



ESCOLA DE COMANDO E ESTADO-MAIOR DA AERONÁUTICA
COORDENADORIA ACADÊMICA
CURSO AVANÇADO DE COMANDO E ESTADO-MAIOR

LENO FRANK GARCIA, Maj Av

**Análise de conservação operacional dos aeródromos localizados na faixa de
fronteira da Amazônia Ocidental**

Rio de Janeiro
2021

ESCOLA DE COMANDO E ESTADO-MAIOR DA AERONÁUTICA
COORDENADORIA ACADÊMICA
CURSO AVANÇADO DE COMANDO E ESTADO-MAIOR

LENO FRANK GARCIA, Maj Av

**Análise de conservação operacional dos aeródromos localizados na faixa de
fronteira da Amazônia Ocidental**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao
Curso Avançado de Comando e Estado-Maior da
Escola de Comando e Estado-Maior da Aeronáutica.
Linha de Pesquisa: Poder Aeroespacial.
Orientador: Rafael Batista Xavier.

Rio de Janeiro
2021

RESUMO

Este trabalho objetiva analisar o estado de conservação operacional dos aeródromos localizados na faixa de fronteira da Amazônia Ocidental, tendo por foco a preservação das potencialidades da expressão do Poder Militar. Para esse fim, a metodologia adotada levantou dados relativos ao atual estado de conservação operacional da malha de aeródromos instalados na fronteira amazônica. Para isso, foi aplicado questionário estruturado aos aviadores da FAB pertencentes às unidades aéreas dedicadas ao transporte logístico na Amazônia. Em seguida foi efetuado levantamento de dados junto às organizações identificadas como principais *stakeholders* da rede de aeroportos na Amazônia. Nessa etapa, importantes dados foram coletados e documentos oficiais consultados para análise conjunta aos demais dados apurados. Completando a coleta de dados, foi utilizado formulário de entrevista para levantar informações e opiniões de autoridades no tema abordado. Assim, foram entrevistados uma autoridade operacional (FAB/CCOA) e uma autoridade técnica (FAB/COMARA), para discorrerem sobre a temática debatida. A análise dos resultados revelou condições operacionais insatisfatórias e/ou precárias para a operação dos vetores da FAB nessa rede de aeródromos. Piorando o cenário futuro, foi constatada ainda significativa redução de investimentos destinados à manutenção e/ou reforma dessa malha de infraestrutura, condição que corrobora ao aumento do seu estado de degradação. Por fim, o trabalho efetuou contraste entre as condições da malha de aeródromos e seu grau de importância ao Poder Militar na Amazônia. Dessa forma o objetivo da pesquisa foi alcançado pois evidenciou a essencialidade da infraestrutura aeroportuária na fronteira amazônica, cuja precária manutenção poderá ocasionar prejuízos ao Poder Militar.

Palavras-chave: aeródromos; Amazônia; manutenção; Poder Militar.

ABSTRACT

This work aims to analyze the operational conservation status of aerodromes in the western Amazon frontier strip, focusing on the preservation of the potential of Military Power expression. For this purpose, the methodology adopted got data relating to current operational conservation conditions of the aerodrome network installed on the Amazon frontier. For this, a structured quiz was applied to FAB aviators' members dedicated to logistical transport in the Amazon. Next, data was collected from the main stakeholders identified of the airport network in the Amazon. At this stage, important data was collected and official documents consulted for joint analysis with other collected data. Completing data collection, the interview form was used to gather information and opinions from authorities on the researched study. Thus, an operational authority (FAB / CCOA) and a technical authority (FAB / COMARA) were interviewed to discuss the topic discussed. The analysis results revealed unsatisfactory and/or precarious operating conditions for FAB aircrafts in this aerodromes network. Worsen the future outlook, a significant investment reduction occurred in maintenance and/or reform in this infrastructure network, a condition that corroborates to increase its degradation stage. Finally, the work contrasted the aerodrome network conditions and its importance degree to Military Power in Amazon region. Thus, the objective research was reached because it evidenced the essentiality of airfields infrastructure to Amazonian frontier, whose precarious maintenance can prejudice the Military Power.

Keywords: *airfields; Amazônia; maintenance; Military Power.*

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Aeródromos existentes no período anterior à COMARA.	18
Figura 2 - Aeródromos atualmente na região.	19
Figura 3 - Desgaste nos pavimentos pelo tempo.	20
Figura 4 - Elevação no custo de reparo de pavimentos.	21
Figura 5 - “Nuvem de palavras” - aeródromos da fronteira.	26

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Perguntas e Respostas: Pavimentos e Sinalização Horizontal.....	23
Tabela 2 - Perguntas e Respostas: Bloco Infraestrutura Geral.	24
Tabela 3 - Perguntas e Respostas: Bloco Segurança Operacional.....	25

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS*

ANAC – Agência Nacional de Aviação Civil
CAN – Correio Aéreo Nacional
CCOA - Centro Conjunto de Operações Aéreas
COMAE – Comando de Operações Aeroespaciais
COMARA – Comissão de Aeroportos da Região Amazônica
DIRINFRA – Diretoria de Infraestrutura da Aeronáutica
EB – Exército Brasileiro
END – Estratégia Nacional de Defesa
FAA – Forças Armadas
FAB – Força Aérea Brasileira
FS – Forças Singulares
INCAER – Instituto Histórico-Cultural da Aeronáutica
M&R – *Maintenance and Rehabilitation*
PEMAER – Plano Estratégico Militar da Aeronáutica
PIN – Programa de Integração Nacional
PND – Política Nacional de Defesa
PPD – Pista de Pousos e Decolagens
SAC – Secretaria da Aviação Civil
SGPA – Sistema de Gerência de Pavimentos Aeroportuários
SIGAM – Sistema de Gerenciamento de Infraestrutura de Aeródromos Militares
SPVEA – Superintendência do Plano de Valorização Econômica da Amazônia
TPS – Terminal de Passageiros
ZFM – Zona Franca de Manaus

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	9
1.1	Contextualização	9
1.2	Problema de Pesquisa	10
1.3	Hipótese e Objetivos	11
2	METODOLOGIA	12
2.1	Método de análise geopolítica	12
2.2	Metodologia da pesquisa	14
3	REFERENCIAL TEÓRICO	15
4	APRESENTAÇÃO DOS DADOS	18
4.1	COMARA Como Ferramenta de Integração	18
4.2	Sistema de Gerência de Pavimentos	19
4.3	Análise de Conservação da Infraestrutura Aeroportuária	22
4.4	Análise dos Resultados	26
5	CONCLUSÃO	30
	REFERÊNCIAS	33
	APÊNDICE A – Questionário	36
	APÊNDICE B – Roteiro de entrevistas	44

1 INTRODUÇÃO

O presente trabalho estudará a efetividade das ações de manutenção e conservação realizadas nos aeródromos existentes na área de fronteira da Amazônia Ocidental, tendo em vista o importante papel que essas estruturas representam para o Poder Militar e Poder Nacional na região.

1.1 Contextualização

Ocupando 64% do território nacional, a Amazônia é detentora de superlativas riquezas e desperta cobiça internacional de agentes estatais, organizações não governamentais, ONG's e de todo tipo de entrante ilegal.

Para garantir a soberania do Brasil na Amazônia, a Política Nacional de Defesa (PND), documento de mais alto nível de planejamento para ações destinadas à defesa nacional, estabeleceu a essencialidade da presença do Estado e da vivificação das fronteiras visando desenvolvimento e integração da região. Segundo a PND (2012), a Amazônia brasileira, com seu grande potencial de riquezas minerais e de biodiversidade, é foco da atenção internacional.

Nesse propósito a Força Aérea Brasileira internalizou a diretriz de integrar o país por meio do PEMAER, Plano Estratégico Militar da Aeronáutica (PCA 11-47). Sobre integração, o PEMAER (2018) assim estabelece:

O Integrar o território nacional também é missão da FAB. Grande parte das aeronaves da FAB proporciona a integração do Brasil em diferentes missões. Ajuda humanitária, ações cívico-sociais, transporte de pessoas e suprimentos, transporte de órgãos, urnas eleitorais, evacuações aeromédicas, e construção de pistas são algumas das ações que levam direitos fundamentais à população carente em regiões de difícil acesso do País. (PEMAER, 2018, p. 20).

A redação da PND e do Plano Estratégico chamam a atenção para a importância de promover o desenvolvimento das fronteiras, integrando-as aos demais centros populacionais, levando civilidade e assistência às populações carentes como forma de fortalecer a soberania brasileira na Amazônia.

Assim, o presente trabalho merece importância pois os aeródromos localizados na faixa de fronteira garantem à FAB a capacidade de executar Ações de Força Aérea,

seja na manutenção da soberania do espaço aéreo ou por meio das missões subsidiárias que integram o território nacional e levam civilidade às populações carentes em estado de vulnerabilidade social.

Além disso, para manter a FAB operacionalmente preparada, preocupação crítica deve ser conferida à infraestrutura que dá suporte à operação dos meios aéreos, agregando valor à atividade de manutenção e conservação da infraestrutura aeroportuária (pistas de pouso e decolagens, pistas de rolagem, pátios de estacionamento, hangar de manutenção e outras estruturas de apoio).

