA FILHO, p.18) e seus rios têm um papel importante no ciclo e no equilíbrio hídrico da região. A Bacia Amazônica contém aproximadamente 20% da água doce do planeta. O rio Amazonas tem 6,992 mil quilômetros de extensão e é o maior do mundo. “O Ciclo Hidrológico Amazônico alimenta um complexo sistema de aquíferos e águas subterrâneas, que pode abranger uma área de quase 4 milhões de km² entre o Brasil, Bolívia, Colômbia, Equador, Peru e Venezuela” (ORGANIZAÇÃO DO TRATADO DE COOPERAÇÃO AMAZÔNICA, 2016).

De acordo com a ORGANIZAÇÃO DO TRATADO DE COOPERAÇÃO AMAZÔNICA (2016) a região possui ecossistema ímpar, com uma biodiversidade de aproximadamente um quarto de todas as espécies existentes no planeta. Possui mais de 30 mil espécies de plantas, incluindo 5 mil a 10 mil espécies de árvores. “Desse

total, 2 mil foram classificados pela sua utilidade, como alimento, medicina e outras finalidades. Alberga 2,5 milhões de espécies de insetos, 2,5 mil espécies de peixes, mais de 1,5 mil espécies de aves, 550 espécies de répteis e 500 espécies de mamíferos” (ORGANIZAÇÃO DO TRATADO DE COOPERAÇÃO AMAZÔNICA, 2016).

Além das características físicas, a Amazônia, com cerca de 34 milhões de habitantes (11% do total das populações dos países amazônicos), também é sinônimo de diversidade étnica e cultural, resultado do processo histórico de ocupação daquele território.

Destaca-se que, de acordo com dados da ORGANIZAÇÃO DO TRATADO DE COOPERAÇÃO AMAZÔNICA (2016), em toda a região da Pan-Amazônia habitam 420 povos indígenas diferentes, falantes de 86 línguas e 650 dialetos. Destes, cerca de 60 povos vivem em total isolamento. No que se refere à população, a Amazônia Legal, segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2014), concentra apenas 12,32% da população nacional, sendo que 68,9% desse contingente em zona urbana.

2.1 Importância geopolítica da Amazônia Legal

A problematização para a questão central deste trabalho se contextualiza no ambiente da Amazônia Legal, uma vasta região de características geográficas e climáticas distintas, e definida por Bertha Koiffmann Becker como o “*heartland*¹⁰ ecológico” do planeta (BECKER, 2004, p.142).

Para Silva (1967), na obra Geopolítica do Brasil,

“Geopolítica nada mais é que a fundamentação geográfica de linhas de ação políticas, quando não por iniciativa, a proposição de diretrizes políticas formuladas à luz dos fatores geográficos, em particular de uma análise calcada, sobretudo, nos conceitos básicos de espaço e de posição (SILVA, 1967, p. 64).

Sobre a importância da Amazônia, Fuccille (2015, p.1) assevera que a região é o “mais importante megadomínio de natureza tropical da Terra” pelo fato de possuir

¹⁰ “A noção *Heartland* que pode ser entendida como área-pivô, região-eixo, terra central ou coração continental – é o conceito-chave que constitui a pedra de toque da teoria do poder terrestre (...). Tal conceito foi cunhado por Mackinder para designar o núcleo basilar da grande massa eurasiática que coincidia geopoliticamente com as fronteiras russas do início do século” (VILLA, 2000, p. 2).

uma “[...] majestosa mata detentora da maior biodiversidade do planeta, os amplos recursos hídricos, as enormes riquezas minerais [...]”. Ideia corroborada também por Amin (2015, p. 20) quando este afirma ser a Amazônia “um importante *espaço vital* por sua grandiosidade territorial, sua riqueza de recursos naturais e a exuberância de sua biodiversidade”.

No tocante à questão Geopolítica, Becker afirma que:

[...] é um campo de conhecimento que analisa relações entre poder e espaço geográfico [...]. A geopolítica sempre se caracterizou pela presença de pressões de todo tipo, intervenções no cenário internacional desde as mais brandas até guerras e conquistas de territórios. Inicialmente, essas ações tinham como sujeito fundamental o Estado, pois ele era entendido como a única fonte de poder, a única representação da política, e as disputas eram analisadas apenas entre os Estados. Hoje, esta geopolítica atua, sobretudo, por meio do poder de influir na tomada de decisão dos Estados sobre o uso do território, uma vez que a conquista de territórios e as colônias tornaram-se muito caras (BECKER, 2005, p. 71).

A autora aponta que, desde os tempos do Brasil-colônia, a Geopolítica, mais do que os fatores econômicos, foi a responsável por Portugal conseguir manter soberania no território amazônico, mesmo sem que houvesse população suficiente para povoá-lo.

A referida autora, no estudo ‘Limitações ao exercício da soberania na Região Amazônica’ (BECKER, 2004), apresenta uma ampla discussão sobre conceito e prática da soberania na Amazônia frente às transformações no mundo contemporâneo. Transformações estas derivadas da revolução científico-tecnológica, principalmente na microeletrônica e na comunicação, e que alteraram a natureza dos Estados-nação e da soberania (BECKER, 2004).

Nesse sentido, as indústrias tornaram-se cada vez mais competitivas e esta competitividade fez com que houvesse uma maior necessidade de domínio por novas fontes de matérias-primas, como petróleo, gás natural, minerais da terceira geração e, especialmente, por suprimentos alternativos de água. Há de se ressaltar que a Amazônia é uma fonte no que se refere aos minerais, à biodiversidade e à água. Dessa forma, naturalmente, os olhares dos países mais desenvolvidos voltaram-se para o território brasileiro (BECKER, 2004, 2005; AMIN, 2015).

Importa ressaltar, todavia, que o conceito de *heartland* (BECKER, 2004), adaptado do inglês Halford John Mackinder, muito colaborou para o entendimento da Amazônia como área de atração devido ao gigantesco empório de matérias-primas, com base nos avanços da biologia molecular e da biotecnologia. Em termos de riqueza

ecológica, a Amazônia concentra 1/5 da disponibilidade mundial de água doce e 1/3 das reservas mundiais de florestas latifoliadas, ocupando apenas 1/20 da superfície da Terra e sendo habitada por somente 3,5 milésimos da população global. E, tendo em vista que 63,4% da Amazônia Sul-americana estão sob soberania brasileira, o Brasil é, hoje, o país com a maior biodiversidade no planeta, contendo recursos genéticos e princípios ativos biológicos de grande interesse para o mercado e relevância social (BECKER, 2004).

Nessa linha, Amin (2015), assevera que:

[...] devido ao potencial do estoque de recursos estratégicos necessários para a geração das inovações tecnológicas, a Amazônia passou a atrair as atenções internacionais, pelas riquezas do subsolo regional e, especialmente, pelo seu grande potencial hídrico. Essa riqueza tem motivado muita preocupação nacional, mas especialmente internacional, sobre a maneira como seus vastos recursos naturais poderiam ser aproveitados de forma sustentável. Portanto a Amazônia confronta-se, hoje, com cenários internacionais bastante conflitantes nos quais prevalece o paradigma do desenvolvimento sustentável (AMIN, 2015, p. 20).

O referido autor faz uma análise relativamente à posição estratégica da Amazônia na nova ordem mundial, definida pela importância de suas riquezas naturais e matérias-primas, quais sejam: biodiversidade, minerais e água.

Em relação à biodiversidade, a região detém o maior estoque de recursos estratégicos do século XXI. Amin (2015) alerta que políticas públicas que garantam reduzir as perdas do bioma da Amazônia devem fazer parte da geopolítica brasileira. Um outro aspeto citado tanto pelo autor quanto por Penna Filho (2015, p. 24), refere-se à biopirataria que “contrabandeia diversas espécies da flora e da fauna regional, além de tentar se apropriar e monopolizar, por meio do registro de patentes, de conhecimentos e saberes das populações nativas da Amazônia”.

No tocante aos minerais, a Amazônia possui parte dos maiores estoques de recursos minerais necessários para os avanços tecnológicos do século XXI. Assim sendo, também nesse aspecto, a região possui uma importante posição geopolítica. Dentre os minerais presentes no subsolo amazônico destacam-se: ferro, bauxita, alumina, ouro, estanho, manganês, diamantes, gemas, pedras semipreciosas, cromo, cobre, níquel, manganês, nióbio-tântalo, titânio e caulim, dentre outros (AMIN, 2015).

Como visto anteriormente, a Amazônia detém 1/5 da disponibilidade mundial de água doce. Num cenário mundial de escassez de água, essa reserva faz com que a região desperte a cobiça das nações. Nesse sentido, Becker (2004) assevera que a

escassez de água é vista na atualidade como uma futura causa para a geração de confrontos armados entre países. A autora aponta que a “[...] sua valorização reside na ameaça de escassez decorrente do forte crescimento do consumo, a tal ponto que é considerada o ‘ouro azul’, capaz de, à semelhança do petróleo no século XX, instigar guerras no século XXI” (BECKER, 2004, p. 43).

Outra contribuição de Becker para essa discussão veio do artigo intitulado ‘Geopolítica da Amazônia’, no qual a autora busca identificar os diferentes projetos geopolíticos e seus atores, para tentar encontrar modos de compatibilizar o crescimento econômico com a conservação dos recursos naturais e a inclusão social (BECKER, 2005). Na sua análise mostra-se preocupada com a inserção econômica da Amazônia e com seu novo significado geopolítico em âmbito global de “fronteira do capital natural” (BECKER, 2005, p.74). Para a autora, as medidas de desenvolvimento socioeconômico não se enquadram com as necessidades peculiares da região Amazônica, acarretando um desmatamento danoso e um desperdício de recursos naturais. Estas situações poderiam ser evitadas se houvesse um investimento efetivo em Ciência e Tecnologia voltadas para a necessidade da região. Reforça, ainda, que a Amazônia deve ser preocupação central dos governos nacionais em todos os patamares, respeitando as peculiaridades locais. Assim, as vias de desenvolvimento amazônico não devem ser tratadas da mesma maneira que as vias de desenvolvimento do restante do país.

A referida autora relata que um dos três grandes “eldorados naturais no mundo contemporâneo” (p. 77) é a Amazônia, região que está sob a soberania de estados nacionais, entre eles o Brasil. Dentro de um contexto geopolítico contemporâneo, principalmente nas décadas de 1980 e 1990, já houve sugestões de potências mundiais pela soberania compartilhada e o poder de gerenciar a Amazônia (BECKER, 2005).

Nessa perspectiva, Amin (2015) enfatiza que no século XXI, a Amazônia atinge uma maior importância geopolítica mundial, exigindo dos governos iniciativas administrativas e políticas que possam garantir a soberania na preservação e na utilização dos recursos naturais. Esse cuidado governamental é deveras necessário, uma vez que, como reforçado pelo autor, há atualmente uma forte pressão global pela disponibilidade de recursos naturais estratégicos da Amazônia para a manutenção do padrão de desenvolvimento e crescimento econômico das grandes potências econômicas.

Na mesma ótica, Pieranti e Silva (2007), investigam as críticas vindas de autoridades estrangeiras e da sociedade civil em relação à inexistência de estrutura nacional própria para a proteção da Amazônia como um bem natural e sugerem modificações na política de gestão dos recursos que ferem a soberania e integridade territorial do país. Discutem, por fim, a necessidade de se adotar um mecanismo de preservação da Amazônia com apoio das Forças Armadas.

Os autores nos trazem a **complexa teia de relação de forças** que se formou na região, como um dos resultados da política de desenvolvimento adotada e que podem fragilizar a segurança nacional. Há pressões por parte dos empreendedores de atividades econômicas (pecuária, agricultura, extrativismo vegetal e mineração), de grupos de ambientalistas e produtores interessados em uma exploração sustentável da floresta e dos grupos defensores dos interesses indígenas, que lutam pela criação de reservas indígenas (frequentemente em áreas ricas em reservas minerais ou regiões de fronteira). Além do que:

[...] deve-se levar em conta os interesses internacionais quanto ao direito de explorar as riquezas da região, bem como as pressões de narcotraficantes, contrabandistas e guerrilheiros de outros países, desejosos por manter o Estado ausente da região (PIERANTI; SILVA, 2007, p. 5).

Paiva (2015, p. 43) reforça o princípio de que a “importância da Amazônia não se restringe à sua imensa riqueza em recursos naturais”. Aponta, ainda que, pela sua magnitude e fronteiras, a Amazônia Legal é a ligação ente todos os outros países que a compõem, tendo, assim, uma responsabilidade estratégica na integração da Pan-Amazônia e da América do Sul - estágios de uma pretendida integração latino-americana.

Dessa forma, o autor reforça que o papel do Brasil é central na perseguição do objetivo constitucional de integração latino-americana. Para tal, a soberania plena do país na Amazônia Legal é condição básica para todo esse processo.

2.2 Presença do Estado na fronteira

Diante do que já foi visto, ficou evidente a grande importância política, estratégica e econômica da Amazônia para o Brasil. Perante esse fato, fica implícito que a situação política que envolve os países amazônicos vizinhos ao Brasil foi e ainda é um fator importante a ser considerado pelos governos brasileiros na formulação de

políticas e estratégias de defesa. São mais de onze mil quilômetros de fronteiras internacionais, situados numa situação política complexa, marcada por diversos conflitos fundiários, disputas entre atores locais, nacionais e internacionais, interesse de grandes empresas, pouca presença efetiva dos Estados e muita porosidade de fronteiras (NASCIMENTO, 2013).

A referida autora sinaliza que, do ponto de vista das relações bilaterais, não existe conflito entre o Brasil e seus vizinhos amazônicos. As antigas disputas fronteiriças foram sanadas e já não interferem nas relações políticas na região. Contudo, não se pode desprezar, do ponto de vista da defesa, conflitos que, apesar de não envolverem diretamente o Brasil, possuem um maior peso geoestratégico e merecem atenção dos governantes brasileiros. Destes, pode-se destacar o contrabando de armas, violência, sequestros e ausência de ordem pública, características das fronteiras entre a Colômbia e o Panamá, a Venezuela, o Brasil, o Equador e o Peru.

Nascimento (2013) reforça que:

[...] tais problemas, aliados à instabilidade política interna dos países amazônicos gera uma fragilidade do poder do Estado, que não consegue sanar seus problemas internos, que acabam se espalhando para outros países e tornando-se ameaças transnacionais, como o caso do narcotráfico e de grupos guerrilheiros (NASCIMENTO, 2013, p. 57).

Assim sendo, cuidar da defesa nacional sem uma ação direta nas áreas de fronteira seria um contrassenso. Daí a preocupação com a maior área de fronteira do país ter merecido um olhar mais atento ao longo dos anos. Dessa forma, a partir das leituras dos diversos documentos que tratam da questão da defesa nacional fica claro que a Amazônia sempre constituiu uma preocupação para o governo brasileiro, no entanto, para além da garantia territorial, demonstra-se, nesse século XXI, uma preocupação com o desenvolvimento das áreas socioeconômicas, que passa a configurar uma característica importante para se alcançar a estabilidade política regional. As demandas de infraestrutura, capazes de melhorar e facilitar a presença e locomoção das Forças Armadas nas zonas de fronteira, tornam-se prioridades para a região.

A Amazônia brasileira, com seu grande potencial de riquezas minerais e de biodiversidade, é foco da atenção internacional. A garantia da presença do Estado e a vivificação da faixa de fronteira são dificultadas, entre outros fatores, pela baixa densidade demográfica e pelas longas distâncias (BRASIL, 2012b, p. 23).

Nesse cenário, a END (BRASIL, 2012b, p. 54) reafirma soberania sobre a Amazônia brasileira ao rebater a cobiça estrangeira em relação a interesses políticos e econômicos que poderiam enfraquecê-la – “[...] quem cuida da Amazônia brasileira, a serviço da humanidade e de si mesmo, é o Brasil”. E ainda estabelece como uma das Diretrizes:

Desenvolver a capacidade logística, para fortalecer a mobilidade, sobretudo na região amazônica. Daí a importância de se possuir estruturas de transporte e de comando e controle que possam operar em grande variedade de circunstâncias, inclusive sob as condições extraordinárias impostas pela guerra. (BRASIL, 2012b, p. 54)

Como anteriormente visto, a PND elege claramente a Amazônia como figura central ao planejamento da defesa nacional, ao lado da priorização do Atlântico Sul. Ressalta-se que além do desenvolvimento da Amazônia, a PND destaca ainda a importância da vivificação das fronteiras. Para tal, a presença das Forças Armadas é assumida como elemento de grande importância para a segurança e o desenvolvimento daquela região. Essa perspectiva é reforçada pelo Programa Calha Norte, que tem grande participação militar em seus projetos (NASCIMENTO, 2013).

Cumprir lembrar que a END aprofunda ainda mais a priorização de estratégias de defesa para a região Amazônica, definindo como a sua décima diretriz que a END deve “priorizar a região Amazônica” (BRASIL, 2012b, p. 54). A referida diretriz traz logo a início do seu texto que “A Amazônia representa um dos focos de maior interesse para a defesa. A defesa da Amazônia exige avanço de projeto de desenvolvimento sustentável e passa pelo trinômio monitoramento/controle, mobilidade e presença” (BRASIL, 2012b, p.54).