1.2 Problema de Pesquisa

O processo de integração da Amazônia ganhou concepção estratégica na “Marcha para o oeste” durante o Estado Novo de Getúlio Vargas. A partir do final da II Guerra Mundial, a entrada em serviço na Força Aérea Brasileira (FAB) das aeronaves de transporte C-45 Beechcraft e Douglas C-47 possibilitaram a extensão das linhas do CAN na direção da Amazônia, última fronteira nacional a ser integrada.

Para transpor as distâncias continentais bem como os desafios geográficos da selva, uma limitação técnica deveria ser superada: a necessidade de fomentar a infraestrutura aeroportuária na Amazônia.

Assim, criada pelo decreto nº 40.551 de 12 de dezembro de 1956, a COMARA foi concebida para implantar malha aeroviária capaz de integrar a Amazônia aos demais centros populacionais do Brasil.

Ao longo de 64 anos de existência, a COMARA protagonizou a construção ou reforma de mais de 170 aeródromos, absoluta maioria na Amazônia. Com a extinção do programa EMAER32 em 2012, os recursos financeiros alocados à COMARA passaram a ser geridos pela Secretaria da Aviação Civil (SAC) por meio da Ação 14UC.

A partir desse momento, percebe-se expressiva redução nos investimentos descentralizados à COMARA visando a infraestrutura aeroportuária. Esse processo pode provocar indesejável quadro de degradação da infraestrutura, seja por meio do severo intemperismo amazônico ou simplesmente pelo tempo e utilização. Nesse foco, segundo a Concepção Estratégica “Força Aérea 100”:

A mobilidade da FAB será assegurada por meio da implantação e/ou ampliação da infraestrutura aeronáutica localizada em pontos estratégicos do País, especialmente na região amazônica, em condições de receber os Esquadrões Aéreos envolvidos nos exercícios e nas operações militares. (DCA 11-45, 2018, p. 34).

O documento ainda afirma que a capacidade logística de suprimento e ressuprimento deve assegurar o suporte aos meios aéreos em qualquer aeródromo do território nacional. Assim, essa condição reforça a importância de manter a infraestrutura aeroportuária na faixa de fronteira amazônica continuamente operacional, sendo ativo valioso para o Brasil à medida que permite integração do território nacional e fortalece a soberania do Brasil em seus limites territoriais.

Ante ao exposto, surge a inquietação por responder a seguinte pergunta: Em que medida a manutenção promovida pelo Estado Brasileiro na infraestrutura aeroportuária na fronteira da Amazônia exerce um efeito negativo sobre as capacidades do Poder Nacional na região, com ênfase à expressão do Poder Militar?

1.3 Hipótese e Objetivos

Em 2018 a FAB aprovou o Plano Estratégico Militar da Aeronáutica (PCA 11-47), cuja cadeia de valor agregou três conceitos distintos: CONTROLAR, DEFENDER E INTEGRAR. Entre outros fundamentos, a incorporação do conceito de integração nacional exerce conteúdo estratégico na cadeia de valor da FAB e pressupõe ímpar necessidade de infraestrutura aeroportuária na faixa de fronteira.

A partir das definições supracitadas, bem como da definição do problema de pesquisa, surge a seguinte hipótese: A manutenção promovida pelo Estado Brasileiro na infraestrutura aeroportuária localizada na faixa de fronteira amazônica exerce um efeito negativo sobre as capacidades do Poder Nacional na região, com ênfase à expressão do Poder Militar.

Com o fito de comprovar ou falsear a hipótese do estudo, será analisado a influência da manutenção dos aeródromos localizados na faixa de fronteira da Amazônia sobre as capacidades do Poder Nacional. Desse modo, este trabalho tem por objetivo geral analisar o estado de conservação operacional dos aeródromos localizados na faixa de fronteira da Amazônia, tendo por foco a preservação das potencialidades da expressão do Poder Militar.

Observa-se que essa porção do território nacional tão rica e abundante em recursos naturais, minerais e biodiversidade tem se mostrado tão carente de proteção, estando sujeita a muitas ameaças externas, conforme evidenciado pelo discurso de autoridades estrangeiras.

Assim, para atingir o objetivo geral, foram planejados três objetivos específicos (OE) que nortearão os caminhos da pesquisa com fito de encontrar respostas ao estudo.

OE-1: Levantar as condições de conservação operacional dos aeródromos localizados na faixa de fronteira da Amazônia Ocidental.

OE-2: Apontar oportunidade de melhorias no processo de manutenção e conservação da rede de aeródromos localizados na faixa de fronteira da Amazônia.

OE-3: Analisar a influência das ações de manutenção e conservação da infraestrutura de aeródromos localizados na faixa de fronteira sobre as capacidades do Poder Nacional com ênfase na expressão do Poder Militar.

2 METODOLOGIA

2.1 Método de análise geopolítica

A geopolítica contemporânea abarca as relações entre território, nação, política e poder. Assim, sumariamente convém descrever métodos de análise mais comumente utilizados para explicar essa fenomenologia. Cohen (1980) descreveu seis métodos para utilização nas análises geopolíticas. Os quatro primeiros previamente foram apresentados por Richard Hartshorne (1960) e os dois últimos acrescentados por Cohen, são eles: método da análise do poder, método histórico, método morfológico, método funcional, método do comportamento e método sistêmico.

O método de análise de poder centraliza seu exame no levantamento e pesquisa dos elementos do poder de forma a compreender as relações entre as unidades políticas, considerando uma perspectiva do espaço territorial. Para Hartshorne (1950), numa dimensão geográfica do Estado, o método é caracterizado pelo levantamento de uma série de aspectos físicos, humanos e econômicos.

O método histórico enfatiza o estudo da história, principalmente seus elementos políticos, em função da geografia. O método permite a compreensão de aspectos culturais e percepções da sociedade, sendo comumente utilizado na investigação da origem e desenvolvimento de regiões. O método busca depreender constantes históricas e definir possíveis propensões.

O método morfológico propõe uma análise estrutural do Estado, suas formas e características, suas divisões administrativas internas e sua posição relativa. O método objetiva a análise de suas dimensões, configurações econômicas, demográficas e fronteiriças. Indicado para analisar uma determinada região e os atores componentes de sua estrutura, visando o Estado como objeto geográfico.

O método funcional considera as funções internas e externas das unidades políticas de um Estado. No aspecto interno, o autor afirma que o propósito precípua do Estado é reunir suas divisões territoriais em singular unidade política organizada. Assim, manter a coesão territorial é missão básica, que se manifesta pela gerência política, pelos elementos econômicos, sociais e sentimento de pertencimento da população. Por sua vez, funções externas consideram os vínculos de um Estado aos demais entes estatais e organizações internacionais. Em outras palavras, essas relações abarcam aspectos territoriais como o estabelecimento das fronteiras, aspectos econômicos de comércio e investimentos, aspectos políticos como soberania, reconhecimento internacional e estratégias adotadas. Embora apresentados separadamente, esses aspectos guardam interrelações entre si, devendo ser analisados de forma integrada.

O método do comportamento visa compreender as percepções que abrangem as relações espaciais. A observação do comportamento é a principal ferramenta, sendo analisado a forma de ocupação e a defesa do espaço, valorizando a percepção como uma das condicionantes da conduta dos Estados.

O método sistêmico considera o sistema internacional, no qual o Estado interage de maneira interdependente aos demais atores. No método, os processos políticos, suas estruturas e forças sociais são analisados de maneira integrada ao espaço geográfico. O método busca considerar a realidade internacional globalizada, alinhando-se a complexa interdependência em detrimento de análises reducionistas.

De forma geral os métodos apresentados interagem dinamicamente entre si, podendo receber maior ou menor ênfase de acordo com o objetivo de cada estudo. Os seguintes métodos apoiaram o presente trabalho: método histórico, morfológico e comportamento. As técnicas e procedimentos adotados serão detalhados a seguir.

2.2 Metodologia da pesquisa

A presente pesquisa inclinou-se ao método exploratório e descritivo. Assim, o trabalho buscou esclarecer uma suposta relação de causalidade existente entre a manutenção dos aeródromos localizados na faixa de fronteira da Amazônia e as capacidades do Poder Nacional.

Em relação aos métodos que proporcionaram as bases lógicas da investigação, o trabalho apresentou abordagem hipotético-dedutivo. A combinação de técnicas de observação sobre o fenômeno estudado permitiu analisar a conjectura dos aeródromos disponíveis na faixa de fronteira amazônica, bem como testar a hipótese levantada na pesquisa.

As técnicas para coleta de dados fizeram uso da pesquisa bibliográfica por meio de fontes escritas como livros e trabalhos científicos de autores ligados ao estudo da geopolítica brasileira. A pesquisa documental também contribuiu por meio de documentos governamentais como a Política Nacional de Defesa (PND), o PEMAER e a Concepção Estratégica Força Aérea 100 (DCA 11-45), entre outros.

A pesquisa documental também se valeu de relatórios organizacionais e de registros estatísticos da COMARA, Diretoria de Infraestrutura da Aeronáutica (DIRINFRA), ALA 8 e do Segundo Grupamento de Engenharia e Construção (2 GptE - Exército), todos documentos com classificação ostensiva. Os dados coletados contribuíram para colocar lupa sobre o problema em estudo, tornado próspero a etapa de falseamento da hipótese.

O formulário de questionário (*Google Forms*) foi utilizado como técnica para a coleta de dados junto aos aviadores da FAB com experiência de operação na Amazônia. O questionário (Apêndice A) foi acompanhado por carta explicativa visando esclarecer o teor e importância da pesquisa, além de orientações ao preenchimento.

O público alvo foram os integrantes das unidades aéreas sediadas em Manaus-AM, dedicadas à missão de transporte aéreo: o Primeiro Esquadrão do Nono Grupo de Aviação (1º/9º GAV) e o Sétimo Esquadrão de Transporte Aéreo (ETA-7). A amostragem observou o critério para populações finitas e foi considerada “homogênea”.

A entrevista estruturada realizada por meio de formulário de perguntas permitiu conhecer a visão de autoridades, cujo problema de estudo impacta diretamente na missão da FAB. Para Gil (2008), a entrevista exploratória com especialistas da área possibilita contato com a realidade vivida pelos atores sociais.

Para ser considerado especialista da área os seguintes atributos foram considerados: militares ocupando cargos de Comando, Chefia ou Direção, cujas funções guardem estreita ligação com o problema em estudo. Dessa forma, foram entrevistados o Chefe do Centro Conjunto de Operações Aéreas (CCOA) do Comando de Operações Aeroespaciais (COMAE) e o Vice-presidente da COMARA.

Por fim, o estudo apresentou abordagem qualitativa e o software MAXQDA (software acadêmico para análise de dados qualitativos e métodos mistos de pesquisa) possibilitou sistematizar os dados coletados no processo de análise dos dados.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

As estruturas do Poder Aeroespacial instaladas na fronteira amazônica guardam relações intrínsecas aos objetivos da “Grande Estratégia” nacional, à medida que permitem ao Estado brasileiro projetar poder sobre seus limites territoriais mais distantes e remotos.

Dessa forma, o trabalho recorreu às contribuições de algumas das maiores expressões da geopolítica brasileira com o fito de fundamentar o presente estudo. Assim, três autores entregaram contribuições significativas: Mario Travassos (Projeção Continental do Brasil) é pioneiro da Escola Geopolítica Brasileira, depois sucedido pelos também militares Golbery do Couto e Silva e Carlos de Meira Mattos.

Influenciado por Mackinder, Travassos (1947) definiu o conceito da *hinterland* sul-americana. Travassos também concordava com o programa integracionista

“Marcha para o oeste”, de Getúlio Vargas (1939-1945), cujo objetivo era integrar o “vazio demográfico” das regiões centro-oeste e norte do Brasil.

A partir de 1940, o poder político absorveu a visão geopolítica da escola brasileira, conforme evidenciado no discurso de Getúlio Vargas (1940) em Manaus:

Com elementos de tamanha valia, não mais perdidos na floresta, mas concentrados e metodicamente localizados, será possível, por certo, retomar a cruzada desbravadora e vencer, pouco a pouco, o grande inimigo do progresso amazonense, que é o espaço imenso e despovoado. É tempo de cuidarmos, com sentido permanente, do povoamento amazônico. [...] E a nós, povo jovem, impõe-se a enorme responsabilidade de civilizar e povoar milhões de quilômetros quadrados. Aqui, na extremidade setentrional do território pátrio, sentindo essa riqueza potencial imensa, que atrai cobiças e desperta apetites de absorção, cresce a impressão dessa responsabilidade, a que não é possível fugir nem iludir. (VARGAS, 1940, p. 78).

Ao utilizar a significativa expressão “cruzada desbravadora”, Vargas (1940) evidenciou a dimensão do desafio estratégico para integração da Amazônia, apontou a falta de integração e o despovoamento como fontes de perigo à segurança nacional.

Mattos (1979) corrobora a visão da escola geopolítica em sua obra *Brasil: Geopolítica e Destino*. Na obra, Mattos afirmou que o desenvolvimento de um país grande como o Brasil transborda em poder. A frase carregada de simbolismo mostra a visão da grandeza que seria angariada pelo Brasil no cenário internacional.

Os governos que sucederam a Vargas mantiveram a mesma política integracionista da Amazônia. Assim, o “Plano de Metas” do presidente Juscelino Kubitschek (1956), cujo lema “Cinquenta anos em cinco”, contemplou a mudança da capital federal para o coração do Brasil (Brasília), a construção da rodovia Belém-Brasília, bem como a criação da Superintendência do Plano de Valorização Econômica da Amazônia (SPVEA), embrião da Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia (SUDAM).

Nos anos vindouros, o regime militar (1964-1985) lançou grande impulso ao processo de integração da Amazônia. O Programa de Integração Nacional (PIN) ou “Operação Amazônia” teve como fundamentos preencher vazios demográficos e fortalecer fronteiras nacionais. O PIN foi um complexo de leis, medidas administrativas e investimentos estratégicos, cujo lema adotado era “Integrar para não Entregar”.

Nessa época, decisões estratégicas foram adotadas como a criação da Zona Franca de Manaus (ZFM), o Polo Industrial de Manaus (PIM) e a abertura das rodovias Transamazônica (BR-230) e Cuiabá-Santarém (BR-163), eixos norte-sul e leste-oeste.

Segundo Mattos (1979), a criação da ZFM representou, assim como a anterior transferência da Capital para Brasília, um artifício geopolítico visando acelerar o processo de interiorização do território, a responder aos apelos da política de continentalidade.

A interiorização da Amazônia também foi evidenciada pelo general, depois ministro Golbery do Couto e Silva. Para Silva (1981) era necessário “inundar de civilização a hileia amazônica” e curiosamente ele se referia a região como a “grande ilha brasileira”, analogia à *heartland* de Mackinder.

Como resultados, a política de colonização da década de 1970, cujo lema “Terra sem homens para homens sem terras” atraiu correntes migratórias de nordestinos e sulistas, resultando na fixação de milhares de famílias nos estados de Rondônia, Acre, norte do Mato Grosso e no Pará.

A partir da década de 1940 os principais pensadores da geopolítica brasileira perceberam a vasta dimensão territorial da Amazônia e sua baixa densidade demográfica como fontes de ameaças externas, oriundas da cobiça internacional.

Recentemente o presidente francês reviveu o discurso da internacionalização da Amazônia. Macron (2019) sugeriu a conveniência de conferir status internacional à floresta, caso líderes da região tomem decisões prejudiciais ao planeta.

Essas declarações carregadas de intenções oclusas e maliciosas confirmam as teses apontadas pelos primeiros pensadores da geopolítica brasileira, cabendo ao Brasil permanecer vigilante em sua territorialidade.

Assim, o presente trabalho encontra coberto nos fundamentos dos teóricos da geopolítica brasileira, pois a infraestrutura aeroportuária na Amazônia é importante elemento componente da “Grande Estratégia” orientadora da geopolítica brasileira.

4 APRESENTAÇÃO DOS DADOS

4.1 COMARA Como Ferramenta de Integração

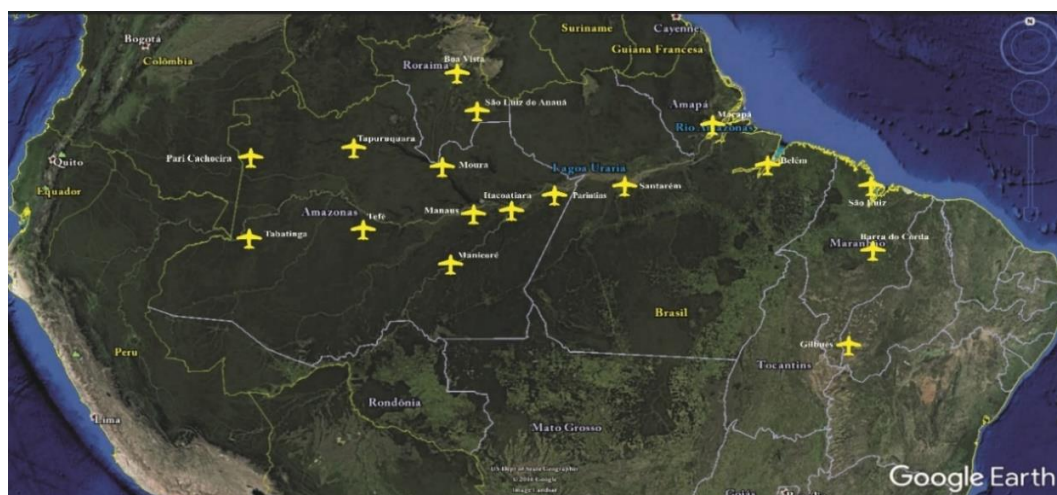
Somente ao término da II Guerra Mundial o governo brasileiro começou atuar estrategicamente na integração da Amazônia. Nesse foco, o início do processo de integração da Amazônia foi marcado pela inexistência de infraestrutura aeroportuária.