Nesse sentido, Fuccille (2015) aponta como um importante avanço na área da defesa e presença brasileira, o desenvolvimento do Sistema Integrado de Monitoramento de Fronteiras (SISFRON), que vai além das fronteiras amazônicas. Tem como objetivo a proteção de toda a fronteira terrestre brasileira, uma superfície de 2,5 milhões de quilômetros, se contarmos os cerca de 17 mil quilômetros de extensão somados à largura de 150 quilômetros, passando por 11 Estados, cobrindo cerca de 27% do território nacional (FUCCILLE, 2015; MD, 2015¹¹).

¹¹ Disponível em: <https://www.defesa.gov.br/index.php/noticias/17674-sisfron-atua-na-defesa-e-no-desenvolvimento-da-fronteira-terrestre-do-brasil>

Fuccille (2015) apresenta que:

A instituição de outros novos documentos legais, a exemplo da Lei do Tiro de Destruição – tão reclamada pela Força Aérea Brasileira – como forma de combate às principais rotas de entrada de drogas ilícitas em território brasileiro (popularmente chamada de “Lei do Abate”/Decreto nº 5.144/04), a Lei Complementar nº 117/04 que confere ao Exército a atribuição subsidiária de atuar com poder de polícia na banda interna de 150 Km de largura que constitui a faixa de fronteira, apenas para citarmos os principais, têm impactado diretamente na estruturação e atuação das Forças Armadas brasileiras nos limites da Amazônia (FUCCILLE, 2015, p142-143).

A definição do papel das Forças Armadas na END reforça a necessidade de proteção da Amazônia por meio da presença militar, em especial nas regiões fronteiriças, com ênfase às fronteiras do norte do país, como pode ser verificado a seguir:

As principais unidades do Exército estacionam no Sudeste e no Sul do Brasil. A esquadra da Marinha concentra-se na cidade do Rio de Janeiro. As instalações tecnológicas da Força Aérea estão quase todas localizadas em São José dos Campos, em São Paulo. As preocupações mais agudas de defesa estão, porém, no Norte, no Oeste e no Atlântico Sul. Sem desconsiderar a necessidade de defender as maiores concentrações demográficas e os maiores centros industriais do País, a Marinha deverá estar mais presente na região da foz do Amazonas e nas grandes bacias fluviais do Amazonas e do Paraguai-Paraná. O Exército deverá posicionar suas reservas estratégicas no centro do País, de onde poderão se deslocar em qualquer direção. Deverá também o Exército agrupar suas reservas regionais nas respectivas áreas, para possibilitar a resposta imediata na crise ou no conflito armado. (BRASIL, 2012b, p. 52)

Observa-se que está posta a necessidade de um contingente militar melhor posicionado no Atlântico Sul e na Região Amazônica. Desta necessidade tem-se como estratégia a manutenção dos PEF. O artigo ‘Pelotões Especiais de Fronteira: as duas faces de uma mesma moeda’, assinado por Bardesio, Pincelli e Bento (2017), foi desenvolvido com o objetivo de compreender o papel dos PEF para as comunidades locais em face ao seu posicionamento nacional. O supracitado artigo nos mostra que “[...] as fronteiras dos Estados configuram-se em regiões estratégicas no que diz respeito à própria manutenção da soberania nacional, cuja importância perpassa pelos âmbitos econômico, político, social e cultural (BARDESIO; PINCELLI; BENTO, 2017, p. 6).

Por meio de um estudo de caso realizado no 5º PEF, os autores concluem que a importância dos PEF para a proteção das fronteiras e, conseqüentemente, para a própria sobrevivência do Estado, é inegável, pois a fronteira ordenada fortalece o

Estado e protege a sua população, trabalho realizado pelos PEF. Finalizam explicando que:

[...] o resguardo da soberania nacional, função exercida pela fronteira para o Estado, se realiza através das [Forças Armadas] FA por meio de métodos diferentes aos tradicionais, uma vez que, o uso da força militar (defensiva ou ofensiva) dá lugar a atividades que desenvolvem o exercício da cidadania, em lugares historicamente renegados pelo Estado, no que se refere a investimentos e provimento de políticas públicas (BARDESIO; PINCELLI; BENTO, 2017, p. 16).

Os referidos autores salientam que, de modo geral, a atuação das FA se concentra maioritariamente em assuntos de defesa do Estado e proteção da Soberania Nacional. Contudo, em especial na região Amazônica, as FA têm desenvolvido um valoroso trabalho em prol da comunidade local, sobretudo por meio de ações estratégicas, diante dos eminentes interesses mundiais de internacionalização da Amazônia.

No que tange às suas atividades de cunho social, o principal trabalho desenvolvido pelo Exército se dá nas seguintes áreas: saúde, educação e preservação ambiental, áreas de grande importância para a manutenção, desenvolvimento e integração da sociedade brasileira. Nesse intento, a Força Aérea Brasileira presta apoio incondicional para que a missão da Força Terrestre seja cumprida com êxito.

3 OPERAÇÕES AÉREAS DE APOIO AOS PELOTÕES DE FRONTEIRA

Discorreremos mais profundamente, neste capítulo, sobre as operações aéreas realizadas pela FAB em apoio aos PEF, para que se possa compreender a importância estratégica atribuída às missões da Aviação de Transporte no cenário amazônico, principalmente no tocante aos três objetivos da Política Nacional de Defesa já realçados no Capítulo 1:

I. garantir a soberania, o patrimônio nacional e a integridade territorial; VII. manter Forças Armadas modernas, integradas, adestradas e balanceadas, e com crescente profissionalização, operando de forma conjunta e adequadamente desdobradas no território nacional; e X. estruturar as Forças Armadas em torno de capacidades, dotando-as de pessoal e material compatíveis com os planejamentos estratégicos e operacionais (BRASIL, 2012b, p. 29-30).

Essa discussão visa atingir o terceiro objetivo específico: **correlacionar o apoio logístico em atendimento aos PEF, executado pela Aviação de Transporte da FAB, com os objetivos da Política Nacional de Defesa.**

O transporte aéreo constitui, de acordo com Pereira (2017), um importante complemento do transporte fluvial e para algumas Organizações Militares do EB, que estão localizadas na fronteira, é o único meio de transporte disponível. Magalhães (2011, p. 113) relata que “em função das grandes distâncias que envolvem os transportes na Amazônia e da precariedade das estruturas de transportes de superfície, o transporte aéreo na Amazônia assumiu valor estratégico para o desenvolvimento da região”.

No entendimento de Fuccille (2015), a Força Aérea Brasileira, a despeito de fundamental para a defesa, tem atuado de forma coadjuvante na **estratégia de presença** com o Exército Brasileiro, que cumpriria, portanto, o papel principal. O apoio aéreo, primordial para a sobrevivência dos PEF, pode ser prestado tanto pelas aeronaves do EB quanto da FAB, sendo estas as mais utilizadas por conta da capacidade operacional. Este apoio foi derivado dos ideais e das ações do Correio Aéreo Nacional (CAN) e da FAB em prol do desenvolvimento e da integração da Região Amazônica, desde meados do século XX.

Em uma formulação conceitual mais contemporânea, a Força Aérea Brasileira fica ora definida como “o conjunto de organizações, instalações, recursos humanos e materiais empenhados no cumprimento da missão militar atribuída à Aeronáutica e

que compõe o esforço principal da Defesa Nacional no campo militar aeroespacial” (BRASIL, 2012c, p. 36). No entanto, faz-se necessário um retorno histórico para entendimento da criação do então Ministério da Aeronáutica.

3.1 Força Aérea Brasileira

O contexto da Segunda Guerra Mundial, à qual o Brasil tomaria parte em 1942, foi o ponto chave para a gênese de uma Força Armada voltada exclusivamente para a guerra no ar. Sobre esse aspecto destaca-se que:

Inspirados principalmente pelos contemporâneos Giulio Douhet e William “Billy” Mitchell, que contestavam o papel de serviço auxiliar até então visualizado para a aviação, ainda no começo da década de 20 os estrategistas brasileiros começaram a considerar a emancipação do Poder Aéreo. Mas apenas **em 1928 foi publicada na imprensa** a primeira manifestação pública nesse sentido, **assinada pelo Major-Brigadeiro do Ar Lysias Augusto Rodrigues**, à época Major-Aviador do Exército (GUEDES, 2015, p. 31, grifo nosso).

Lysias Rodrigues tinha se formado oficial do Exército na Arma de Artilharia em 1918 e, em 1921, integrou a primeira turma de Observadores Aéreos. Posteriormente, “em 1927, concluiu o curso de piloto realizado na Escola de Aviação Militar, conquistando o *brevet* de aviador” (CAMBESES JÚNIOR, 2014, p. 2). Pela relevância histórica, seu texto, publicado em 1928, encontra-se no ANEXO A.

De acordo com Forjaz (2005, apud FALCONI, 2009):

... [na década de 1920] a Aviação [...], além de arma incipiente, estava dividida entre Exército e Marinha, e não possuía nenhuma autonomia administrativa, operacional ou técnica. Seus quadros eram reduzidos e seus componentes considerados indisciplinados e individualistas. Sua autonomia começou a ser conquistada depois da Revolução de 30, quando o major-aviador Plínio Raulino de Oliveira assumiu o comando da Escola de Aviação Militar. A partir de então, só foram nomeados comandantes aviadores. Mas o passo decisivo seria dado um pouco mais tarde, com a criação do Ministério da Aeronáutica e da Força Aérea Brasileira, nos anos de 1940, sob a influência do novo contexto geopolítico estratégico e tecnológico da Segunda Guerra Mundial (FORJAZ, 2005, p. 283, apud FALCONI, 2009, p. 29).

Segundo Cavalcanti (1992, p. 18), “especialmente dentre os militares que defendiam o fortalecimento do poder aéreo nacional”, a ideia de centralizar as atividades aviatórias em um mesmo órgão já era difundida no meio aeronáutico. Pelos estudos de Falconi (2009), o ano de 1935 marcou o início de uma campanha mais abrangente em defesa desse ideal, apesar do desejo de criação de uma Força Aérea Nacional vir desde o final da década de 1920.

Ressalta-se que no Velho Mundo também ocorria a criação de Pastas dedicadas unicamente para o ordenamento da aviação militar. Inglaterra, França, Itália e Alemanha criaram os seus Ministérios da Aeronáutica, trazendo à tona a necessidade de organização específica para a aviação militar em outros países (FALCONI, 2009). Sendo assim, no cenário mundial com o início da Segunda Guerra, “e o desenrolar das operações aéreas na Europa, confirmou-se a necessidade, já defendida por um grupo de militares brasileiros, da unificação das aviações naval e militar e da infraestrutura aeronáutica existente” (LOPES FILHO, 2012, p.12).

Desta forma, o Ministério da Aeronáutica (MAER), atual Comando da Aeronáutica (COMAER), foi criado por meio do Decreto-lei nº 2.961, de 20 de janeiro de 1941, no contexto da Segunda Guerra Mundial. Àquela época já eram consolidadas as atividades da Aviação Militar (Exército Brasileiro), Aviação Naval (Marinha do Brasil) e Aeronáutica Civil (subordinada ao Ministério da Viação e Obras Públicas).

Conforme o Artigo 2º do decreto de criação, coube à nova Pasta “o estudo e despacho de todos os assuntos relativos à atividade da aviação nacional, dirigindo-a técnica e administrativamente” (BRASIL, 1941). Com isso, todas as instituições, repartições, órgãos e serviços referentes à atividade da aviação nacional, até então subordinados aos Ministérios da Guerra, da Marinha e da Viação e Obras Públicas, passaram à jurisdição do Ministério da Aeronáutica (BRASIL, 1941).

De acordo com o documento Concepção Estratégica Força Aérea 100, “desde sua criação em 1941, a Aeronáutica tem exercido atividades tanto em proveito da manutenção da soberania nacional, quanto em benefício direto do desenvolvimento do País” (BRASIL, 2018b, p. 14). Essa integração com a sociedade fica bem evidente em uma das atribuições subsidiárias particulares da Aeronáutica, a de operar o Correio Aéreo Nacional.

3.2 O Correio Aéreo Nacional

A origem do Correio Aéreo Nacional é semelhante à do próprio Ministério da Aeronáutica:

O serviço de transporte de correspondência em aviões militares começou com a denominação de Serviço Postal Aéreo Militar, que foi mudado, logo em seguida, para o de Correio Aéreo Militar; esse nome foi mantido até a criação do Ministério da Aeronáutica, em 1941, quando, da fusão do Correio Aéreo

Militar e do Correio Aéreo Naval, surgiu o Correio Aéreo Nacional (LAVENÈRE-WANDERLEY, 1975, p. 137).

O correio aéreo foi uma das soluções encontradas para encurtar as distâncias colossais que havia entre os brasileiros e minimizar a falta de comunicação entre o interior e o litoral, desenvolvendo a própria aviação brasileira (CAMBESES JÚNIOR, 2003). Eram atendidas cidades que tinham sido prévia e precariamente preparadas para receber os voos regulares dos aviões militares, trazendo os significados de cidadania e integração para suas populações. Em um crescente contínuo, foram sendo inauguradas linhas aéreas para desbravar o interior do país, apesar dos percalços existentes.

Em que pesem as dificuldades impostas aos engenhos de voar de então, com máquinas de limitados recursos técnicos, com poucos instrumentos de bordo e de pouca confiabilidade; malgrado o desânimo dos incréus e todos os obstáculos inerentes à incipiente Aviação de então, a determinação, o desprendimento e o profissionalismo de oficiais idealistas da têmpera de Eduardo Gomes, Lysias Rodrigues, Casimiro Montenegro, Lavenère-Wanderley, Araripe Macedo, Lemos Cunha e tantos outros, conseguiram materializar o sonho ardentemente acalentado pelos intrépidos aviadores (CAMBESES JÚNIOR, 2003, p. 7).

No início da década de 1930, ainda na vigência do Correio Aéreo Militar, eram empregadas as aeronaves *Curtiss "Fledgling"*, de porte pequeno, velhas, pouco potentes e que carregavam no máximo quinze quilos de malas postais, ferramentas ou bagagens pessoais dos pilotos. No período pós 2ª Guerra Mundial, a aquisição de aeronaves mais modernas e versáteis, tais como os aviões anfíbios "Catalina" e os *Douglas C-47*, com capacidade de carga e autonomia maiores, permitiu a expansão das linhas e o avanço sobre as regiões mais inóspitas, englobando os Pelotões de Fronteira da Região Amazônica.

Depois que os Catalina foram transferidos da Base Aérea do Galeão para a Base Aérea de Belém [na década de 1950], começaram a ser executadas com maior frequência as **Linhas ao longo do Rio Amazonas e de alguns de seus afluentes principais**. Estas destinavam-se a dar **apoio aos Pelotões de Fronteira de nosso Exército e a atender populações ribeirinhas**, ambos lutando com imensas dificuldades, em virtude da falta de comunicações e das enormes distâncias dessas localidades aos grandes centros urbanos (CAMBESES JÚNIOR, 2003, p. 7, grifo nosso).

Naquela época, o chamado CAN da Amazônia servia às principais localidades onde havia instalações do Exército Brasileiro, destacando-se as linhas do Solimões, do Rio Negro e do Rio Javari (LAVENÈRE-WANDERLEY, 1975). Ainda nas palavras de Lavenère-Wanderley (1975, p. 346):

[...] o **transporte aéreo** tornou-se indispensável à região; além de ser poderoso **fator de integração política, social e econômica**, o transporte aéreo tem grande importância do ponto de vista **estratégico** e nas questões de **segurança nacional** (grifo nosso).

O apoio logístico efetuado pela FAB na Amazônia, à medida em que sua capacidade foi sendo aprimorada, passou a necessitar de pistas de pouso maiores, para acolher as aeronaves de *performance* superior. “O CAN, além de poderoso instrumento para o desenvolvimento da FAB, sempre representou, também, o papel de desbravador da infraestrutura aeronáutica nacional” (LAVENÈRE-WANDERLEY, 1975, p. 161-162).

Dessa forma, a própria Aeronáutica passou a se responsabilizar pela construção da infraestrutura aeronáutica necessária para apoio aos PEF e a outras localidades amazônicas. Para tanto, foi criada, em 1956, a Comissão de Aeroportos da Região Amazônica (COMARA), com a missão de estudar, projetar, construir e equipar aeroportos na Amazônia, além de realizar obras civis para órgãos da administração federal, estadual e municipal (LAVENÈRE-WANDERLEY, 1975).

Ao longo de sua história, a despeito de todas as dificuldades em relação à logística para condução das obras, a serem analisadas no próximo Capítulo, a COMARA logrou êxito em sua missão:

[...] no início da década de 50, existiam apenas 17 aeródromos na Amazônia, dos quais apenas dois – Manaus e Belém – eram asfaltados. Hoje, refletindo um passado de realizações exitosas, podemos contar a construção e recuperação de mais de 170 pistas, mais de 70 reformas de instalações aeroportuárias e vias públicas, além de significativo apoio prestado a diversos órgãos federais (FORÇA AÉREA BRASILEIRA¹², 2018).

O Correio Aéreo Nacional, mais recentemente, tem utilizado as aeronaves C-95 Bandeirante, C-97 Brasília, C-98 Caravan, C-130 Hércules e C-105 Amazonas (Figura 1) atendimento aos Pelotões, sendo esta última o alvo deste trabalho, por ser a mais frequentemente empregada, justamente por equipar o 1º/9ºGAv. Este Esquadrão foi criado em 1970, por meio do Decreto nº 66.371, de 23 de março de 1970, para, entre outras funções, realizar o transporte aéreo em proveito das unidades de fronteira do Exército Brasileiro. Outra unidade operadora desta aeronave e que por vezes também é alocada para a mesma missão é o 1º/15ºGAv, sediado em Campo Grande-MS, fora da delimitação deste estudo.