Nesse primeiro momento, as aeronaves anfíbias C-10 Catalina tiveram fator preponderante na bacia amazônica, por meio do CAN e também por meio da empresa comercial Panair do Brasil, que o empregou na Amazônia no período de 1947 a 1965 (INCAER, 2015).

Nascida a partir de uma “necessidade”, a COMARA foi criada em dezembro de 1956 a partir da junção da Superintendência do Plano de Valorização Econômica da Amazônia (SPVEA, 1953) e da Comissão Mista FAB/SPVEA (1955). Sua missão era projetar, equipar e construir aeroportos na Amazônia, além de realizar obras civis para órgãos da administração federal, estadual e municipal, de acordo com os interesses do então Ministério da Aeronáutica. (COMARA, 2021)

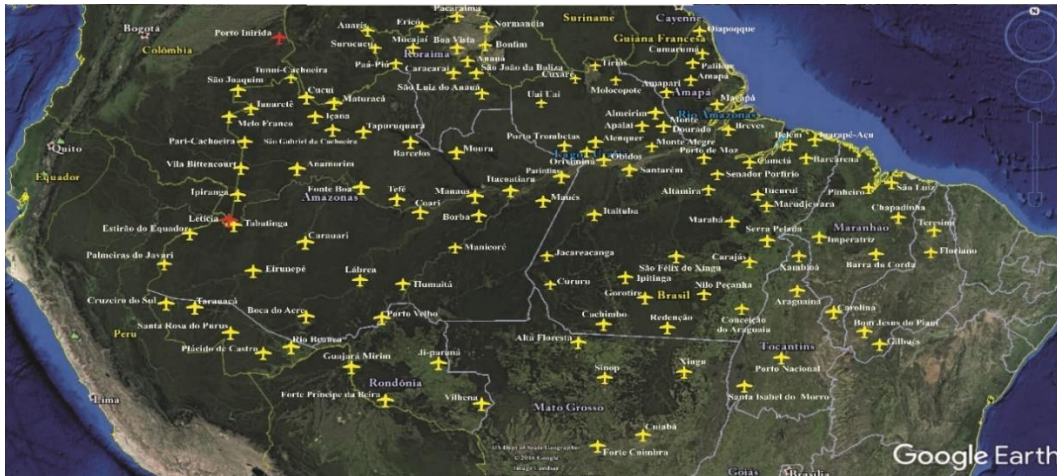
Segundo o Brigadeiro Macedo (2021), Chefe do CCOA, no início da década de 1950, existiam apenas 17 aeródromos na Amazônia, dos quais apenas dois asfaltados, Manaus e Belém. Em 64 anos de existência a COMARA construiu e/ou reformou mais de 170 aeródromos, conforme ilustrado pelas Figuras 1 e 2.

Figura 1 - Aeródromos existentes no período anterior à COMARA.



Fonte: COMARA (2019).

Figura 2 - Aeródromos atualmente na região.



Fonte: COMARA (2019).

Em consonância aos objetivos estratégicos nacionais, a Figura 2 evidencia um passado exitoso de feitos pela COMARA, seja na integração do território nacional, seja na promoção do seu desenvolvimento socioeconômico.

A despeito de seu passado altaneiro, atualmente a COMARA vivencia quadro orçamentário limitado e dificuldades para captar mão de obra especializada, conforme apontado pelo seu Vice-presidente, coronel Mário (2021). Na última década houve forte redução na quantidade de obras administradas pela Comissão e consequente redução no seu quadro de servidores civis e militares.

Tendo em vista as limitações orçamentárias, bem como dificuldades vivenciadas atualmente pela COMARA, a investigação do trabalho, buscou identificar a existência de processos sistemáticos para o monitoramento da infraestrutura aeroportuária na fronteira amazônica.

Dessa forma, foi investigado junto a Secretaria da Aviação Civil (SAC), DIRINFRA, COMARA e 2º GptE sobre a existência de rotina de procedimentos para monitoramento das condições dos aeródromos na área de fronteira da Amazônia, entretanto foi constatado a inexistência de tais procedimentos.

4.2 Sistema de Gerência de Pavimentos

Para Shahin (2005), a importância do sistema de infraestrutura aeroportuária extrapola a atividade do “manter”, sobretudo por meio da realização de uma gestão

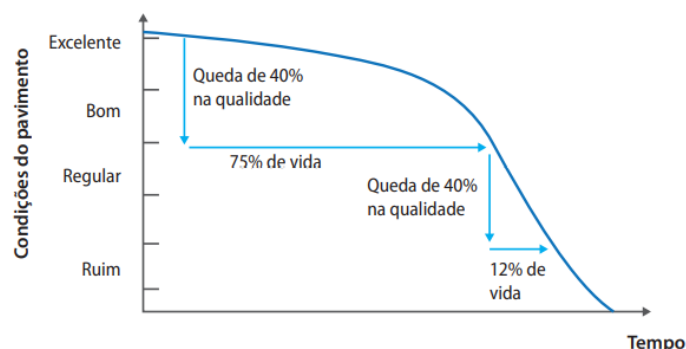
profissional. Shahin evidenciou a importância de implementar programas de manutenção continuada e profissionalizar o processo de gestão preditiva dos pavimentos de uma malha de aeródromos.

Rodrigues (2007), corrobora Shahin ao defender a adoção de um Sistema de Gerência de Pavimentos Aeroportuários (SGPA). Ele explica que um SGPA consiste em conjunto de ferramentas e métodos para auxiliar gestores e tomadores de decisões a encontrarem as melhores estratégias para construir, avaliar e manter os pavimentos em uma condição funcional aceitável, durante um certo período de tempo.

Na visão dos autores, a deterioração dos pavimentos das PPD, pistas de táxis, pátios de estacionamentos e outras áreas de manobras de aeronaves no solo ocorre progressivamente por meio do envelhecimento do revestimento aplicado (asfalto/concreto), intemperismo e pela intensidade acumulada da utilização. Esse desgaste ocorre de maneira gradual e os defeitos podem apresentar distintos comportamentos, a depender da estrutura do pavimento.

Para Shahin (2005) após um período de 75% da vida útil de um pavimento, tem-se uma queda de aproximadamente 40% em sua qualidade. No entanto após esse período, é esperado que mais 12% de vida ocasione uma redução de 40% na qualidade do pavimento, conforme ilustrado na Figura 3.

Figura 3 - Desgaste nos pavimentos pelo tempo.

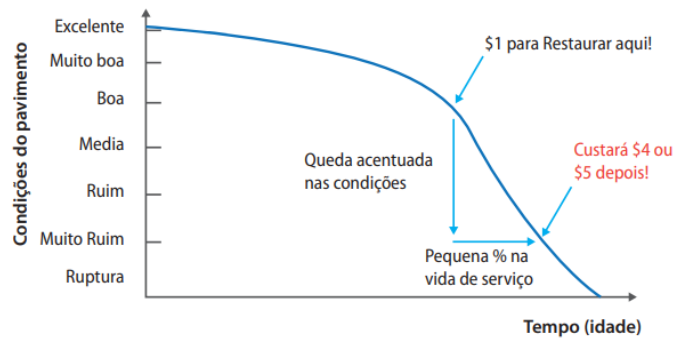


Fonte: ANAC (2017, p. 12).

O comportamento de desgaste apresentado pelos pavimentos possibilita ao gestor estabelecer metodologias para planejar o momento adequado para realizar ações de *Maintenance and Rehabilitation* (M&R). Dessa forma é possível estender a vida útil dos pavimentos antes que seja necessário uma restauração de grande porte,

maximizando assim a eficiência dos investimentos aplicados. A Figura 4 ilustra a elevação de custos para recuperar um pavimento que tenha se tornado muito ruim.

Figura 4 - Elevação no custo de reparo de pavimentos.



Fonte: Shahin (1994); ANAC (2017).

A Figura 4 indica que o custo para reparar um pavimento que tenha se tornado “Muito Ruim” é majorado na ordem de 4 a 5 vezes em relação ao momento mais adequado para sua manutenção, quando suas condições ainda eram “Boas”.

Para evitar essa elevação de custos, a implementação do SGPA possibilita sistematizar o processo de reparos numa rede de pavimentos. O sistema permite a previsibilidade do momento mais adequado para ações de manutenção, bem como estabelecimento de prioridades e cronogramas visando ações de M&R.

No Brasil, a Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC) lançou um manual metodológico em 2017 que recomenda a adoção do SGPA. Para a ANAC (2017), a principal importância do SGPA é indicar ao administrador quais medidas de conservação e restauração devem ser executadas para preservar a infraestrutura existente, obtendo o melhor retorno dos investimentos.

Na FAB, a Diretoria de Infraestrutura da Aeronáutica desenvolveu uma série de iniciativas para o desenvolvimento de um SGPA, criando um sistema organizacional denominado Sistema de Gerenciamento de Infraestrutura de Aeródromos Militares (SIGAM). Atualmente os módulos computacionais encontram-se em desenvolvimento pela Diretoria de Tecnologia de Informação da Aeronáutica (DIRINFRA, 2021).

No futuro, a consolidação do SIGAM poderá proporcionar uma oportunidade de melhoria à gestão preventiva dos aeródromos na faixa de fronteira da Amazônia, entendendo-os como essenciais às capacidades do Poder Militar na região.

Dadas as limitações vivenciadas pela COMARA como também ausência de um SGPA dedicado ao monitoramento da infraestrutura aeroportuária em locais remotos, a seguir será apresentado um panorama atual das condições operacionais observadas nos aeródromos instalados na fronteira da Amazônia Ocidental.

4.3 Análise de Conservação da Infraestrutura Aeroportuária

O levantamento do atual estado de conservação operacional da malha de aeródromos da fronteira da Amazônia Ocidental foi realizado mediante aplicação de questionário detalhado no capítulo metodologia. No total, a pesquisa contou com a contribuição de 46 (quarenta e seis) respondentes.

Primeiramente, a análise de perfil dos participantes revelou que 80,4% dos respondentes são Oficiais Subalternos, 15,2% são Oficiais Intermediários e 4,3% Oficiais Superiores. Os resultados da pesquisa são proporcionais aos efetivos dos Esquadrões, corroborando a proporcionalidade do grupo analisado.

Quanto ao nível operacional do aviador, 65,2% dos respondentes são instrutores, 19,6% são operacionais e 15,2% são alunos em formação. Por fim, a análise de perfil revelou que 32,6% dos aviadores possuem até 2 anos de experiência de voos na Amazônia, 30,4% possui entre 2 e 4 anos de experiência, 17,4% possui entre 4 e 6 anos e 19,6% dos respondentes afirmaram possuir mais de 6 anos de experiência de voos na região amazônica.

A análise de perfil revelou que o padrão básico do piloto da FAB que opera aeronaves de transporte na Amazônia recai sobre oficial subalterno, instrutor de voo e detentor de até 4 anos de experiência operacional na área de selva.

Uma vez levantado o perfil dos participantes, as perguntas 1 a 3 objetivam coletar dados sobre as condições dos “pavimentos” aeroportuários. Para Oliveira (2009), os pavimentos são as estruturas mais importantes de uma rede de aeródromos componentes de uma malha aeroviária. Desse modo, Oliveira declara o

papel preponderante das pistas de pousos e decolagens (PPD), pistas de táxis (PT) e pátios de estacionamentos (PE) sobre as demais estruturas aeroportuárias.

A Tabela 1 compilou as preposições, seus respectivos quantitativos de respondentes e, na última coluna, a média simples da preposição.

Tabela 1 - Perguntas e Respostas: Pavimentos e Sinalização Horizontal.

Bloco 1	Pavimentos, sinalização	MR	R	RG	B	MB	E	M
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	
1	Considerando o estado de conservação dos pavimentos das pistas de pousos e decolagens (PPD) dos aeródromos localizados na fronteira da Amazônia Ocidental, escolha a alternativa que melhor reflete sua avaliação.	2	17	14	12	1	0	2,85
2	Considerando o estado de conservação dos pavimentos das pistas de táxis e pátios de estacionamento de aeronaves dos aeródromos localizados na fronteira da Amazônia Ocidental, escolha a alternativa que melhor reflete sua avaliação.	8	16	9	11	2	0	2,63
3	Considerando o estado de conservação da sinalização horizontal das PPD, pistas de táxis e pátios de estacionamento, escolha a alternativa que melhor reflete sua avaliação, seguindo a graduação abaixo. (Sinalização horizontal compreende a pintura das faixas e marcas da PPD, pistas de táxis e placas de sinalização).	25	13	2	6	0	0	1,76

Fonte: O autor.

Nota: (MR) muito ruim, (R) ruim, (RG) regular, (B) bom, (MB) muito bom, (E) excelente, (M) média.

Pela análise das médias (M) verificadas na Tabela 1, as respostas coletadas apontaram para um estado de conservação operacional das PPD, PT e PE abaixo da condição “regular”, enquanto a sinalização horizontal revelou estado geral abaixo da condição “ruim”, tendo sido destaque negativo.

A sinalização horizontal é destinada a orientar ou prestar informações aos pilotos de aeronaves e motoristas que trafegam nas vias de serviços (RBAC154). A sinalização horizontal visível permite operação segura com incremento de consciência situacional dos pilotos, além de melhorar o fluxo nas manobras de solo.

O segundo bloco de perguntas explorou a condição operacional dos demais elementos de infraestrutura distintos dos pavimentos. Foi perguntado aos aviadores sobre o grau de concordância acerca de aspectos ligados à infraestrutura geral.

Assim, as perguntas 4 a 9 abordaram aspectos como o índice PCN (*Pavement Classification Number*), indicadores de velocidade e direção de vento (biruta),

funcionamento do sistema de drenagem sob precipitação, dimensões de pátio, adequação de terminais de passageiros (TPS) e existência de auxílios luminosos para operação noturna. A Tabela 2 compilou as perguntas, quantitativos de respondentes e, na última coluna, a média simples das preposições.

Tabela 2 - Perguntas e Respostas: Bloco Infraestrutura Geral.

Bloco 2 Infraestrutura		DF	D	N	C	CF	M
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	
4	O PCN dos aeródromos na fronteira são suficientemente adequados para a operação das aeronaves demandadas.	7	13	11	12	3	2,80
5	As "birutas" (indicador de velocidade e direção do vento) estão em condições satisfatórias.	20	20	4	2	0	1,74
6	O sistema de drenagem das PPD estão adequados às operações com precipitação.	15	17	11	3	0	2,04
7	Pátios de estacionamento de aeronaves possuem dimensões adequadas.	8	12	16	9	1	2,63
8	Terminais de Passageiros (TPS) disponíveis, adequados e proporcionais às demandas existentes. (acomodação e segurança dos passageiros).	18	16	5	5	2	2,07
9	Existe disponibilidade de auxílios luminosos para operação VFR noturno (balizamento noturno, farol rotativo e biruta iluminada).	32	10	2	2	0	1,43

Fonte: O autor.

Nota: (DF) discordo fortemente, (D) discordo, (N) neutro, (C) concordo, (CF) concordo forte, (M) média.

Os resultados do segundo bloco apontaram média (M) das preposições na ordem de (2,12), próximo à discordância (índice 2). Individualmente, todos os índices tiveram valor abaixo de (3), ou seja, nenhuma positividade em relação à concordância.

Por fim, o terceiro bloco de questões objetivou perguntas sobre aspectos da segurança operacional dos aeródromos. Assim, as perguntas 10 a 16 abordaram preposições sobre superfícies de aproximações e decolagens, segurança nas manobras de solo, zonas de parada, faixa de pista, cerca operacional, serviço contra incêndio e segurança operacional global da estrutura aeroportuária. A Tabela 3 compilou as perguntas, respostas e, na última coluna, a média (M) das preposições.

Tabela 3 - Perguntas e Respostas: Bloco Segurança Operacional.

Bloco 3 Segurança operacional		DF	D	N	C	CF	M
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	
10	Superfícies de aproximação e decolagem estão livres de obstáculos (árvores e outros obstáculos).	15	24	5	2	0	1,87
11	O pavimento das PPD, pistas de táxis e pátios de estacionamentos estão em condições satisfatórias de segurança à operação.	4	21	16	5	0	2,48
12	Zona de Parada (Stopway): estão adequadas para proteção das aeronaves em caso de saída dos limites das pistas.	28	15	2	1	0	1,48
13	Faixa de Pista: estão adequadas para operação segura das aeronaves.	9	22	6	7	2	2,37
14	Cerca operacional: estão satisfatórias para proteção dos aeródromos contra a incursão de animais, pessoas e veículos nas PPD.	29	13	2	2	0	1,50
15	Serviço contra incêndio são satisfatórios no suporte às operações das aeronaves.	29	12	4	1	0	1,50
16	De maneira geral, as operações aéreas nos aeródromos na fronteira amazônica podem ser consideradas seguras.	6	17	16	7	0	2,52

Fonte: O autor.

Nota: (DF) discordo fortemente, (D) discordo, (N) neutro, (C) concordo, (CF) concordo forte, (M) média.

Os resultados do terceiro bloco apontaram uma média (M) das preposições na ordem de (1,94), ou seja, abaixo da discordância (índice 2). Os resultados encontrados jogam luz sobre a percepção dos aviadores que diariamente fazem uso da infraestrutura aeroportuária na fronteira amazônica.

De maneira global, os resultados coletados em todos os blocos de perguntas revelam condições não satisfatórias dos pavimentos, infraestrutura e segurança operacional, com destaque mais negativo para esta última.

Por fim, o questionário solicitou aos aviadores para escreverem as três primeiras palavras que lhes recaem em suas mentes ao pensarem nos aeródromos da faixa de fronteira. Por meio das respostas foi elaborada uma “nuvem de palavras” (Figura 5), utilizando-se o aplicativo *Word Clouds*.