¹² Histórico - COMARA. 2018. Disponível em: <http://www2.fab.mil.br/comara/index.php/historico>. Acesso em: 18/10/2018.

Figura 1 - C-105 Amazonas.



Fonte: Brasil (2008).

Dada a sua ampla capacidade de carga e autonomia, além das características de operação em pistas curtas, os C-105 Amazonas impulsionaram o apoio logístico aos PEF. Cabe ressaltar que a referida aeronave entrou em operação na FAB, em substituição aos C-115 Buffalo (Figura 2), a partir do ano de 2007.

O Amazonas é uma aeronave bimotora, turboélice, de asa alta, cabine pressurizada e adequada para linhas de transporte em curtas e médias distâncias. Suas dimensões principais são: envergadura – 25,81m, comprimento – 24,50m, altura – 8,66m e área alar – 60m². Possui velocidade média de cruzeiro de 440km/h, autonomia máxima de 9h de voo e peso máximo de decolagem de 21.000kg, sendo 23.200kg na categoria utilitária (EASA¹³, 2011, tradução nossa). “Essas e outras características fizeram com que o C-105 fosse, atualmente, o avião mais utilizado no abastecimento logístico dos PEF” (SILVA; JASPER; GONÇALVES, 2018, p. 8).

É importante destacar que o apoio regular e efetivo da Aviação de Transporte aos PEF só é possível se houver meios aéreos e instalações e serviços terrestres permanentemente disponíveis, garantindo a operacionalidade da Força Aérea

¹³ EASA – *European Union Aviation Safety Agency* (Agência Europeia para a Segurança da Aviação, tradução nossa)

Brasileira e da Infraestrutura Aeroespacial, elementos constitutivos do Poder Aeroespacial.

Figura 2 - C-115 Buffalo.



Fonte: Brasil (2006).

O auxílio conferido pelos aviões e helicópteros da FAB no transporte aéreo-logístico é “resumido em uma frase, de autoria desconhecida, e estampada na parede de alguns Pelotões: ‘Da primeira tábua ao último prego, este Pelotão foi transportado nas asas da Força Aérea Brasileira’” (SILVA; JASPER; GONÇALVES, 2018, p. 6).

3.3 Os Pelotões Especiais de Fronteira

Como já visto, a presença do Estado brasileiro nas fronteiras é uma questão primária, abordada nos principais documentos sobre Defesa Nacional, por representar um fator de dissuasão. A Estratégia Nacional de Defesa (END) estabelece, como uma das diretrizes, priorizar a Região Amazônica, ao se apoiar no trinômio monitoramento/controle, mobilidade e presença, a fim de não permitir que “[...] organizações ou indivíduos sirvam de instrumentos para interesses estrangeiros – políticos ou econômicos – que queiram enfraquecer a soberania brasileira” (BRASIL, 2012b, p. 54).

No que tange às Forças Armadas, a presença do Exército nos limites fronteiriços da Região Amazônica é desmembrada em diversos Pelotões Especiais de Fronteira. Atualmente, os mais de onze mil quilômetros lineares de fronteira da Região Amazônica são vigiados por apenas 24 PEF. Conforme assentado no Programa-padrão de Instrução do Pelotão Especial de Fronteira, a principal razão da instalação dessas pequenas e importantes OM nas fronteiras é, justamente, sua defesa (BRASIL, 2017a).

Nesse sentido, para Silva e Ribeiro:

os Pelotões Especiais de Fronteira representam uma **linha de frente na vigilância e na defesa da soberania do país**, dificultando qualquer penetração na faixa de fronteira. A presença dos PEF está ligada a “**estratégia da presença**” que prevê o combate e resistência às ameaças externas funcionando como uma “**ponta de lança**” da defesa, além de cumprir com a função de “**vivificação**” da fronteira, onde os militares passam a ocupar essas regiões de difícil acesso e com baixa densidade demográfica dificultando também ocupações ilegais (SILVA; RIBEIRO, 2016, p. 9, grifo nosso).

De acordo com Cassânego (2017, p. 14), “para cumprir sua missão, cada PEF conta com um efetivo de aproximadamente sessenta militares. Dentre eles, há oficiais e praças de carreira e temporários, da linha bélica¹⁴ e da área da saúde”. Muitos se deslocam para as unidades com as famílias, abandonando a facilidade e o conforto das cidades em prol do serviço.

Pieranti e Silva (2007) relatam as dificuldades na manutenção do trinômio monitoramento/controle, mobilidade e presença, e ainda destacam a importância do bom relacionamento com as comunidades do entorno:

Incontáveis rios **permitem o acesso e o trânsito** por seus cursos. As florestas densas e de copas altas **dificultam as comunicações**, o **monitoramento aéreo e por satélite**, o **deslocamento e o apoio logístico** na região. [...] todos esses fatores são complicadores para a defesa da região, além da diversidade de ambientes que exige um grande preparo das Forças Armadas, pois os métodos de combate devem ser adaptados a cada tipo de cenário. Nesse sentido, deve ser observado que a **cooperação da população local se torna uma vantagem** em ambiente tão inóspito (PIERANTI; SILVA, 2007, p. 6, grifo nosso).

De fato, os efetivos das guarnições de fronteira podem ser formados até mesmo por indígenas, habitantes nativos das áreas próximas aos quartéis, que são recrutados

¹⁴ A expressão linha bélica refere-se aos militares da Linha de Ensino Militar Bélico. As outras três linhas de ensino são referentes à Saúde, Complementar e Científico-tecnológica.

para o serviço militar, tendo em vista seus conhecimentos, língua nativa e experiência na região. Conforme publicado recentemente no *site* oficial do Exército Brasileiro, em março de 2018, dos 30 militares incorporados ao efetivo do 5º Batalhão de Infantaria de Selva (5º BIS), localizado em São Gabriel da Cachoeira, 29 soldados são índios das etnias Baré, Tucano, Dessano, Baniwa, Wanano, Tuyuca e Kuripaco (EXÉRCITO BRASILEIRO, 2018¹⁵).

Os militares lotados nos PEF buscam “desenvolver habilidades técnicas específicas identificadas com a Tríade da Soberania: VIDA-COMBATE-TRABALHO”¹⁶ (BRASIL, 2017a, p. 12). E, para que o bem-estar, a segurança e as obrigações diárias dessas pequenas guarnições sejam mantidas, permitindo o emprego da tropa, é fundamental que o apoio logístico funcione regularmente. “Sem recursos e ferramentas não há trabalho, sem armamento e munições não há combate e sem alimentos e medicamentos não há vida” (SILVA; JASPER; GONÇALVES, 2018, p. 6).

Quanto ao suporte da Aviação de Transporte para os PEF, o escopo delimitado deste trabalho leva em conta apenas as unidades cujo apoio logístico é feito regularmente por via aérea pelo 1º/9º GAv, como já mencionado na Introdução. Desta forma, farão parte do estudo os PEF das seguintes localidades, subordinados aos respectivos centros logísticos, conforme apresentados geograficamente na Figura 3, em que são destacados os alvos deste estudo:

- a) Apoio efetuado a partir de Tabatinga-AM:
 - Palmeiras do Javari – SWJV¹⁷;
 - Estirão do Equador – SWEE;
 - Ipiranga – SWII;
 - Japurá – SWJP.
- b) Apoio efetuado a partir de São Gabriel da Cachoeira-AM:
 - Pari-Cachoeira – SWPC;
 - Yauaretê – SBYA;
 - Querari – SWQE;

¹⁵ Fonte: https://www.eb.mil.br/web/noticias/noticiario-do-exercito//asset_publisher/MjaG93KcunQI/content/incorporacao-do-contingente-de-recrutas-no-comando-de-fronteira-rio-negro-atinge-a-marca-de-96-de-indigenas. Acesso em 13/03/2019.

¹⁶ “Nos PEF, tudo se resume ao lema: ‘vida, combate e trabalho’. E a vida, neste caso, envolve também família, lazer e a sobrevivência no PEF (cultivo, criação de animais etc.)” (SILVA, 2007, p. 158).

¹⁷ As quatro letras designam o indicativo de localidade correspondente ao aeródromo, por um código internacional de classificação da OACI.

3.4 Segurança de voo

Utilizar-se-á as Normas de Sistema do Comando da Aeronáutica (NSCA) 3-3 e 3-13, o Manual do Comando da Aeronáutica (MCA) 3-6 e o Código Brasileiro de Aeronáutica (CBA) para amparar o entendimento dos conceitos e normas do SIPAER.

Segundo o Código Brasileiro de Aeronáutica - CBA (BRASIL, 1986), nos termos do artigo 86, “compete ao Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (SIPAER): planejar, orientar, coordenar, controlar e executar as atividades de investigação e de prevenção de acidentes aeronáuticos”. Este Sistema tem como órgão central o Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (CENIPA).

De acordo com a NSCA 3-3, ocorrência aeronáutica é

qualquer evento envolvendo aeronave que possa ser classificado como acidente aeronáutico, incidente aeronáutico grave, incidente aeronáutico¹⁸ ou ocorrência de solo (somente na aviação militar), permitindo ao SIPAER a adoção dos procedimentos pertinentes (BRASIL, 2013b, p. 10).

A NSCA 3-3 define segurança de voo como a “[...] segurança operacional aplicada especificamente à atividade aérea e tem por objetivo prevenir ocorrências aeronáuticas”. Define ainda a segurança operacional como “[...] o estado no qual os riscos associados às atividades da aviação, relativas ou em apoio direto à operação de aeronaves, são reduzidos a e controlados em um nível aceitável” (BRASIL, 2013b, p. 12).

Além da prevenção de acidentes, o outro propósito do SIPAER é a atividade de investigação, traduzida pela NSCA 3-13 como o

[...] processo referente a uma ocorrência aeronáutica, conduzido com o propósito de prevenir acidentes e que compreende a coleta e a análise das informações, a elaboração de conclusões, incluindo a identificação dos fatores contribuintes e, quando apropriado, a emissão de recomendações de segurança (BRASIL, 2017c, p. 13).

O CBA ainda assinala que compete à autoridade aeronáutica promover a segurança de voo, devendo estabelecer os padrões mínimos de segurança, e estabelece que

¹⁸ Os tipos de ocorrência diferenciam-se, basicamente, pela gravidade e pela extensão dos danos. Para melhor entendimento, ver <http://www2.anac.gov.br/sistemaGGAP/ajuda.asp>.

[...] a prevenção de acidentes aeronáuticos é da responsabilidade de todas as pessoas, naturais ou jurídicas, envolvidas com a fabricação, manutenção, operação e circulação de aeronaves, bem assim como as atividades de apoio da infraestrutura aeronáutica no território brasileiro (BRASIL, 1986).

A NSCA 3-3 define **risco** como sendo “[...] a quantificação da insegurança, por meio da combinação da probabilidade com a gravidade de ocorrência de um evento” e **perigo** com sendo a “[...] fonte ou situação com potencial para provocar danos e/ou lesões” (BRASIL, 2013b, p.12). Aspectos que constituem riscos para a operação devem ser conhecidos e, se possível, mitigados a um nível aceitável, para preservação dos recursos humanos e materiais relacionados à atividade aérea.

O propósito da exposição desses conceitos é a indagação sobre os possíveis perigos que as condições da Infraestrutura Aeroespacial, a serem apontadas a seguir, podem trazer sobre a segurança das operações nos aeródromos dos PEF.

4 ANÁLISE DOS DADOS E CONTRIBUIÇÕES

Na introdução desta dissertação, foram elencados os objetivos específicos que nortearam a busca das fontes da pesquisa. Passa-se, neste capítulo, à análise efetiva dos dados coletados, bem como à apresentação das contribuições do trabalho.

Dessa forma, na busca dos dados relevantes para dar conta do quarto objetivo específico, a saber, **identificar e analisar os fatores e variáveis da Infraestrutura Aeroespacial que limitam as operações aéreas de apoio logístico aos Pelotões de Fronteira**, foi necessário utilizar-se dos procedimentos da pesquisa qualitativa, sendo o 1º/9º GAv o objeto de estudo de caso. Portanto, neste Capítulo serão apresentados e analisados os dados construídos a partir da pesquisa documental e das entrevistas realizadas.

4.1 Infraestrutura Aeroespacial nos PEF da Região Amazônica

A Infraestrutura Aeroespacial é um dos elementos constitutivos do Poder Aeroespacial Brasileiro, assim definida na DCA 1-1/2012:

[...] é o conjunto de instalações e serviços, militares e civis, que proporciona o **apoio necessário às atividades aeronáuticas** e espaciais do País. Tal infraestrutura é **essencial para promover** o controle e a vigilância do espaço aéreo, a segurança da navegação aérea e a **operação segura e eficiente da aviação** no espaço aéreo brasileiro. Ademais, o conjunto de aeródromos civis, somado à infraestrutura aeronáutica militar, aumenta a mobilidade dos Meios de Força Aérea, à medida que permite o seu emprego nas diversas regiões do País (BRASIL, 2012c, p. 36, grifo nosso).

Esta definição não deve ser confundida com o de infraestrutura aeronáutica, presente no Código Brasileiro de Aeronáutica (CBA), de 1986. O CBA delega responsabilidades ao Ministério da Aeronáutica (atual Comando da Aeronáutica) no sentido de orientar, coordenar, controlar e fiscalizar a infraestrutura aeronáutica e define sua constituição como “[...] o conjunto de órgãos, instalações ou estruturas terrestres de apoio à navegação aérea, para promover-lhe a segurança, regularidade e eficiência” (BRASIL, 1986).

A Lei nº 11.182/2005, que criou a Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), estabelece, em seu artigo 8º, parágrafo 7º, que “[...] as expressões infraestrutura aeronáutica e infraestrutura aeroportuária, mencionadas nesta Lei, referem-se às infraestruturas civis, não se aplicando o disposto nela às infraestruturas militares”

(BRASIL, 2005). Portanto, a Infraestrutura Aeroespacial decorre de um conceito mais amplo, abrangendo instalações e serviços, civis e militares, que promovem a operação segura e eficiente da aviação e aumentam a mobilidade da Força Aérea no Território Nacional.

Com base em dados retirados da Publicação Auxiliar de Rotas Aéreas - ROTAER (BRASIL, 2018a) e complementados com informações verbais¹⁹, foram levantados, e apontados, nas Tabelas 2, 3 e 4, os seguintes aspectos relacionados à Infraestrutura Aeroespacial existente nos PEF delimitados:

Tabela 2 - Características dos Pelotões da região de Tabatinga-AM.

| | SWJV | SWEE | SWII | SWJP |
|--|-------------|-------------|-------------|-------------|
| DIMENSÕES DA PISTA | 1200 x 30 | 1200 x 30 | 1500 x 30 | 1500 x 30 |
| TIPO DO PAVIMENTO | CONCRETO | ASFALTO | CONCRETO | CONCRETO |
| AUXÍLIOS À NAVEGAÇÃO²⁰ | NÃO | NÃO | NÃO | NÃO |
| INFORMAÇÕES METEOROLÓGICAS | NÃO | NÃO | NÃO | NÃO |
| RELEVO NOS ENTORNOS | PLANO | PLANO | PLANO | PLANO |
| ÁREA DE ESCAPE²¹ | SIM | SIM | SIM | SIM |

Fonte: Brasil (2018a).

¹⁹ Informações obtidas em entrevista ao Chefe da Seção de Operações do 1º/9º GAv, por meio de conversa telefônica, realizada em abril de 2018. Para o roteiro, ver APÊNDICE A.

²⁰ Auxílios à navegação são equipamentos no solo que interagem com os instrumentos da aeronave e indicam a posição da estação emissora, mesmo em condições de baixa visibilidade.

²¹ Áreas de escape são espaços livres de obstáculos fora do limite das pistas.

Tabela 3 - Características dos Pelotões da região de São Gabriel da Cachoeira-AM.

| | SWPC | SWQE | SBYA | SWSQ | SWMK |
|-----------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| DIMENSÕES DA PISTA | 1200 x 30 | 850 x 30 | 1600 X 30 | 1200 x 30 | 1200 x 30 |
| TIPO DO PAVIMENTO | PIÇARRA | ASFALTO | ASFALTO | ASFALTO | ASFALTO |
| AUXÍLIOS À NAVEGAÇÃO | NÃO | NÃO | SIM | NÃO | NÃO |
| INFORMAÇÕES METEOROLÓGICAS | NÃO | NÃO | NÃO | NÃO | NÃO |
| RELEVO NOS ENTORNOS | PLANO | PLANO | PLANO | MONTANHOSO | MONTANHOSO |
| ÁREA DE ESCAPE | SIM | NÃO | SIM | NÃO | SIM |

Fonte: Brasil (2018a).

Tabela 4 - Características dos Pelotões da região de Boa Vista-RR.

| | SWBV | SWUQ |
|-----------------------------------|-------------|-------------|
| DIMENSÕES DA PISTA | 1140 x 23 | 1080 x 30 |
| TIPO DO PAVIMENTO | ASFALTO | ASFALTO |
| AUXÍLIOS À NAVEGAÇÃO | NÃO | NÃO |
| INFORMAÇÕES METEOROLÓGICAS | NÃO | NÃO |
| RELEVO NOS ENTORNOS | MONTANHOSO | MONTANHOSO |
| ÁREA DE ESCAPE | NÃO | NÃO |

Fonte: Brasil (2018a).