Nesse foco, a Política Nacional de Defesa e a Estratégia Nacional de Defesa são os documentos condicionantes de mais alto nível para o planejamento de ações destinadas à defesa do País. Segundo a PND (2012):

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. (PND, 2012, p. 23).

O fragmento da PND, encontra-se alinhado às afirmações de Vargas (1940), citadas no início do trabalho. Dessa forma o legislador realçou a importância de vivificar a faixa de fronteira amazônica e suas longas distâncias como dificuldades a serem vencidas.

Tal dificuldade também abrange as capacidades de prover segurança e soberania na região, imprescindíveis a estratégia de dissuasão brasileira estabelecidas pela PND (2012).

As dificuldades da região amazônica também foram destacadas por Bringel (2002). O autor destaca que as características fisiográficas da Amazônia Ocidental desafiam a execução dos transportes. Ele afirma que as grandes distâncias a serem percorridas aliam-se às deficiências existentes nos diversos modais, onerando, sobremaneira, a função logística.

A abordagem de Bringel revela superlativo desafio imposto a execução logística na Amazônia Ocidental, caracterizada por sua dimensão continental, ausência de estradas, densidade da floresta, período de vazante dos rios, deficiências nos sistemas de transportes, energia e comunicações.

Essa condição peculiar torna a malha de aeródromos da faixa de fronteira absolutamente importante para garantir a capacidade de conectar rapidamente os centros populacionais aos limites territoriais da Amazônia. Percebe-se assim, estreita ligação entre a conservação de rede de aeródromos e o Poder Nacional na Amazônia.

Para Macedo (2021), a manutenção da operacionalidade dos aeródromos na fronteira da região amazônica é fundamental ao cumprimento da missão da FAB. Ele lembra ainda que velocidade e mobilidade são características do Poder Aéreo e devem ser levadas em consideração para o cumprimento da missão.

Nesse mesmo foco, a END (2012) evidencia por meio de suas diretrizes, a necessidade de desenvolvimento da “mobilidade estratégica” do país para monitorar/controlar, a capacidade de responder prontamente a qualquer ameaça ou agressão. A END aponta a mobilidade como fator de importância decisiva ao Brasil, dada a vastidão do espaço a proteger e a escassez dos meios para defendê-lo.

Além disso, a END estabelece 4 objetivos estratégicos (OE) para a FAB. O terceiro deles, orienta para a capacidade da FAB levar o combate a pontos específicos do território nacional, em conjunto com a Marinha e o Exército.

Esse objetivo visa o apoio da FAB no esforço militar às demais Forças Singulares (FS), no transporte de efetivos para aplicação da estratégia da presença na Amazônia, sobretudo em atividades operacionais e de logística na fronteira.

Dessa forma, a malha de aeródromos na fronteira amazônica assume importância vital no contexto da mobilidade na área de selva. Isso decorre pois na carência e/ou ausência de estradas na região, somente essas estruturas poderão garantir a mobilidade estratégica e a pronta-resposta às ameaças existentes.

Ao se referir à capacidade de mobilidade e às estruturas do Poder Aeroespacial na Amazônia, a END (2012) assim estabelece:

Na região amazônica, o atendimento a esses objetivos **exigirá que a Força Aérea disponha de unidades com recursos técnicos para assegurar a operacionalidade das pistas de pouso remotas** e das instalações de proteção ao voo nas situações de vigilância e de combate. (END, 2012, p. 88, grifo nosso).

O extrato da END acima atribui responsabilidade à FAB para dispor de unidades capazes de assegurar a operacionalidade das pistas de pousos remotas, papel este dedicado à COMARA. No entanto conforme evidenciado por Mário (2021), corroborado por Macedo (2021), os recursos são limitados e as demandas são muitas.

Embora possam existir distintas naturezas para demandas de reformas de aeródromos (econômica, política, sociológica, defesa), esta última merece atenção especial por se tratar da segurança nacional nos limites territoriais da Amazônia brasileira.

Ao abordar a importância da segurança, importa destacar a hierarquia das necessidades proposta por Maslow (1943), na qual a necessidade de segurança figura na 2ª colocação, logo após as necessidades fisiológicas.

Outrossim, em caso de crise ou conflito armado, adquirir aeronaves e outros equipamentos bélicos pode ser uma atividade considerada rápida se comparada ao tempo necessário para recuperar uma infraestrutura de suporte às operações aéreas.

Para Macedo (2021) o Poder Militar é uma das expressões do Poder Nacional brasileiro que quanto mais explorado, mais se avança nas capacidades de força do País. Macedo ainda destaca que os aeroportos localizados na faixa de fronteira do Brasil, principalmente aqueles localizados na Amazônia, carecem maior atenção, pois constituem um dos poucos meios eficientes de transporte nessa região do país.

A visão de Macedo (2021) mantém alinhamento à END que dispõe sobre o fortalecimento do Poder Nacional, na qual atribui a importância de incrementar todo tipo de meios de que dispõe a Nação (infraestruturas instaladas e potenciais, e capital humano), assim como aperfeiçoar os procedimentos de emprego dos recursos utilizados na aplicação das capacidades do Poder Militar.

De outro modo, seria possível compreender a importância dos aeródromos da faixa de fronteira por meio da análise de centro de gravidade do Poder Militar. Assim, valendo-se do método de Strange & Iron (2004) para análise de centro de gravidade brasileiro, seria possível identificar a malha de aeródromos como um requisito crítico às Forças Armadas (FAA). Na Amazônia, o elevado grau de dependência dessas estruturas acarreta uma vulnerabilidade crítica ao Poder Militar na região.

Segundo a MD35-G-01 (2015), Glossário das Forças Armadas, infraestruturas críticas são instalações, serviços, bens e sistemas que, se tiverem seu desempenho degradado, ou se forem interrompidos ou destruídos, provocarão sério impacto social, econômico, político, internacional ou à segurança do Estado e da sociedade.

Percebe-se que essa definição se aplica a malha de aeródromos instalada na fronteira amazônica, sendo elemento componente da infraestrutura crítica de proteção da Amazônia brasileira.

Todavia, conforme apurado no capítulo anterior, de maneira geral a rede de aeródromos instalada na fronteira amazônica apresenta desempenho degradado e sob alguns aspectos passa na condição precária.

Além disso, foi verificado a ausência de sistemas do tipo SGPA para o monitoramento das condições dos pavimentos da malha de aeródromos, condição que possibilitaria melhor gerenciamento do acervo de aeródromos.

Para Mário (2021), ocorre aceleração na degradação do asfalto ou concreto por falta de manutenção preventiva por parte dos administradores dos aeródromos. Ainda segundo Mário (2021), quando a COMARA é acionada as intervenções geralmente são de altos custos e tempo prolongado para execução.

As considerações de Mário (2021) corroboram os dados coletados pelo questionário aplicado aos aviadores da FAB, ilustrando um panorama geral para a manutenção e conservação aplicada aos aeródromos da área de fronteira amazônica.

A análise da PND/END, os apontamentos dos pensadores da geopolítica brasileira e a visão das autoridades consultadas até aqui revelaram concludente importância das estruturas aeroportuárias na fronteira amazônica para as capacidades do Poder Militar e Poder Nacional na região.

Contudo, os resultados encontrados pelo levantamento das condições operacionais dos aeródromos da fronteira revelaram estado geral precário, assim como deficiente capacidade de manutenção/reparo, inferiores às necessidades do Poder Nacional.

Um cenário de degradação da infraestrutura aeroportuária da faixa de fronteira pode gerar indesejada perda de capacidades do Poder Militar na região amazônica, seja na sua capacidade de mobilidade, seja na sua capacidade de pronta-resposta e presença nas fronteiras.

Portanto, preservar e manter as condições operacionais da malha de aeródromos da fronteira amazônica deve ser objetivo permanente do Estado brasileiro, a fim de assegurar a capacidade de flexibilidade tática e estratégica às diversas ações do Poder Nacional na vasta Hileia brasileira.

5 CONCLUSÃO

O presente trabalho teve por objetivo analisar a conservação operacional dos aeródromos localizados na fronteira da Amazônia Ocidental e sua influência sobre as

potencialidades da expressão do Poder Nacional, com ênfase na expressão do Poder Militar na região amazônica.

Para tanto foi formulada a hipótese de que a manutenção promovida pelo Estado brasileiro na infraestrutura aeroportuária localizada na faixa de fronteira amazônica exerce um efeito negativo sobre as capacidades do Poder Nacional na região, com ênfase à expressão do Poder Militar.

Inicialmente foram apresentados os processos metodológicos adotados nas ações de pesquisa, bem como a fundamentação teórica que proporcionou as bases ao estudo. Foram ainda estabelecidos três objetivos específicos que balizaram a dinâmica do trabalho.

Na primeira seção, foi relatado o surgimento da COMARA, nascida em 1956 a partir de uma “necessidade” para implantar uma malha aeroviária na Amazônia, última fronteira nacional a ser integrada.

No surgimento da COMARA existiam apenas 17 aeródromos em toda região Amazônica (área correspondente a 64% do território nacional) e após 64 anos de existência foram construídos e/ou reformados mais de 170 aeródromos.

A despeito de seu passado consagrado, atualmente a COMARA vivencia um quadro de limitações orçamentárias (repasses da SAC), além de dificuldades para captar mão de obra especializada, fatos estes que provocaram forte redução no número de obras administradas pela Comissão.

Na segunda seção, o trabalho se dedicou a descobrir a existência de procedimentos para monitorar a rede de aeródromos existentes na área de fronteira amazônica, no entanto foi constatado a ausência de tais procedimentos nas seguintes Organizações: Secretaria da Aviação Civil (SAC), DIRINFRA, COMARA e 2º GptE.

Em virtude desse panorama, o trabalho pesquisou e encontrou metodologia apropriada para realizar o monitoramento dos pavimentos de uma malha de aeródromos. Assim foi apresentado o Sistema de Gerenciamento de Pavimentos Aeroportuários (SGPA), capaz de promover uma gestão profissional de uma malha de aeroportos, por meio do planejamento preditivo das manutenções preventivas.

Na terceira seção, o trabalho levantou o estado de conservação operacional dos aeródromos instalados na fronteira da Amazônia Ocidental. Nessa fase, foi

realizado coleta de dados por meio da aplicação de questionário junto aos pilotos da FAB pertencentes às unidades aéreas dedicadas ao transporte logístico na Amazônia.

Os resultados encontrados evidenciaram estado geral dos pavimentos (PPD, PT e PE), infraestrutura geral e segurança operacional, todos abaixo das condições regulares, em alguns casos com elementos considerados precários.

Por fim, o trabalho efetuou o contraste entre as condições operacionais encontradas na malha de aeródromos pesquisada e seu grau de importância para o Poder Nacional com ênfase no Poder Militar, tendo em vista as características fisiográficas tão peculiares da região amazônica.

Dessa forma foi possível alcançar o objetivo da pesquisa à medida que foi evidenciado a essencialidade da infraestrutura aeroportuária na fronteira amazônica, cuja precária manutenção poderá ocasionar prejuízos ao Poder Militar na região.

O presente trabalho agrega contribuições diretas à FAB pois aborda problemática que poderá impactar diretamente em sua missão na Amazônia, além de alertar sobre a segurança operacional de seus vetores e tripulações. Ademais, a sugestão de adotar um SGPA para monitorar os aeródromos da fronteira amazônica poderá agregar benefícios na gestão da infraestrutura aeroportuária na região.

Os resultados alcançados no trabalho valorizam as estruturas do Poder Aeroespacial na fronteira da Amazônia Ocidental, à medida que possibilitam ao Estado brasileiro projetar poder sobre seus limites territoriais. Portanto, guardam relações diretas aos objetivos da “Grande Estratégia” brasileira, conforme apontado pelos principais pensadores da geopolítica nacional.

Como sugestão para futuros estudos, sugere-se que outros pesquisadores aprofundem a aplicação de um SGPA nos aeródromos da fronteira amazônica, a fim de obtenção de resultados técnicos acerca da engenharia de infraestrutura.

Por fim, a pesquisa se manteve limitada aos aeródromos instalados na faixa de fronteira da Amazônia Ocidental e não considerou outros aeródromos na região amazônica que possam ter elevado interesse ao Poder Militar na região.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Agência Nacional de Aviação Civil. Direção. Resolução n. 529, de 12 de setembro de 2019. Aprova a emenda n. 06 ao Regulamento Brasileiro da Aviação Civil, RBAC 154. **Diário Oficial da União**: seção 1: Brasília, p. 38-40, 17 set. 2019. Disponível em: <http://pergamum.anac.gov.br/arquivos/RA2019-0529>. Acesso em: 17 jun. 2021.

BRASIL. Agência Nacional de Aviação Civil. **Manual de Sistema de Gerenciamento de Pavimentos Aeroportuários – SGPA**. 1. ed. Brasília, 2017. Disponível em: <https://www.gov.br/anac/pt-br/centrais-de-conteudo/aeroportos-e-aerodromos/manuais-e-cartilhas/manual-para-sgpa-v3.pdf/view>. Acesso em 02 jul. 2021.

BRASIL. Ministério da Defesa. Comando da Aeronáutica. Portaria nº 1.597/GC3, de 10 de outubro de 2018. Aprova a reedição da "Concepção Estratégica - Força Aérea 100" (DCA 11-45). **Boletim do Comando da Aeronáutica**, Brasília, n. 180, f. 11265, 15 out. 2018.

BRASIL. Ministério da Defesa. Comando da Aeronáutica. Portaria nº 2.102/GC3, de 18 de dezembro de 2018. Aprova o "Plano Estratégico Militar da Aeronáutica 2018 - 2027" (PCA 11-47 - PEMAER). **Boletim do Comando da Aeronáutica**, Brasília, n. 222, f. 14766, 20 dez. 2018.

BRASIL. Ministério da Defesa. Decreto nº 5.484, de 30 de junho de 2005. Aprova a "Política Nacional de Defesa" (PND). **Diário Oficial da União**: seção 1: Brasília, p. 5, 01 jul. 2005. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5484.htm. Acesso em: 21 abr. 2021.

BRASIL. Ministério da Defesa. Decreto nº 6.703, de 18 de dezembro de 2008. Aprova a "Estratégia Nacional de Defesa" (END). **Diário Oficial da União**: seção 1: Brasília, p. 4, 19 dez. 2008. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/decreto/d6703.htm. Acesso em: 21 abr. 2021.

BRASIL. Ministério da Defesa. Portaria normativa nº 9/GAP/MD, de 13 de janeiro de 2016. Aprova o Glossário das Forças Armadas MD35-G-01 (5ª Edição/2015). **Diário Oficial da União**: seção 1: Brasília, p. 8, 21 jan. 2016. Disponível em: https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/21160069/do1-2016-01-21-portaria-normativa-n-9-gap-md-de-13-de-janeiro-de-2016-21160044v. Acesso em: 02 jul. 2021.

BRASIL. Senado Federal. Decreto nº 40.551, de 12 de dezembro de 1956. Cria, no Ministério da Aeronáutica, a Comissão de Aeroportos da Região Amazônica. **Diário Oficial da União**: seção 1: Rio de Janeiro, p. 24215, 20 dez. 1956. Disponível em: <https://legis.senado.leg.br/norma/463134/publicacao/15640618>. Acesso em: 20 mai. 2021.

BRINGEL, L. A. **Logística na Amazônia Ocidental: suprimento e transporte**.

SAE, Brasília, 2002.

COHEN, S. B. **“Geografia Y Política en un Mundo Dividido”**. Ejercito. Madrid, 1980.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

HARTSHORNE, R. 1960. **“Political Geography in the Modern World”**. Revista Journal of Conflits, IV, n° I, 1960.

MASLOW, A. H. **“A theory of human motivation”**. Psychological Review, 1943. Disponível em: <https://doi.apa.org/doiLanding?doi=10.1037%2Fh0054346>. Acesso em: 01 jul. 2021.

MATTOS, C. M. **Brasil: geopolítica e destino**. 2. ed. Rio de Janeiro: José Olympio, 1979.

RODRIGUES, R. M. **Projeto e Gerência de Pavimentos**. Instituto Tecnológico de Aeronáutica - ITA, Divisão de Engenharia de Infraestrutura Aeronáutica. São José dos Campos, 2007.

SHAHIN, M. Y. **“Pavement Management for Airports, Roads and Parking Lots”**. USA: Chapman & Hall, 450 f. New York, 1994.

SILVA, G. C. **Conjuntura Política Nacional: o Poder Executivo & Geopolítica do Brasil**. Rio de Janeiro: José Olympio, 1981.

SILVA, G. C. **Geopolítica do Brasil**. Rio de Janeiro: José Olympio, 1967.

STRANGE, J.; IRON, R. **“Centre of Gravity. What Clausewitz Really Meant”**. Joint Force Quarterly Issue 35. October 2004.

TRAVASSOS, M. **Projeção continental do Brasil**. 4. ed. São Paulo: Editora Nacional, 1947.

VARGAS, G. **O destino brasileiro do Amazonas**. Biblioteca da Presidência da República. Discurso Pronunciado no Ideal Club. Manaus: 9 out. 1940. Disponível em: <http://www.biblioteca.presidencia.gov.br/presidencia/ex-presidentes/getulio-vargas/discursos/1940/31.pdf/view>. Acesso em 27 abr. 2021.

WEBSITES CONSULTADOS

BRASIL. Ministério da Defesa. **Força Aérea Brasileira: asas que protegem o país**. Brasília, DF, 2021. Disponível em: [https://www.fab.mil.br/noticias/mostra/37329/OPERA%C3%87%C3%83O%20COVID-19%20-%20FAB%20transporta%20usina%20de%20oxig%C3%AAnio%20para%20Manaus%20\(AM\)](https://www.fab.mil.br/noticias/mostra/37329/OPERA%C3%87%C3%83O%20COVID-19%20-%20FAB%20transporta%20usina%20de%20oxig%C3%AAnio%20para%20Manaus%20(AM)). Acesso em: 03 jul. 2021.