Os aspectos apresentados nas Tabelas 2 a 4 podem limitar a operação naquelas localidades, afetando o desempenho das tripulações. Apesar de o C-105 ser uma aeronave planejada para operação em pistas curtas e até mesmo em pistas semi-preparadas, há que se considerar uma certa limitação na operação por conta da

Infraestrutura Aeroespacial disponível nos aeródromos dos PEF, principalmente no tocante às pistas de pouso, conforme análise deste autor.

As dimensões da pista de pouso restringem a operação no sentido de limitar os pesos máximos de pouso e decolagem. Pesos máximos são limites estruturais, regulados pelo fabricante da aeronave. São determinados principalmente em função do comprimento de pista disponível, altitude e temperatura e calculados previamente pela tripulação. Via de regra, quanto menor a pista, menores os pesos máximos. De acordo com Silva, Jasper e Gonçalves (2018, p. 10) “durante a decolagem, a aeronave precisa acelerar no solo até atingir uma velocidade que sustente o voo e, no pouso, precisa desacelerar até uma velocidade segura para que possa realizar as manobras no solo”. Portanto, reduzir o peso máximo é um recurso utilizado quando há operação em pistas curtas.

O tipo do pavimento e, principalmente seu estado de conservação, são dados relevantes para a tripulação como fatores de planejamento. Dos onze aeródromos ora estudados, sete são de asfalto, três de concreto e um de piçarra. Dependendo da conservação do pavimento, é possível haver pedriscos e outros detritos soltos (Figuras 4 e 5 da próxima página), que podem ser ingeridos pelos motores ou atingidos pelas hélices, principalmente durante a aplicação dos motores em reverso²² logo após o pouso.

Nesta situação, o sopro da hélice é direcionado para a frente, ocorrendo o levantamento de poeira, areia e detritos acumulados no pavimento, podendo haver, ocasionalmente, danos ao conjunto turbo-propulsor. Buracos e pedras soltas também podem danificar os pneus e os trens de pouso.

²² “O reverso é o posicionamento das hélices em um ângulo que forneça propulsão no sentido inverso ao deslocamento, auxiliando na redução de velocidade da aeronave logo após o toque dos trens de pouso no solo” (SILVA; JASPER; GONÇALVES, 2018, P. 10).

Figura 4 - Estado da pista em Surucucu-RR. Foto de 2011.



Fonte: O autor.

Figura 5 - Reparo de cimento, já danificado, na pista de Surucucu-RR. Foto de 2011.



Fonte: O autor.

Os auxílios à navegação não são obrigatórios para realização de voos visuais, no entanto, por indicarem a posição da estação emissora, são referências úteis, quando disponíveis, sobretudo se a aeronave não dispuser de sinal confiável de GPS²³. Em condições de voo por instrumentos, sem referências visuais, esses auxílios ampliam a capacidade de as aeronaves atenderem um determinado aeródromo. Atualmente, a operação nos PEF só é possível sob voo visual, ou seja, sem a presença de condições meteorológicas adversas.

Informações meteorológicas são consideráveis quando do planejamento dos voos. O desconhecimento das condições, antes de decolar para os PEF, é relevante, pois pode expor as tripulações a situações indesejáveis em voo, que poderiam ser evitadas caso houvesse informações disponíveis. Mesmo que a aeronave retorne à localidade de origem por ter encontrado condições meteorológicas desfavoráveis no destino, há que se considerar o custo em horas de voo improdutivas. Outro fator vinculado é o desconhecimento da direção e intensidade do vento. Os pousos e decolagens são normalmente efetuados contra o vento, pois o vento de cauda pode reduzir a sustentação da aeronave quando em baixa velocidade, o que representa outro perigo.

O relevo nos entornos da pista é importante considerar, porque pode constituir obstáculo natural para as operações, conforme verificado na Figura 6. Regiões montanhosas podem dificultar uma aproximação estabilizada quando a aeronave está na rampa final para pouso. Caso haja um morro à frente, tal fato torna impraticável uma trajetória descendente constante da aeronave até a pista, pois a tripulação tem de reduzir a razão de descida para não colidir com o obstáculo, mas tem que aumentar imediatamente após, para prosseguir para a pista. Essa variação de atitude da aeronave, apesar de parecer irrelevante, é necessária para que seja utilizado o máximo comprimento da pista, com as rodas tocando o solo no primeiro segmento da pista, a fim de propiciar a adequada redução de velocidade utilizando-se o sistema de frenagem. Se o toque na pista ocorrer muito após a cabeceira, o comprimento restante da pista pode não ser suficiente para a parada total da aeronave ou pode sobrecarregar o conjunto de freios.

²³ GPS é o Sistema de Posicionamento Global (*Global Positioning System*). Consiste em um sistema de localização por satélite que determina as coordenadas geográficas da posição do dispositivo instalado na aeronave.

Figura 6 - Obstáculo natural próximo à cabeceira da pista em Surucucu-RR. Foto de 2011.



Fonte: O autor.

Outra variável que pode ocorrer em aeródromos localizados em regiões montanhosas é um gradiente excessivo. O gradiente (ou declividade longitudinal) é expresso em porcentagem e computado [...] “dividindo-se a diferença entre a elevação máxima e a mínima, ao longo do eixo da pista de pouso e decolagem, pelo comprimento dessa pista” (ANAC, 2019, p. 235). Sabe-se que nenhuma pista de pouso é perfeitamente plana, geralmente há pequenas diferenças de altura entre as duas cabeceiras. No entanto, no caso específico do aeródromo de Surucucu, a própria pista fica em um morro.

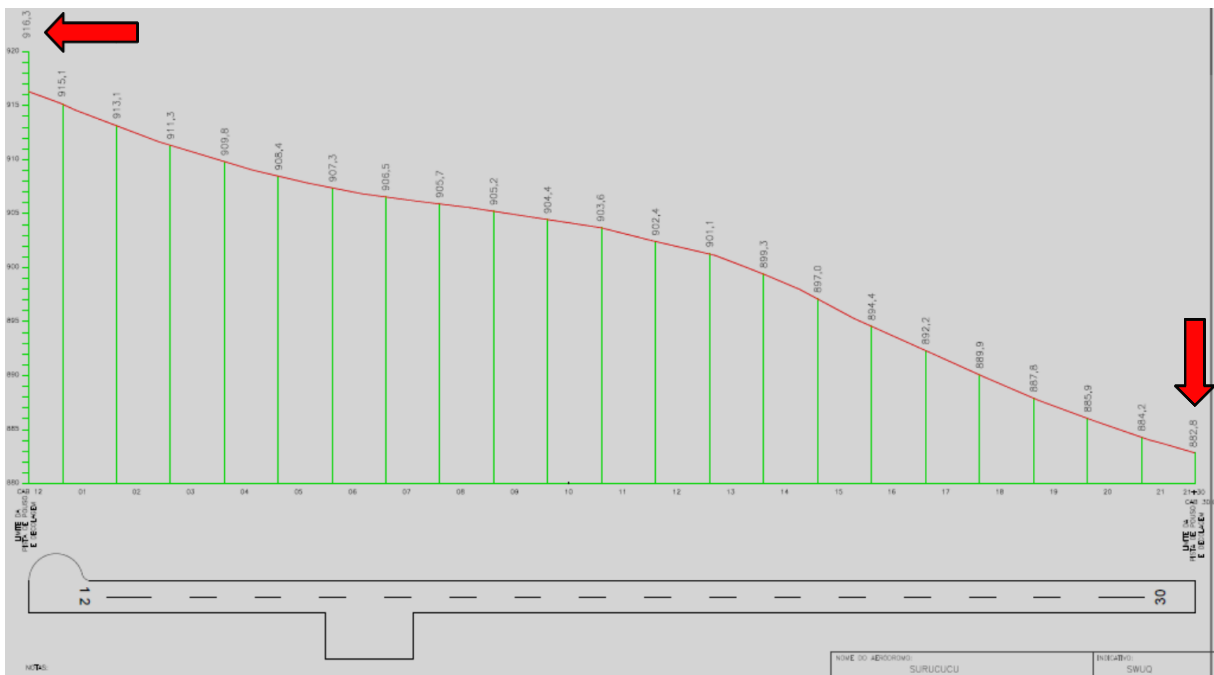
Na Figura 7 pode-se perceber o perfil longitudinal irregular da pista de Surucucu. Nota-se, visivelmente, que uma das cabeceiras é mais baixa que a outra. Esta foto ilustra, ainda, que recentemente houve obras de recuperação em relação aos defeitos mostrados nas fotos anteriores. Na Figura 8 mostra-se o levantamento topográfico detalhando o desnível ao longo do comprimento da pista.

Figura 7 - Aeródromo de Surucucu-RR em foto de 2018.



Fonte: Instituto de Pesquisas e Ensaio em Voo (2018).

Figura 8 - Perfil longitudinal da pista de Surucucu-RR.



Fonte: CENIPA (2018), adaptação do autor.

Na Figura 8, a linha irregular representa o perfil longitudinal. As setas apontam para os valores indicativos da altura das cabeceiras. Percebe-se a diferença de altura de 33,5 metros entre as duas cabeceiras. Essa diferença equivale aproximadamente à altura de um prédio de onze andares. Dividindo-se esse valor pelo comprimento da pista (1.080 metros), chega-se ao gradiente médio da pista, em torno de 3,1%. Tal fato é bastante incomum dentre os aeroportos brasileiros, fazendo com que a operação em Surucucu exija procedimentos operacionais especiais, como também bastante cautela e atenção dos tripulantes, além do respeito aos limites da aeronave.

Áreas de escape, por serem espaços livres de obstáculos fora do limite das pistas, são significativas quando há excursão de pista²⁴. O fato de existirem obstáculos (barrancos, vegetação, construções) pode acentuar a gravidade em uma situação de menor seriedade. Como a maioria das pistas apresentam áreas laterais minimamente livres de obstáculos, as tabelas foram preenchidas com informações relativas apenas às áreas de escape após as cabeceiras da pista (extremidade longitudinal).

Outro aspecto, presente em todos os PEF, é relativo ao serviço prestado pelo pessoal de apoio no solo, geralmente não especializado. Tendo em vista que o acondicionamento da carga nos *pallets* e na aeronave é feito manualmente e sem certeza sobre a precisão na aferição dos pesos da carga embarcada, erros nesse processo podem ocasionar extrapolação involuntária dos limites da aeronave, tanto no peso total quanto no balanceamento da carga. Uma empilhadeira e uma balança eficiente minimizariam esse tipo de problema.

Portanto, pode-se afirmar que os tópicos levantados representam critérios a serem apreciados pelas tripulações, porque podem constituir perigo e oferecer riscos durante a operação, possivelmente contribuindo para ocorrências aeronáuticas.

4.2 Ocorrências aeronáuticas

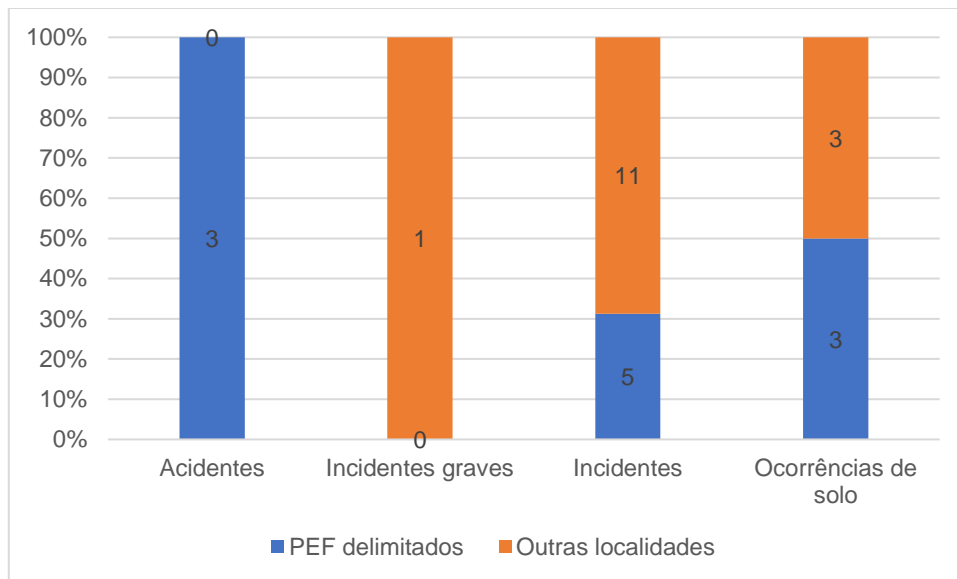
Tendo em mente o alcance do objetivo específico supramencionado, foi conduzida uma pesquisa presencialmente no CENIPA, no período de 16 a 18 de julho de 2018, com a finalidade de levantar dados estatísticos sobre ocorrências aeronáuticas dentro da delimitação espaço-temporal deste trabalho. Para sua

²⁴ O MCA 3-6 define excursão de pista: “[...] saída da aeronave, intencional ou não, pela lateral ou ultrapassagem da extremidade longitudinal da pista” (BRASIL, 2017b, p. 374).

concretização foram acessados os dados disponíveis no Sistema de Gerenciamento de Segurança de Voo, complementados com mensagens eletrônicas posteriores.

Buscou-se as estatísticas sobre ocorrências aeronáuticas para permitir uma reflexão sobre o panorama da segurança de voo nas localidades ora estudadas em comparação com as ocorrências em outras localidades. O Gráfico 1 representa visualmente esses números:

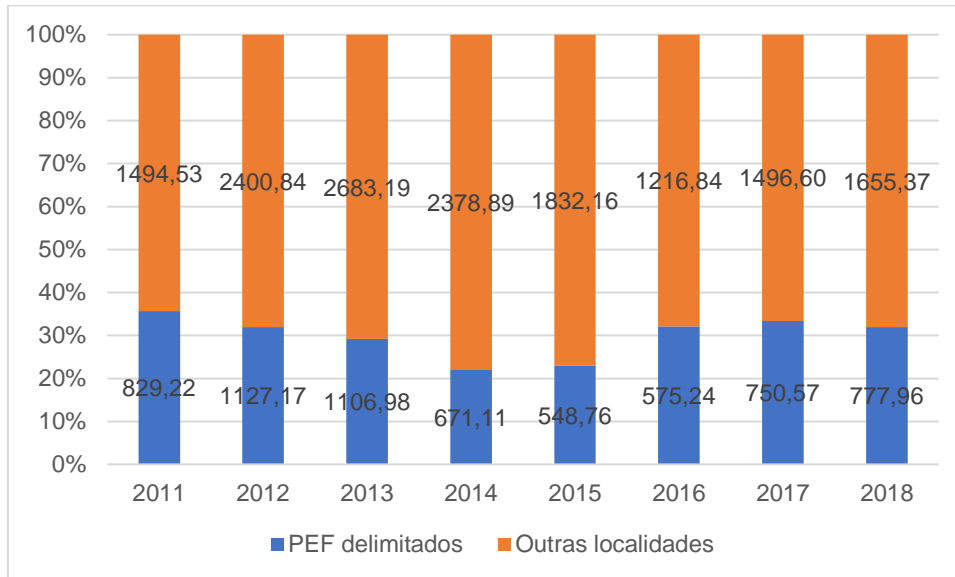
Gráfico 1 - Número de ocorrências registradas entre 2007 e 2018.



Fonte: CENIPA (2018).

Percebe-se que, entre 2007 e 2018, foram ao todo 26 ocorrências aeronáuticas com os C-105 do 1º/9º GAv. Destas, onze (42%) aconteceram nos Pelotões que são alvo deste estudo, e quinze (58%) foram em outras localidades.

A título de comparação, buscou-se junto ao Esquadrão a frequência de operação, em termos de horas de voo (esforço aéreo), considerando, da mesma forma, os PEF delimitados e as outras localidades. Ressalta-se que somente foram localizadas informações entre os anos de 2011 e 2018, tendo em vista que os anos anteriores ficaram registrados em outro sistema, com dados indisponíveis na época da pesquisa. Não obstante, este autor considera válida a comparação com a média de esforço aéreo para as localidades de interesse, tendo em vista que a variação percebida entre 2011 e 2018 foi relativamente pequena. O Gráfico 2 exibe esses dados:

Gráfico 2 - Horas de voo entre os anos de 2011 e 2018.

Fonte: 1º/9ºGAv (2019).

Do total do esforço aéreo anual, a média entre os anos de 2011 e 2018 foi de 29,92% de horas voadas em operação nos PEF delimitados, restando 70,08% para as demais localidades.

Da análise dos Gráficos 1 e 2, percebe-se um dado relevante quando as ocorrências são separadas por tipo. Tem-se que 100% dos acidentes, 31% dos incidentes e 50% das ocorrências de solo foram nos PEF delimitados, apesar da efetiva operação (em horas de voo) não chegar a 30%. Tal percepção revela que nos Pelotões o número de eventos foi menor em números absolutos, porém foi maior em números relativos. Infere-se também que nos PEF delimitados aconteceram todas as ocorrências que produziram consequências mais graves (100% dos acidentes). O único incidente grave registrado no período, todavia, ocorreu em localidade fora dos PEF delimitados.

Esses dados, apesar de relevantes, carecem de uma análise mais profunda em relação aos fatores que contribuíram para as ocorrências e que são de interesse para esta pesquisa em sua delimitação. Portanto, é necessário maior detalhamento dos casos, para que se possa indicar a contribuição, ou não, da Infraestrutura Aeroespacial nos eventos apontados.

4.2.1 Ocorrências aeronáuticas registradas nos PEF

Por questões de Defesa e Soberania nacionais, os processos de investigação sobre as ocorrências aeronáuticas envolvendo aeronaves militares são considerados

material de acesso restrito, não tornados públicos. Dessa forma, apenas os fatos históricos e os dados estatísticos foram revelados. As investigações são conduzidas de forma a elucidar os fatores contribuintes para as ocorrências, com o único propósito de prevenir futuras ocorrências em situações semelhantes. Sendo assim, o escopo deste trabalho representa o estrito julgamento do autor, não retratando posição oficial do COMAER ou do CENIPA.

Os históricos das ocorrências, a seguir enumerados, foram os únicos registros fornecidos. Tratam-se de extratos literais do Registro de Ação Inicial²⁵ (RAI) confeccionados à época, da forma em que foram escritos, inclusive com eventuais erros de grafia ou concordância. Apenas algumas informações que permitiam a identificação da aeronave e da tripulação foram propositalmente editadas e omitidas por este autor. Para classificação e tipo das ocorrências, foi seguida a taxionomia prevista no MCA 3-6 (BRASIL, 2017b).

Das onze ocorrências nos PEF, passa-se agora à análise das quatro em que houve contribuição da Infraestrutura Aeroespacial no desfecho da situação, tendo em vista o caráter evidenciado em cada evento. Pela observação do histórico das ocorrências, elimina-se as sete em que não há indícios de que a Infraestrutura tenha influenciado na ocasião.

4.2.1.1 26 maio 2010 – INCIDENTE – FOD – Surucucu (SWUQ)

Tratava-se de um voo de transporte de carga de Boa Vista-RR (SBBV) para apoiar o 4º Pelotão Especial de Fronteira, localizado em Surucucu (SWUQ), no município de Alto Alegre-RR. A decolagem e o voo transcorreram sem problemas.

A pista de Surucucu, com dimensões 1.080X30m, é considerada curta para a operação do C-105, sendo necessária a utilização máxima dos freios da aeronave e dos reversos dos motores para efetuar o pouso.

Após o toque, durante a aplicação do reverso, um “FOD²⁶”, provavelmente uma pedra, atingiu a ponta de uma das pás da hélice do motor direito.

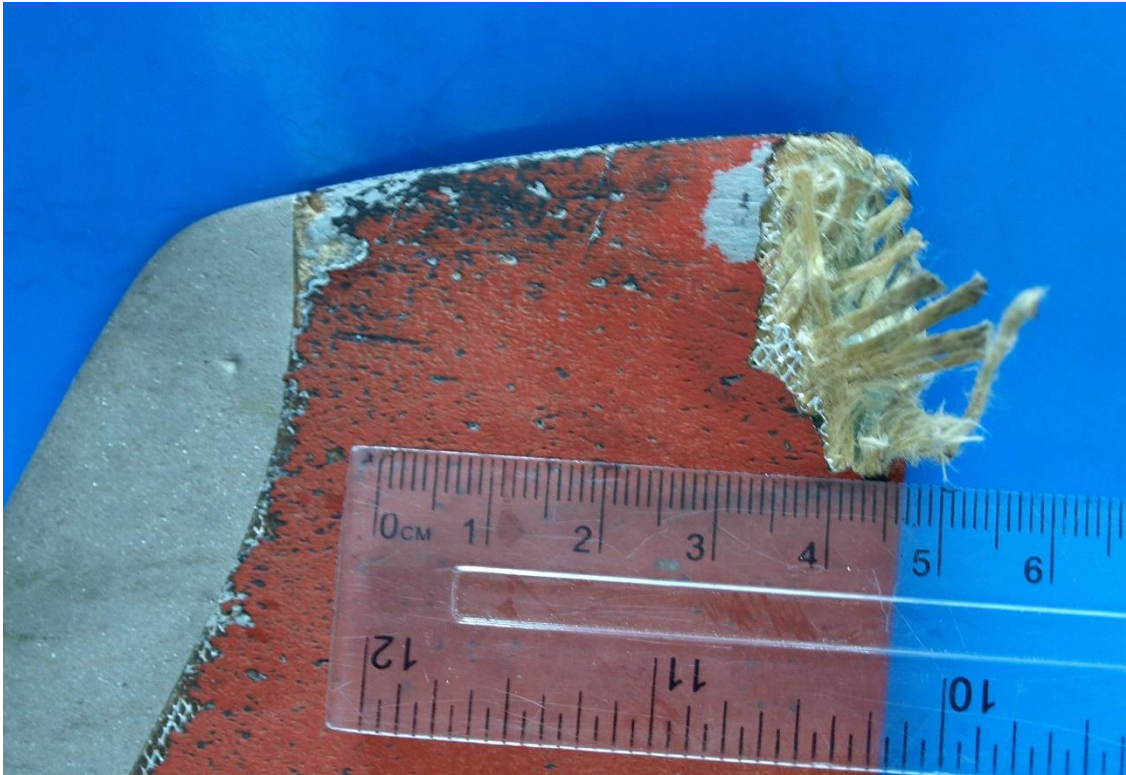
²⁵ “Registro de informações factuais coletadas durante a Ação Inicial realizada no local da ocorrência” (BRASIL, 2014, p. 13).

²⁶ Dá-se o nome FOD a um dano causado por objeto estranho, tradução livre do inglês *Foreign Object Damage*. Por generalização, o mesmo nome foi dado, também, para os objetos estranhos, no sentido de que não pertencem a determinado ambiente.

A aeronave sofreu danos em uma das pás da hélice direita. Todos os ocupantes saíram ilesos.

A Figura 9 ilustra o dano causado na ponta da pá da hélice:

Figura 9 - Hélice danificada após pouso.



Fonte: O autor.

O tipo de dano apresentado é típico da colisão da hélice com um objeto pequeno e rígido, tal como uma pequena pedra. A hipótese mais provável é que algum objeto solto nos vários reparos da pista de pouso tenha sido levantado pelo sopro das hélices durante aplicação do reverso e colidido com a ponta de uma das pás. Apesar de o dano ter sido aparentemente pequeno, em torno de 2cm X 2cm, o material só pôde ser reparado pelo fabricante. Desta forma, a pá da hélice foi substituída e enviada para a empresa nos Estados Unidos.

4.2.1.2 13 jan. 2011 – ACIDENTE – Com trem de pouso – Surucucu (SWUQ)

A aeronave decolou no dia 08 jan. 2011 com destino a Boa Vista, SBBV, e a partir daquela localidade, iria fazer várias “pernas” para Surucucu (SWUQ) e Auaris (SWBV), transportando material e suprimento para o CINDACTA IV, Exército e COMARA.

O término da missão, previsto na ordem de missão, seria no dia 11 jan. 2011, mas, por ordem superior, a missão se estendeu até o dia 13 jan. 2011, em apoio à COMARA.

No dia 13 jan. 2011, em seu segundo pouso em Surucucu, transportando material de apoio à COMARA, o trem de pouso principal direito do avião recolheu involuntariamente.

Foi verificado que nesse último pouso a aeronave realizou dois “toques”, sendo que o primeiro toque foi aproximadamente seis metros antes da cabeceira, em solo de terra, tocando primeiramente com o trem direito e em seguida com o esquerdo. Na sequência, o avião “flutuou”, realizando o segundo toque aproximadamente cinquenta metros à frente. A aeronave arrastou-se por mais seiscentos metros com o trem de pouso direito recolhido, arrastando no chão a carenagem do trem e a antena de VHF2, que fica na parte de baixo da aeronave.

O acidente ocorreu por volta das 19:00Z e as condições meteorológicas eram favoráveis.

Foi observado que, por causa da má conservação da pista, os pilotos estavam operando na lateral esquerda, que era a lateral menos esburacada.

Cabe ressaltar que foi o segundo pouso no dia e o oitavo pouso na missão em Surucucu.

Todos os ocupantes saíram ilesos. Não houve fogo.

A posição da parada final da aeronave está indicada na próxima página, Figuras 10 e 11 e, nesta última, é possível perceber uma visão geral das condições da pista de pouso.

Figura 10 - Posição da parada final da aeronave.



Fonte: 1º/9º GAv (2011).

Figura 11 - Vista aérea da posição da parada final da aeronave.



Fonte: 1º/9º GAv (2011).

A análise de um acidente desta magnitude implica a observância de uma série de fatores contribuintes. Tendo a Infraestrutura Aeroespacial como enfoque, dos aspectos relevantes apresentados e analisados na Subseção 4.1, percebe-se que todos estavam presentes na ocorrência em tela, sendo que, na época, era usada para pouso apenas uma das laterais da pista, a que se encontrava com menos buracos, o que diminuía as dimensões para 1080m x 15m. Pela Figura 11, tem-se uma ampla visão da largura disponível da pista, dos buracos existentes em toda extensão, do relevo nos entornos e uma parte do desnível entre as cabeceiras. Todos os fatores juntos elevam a carga de trabalho da tripulação e representam fatores estressores que podem afetar seu desempenho.

A hipótese mais provável é que, ao tentar tocar as rodas logo no início da pista, numa aproximação não estabilizada devido aos morros na trajetória final, a tripulação tenha excedido involuntariamente algum limite aerodinâmico, relativo à sustentação da aeronave ligados à atitude e velocidade, já que acabou ocorrendo o toque alguns metros antes da cabeceira, em uma superfície de “terra batida” (após o primeiro toque, a aeronave chegou a subir novamente). O intuito, nesses casos, se justifica pelo fato de se tratar de uma pista curta, portanto, é comum a tentativa de utilizar toda sua extensão para reduzir paulatinamente a velocidade da aeronave.

A existência de um morro próximo à cabeceira faz com que os pilotos realizem manobras que permitam ultrapassar o obstáculo e, logo na sequência, voltem a descer, para tocar as rodas da aeronave logo no início da pista. Esse cenário, já complexo, é agravado pelo já citado gradiente excessivo da pista, que representa, no terreno, uma subida abrupta, principalmente nos primeiros trezentos metros. Considerando que o gradiente médio dessa pista é 3,1% e que o limite permitido para operação do C-105 é de 2% (positivo ou negativo), conclui-se que, nestes termos, a operação nesse aeródromo excede o limite da aeronave. Por fim, ocorreram extensos danos à aeronave, porém limitados ao conjunto do trem de pouso principal direito e à carenagem inferior.

Como visto, fatores estressores derivados das condições de Infraestrutura Aeroespacial presentes no aeródromo de Surucucu, podem ter afetado negativamente o desempenho dos tripulantes, contribuindo para a ocorrência em tela.

4.2.1.3 13 out. 2014 – INCIDENTE – Colisão com obstáculos no solo – Querari (SWQE)

A aeronave estava cumprindo a missão do PAA na localidade de São Gabriel da Cacheira-AM, de onde decolava com destino aos Pelotões Especiais de Fronteira do Exército Brasileiro naquela região.

Foram realizados por 4 vezes o trecho SBUA (Aeródromo de São Gabriel da Cacheira-AM) – SWQE (Aeródromo de Querari-AM). Após o último pouso realizado em SWQE a tripulação sentiu a necessidade, durante o táxi pela pista, de realizar um desvio dos buracos existentes no centro da mesma.

Houve a colisão da asa esquerda com a vegetação existente próxima à pista, a aeronave teve o acrílico da luz de navegação quebrada e dois pontos amassados no bordo de ataque sem prejuízo à aeronavegabilidade.

Não houve feridos.

Após analisar os danos e contactar a Seção de Material da Unidade, a tripulação continuou a missão.

Essa ocorrência está diretamente relacionada à Infraestrutura Aeroespacial, tendo em vista a existência de vegetação próximo à pista. Esta se tornou um obstáculo principalmente quando a tripulação desviou de buracos ao longo da pista e acabou aproximando em demasia com a ponta da asa. A colisão, apesar de leve, danificou a aeronave (quebra do acrílico que protege a luz de navegação e leves amassados na asa).

4.2.1.4 27 fev. 2016 – ACIDENTE – Pouso antes da pista – Surucucu (SWUQ)

Às 12h40min (local), a aeronave decolou do Aeródromo de Boa Vista, RR (Atlas Brasil Catanhede – SBBV) com destino ao Aeródromo de Surucucu, RR (Alto Alegre – SWUQ), com 06 (seis) tripulantes a bordo, a fim de realizar o transporte de tambores de combustível e um passageiro.

Durante a aproximação final para cabeceira 30 de SWUQ, houve o toque da aeronave antes da pista em uso. Os trens de pouso principais recolheram e a fuselagem inferior colidiu contra o solo.

A aeronave percorreu 590 metros sobre a pista e saiu pela lateral direita, ficando com a ponta da asa esquerda tangenciando a lateral direita da pista.

A aeronave teve danos substanciais (custo de recuperação ainda não finalizado).

Os seis tripulantes e o passageiro saíram ilesos.

A posição da parada final da aeronave está indicada nas Figuras 12, 13 e 14.

Figura 12 - Vista frontal da aeronave acidentada.



Fonte: 1º/9º GAv (2016).

Figura 13 - Vista lateral do trem de pouso da aeronave acidentada.



Fonte: 1º/9º GAv (2016).

Figura 14 - Vista aérea da aeronave acidentada.



Fonte: 1º/9º GAv (2016).

As circunstâncias envolvidas neste acidente foram bem semelhantes ao ocorrido em 2011 (item 4.2.1.2), diferindo apenas na extensão dos danos estruturais, que foram mais graves por ter ocorrido excursão de pista. De fato, foram tão graves que até o momento a aeronave ainda se encontra naquela localidade, apenas foi rebocada para o pátio de estacionamento. “Após longos estudos dos responsáveis pelo material, chegou-se à conclusão de que a recuperação da aeronave é economicamente inviável. Desta forma, será desmontada e removida aos poucos” (INFORMAÇÕES VERBAIS, 2019)²⁷. Com a finalidade de se evitar um prejuízo maior, as peças e partes que estavam em boas condições foram reaproveitadas em outras aeronaves.

4.2.2 Prejuízos relativos às ocorrências

Neste levantamento, os prejuízos derivados das ocorrências aeronáuticas são apontados em custos e em indisponibilidade das aeronaves. Os custos são expressos em moeda corrente (os valores em moeda estrangeira foram convertidos na data da

²⁷ Informações obtidas em entrevista ao Comandante do 1º/9º GAv, por meio de conversa telefônica, realizada em agosto de 2019. Para o roteiro, ver APÊNDICE B.

ocorrência e não sofreram atualização) e a indisponibilidade é expressa em número de dias em que a aeronave não pôde voar até o efetivo reparo.

Frisa-se que os custos da ocorrência, apesar de haver um campo específico para relato nos formulários do RAI, nem sempre foram preenchidos em sua totalidade pelos investigadores. Sabe-se, porém, que nem sempre é possível contabilizar esses dados a tempo da emissão do RAI, tendo em vista que, por vezes, alguma peça da aeronave é enviada para emissão de laudo técnico, por exemplo.

Os valores aqui apresentados se referem apenas à substituição do item danificado por um item novo na época da ocorrência, não considerando a depreciação dos materiais ao longo do tempo. Também não foram considerados custos de mão de obra e de transporte de pessoal e das peças substituídas ou reparadas. Apesar de serem relevantes, não estão disponíveis.

Segundo reportado pelo 1º/9ºGAv, os custos das ocorrências foram da ordem de:

- a) Ocorrência 1- Custo aproximado para substituição da pá da hélice: US\$62,606.00 ou R\$116.885,75 (26/05/2010).
- A aeronave ficou indisponível por 2 dias e o serviço foi realizado fora de sede (Boa Vista-RR).
- b) Ocorrência 2- Custo aproximado para substituição do conjunto completo do trem de pouso principal direito: US\$390,000.00 ou R\$686.010,00 (13/01/2011).
- A aeronave ficou indisponível por 82 dias e o serviço foi realizado fora de sede (Surucucu, município de Alto Alegre-RR).
- c) Ocorrência 3- Custo aproximado para troca e reparo do acrílico da luz de navegação quebrado e 2 pontos amassados no bordo de ataque da asa esquerda: US\$9.244,77 ou R\$22.095,00 (13/10/2014).
- A aeronave ficou indisponível por 2 dias e o serviço foi realizado fora em sede (Manaus-AM).
- d) Ocorrência 4- Custo de aquisição da aeronave nova foi de aproximadamente US\$24,891,666.67 ou R\$67.207.500,00 (13/01/2005 – data da assinatura do contrato de compra). Cabe ressaltar que esta aeronave não sofreu perda total, porém foi considerada economicamente irrecuperável para voltar a voar. Na prática, todas as peças que puderam ser reaproveitadas em outras aeronaves foram

retiradas e enviadas para Manaus. Portanto, o custo total da ocorrência foi menor que o custo de aquisição da aeronave, porém não é possível determinar com clareza este valor.

- A aeronave está definitivamente indisponível, porém dentro do período de delimitação deste estudo foram 1.038 dias parada. Vários serviços foram realizados fora de sede (Surucucu, município de Alto Alegre-RR), tais como remoção da aeronave para o pátio de manobras, desmontagem, destanqueamento de combustível e retirada de peças servíveis.

Somando-se as cifras, chega-se ao total de R\$ 68.032.490,75 (em valores não atualizados). Recorda-se, porém, que esses valores não são exatos, conforme já explicado, mas são dados utilizados como referência.

Os custos de mão de obra e de transporte de pessoal e material não foram levantados, uma vez que este não foi o objetivo da pesquisa. Esses custos são expressos em homem/hora, horas de voo, diárias, dentre outros, tendo em vista que o apoio para os serviços de manutenção fora de sede foi efetuado pelo próprio Esquadrão.

Outro ponto a ser considerado, além da questão financeira, é que se a aeronave está indisponível para o serviço, também há prejuízos. Foram 1.124 dias sem contar com uma aeronave disponível para voo. Na prática, pode-se dizer que várias missões, emergenciais ou não, deixaram de ser cumpridas. Ademais, uma aeronave parada sobrecarrega o esforço aéreo das demais, antecipando manutenções programadas que seriam realizadas posteriormente.

Percebe-se que a mensuração dos prejuízos materiais decorrentes dos sinistros é uma tarefa significativa, por ser importante para contabilizar os valores e permitir comparações com os custos de reforma dos aeródromos, instalação de equipamentos de auxílio à navegação, dentre outros fatores relevantes.

Esses dados são consideráveis para que o Estado-Maior da Aeronáutica, institucionalmente responsável pelo planejamento, possa estabelecer essas comparações e alocar recursos no orçamento para a Infraestrutura Aeroespacial como forma de prevenção de acidentes e para evitar possível perda de aeronaves.

4.3 Custos envolvidos em reformas nos aeródromos

Como visto anteriormente, a COMARA realiza obras de construção e recuperação fundamentais para a operação nos aeródromos dos PEF. Dificilmente uma empreiteira civil seria habilitada para efetuar esses serviços, tendo em vista, principalmente, as dificuldades logísticas para se montar um canteiro de obras na Amazônia, em um Pelotão de Fronteira. No entanto, há interesse por parte do poder público em financiar essas obras, dentro das metas do desenvolvimento e da integração nacional. Portanto:

[...] as ações da COMARA estão diretamente ligadas ao objetivo da Força Aérea em manter o pleno domínio do espaço aéreo com o intuito de defender o País. Para tanto, se faz necessário adequar a operacionalidade das pistas de pouso por toda a extensão do Território Nacional, e esta Comissão tem a **missão de construir e equipar os aeródromos da Região Amazônica** (BRASIL, 2012a, p.13, grifo nosso).

Para que se demonstre o vulto dos gastos envolvidos na construção, ampliação e reforma dos aeródromos, foi apreciado o primeiro termo aditivo ao Termo de Execução Descentralizada (TED) nº 2/2017, celebrado em cooperação entre a Secretaria Nacional de Aviação Civil do Ministério da Infraestrutura e o Comando da Aeronáutica. O Termo prevê a execução de investimentos em infraestrutura aeroportuária de interesse regional com ações que objetivam construções, reformas, ampliações e aparelhamento dos aeródromos e suas benfeitorias, com potencial interesse da aviação civil, e tem vigência até 31 de dezembro de 2022. Os recursos são custeados pelo Fundo Nacional de Aviação Civil.

O Decreto nº 8.180, de 30 de dezembro de 2013, define o Termo de Execução Descentralizada como um:

[...] instrumento por meio do qual é ajustada a descentralização de crédito entre órgãos e/ou entidades integrantes dos Orçamentos Fiscal e da Seguridade Social da União, para execução de ações de interesse da unidade orçamentária descentralizadora e consecução do objeto previsto no programa de trabalho, respeitada fielmente a classificação funcional programática (BRASIL, 2013a).

Serão contemplados, ao todo, 24 aeródromos, sendo dois na delimitação espacial deste trabalho, conforme Tabela 5. Neste ponto, o interesse do autor é exemplificar o vulto dos recursos previstos a serem despendidos para os aeródromos existentes nas áreas dos PEF de Iauaretê e Estirão do Equador. Um longo detalhamento dos dados, com cálculos mais precisos sobre os custos e as obras

realizadas fugiria ao propósito deste trabalho. Os custos de cada obra têm composição muito distinta em função das diversas variáveis que influenciam no desenvolvimento do serviço, tais como mão de obra, disponibilidade de insumos, intempéries climáticas, dentre outras. Portanto, a intenção é apresentar os custos, em termos gerais, alocados nessas duas obras em andamento de forma a permitir a comparação com o custo de aquisição de uma aeronave C-105, por exemplo.

Tabela 5 - Valores a serem despendidos nas obras.

| | Valor inicial previsto | Valor aditivado |
|----------------------------------|-------------------------------|------------------------|
| Iauaretê (SBYA) | R\$ 6.719.241,70 | R\$ 31.005.739,45 |
| Estirão do Equador (SWEE) | R\$ 11.694.335,54 | R\$ 34.598.813,89 |

Fonte: Estado-Maior da Aeronáutica (2019).

Em Iauaretê está em andamento uma obra com a finalidade de reconstrução da pista de táxi e da pista de pouso, elevando as dimensões para 2.000m x 30m, com reforço do pavimento e revestimento em concreto. A obra em Estirão do Equador objetiva a reconstrução do pátio de estacionamento e da pista de táxi e reconstrução e ampliação da pista de pouso para 1.500m x 30m, com reforço do pavimento e revestimento em concreto. Frisa-se que a atuação da COMARA vai muito além das obras aqui elencadas, porém fugiria ao escopo do trabalho o seu detalhamento. Foram considerados apenas esses dois empreendimentos porque constam, com valores atualizados, no Termo Aditivo ao TED nº 2/2017.

A título de comparação, elaborou-se a Tabela 6, na qual estão incluídos os valores já atualizados das obras nos PEF de Iauaretê (SBYA) e Estirão do Equador (SWEE), além do custo de aquisição de uma aeronave C-105 nova. Neste exercício, considerou-se a cotação do dólar no dia 15/08/2019, mesma data da assinatura do Termo Aditivo.

Tabela 6 - Comparação de valores.

| | Custo (R\$) | Custo em relação à Aeronave |
|------------------------|--------------------|------------------------------------|
| Obra em SBYA | R\$ 31.005.739,45 | 31,2% |
| Obra em SWEE | R\$ 34.598.813,89 | 34,8% |
| Total das obras | R\$ 65.604.553,34 | 66% |
| Aeronave | R\$ 99.317.750,01 | - |

Fonte: O autor.

Comparando os valores, verifica-se que as obras juntas, neste caso, equivalem a dois terços do custo de aquisição da aeronave nova. Como colocado anteriormente, essa comparação simples possibilita inferir que o valor de uma aeronave corresponde, aproximadamente, ao de três obras vultosas de reconstrução e ampliação de pistas. Cumpre ressaltar que as altas cifras são devidas às dificuldades logísticas em se manter os canteiros de obra em locais isolados, suscetíveis às intempéries climáticas, com poucos recursos naturais disponíveis e com mão de obra escassa.

4.4 Contribuições

Recapitulando o que foi apresentado na análise dos dados coletados, extrai-se as contribuições trazidas por esta pesquisa.

A Política Nacional de Defesa, entendida como a principal política pública em vigor para o setor de defesa, prioriza, de certa forma, a Região Amazônica no tocante à defesa das fronteiras. Destarte, há que se priorizar, também, os aeródromos dos Pelotões de Fronteira. Nesse sentido, foram apontados os fatores da Infraestrutura Aeroespacial que limitam as operações aéreas de apoio logístico aos PEF.

Há fortes indícios de que uma inadequada Infraestrutura Aeroespacial deteriore a segurança de voo e a capacidade de emprego da FAB, no entanto, somente no aeródromo de Surucucu realmente foi encontrada essa situação, tendo em vista as condições características de operação naquela localidade. Cabe destacar que, após uma ocorrência aeronáutica, a aeronave indisponível para o voo deixa de cumprir missões diversas, entre elas a de apoio logístico aos próprios Pelotões de Fronteira que atuam na missão de vigilância e proteção das fronteiras nacionais.

Portanto, sem o efetivo apoio logístico, indiretamente, a Soberania Nacional fica fragilizada considerando-se esta fração da delimitação espaço-temporal do trabalho. Ressalta-se que, além dos dois acidentes analisados neste Capítulo, houve um terceiro, com aeronave C-105 operada por outro Esquadrão, portanto fora da delimitação do estudo. Neste último citado, também não houve perda de vidas humanas, porém os prejuízos materiais foram grandes.

Em consequência desses fatos, ainda no ano de 2016, a operação do C-105 em Surucucu foi suspensa até a conclusão do relatório final da investigação. Ao longo dos anos seguintes foram envidados esforços no sentido de mitigar os riscos para a operação, com o estabelecimento de um procedimento especial para pouso,

instalação de um Sistema Indicador de Rampa de Aproximação de Precisão e desenvolvimento do cenário visual para o simulador de voo do C-105. E ainda foi solicitado à Secretaria Nacional de Aviação Civil, pelo Estado-Maior da Aeronáutica, por meio do ofício nº 15/4SC2/28684 de 10 de junho de 2019 (ANEXO B), o repasse de recursos a serem aplicados para reconstrução do aeródromo, com a correção da declividade longitudinal e ampliação da pista.

Por meio da descentralização de recursos do Fundo Nacional de Aviação Civil para a COMARA, já são realizadas obras de reforma e ampliação em algumas localidades. Sendo assim, o acesso aos créditos deveria ser mantido ou ampliado, sem atraso nos repasses, dentro das possibilidades dos gestores. Caso seja permitida a aplicação de recursos na recuperação do aeródromo de Surucucu, evitar-se-á a ocorrência de possíveis novos incidentes e/ou acidentes como os já relatados, gerando economia de meios, tendo em vista que é mais barato investir na manutenção de aeródromos do que na compra de novas aeronaves. Além disso, possibilitará o melhor atendimento aos PEF no apoio ao cumprimento adequado de sua missão, aumentando o grau de segurança na fronteira do Brasil. A sociedade brasileira, e não apenas a população local, é a beneficiária dessas ações, uma vez que os ilícitos que não atravessam as fronteiras deixam de trazer mazelas às cidades para onde seriam destinados.

Outra vantagem da descentralização é que o orçamento do Comando da Aeronáutica não seria onerado, possibilitando a aplicação desses recursos em outras prioridades do âmbito do COMAER. Para tanto, há que se contabilizar melhor os prejuízos que as ocorrências aeronáuticas trazem, tanto em razão de custos diretos e indiretos, quanto em razão da indisponibilidade para cumprir outras missões. Este procedimento, aliado aos processos de investigação das ocorrências, permitirá que as autoridades aeronáuticas determinem ações de mapeamento e mitigação dos riscos à atividade aérea na região delimitada, elaborando recomendações de segurança e direcionando recursos para a prevenção de novos sinistros.

5 CONCLUSÃO

Em virtude dos estudos realizados e dos fatos apresentados nesta pesquisa, é dado o momento de tecermos a nossa conclusão.

Esta será realizada retomando as inquietações que foram os elementos propulsores desta pesquisa, que teve como mote a compreensão dos fatores limitantes à operacionalidade da Aviação de Transporte no apoio aos Pelotões Especiais de Fronteira.

Diante dessas indagações, foi elaborada a hipótese de que ‘a Infraestrutura Aeroespacial existente na Região Amazônica é inadequada para as operações aéreas de apoio logístico aos PEF’. Assim, esta pesquisa teve como principal objetivo ‘analisar os fatores limitantes à operacionalidade da Aviação de Transporte no apoio logístico aos PEF, sob o enfoque da Política Nacional de Defesa’.

Para que tal objetivo fosse alcançado, traçou-se um caminho que levasse à compreensão de outros fenômenos, representados como objetivos específicos, cujos resultados foram descritos nos capítulos desta dissertação.

Como todo o conhecimento científico produzido deve ter uma base conceitual consistente na qual apoiar-se, o alcance do primeiro objetivo específico, ‘apresentar os conceitos de Soberania Nacional, fronteiras, Defesa, Poder Nacional, Poder Militar e Poder Aeroespacial’, foi explicitado no primeiro capítulo. Neste, julgou-se imperativo também abordar os conceitos de Estado e Soberania, elementos primordiais para que se pudesse melhor compreender os demais conceitos já mencionados.

Nessa busca, procurou-se não somente citar os conceitos, mas mostrá-los numa linha histórica, tal como foram sendo construídos e repensados por filósofos e cientistas políticos. Importa destacar que nesse capítulo teve-se o cuidado de trazer referências que alinhavam os conceitos mencionados pela ótica da Geopolítica atual e das Relações Internacionais.

Continuando a fase de elaboração da base conceitual desta pesquisa, pretendeu-se atingir o segundo objetivo específico, respectivamente, ‘demonstrar a Política Nacional de Defesa como a principal política pública para a defesa na Região Amazônica’. Para tal, esse capítulo iniciou-se com a exposição da Região Pan-Amazônica, com toda a sua exuberância e a sua importância mundial. Contudo, por ser o Brasil o país detentor da maior porção da floresta, traçou-se um recorte para a apresentação da parte brasileira da região, a chamada Amazônia Legal.

Ainda no segundo capítulo, descortinou-se o olhar de especialistas em Defesa e em Geopolítica sobre a importância da Amazônia Legal e, como consequência, a importância da manutenção da Soberania Nacional na região, uma vez que sempre foi e continua a ser alvo da cobiça internacional. O capítulo expõe, ainda, a presença militar brasileira na região de fronteira e a sua importância pela ótica da soberania e do desenvolvimento da região, defendida tanto na Política Nacional de Defesa quanto na Estratégia Nacional de Defesa. Sobre este aspecto, os estudos deixam claro que a presença das Forças Armadas na região de fronteira contribui não somente para a manutenção da Defesa, mas, sobretudo, no apoio ao desenvolvimento da região, uma vez que, em alguns locais, somente as FA conseguem estar presentes e dar o apoio necessário às populações.

Na sequência desta linha de estudos, seguiu-se o terceiro capítulo. Este exibiu o resultado do terceiro objetivo específico, 'correlacionar o apoio logístico em atendimento aos PEF, executado pela Aviação de Transporte da FAB, com os objetivos da Política Nacional de Defesa'. Para tal, foi ranqueada a importância da aviação de transporte da FAB em complemento e apoio às operações do Exército Brasileiro na região de fronteira. Este apoio dá-se de tal ordem que a própria FAB é a responsável pela construção da Infraestrutura Aeroespacial necessária para suporte aos Pelotões Especiais de Fronteira e a outras localidades amazônicas.

Nesse capítulo, fez-se um levantamento histórico sobre a criação do Ministério da Aeronáutica e do Correio Aéreo Nacional, pioneiro nos voos pelos rincões do Brasil. A COMARA, por sua vez, foi apontada como o órgão da FAB responsável pela construção e manutenção dos aeroportos da Região Amazônica. Na sequência, foram relacionadas as aeronaves de transporte que atuam tanto no CAN, quanto no apoio aos PEF. Por fim, o capítulo delimitou os PEF, sua importância para a defesa das fronteiras, a sua infraestrutura e a interligação entre os Pelotões e a Aviação de Transporte da FAB. Cabe destacar que o conhecimento da operação das aeronaves, bem como os aspectos de segurança de voo mostrados, foram necessários para a compreensão das questões analisadas no quarto capítulo.

O capítulo quatro visou dar resposta ao último objetivo específico, qual seja, 'identificar e analisar os fatores e variáveis da Infraestrutura Aeroespacial que limitam as operações aéreas de apoio logístico aos Pelotões de Fronteira'. Com esta resposta, também foi possível ter-se as respostas ao objetivo principal e à hipótese de pesquisa estabelecida na introdução. Nesta perspectiva, o capítulo revelou o resultado da

investigação documental, reforçada pela realização de entrevistas com o Comandante e com o Chefe da Seção de Operações do 1º/9º GAv.

Assim sendo, inicialmente retratou-se a Infraestrutura Aeroespacial dos PEF da Região Amazônica com base em informações contidas em relatórios técnicos. Ressalta-se que as informações foram demonstradas e analisadas tendo como base os seguintes aspectos: dimensões da pista, tipo do pavimento, auxílios à navegação, informações meteorológicas, relevo nos entornos e área de escape. Nesse sentido, observou-se que os tópicos levantados representam critérios a serem apreciados pelas tripulações, uma vez que podem constituir perigo e oferecer riscos durante a operação, possivelmente contribuindo para ocorrências aeronáuticas.

Na sequência das análises realizadas, apresentou-se as principais ocorrências aeronáuticas registradas no período correspondente à pesquisa, entre 2007 e 2018. Das informações obtidas, destaca-se que, no período investigado, foram um total de 26 ocorrências aeronáuticas envolvendo os C-105 do 1º/9º GAv. Destas, onze (42%) aconteceram nos PEF que foram o objeto deste estudo, e quinze (58%) foram em outras localidades. Confrontando-se com os dados sobre esforço aéreo nos PEF delimitados *versus* demais localidades, observou-se que a média de horas de voo para os PEF é de 30% das horas voadas no período, ou seja, voa-se menos para os PEF, porém o número relativo de ocorrências é maior. Evidencia-se, ainda, que nos PEF delimitados ocorreram 100% das ocorrências mais graves (três acidentes).

Do total das onze ocorrências havidas nos PEF delimitados, observou-se que quatro tiveram a contribuição da Infraestrutura Aeroespacial no desfecho da situação. Assim sendo, para os fins deste estudo, estas quatro ocorrências foram analisadas. Cabe destacar que das quatro ocorrências, três deram-se no aeródromo de Surucucu, que não possui as condições ideais de infraestrutura. Este aeródromo é dotado de pista com um comprimento menor em relação à média dos demais PEF, não possui auxílio à navegação, não tem informações meteorológicas disponíveis, não possui adequada área de escape, é posicionado em área montanhosa, com morros localizados nos entornos da pista e tem um desnível entre as cabeceiras que se traduz em um gradiente de 3,1%. Frisa-se que, na época destas 3 ocorrências, o asfalto do aeródromo encontrava-se em condições degradadas, com vários buracos e remendos de cimento, o que produzia detritos e pedras soltas em boa parte da extensão da pista.

Como parte das análises realizadas, destaca-se a questão financeira envolvida, uma vez que uma ocorrência aeronáutica causa prejuízos financeiros diretos e

indiretos. Representam prejuízos: a compra de peças de reposição; a execução de serviços dentro ou fora de sede; o transporte de peças, ferramentas e pessoal envolvido; a indisponibilidade das aeronaves, que ao estarem fora de operação, deixam de cumprir outras missões, emergenciais ou não, dentre outros. O não cumprimento de missões, além de pôr em risco a defesa das fronteiras, acarreta danos sociais, uma vez que uma das ações da END corresponde ao apoio das FA às ações sociais na região. Ademais, uma aeronave parada sobrecarrega o esforço aéreo das demais, antecipando manutenções programadas que somente seriam realizadas posteriormente.

Ainda sobre as questões financeiras, foram levantados os prejuízos advindos das quatro ocorrências aeronáuticas em que houve contribuição da deficiente Infraestrutura Aeroespacial. Foram levantados, ainda, os custos com as obras de reforma e ampliação dos aeródromos dos PEF de Iauaretê e Estirão do Equador, e comparados com o custo de aquisição de uma aeronave C-105 nova. Apesar dos dados não serem exatos, pelos motivos anteriormente apontados, chegou-se a uma estimativa da ordem de três para um, ou seja, uma aeronave nova (na cotação do dólar do dia 15/08/2019), tem o custo equivalente ao das obras de amplas reformas em três aeródromos.

Em suma, vê-se que todos os objetivos específicos inicialmente definidos para este estudo foram plenamente cumpridos, fato que permite afirmar que o objetivo geral desta pesquisa, 'analisar os fatores limitantes à operacionalidade da Aviação de Transporte no apoio logístico aos PEF, sob o enfoque da Política Nacional de Defesa', também foi alcançado na sua totalidade.

Nos parágrafos iniciais apresentou-se a hipótese da pesquisa: **a Infraestrutura Aeroespacial existente na Região Amazônica é inadequada para as operações aéreas de apoio logístico aos PEF.**

Face aos dados analisados, pode-se dizer que esta hipótese foi parcialmente confirmada, uma vez que no período estudado, foram observadas quatro ocorrências aeronáuticas em função de deficiências na Infraestrutura Aeroespacial.

Porém, vale lembrar que a maior parte das ocorrências se deu justamente no aeródromo de Surucucu, no qual as condições de operação para o C-105 estão aquém do ideal. Nos demais aeródromos, não houve elementos que corroborassem a hipótese levantada, fato que faz com que esta seja apenas parcialmente aceita.

Desta forma, conclui-se, com base nas análises realizadas, que a Infraestrutura Aeroespacial existente na Região Amazônica, de forma geral, oferece condições satisfatórias para as operações aéreas do C-105 em apoio logístico aos PEF, excetuando-se o aeródromo de Surucucu.

Sendo a Região Amazônica um local de suma importância para o país, não só pelo aspecto de soberania, mas também pelo aspecto de desenvolvimento nacional, definida como tal na PND, há que se priorizar, também, a manutenção e/ou reforma dos aeródromos existentes nas áreas dos Pelotões de Fronteira.

Assim, para que a COMARA possa efetivamente realizar as obras de reconstrução, reforma e manutenção necessárias nos aeródromos onde se localizam os PEF, dentro de um plano integrado com os demais órgãos do governo, sugere-se que sejam alocados recursos do Fundo Nacional de Aviação Civil por meio de Termos de Execução Descentralizada, para essa organização da FAB, de forma a permitir a manutenção da soberania e o desenvolvimento das áreas adjacentes aos PEF. Trata-se de um investimento que poderá, no futuro, minimizar os prejuízos causados por danos em aeronaves, uma vez que, ao final, os recursos são extraídos da sociedade e para ela devem retornar como benefícios.

Nesse diapasão, sugere-se a continuidade desta pesquisa, envolvendo um levantamento mais aprofundado dos recursos despendidos nas obras de aeródromos existentes em áreas com PEF, ao longo dos últimos anos, e dos projetos de reforma dos aeródromos que ainda apresentam deficiências. Pretende-se corroborar o sentido de que o investimento em infraestrutura minimiza os prejuízos decorrentes de acidentes ou ocorrências aeronáuticas envolvendo aeronaves da FAB.

Tendo a Força Aérea Brasileira um grau de versatilidade diferenciado das demais Forças Armadas no apoio à defesa da Soberania Nacional, encerra-se esta dissertação com a expectativa de contribuição para um maior e mais efetivo atendimento aos Pelotões Especiais de Fronteira da Região Amazônica, por intermédio de um melhor aproveitamento dos meios aéreos da Aviação de Transporte, a fim de contribuir para um menor dispêndio de recursos financeiros com acidentes e incidentes aeronáuticos.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL. **RBAC N° 154**: Emenda n° 5. Rio de Janeiro: ANAC, 2019.

ALMEIDA, A. L. **A Evolução do Poder Aeroespacial Brasileiro**. 2006. 121 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Pós-graduação em Geografia Política, FFLCH/USP, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.

ALSINA JUNIOR, J. P. S. O poder militar como instrumento da política externa brasileira contemporânea. **Revista Brasileira de Política Internacional**, Brasília, DF, v. 52, n. 2, p.173-191, 10 jul. 2009. Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=35814269010>. Acesso em: 18 jun. 2019.

AMIN, M. M. A Amazônia na geopolítica mundial dos recursos estratégicos do século XXI. **Revista Crítica de Ciências Sociais**: As lutas pela Amazônia no início do milênio, [s.l.], v. 2015, n. 107, p.17-38, 1 set. 2015. Disponível em: <http://journals.openedition.org/rccs/5993>. Acesso em: 12 jun. 2019.

BARDESIO, G. G.; PINCELLI, L.; BENTO, F. R. Pelotões Especiais de Fronteira: As duas faces de uma mesma moeda. In: XXXI CONGRESO ASOCIACIÓN LATINOAMERICANA DE SOCIOLOGIA, 2017, Montevideo. **Anais [...]**. Montevideo: ALAS, 2017. p. 1 - 19.

BECKER, B. K. Geopolítica da Amazônia. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 19, n. 53, p. 71-86, 1 abr. 2005.

BECKER, B. K. Limitações ao Exercício da Soberania na Região Amazônica. In: BRASIL. Gabinete de Segurança Institucional. Secretaria de Acompanhamento e Estudos Institucionais. **Ciclo de estudos sobre a Amazônia**. Brasília, DF: Santa Clara, 2004. Cap. 6. p. 135-219.

BERGO, M. T. B. **O Pensamento Estratégico e o Desenvolvimento Nacional**: uma proposta de projeto para o Brasil. São Paulo: MP Editora, 2007. 159 p.

BOBBIO, N.; MATTEUCCI, N.; PASQUINO, G. **Dicionário de Política**. 11. ed. Brasília, DF: UNB, 1998. 1330 p.

BOGDAN, R.; BIKLEN, S. **Investigação qualitativa em educação**: uma introdução à teoria e aos métodos. Porto: Porto Editora, 1994.

BRASIL. COMISSÃO DE AEROPORTOS DA REGIÃO AMAZÔNICA. **Prestação de contas ordinária anual**: relatório de gestão do exercício de 2012. Belém, PA: COMARA, 2012a.

BRASIL. Constituição (1988). Constituição n° 7, de 1988. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, 1988.

BRASIL. Decreto Legislativo nº 373. Aprova a Política Nacional de Defesa, a Estratégia Nacional de Defesa e o Livro Branco de Defesa Nacional, encaminhados ao Congresso Nacional pela Mensagem nº 83, de 2012. Política Nacional de Defesa. Estratégia Nacional de Defesa. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Seção 1, Brasília, DF, 2012b.

BRASIL. Decreto nº 8180, de 30 de dezembro de 2013. Altera o Decreto nº 6.170, de 25 de julho de 2007, que dispõe sobre as normas relativas às transferências de recursos da União mediante convênios e contratos de repasse. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Seção 1, Brasília, DF, 2013a.

BRASIL. Decreto-lei nº 2961, de 20 de janeiro de 1941. Cria o Ministério da Aeronáutica. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Seção 1, Brasília, DF, 1941.

BRASIL. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. Instituto de Cartografia da Aeronáutica. **Publicação Auxiliar de Rotas Aéreas**. Rio de Janeiro: DECEA, 2018a.

BRASIL. Lei nº 11182, de 27 de setembro de 2005. Cria a Agência Nacional de Aviação Civil – ANAC, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 2005.

BRASIL. Lei nº 7565, de 19 de dezembro de 1986. Dispõe sobre o Código Brasileiro de Aeronáutica. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 1986.

BRASIL. Ministério da Defesa. Estado-Maior de Defesa. Portaria normativa nº 196/EMD/MD, de 22 de fevereiro de 2007. Aprova o “Glossário das Forças Armadas”- MD35-G-01. Glossário das Forças Armadas (MD35-G-01). **Boletim MD**, Brasília, DF, 2015.

BRASIL. Ministério da Defesa. Secretaria de política, estratégia e assuntos internacionais. Portaria Normativa nº 113/SPEAI/MD, de 01 de fevereiro de 2007. Dispõe sobre a “Doutrina Militar de Defesa – MD51-M-04”. Doutrina Militar de Defesa (MD51-M-04). 2. ed. **Boletim MD**. Brasília, DF, 2007.

BRASIL. Portaria nº 101-COTER, de 23 de novembro de 2017. Aprova o Programa-Padrão do Pelotão Especial de Fronteira (PEF), edição experimental, 2017 e dá outra providência. **Programa-padrão do Pelotão Especial de Fronteira**: EB70-PP-11.013. Brasília, DF, 2017a.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Estado-Maior da Aeronáutica. Portaria nº 1597/GC3, de 10 de outubro de 2018. Aprova a reedição da DCA 11-45 "Concepção Estratégica - Força Aérea 100" (DCA 11-45). **Boletim do Comando da Aeronáutica**, Brasília, DF, 2018b.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos. Portaria nº 166/GC3, de 12 de fevereiro de 2014. Aprova a reedição da NSCA 3-13, que dispõe sobre os Protocolos de Investigação de

Ocorrências Aeronáuticas da Aviação Civil conduzidas pelo Estado Brasileiro (NSCA 3-13). **Boletim do Comando da Aeronáutica**, Brasília, DF, 2014.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos. Portaria nº 17/DOP-SDI, de 07 de dezembro de 2017. Aprova a reedição do MCA 3-6, que dispõe sobre o Manual de Investigação do Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (MCA 3-6). **Boletim do Comando da Aeronáutica**, Brasília, DF, 2017b.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos. Portaria nº 1846/GC3, de 07 de dezembro de 2017. Aprova a reedição da NSCA 3-13, que dispõe sobre os Protocolos de Investigação de Ocorrências Aeronáuticas da Aviação Civil, conduzidas pelo Estado Brasileiro (NSCA 3-13). **Boletim do Comando da Aeronáutica**, Brasília, DF, n. 213, 2017c.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos. Portaria nº 2231/GC3, de 23 de dezembro de 2013. Aprova a reedição da NSCA 3-3, que dispõe sobre a Gestão da Segurança de Voo na Aviação Brasileira (NSCA 3-3). **Boletim do Comando da Aeronáutica**, Brasília, DF, n. 248, 2013b.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Estado-Maior da Aeronáutica. Portaria nº 278/GC3, de 21 de junho de 2012. Aprova a reedição da Doutrina Básica da Força Aérea Brasileira (DCA 1-1). **Boletim do Comando da Aeronáutica**, Brasília, DF, n. 121, 2012c.

BRASIL. Ministério da Defesa. O Ministério da Defesa e a Sociedade no tema de Defesa Nacional. In: CONGRESSO ACADÊMICO AFA, 1., 2018, Pirassununga. **Apresentação**. Pirassununga, SP: AFA, 2018. p. 1 - 67. Disponível em: https://www.defesa.gov.br/arquivos/ensino_e_pesquisa/defesa_academia/cadn/pales-tra_cadn_xi/xv_cadn/o_ministerio_da_defesa_e_a_sociedade_no_tema_de_defesa_nacional.pdf. Acesso em: 23 ago. 2019.

CAMBESES JÚNIOR, M. **A Saga do Correio Aéreo Nacional**. Rio de Janeiro: INCAER - Instituto Histórico-cultural da Aeronáutica, 2003. 12 p.

CASSÂNEGO, G. A. O emprego dos pelotões especiais de fronteira no combate aos ilícitos transfronteiriços e a ampliação de suas capacidades por meio do SISFRON. **Revista Agulhas Negras**, Resende, v. 1, n. 1, p. 11-16, 2017. Jan/dez 2017.

CASTRO, J. A. A. O Poder Nacional: limitações de ordem interna e externa. **Parcerias Estratégicas**, Brasília, DF, v. 4, n. 6, p. 216-240, março/1999.

CAVALCANTI, B. L. **Trajatória Especialista**: ensaio sobre a Escola de Especialistas de Aeronáutica. Guarantiguetá, SP: Editora Ideal, 1992. 156 p.

CHIZZOTTI, A. **Pesquisa qualitativa em ciências humanas e sociais**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2006. 148 p.

CORDEIRO, L. E. P. C. **As Expressões do Poder Nacional**: uma nova taxionomia. 2016. 116 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Aeroespaciais) - Programa de Pós-Graduação em Ciências Aeroespaciais, Universidade da Força Aérea, Rio de Janeiro, 2016.

COSTA, W. M. A Geopolítica brasileira e sua influência no pensamento estratégico nacional. **L'espace Politique**, [s.l.], n. 31, p. 1-13, abr. 2017. OpenEdition. <http://dx.doi.org/10.4000/espacepolitique.4132>.

EUROPEAN UNION AVIATION SAFETY AGENCY. EASA. EASA TYPE-CERTIFICATE DATA SHEET EASA. **A.186 for CN-235 / C-295**. Madrid: EASA, 2011. 40 p.

ESCOLA SUPERIOR DE GUERRA. **Fundamentos do Poder Nacional**. Rio de Janeiro: ESG, 2019. 164 p.

ESCOLA SUPERIOR DE GUERRA. **Manual Básico**: elementos fundamentais. Rio de Janeiro: ESG, 2014. 1 v.

FALCONI, P. G. **Aviação naval brasileira**: rivalidades e debates (1941-2001). 2009. 252 f. Tese (Doutorado) - Curso de História, Faculdade de História, Direito e Serviço Social, Universidade Estadual Paulista, Franca, SP, 2009.

FERRARI, M. As noções de fronteira em geografia. **Revista Perspectiva Geográfica**, Marechal Cândido Rondon, v. 9, n. 10, p. 1-25, 2014.

FORÇAS TERRESTRES. **Novos pelotões de fronteira serão “células de vigilância”, sem vilas residenciais**. 2009. Disponível em: <https://www.forte.jor.br/2009/01/04/novos-pelotoes-de-fronteira-serao-celulas-de-vigilancia-militar-sem-vilas-residenciais/>. Acesso em: 24 jun. 2018.

FUCCILLE, A. Amazônia e Defesa Nacional: um olhar a partir da perspectiva brasileira. **Paiguás**: revista de estudos sobre a Amazônia e Pacífico, Coxim, v. 1, n. 2, p. 131-150, 2015. Jul-dez-2015.

FURTADO, É. R. **O Alcance das Normas do Tribunal Penal Internacional Quanto às Hipóteses de Emprego do Poder Aéreo Brasileiro**. 2014. 119 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Aeroespaciais). Programa de Pós-Graduação em Ciências Aeroespaciais, Universidade da Força Aérea, Rio de Janeiro, 2014.

GLOBAL FIREPOWER. **2019 firepower index**. 2019. Disponível em: <https://www.globalfirepower.com/>. Acesso em: 01 ago. 2019.

GUEDES, C. B. **A Força Aérea e as relações civis-militares no Brasil**. 2015. 87 f. Dissertação (Mestrado). Curso de Administração Pública, Escola Brasileira de Administração Pública e de Empresas, Rio de Janeiro, 2015.

HERMENEGILDO, R. S. Estado e Soberania: que paradigma? **Revista Militar**, Lisboa, n. 2451, 2006. Disponível em: <https://www.revistamilitar.pt/artigo/74>. Acesso em: 10 jul. 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. IBGE. **Amazônia legal**. 2014. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/informacoes-ambientais/geologia/15819-amazonia-legal.html?=&t=sobre>. Acesso em: 29 ago. 2019.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. IPEA. **Desafios do desenvolvimento**. São Paulo: Segmento Rm Editores Ltda, v. 5, n. 44, jun. 2008. Mensal. Disponível em: http://www.ipea.gov.br/desafios/index.php?option=com_content&view=article&id=2235:edicao-no-44&catid=1&Itemid=5. Acesso em: 30 ago. 2019.

LAVENÈRE-WANDERLEY, N. F. **História da Força Aérea Brasileira**. 2.ed. Rio de Janeiro: Editora Gráfica Brasileira Ltda, 1975.

LAVILLE, C.; DIONNE, J. **A construção do saber: Manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas**. Belo Horizonte: UFMG, 1999. 342 p.

LOPES FILHO, Hermelindo. **Nas Asas da História da Força Aérea Brasileira**. São Paulo: Alfa Gráfica, 2012. 47 p. (Mostra).

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. **Pesquisa em educação: Abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

MAGALHÃES, J. A. D. **Políticas de transportes na Amazônia Brasileira: uma análise dos pontos de vista da logística e do desenvolvimento regional sustentável**. 2011. 184 f. Dissertação (Mestrado em Logística e Pesquisa Operacional), Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, CE, 2011.

MATTOS, C. M. **Uma geopolítica Pan-Amazônica**. Rio de Janeiro: Biblioteca do Exército, 1980. 216 p.

MEDEIROS FILHO, O. **Entre a cooperação e a dissuasão: políticas de defesa e percepções militares na América do Sul**. 2010. 240 f. Tese (Doutorado) - Curso de Doutorado em Ciência Política, Departamento de Ciência Política, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

NASCIMENTO, M. R. **O papel geopolítico da Amazônia brasileira e sua inserção nas políticas voltadas à segurança nacional: uma análise dos documentos oficiais de defesa e das políticas de controle territorial**. 2013. 157 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Pós-graduação em Geografia Humana, FFLCH, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013.

NOGUEIRA, R. J. B. Fronteira: espaço de referência identitária. **Revista Eletrônica Ateliê Geográfico**, Goiânia, GO, v. 1, n. 2, p. 27-41, dez/2007.

ORGANIZAÇÃO DO TRATADO DE COOPERAÇÃO AMAZÔNICA. OTCA. **Nossa Amazônia**. 2016. Disponível em: http://www.otca-oficial.info/amazon/our_amazon. Acesso em: 30 ago.2019.

PAIVA, L. E. R. Integração da Pan-Amazônia: desafios, estratégias, tendências e reflexos para a Defesa Nacional. In: GHELLER, Gilberto Fernando; GONZALES, Selma Lúcia de Moura; MELO, Laerte Peotta de. (Orgs.). **Amazônia e Atlântico Sul: desafios e perspectivas para a defesa no Brasil**. Brasília: IPEA, 2015. Cap. 2. p. 39-83. ISBN 978-85-7811-250-9.

PENNA FILHO, P. Interações regionais e pressões internacionais sobre a Pan-Amazônia: perspectivas brasileiras. In: GHELLER, Gilberto Fernando; GONZALES, Selma Lúcia de Moura; MELO, Laerte Peotta de. (Orgs.). **Amazônia e Atlântico Sul: desafios e perspectivas para a defesa no Brasil**. Brasília: IPEA, 2015. Cap. 1. p. 17-38. ISBN 978-85-7811-250-9.

PEREIRA, A. C. A. A soberania no estado contemporâneo. **A Defesa Nacional: Revista de assuntos militares e estudo de problemas brasileiros**, Rio de Janeiro, v. 90, n. 798, p. 34-52, abr. 2004. 1º Quadrimestre de 2004. Disponível em: <https://pt.calameo.com/read/00329683402217d1cf724>. Acesso em: 22 jul. 2019.

PEREIRA, A. C. Condicionantes da infraestrutura brasileira frente às necessidades do Exército Brasileiro em cenários de conflitos armados no território nacional em faixa de fronteira: caso do arco norte na região amazônica: caso do arco norte na região amazônica. **Análise Estratégica**, Brasília, DF, v. 4, n. 2, p. 21-28, maio 2017. mar/maio 2017. Disponível em: <http://www.ebrevistas.eb.mil.br/index.php/CEEEExAE/issue/view/87>. Acesso em: 3 jul. 2019.

PIERANTI, O. P.; SILVA, L. H. R. A questão amazônica e a política de defesa nacional. **Cadernos EBAPE.BR**, Rio de Janeiro, v. 5, n. 1, p. 1-11, mar. 2007.

ROCHMAN, A. R. A avaliação de poder nas relações internacionais. **Lua Nova: Revista de Cultura e Política**, [s.l.], n. 46, p. 119-134, abr. 1999. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0102-64451999000100006>. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-64451999000100006&lng=pt&tlng=pt. Acesso em: 09 ago. 2019.

ROTTER, E. A. C. **Sistemas de trabalho de alta performance**: um estudo comparativo entre dois esquadrões da força aérea brasileira. 2010. 149 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós-graduação em Administração de Organização, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2010.

RUA, M. G. Análise de Políticas Públicas: conceitos básicos. In: RUA, Maria das Graças; CARVALHO, M Izabel. **O Estudo da Política: tópicos selecionados**. Brasília, DF: Paralelo 15, 1998. p. 1-20.

SANTOS, M. **Evolução do poder aéreo**. Belo Horizonte: INCAER - Instituto Histórico-cultural da Aeronáutica, 1989. 179 p.

SEABRA, M. P. C. S. **O conceito de fronteira**: uma abordagem multifacetada. 2012. 68 f. Monografia (Especialização) - Curso de Estado-Maior Conjunto, Instituto de Estudos Superiores Militares, Lisboa, 2012.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2014. 197 p.

SILVA, A. B. **Geopolítica na fronteira norte do Brasil**: o papel das forças armadas nas transformações sócio-espaciais do estado de Roraima. 2007. 187 f. Tese (Doutorado) - Curso de Programa de Pós-graduação em Geografia Humana, FFLCH, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

SILVA, A. L. M.; JASPER, F. N. H.; GONÇALVES, N. A. B. Infraestrutura aeroespacial nos Pelotões de Fronteira da Região Amazônica: possíveis ameaças à segurança de voo e ao poder aeroespacial. In: ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ESTUDOS DE DEFESA, 10., 2018, São Paulo. **Anais do 10º Encontro Nacional da Associação Brasileira de Estudos de Defesa**. São Paulo: USP, 2018. p. 1-17. Disponível em: https://www.enabed2018.abedef.org/site/anaiscomplementares#php2go_top. Acesso em: 9 jul. 2019.

SILVA, G. C. **Geopolítica do Brasil**. 2. ed. Rio de Janeiro: Livraria José Olympio Editora, 1967. 266 p. (Coleção Documentos Brasileiros).

SILVA, T. L.; RIBEIRO, D. S. C. Defesa, desenvolvimento e securitização na fronteira setentrional da Amazônia brasileira: preocupações, atores e conexões regionais. **PRACS**: Revista Eletrônica de Humanidades do Curso de Ciências Sociais da UNIFAP, [s.l.], v. 9, n. 3, p. 225-238, 20 dez. 2016. Universidade Federal do Amapá. <http://dx.doi.org/10.18468/pracs.2016v9n3.p225-238>. Disponível em: <https://periodicos.unifap.br/index.php/pracs/article/view/2833>. Acesso em: 30 jul. 2018.

SIQUEIRA, M. B. **A formação acadêmico-profissional do oficial de estado-maior da aeronáutica brasileira e as concepções teóricas sobre o poder aéreo**: uma análise temporal entre 2005 e 2008. 2008. 209 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Pós-Graduação em Ciência Política, Universidade Federal Fluminense, Niterói, RJ, 2008.

SIQUEIRA, M. B. Giulio Douhet: pioneiro, profeta e teórico do poder aéreo ainda atual. **Ideias em Destaque**, Rio de Janeiro, n. 34, p. 9-36, dez. 2010. Quadrimestral.

VERGOTTINI, G. Verbete defesa. In: BOBBIO, N.; MATTEUCCI, N.; PASQUINO, G. **Dicionário de política**. 11. ed. Brasília, DF: Universidade de Brasília, 1998. p. 312-318. (Vol I).

YIN, R. **Estudo de caso**: Planejamento e métodos. 2. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2001.

ANEXO A – PRIMEIRA MANIFESTAÇÃO PÚBLICA SOBRE O MINISTÉRIO DO AR²⁸

“UMA PREMENTE NECESSIDADE: O MINISTÉRIO DO AR”

“O telégrafo acaba de nos informar de que a França satisfaz, por fim, o desejo de um selecionado núcleo de pilotos, que de há muito vinha lutando, a fim de convencer as autoridades da necessidade inadiável de se organizar, nesse país, o Ministério do Ar.

Quando há anos passados, o extraordinário senso de organização dos ingleses criou o Air Ministry, de todos os países surgiram críticas muitas e poucos elogios. O tempo, porém, veio provar que o tão decantado bom senso inglês era quem tinha razão, porque ligeiras modificações introduzidas nessa organização inicial deram um resultado muitíssimo superior ao esperado pelo mais sadio otimismo.

No Brasil, grande é o número, senão a quasi totalidade dos pilotos que têm estudado a questão do Ministério do Ar entre nós, e que lhe são completamente favoráveis.

No Brasil, as aviações militar, naval, civil e comercial iniciam, apenas, as suas organizações, e infelizmente sem unidade de doutrina, sem uma diretiva única.

Porque não começarmos já pelo caminho certo, aproveitando a experiência dos povos, aeronauticamente em posição de destaque?

A criação do Ministério do Ar se impõe, entre nós, como o único meio de conjugar esforços, dar uma diretiva única, capaz de nos dar a colocação, há muito perdida, de primeira potência aeronáutica da América do Sul.

Um homem inteligente, enérgico e de boa vontade, nesse alto posto, poderia sulcar o Brasil de linhas aéreas, ligando-o, rapidamente, a todas as nações vizinhas do continente, afastando a causa de tantos males, a dificuldade e a demora das comunicações. As serras, os pantanais, as florestas, enfim, todos os grandes obstáculos naturais que põem entaves tremendos ao desenvolvimento das vias férreas e rodovias no nosso país, nenhum embaraço trariam à aviação.

Os milhares de contos imprescindíveis às suas construções, reduzem-se a quase nada no preparo dos campos de pouso. O tempo gasto em percorrê-las, é tanto, em comparação com o tempo gasto por via aérea, que não há termo compatível de bem exprimir a enorme diferença.

Do Rio a Corumbá, gasta-se por via férrea, 7 dias de viagem; um avião comercial acaba de fazer o mesmo percurso em pouco mais de 10 horas.

Do Rio a Assuncion (Paraguai) gasta-se 10 dias no mínimo, e Doolittle, o grande “Ás” americano, acaba de fazê-la em 7 horas.

Já é tempo de assumirmos uma atitude decisiva. Necessitamos despertar a consciência aeronáutica dos nossos patrícios, como já fizeram a Alemanha, a Argentina, a Rússia, os Estados Unidos e a Inglaterra; precisamos abrir escolas de aviação por todos os Estados da União; precisamos criar aeroportos, aeródromos e campos de pouso em cada cidade, aldeia ou vila nacional; precisamos ligar todos os nossos centros comerciais por linhas aéreas, bem como nossas capitais às capitais e cidades importantes dos países vizinhos; precisamos fundar fábricas de aviões de todos os tipos e de motores de todas as potências, lugares estes onde milhares de operários terão trabalho certo e bem remunerado; precisamos tornar conhecidas de todos os brasileiros, as grandes, as reais vantagens, que advirão do progresso da aviação entre nós, não só para o país em geral, como para cada um em particular.

.....
A organização do Ministério do Ar, brasileiro, é atualmente a maior aspiração de todos os pilotos militares, navais e civis de nossa terra.
Tê-lo-emos breve?”

²⁸ (Lavenère-Wanderley, 1985, p. 207-208). O texto original, de 1928, está disponível em http://memoria.bn.br/DocReader/110523_02/39640

ANEXO B – OFÍCIO QUE SOLICITOU A DESCENTRALIZAÇÃO DE RECURSOS DO FNAC



**MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA
ESTADO-MAIOR DA AERONÁUTICA**

Esplanada dos Ministérios - Bloco M
Brasília - DF - CEP 70045-900

Tel: (61)3961-8238 / Fax: (61)3961-8380 / e-mail: protocolo.emaer@fab.mil.br

Ofício nº 15/4SC2/28684
Protocolo COMAER nº 67050.029006/2019-62

Brasília, 10 de junho de 2019.

A Sua Senhoria o Senhor
RONEI SAGGIORO GLANZMANN
Ministério da Infraestrutura
Secretaria Nacional de Aviação Civil - SAC
EQSW 301/302, Lote 01, 3º andar
Setor Sudoeste
70673-150 - Brasília-DF

Assunto: Aeródromo de Surucucu (SWUQ).

Senhor Secretário,

1. Ao cumprimentá-lo cordialmente, passo a tratar da viabilidade de formalização de um instrumento que contemple o repasse de recursos a serem aplicados no aeródromo de Surucucu (SWUQ), no município de Alto Alegre-RR, conforme o item 5.1 da Ata de Reunião anexada, ocorrida de 04 a 06 de junho de 2019, nas dependências da Comissão de Aeroportos da Região Amazônica (COMARA), em Belém-PA.
2. O referido aeródromo serve de apoio ao 4º Pelotão Especial de Fronteira do Exército Brasileiro e a diversas entidades federais, como a Fundação Nacional do Índio (FUNAI) e a Secretaria Especial de Saúde Indígena (SESAI), que atendem as comunidades Yanomami da região.
3. Em virtude de duas ocorrências aeronáuticas durante procedimento de pouso na localidade (um incidente grave envolvendo o FAB 2804, no dia 29 de março de 2015, seguido de um acidente com o FAB 2808, em 27 de fevereiro de 2016) foram suspensas as operações das aeronaves C-105 Amazonas da Força Aérea Brasileira no aeródromo.
4. A operação numa pista de pouso e decolagem com elevada declividade longitudinal e com um morro a cerca de 400 metros da cabeceira foram apontados como fatores contribuintes tanto para o incidente quanto para o acidente supracitados.
5. Para mitigar tais riscos, a Força Aérea Brasileira (FAB), por intermédio do Instituto de Pesquisas e Ensaios em Voo (IPEV) e do Instituto de Fomento e Coordenação Industrial (IFI), estabeleceu e certificou um procedimento especial para a operação na região,

Assinado digitalmente por CARLOS AUGUSTO AMARAL OLIVEIRA
ESTE DOCUMENTO DEVE SER AUTENTICADO NO PORTAL <https://edoc.aer.mil.br/edoc>,
informando o código: 92JUS7ZT.EIV74JEU.RQF7PULI.CD6D08UO



(FL 2/2 do Ofício Externo nº 15/4SC2/28684 - EMAER, de 10 JUN 2019, Prot nº 67050.029006/2019-62)

resultando na implantação de um Sistema Indicador de Rampa de Aproximação de Precisão (PAPI) em SWUQ.

6. Paralelamente, o Centro de Computação da Aeronáutica de São José dos Campos (CCA-SJ) desenvolveu e implementou um cenário visual do sítio no simulador da aeronave C-105, a fim de que os pilotos pudessem treinar a missão antecipadamente e obter a necessária experiência para pousar em Suracucu.

7. Apesar da atenuação dos riscos, o desnível de 43 metros entre as cabeceiras e a existência de morros nas cercanias fazem com que o aeródromo continue sendo especialmente inseguro, inclusive para pilotos experientes.

8. Nesse sentido, a FAB tem interesse em corrigir a declividade longitudinal da pista e ampliá-la dos atuais 1.080 m x 28 m para 1.500 m x 30 m, por meio de execução direta, através da COMARA, a fim de eliminar definitivamente os riscos mencionados.

9. Para tanto, solicito os bons préstimos do Senhor a fim de viabilizar a formalização de um instrumento que contemple repasse recursos para arcar, inicialmente, com os custos envolvidos na elaboração do projeto e, em seguida, com a execução da obra em si.

10. Sendo essas as considerações, renovo os protestos de estima e coloco a estrutura organizacional deste Estado-Maior à disposição para as interações julgadas oportunas.

Atenciosamente,

Tenente-Brigadeiro do Ar CARLOS AUGUSTO AMARAL OLIVEIRA
Chefe do Estado-Maior da Aeronáutica



APÊNDICE A – ROTEIRO DE ENTREVISTA²⁹

- 1) Como está constituído o Quadro de Tripulantes do Esquadrão?
- 2) Qual a dotação de horas de voo para o ano de 2018?
- 3) O aeródromo de Surucucu ainda se encontra em obras?
- 4) O C-105 está operando em Surucucu?
- 5) Existe algum procedimento diferenciado para operação em Surucucu?
- 6) Houve redução no cálculo de peso máximo de pouso?

²⁹ Entrevista realizada com o chefe da seção de operações do 1º/9º GAv, no mês de abril de 2018.

APÊNDICE B – ROTEIRO DE ENTREVISTA³⁰

- 1) Em relação às ocorrências aeronáuticas do C-105, é possível disponibilizar os custos de reparação das aeronaves?
- 2) Por quanto tempo as aeronaves ficaram indisponíveis após as ocorrências?
- 3) A aeronave acidentada em 2016 voltará a voar?
- 4) Quantas horas de voo foram gastas na Operação Surucucu para nova homologação?
- 5) Como foi feita a seleção e o treinamento dos tripulantes para operar em Surucucu?

³⁰ Entrevista realizada com o comandante do 1º/9º GAv, no mês de agosto de 2019.