BRASIL. Ministério da Defesa. Força Aérea Brasileira. **Comissão de Aeroportos da**

Região Amazônica: *histórico, missão, visão e valores*. Brasília, DF, 2021.
Disponível em: <https://www2.fab.mil.br/comara/index.php/historico>. Acesso em: 16 mar. 2021.

MAXQDA. **The Art of Data Analysis**. Disponível em: <https://www.maxqda.com/brasil>. Acesso em: 15 abr. 2021.

NUVEM DE PALAVRAS. **Wordclouds**. Disponível em: <https://www.wordclouds.com>. Acesso em: 05 jul. 2021.

APÊNDICE A – Questionário

Questionário

Carta Explicação

Prezado Aviador(a)

O presente questionário faz parte do levantamento de dados para o artigo científico que este autor está desenvolvendo no Curso de Comando e Estado-Maior da Aeronáutica (CEEM) na ECEMAR.

A proposta da pesquisa é coletar informações quanto a percepção dos aviadores da FAB sobre as condições operacionais dos aeródromos localizados na fronteira da Amazônia Ocidental, em especial aqueles aeródromos que prestam suporte aos Pelotões Especiais de Fronteira (PEF).

Mais especificadamente, a pesquisa busca coletar dados sobre o estado de conservação do pavimento das pistas de pouso e decolagens (PPD), pistas de taxi e pátios de estacionamento. Desse modo, a experiência operacional vivenciada pelo Senhor(a) na Amazônia será de fundamental relevância para o sucesso da pesquisa.

Este formulário é anônimo e sigiloso, tendo como norte coletar sua visão e sua percepção geral sobre as condições de conservação da infraestrutura aeroportuária dos aeródromos instalados nas fronteiras nacionais.

Desde já externo meus sinceros agradecimentos pelo tempo dispendido nas respostas deste formulário e pela estimada colaboração.

Leia atentamente as perguntas a seguir e responda espontaneamente a opção que mais se aproxima do seu julgamento.

***Obrigatório**

Análise de Perfil

Perguntas 1 a 3

1. Qual seu nível de posto/patente? *

Marcar apenas uma oval.

- Oficial Subalterno
- Oficial Intermediário
- Oficial Superior

5. Considerando o estado de conservação do pavimento das pistas de taxi e pátios de estacionamento de aeronaves dos aeródromos localizados na fronteira da Amazônia, escolha a alternativa que melhor reflete sua avaliação, seguindo a graduação abaixo: *

1-muito ruim; 2-ruim; 3-regular; 4-bom; 5-muito bom; 6-excelente

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	6	
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
muito ruim							excelente

6. Considerando o estado de conservação da sinalização horizontal das PPD, pistas de taxi e pátios de estacionamento, escolha a alternativa que melhor reflete sua avaliação, seguindo a graduação abaixo. (Sinalização horizontal compreende a pintura das faixas e marcas da PPD, pista de taxi e placas de sinalização). *

1-muito ruim; 2-ruim; 3-regular; 4-bom; 5-muito bom; 6-excelente

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	6	
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
muito ruim							excelente

As perguntas 7 a 19 buscam determinar seu grau de concordância sobre as condições operacionais da infraestrutura e segurança operacional dos aeródromos na fronteira da Amazônia.

Escolha a alternativa que melhor reflete sua avaliação.

7. O PCN dos aeródromos na fronteira são suficientemente adequados para a operação das aeronaves demandadas. *

Marcar apenas uma oval.

- Discordo fortemente
 Discordo
 Neutro
 Concordo
 Concordo fortemente

8. As "birutas" (indicador de velocidade e direção do vento) estão em condições satisfatórias. *

Marcar apenas uma oval.

- Discordo fortemente
 Discordo
 Neutro
 Concordo
 Concordo fortemente

9. O sistema de drenagem das PPD está adequado nas operações com precipitação. *

Marcar apenas uma oval.

- Discordo fortemente
 Discordo
 Neutro
 Concordo
 Concordo fortemente

10. Pátios de estacionamento de aeronaves possuem dimensões adequadas. *

Marcar apenas uma oval.

- Discordo fortemente
 Discordo
 Neutro
 Concordo
 Concordo fortemente

11. Terminais de Passageiros (TPS) disponíveis, adequados e proporcionais às demandas existentes. (acomodação e segurança dos passageiros). *

Marcar apenas uma oval.

- Discordo fortemente
 Discordo
 Neutro
 Concordo
 Concordo fortemente

12. Existe disponibilidade de auxílios luminosos para operação VFR noturno (balizamento noturno, farol rotativo e biruta iluminada). *

Marcar apenas uma oval.

- Discordo fortemente
 Discordo
 Neutro
 Concordo
 Concordo fortemente

13. Superfícies de aproximação e decolagem estão livres de obstáculos (árvores e outros obstáculos). *

Marcar apenas uma oval.

- Discordo fortemente
 Discordo
 Neutro
 Concordo
 Concordo fortemente

14. O pavimento das PPD, pistas de taxis e pátios de estacionamentos estão em condições satisfatórias de segurança para operação. *

Marcar apenas uma oval.

- Discordo fortemente
 Discordo
 Neutro
 Concordo
 Concordo fortemente

15. Zona de Parada (Stopway) são adequadas para proteção das aeronaves em caso de saída dos limites da pista. *

Definição Zona de Parada: Área retangular, definida no terreno, situada no prolongamento do eixo da pista no sentido da decolagem, destinada e preparada como zona adequada à parada de aeronaves.

Marcar apenas uma oval.

- Discordo fortemente
 Discordo
 Neutro
 Concordo
 Concordo fortemente

16. Faixa de Pista são adequadas para operação segura das aeronaves. *

Definição Faixa de Pista: Área definida no aeródromo que inclui a pista de pouso e as zonas de parada, se disponíveis, destinada a proteger a aeronave durante as operações de pouso e decolagem e a reduzir o risco de danos à aeronave, em caso de saída dos limites da pista.

Marcar apenas uma oval.

- Discordo fortemente
 Discordo
 Neutro
 Concordo
 Concordo fortemente

17. Cerca operacional: estão satisfatórias para proteção dos aeródromos contra a incursão de animais, pessoas e veículos na PPD. *

Marcar apenas uma oval.

- Discordo fortemente
 Discordo
 Neutro
 Concordo
 Concordo fortemente

18. Serviço contra incêndio são satisfatórios no suporte às operações das aeronaves. *

Marcar apenas uma oval.

- Discordo fortemente
 Discordo
 Neutro
 Concordo
 Concordo fortemente

19. De maneira geral, a operação das aeronaves nos aeródromos na fronteira amazônica podem ser consideradas seguras. *

Marcar apenas uma oval.

- Discordo fortemente
- Discordo
- Neutro
- Concordo
- Concordo fortemente


Pergunta aberta

Responda espontaneamente

20. Quando você pensa nas pistas de pouso e decolagens dos aeródromos localizados na fronteira da Amazônia, escreva abaixo de maneira espontânea as 03 (três) primeiras palavras que surgem em seu pensamento. *
- Separar as palavras com vírgula.

Questionário concluído!
Muito obrigado pela sua colaboração!

Este conteúdo não foi criado nem
aprovado pelo Google.

Formulários 

APÊNDICE B – Roteiro de entrevistas

1 COMAE

1.1. ENTREVISTADO

Brig do Ar Luiz Cláudio **Macedo** Santos, Chefe do CCOA

1.2 MENSAGEM

Muito bom dia Comandante!

Como vão as coisas?! Espero que caminhem tudo bem!

Estou fazendo artigo científico como parte do programa do CCEM e gostaria de contar com o estimado apoio do Senhor, por meio de uma entrevista que poderia ser realizada por web conferência ou alternativamente pelo preenchimento de formulário de perguntas. Em princípio seriam apenas 05 (cinco) perguntas, relacionadas aos objetivos específicos do trabalho, cujo tema é:

“Análise de Conservação Operacional dos Aeródromos Localizados na Faixa de Fronteira da Amazônia Ocidental”.

Muito obrigado pela atenção e desejo ao Senhor uma ótima semana!

Respeitosamente,

Maj Frank, Oficial-aluno do CCEM

1.3 PERGUNTAS E RESPOSTAS

1.3.1 A Concepção Estratégica “Força Aérea 100” apresenta as diretrizes necessárias para traçar o futuro da Força Aérea Brasileira (FAB). O documento evidencia as três principais ações executadas pela Instituição: CONTROLAR, DEFENDER e INTEGRAR. Dentre as diversas ações do INTEGRAR realizadas pela

FAB na Amazônia, cito a construção e reforma de aeroportos em locais remotos na faixa de fronteira, realizadas pela COMARA.

Na visão do Senhor, qual a importância dessas estruturas de Poder Aeroespacial para o Poder Nacional brasileiro? OE3 (objetivo específico)

Resposta: O Poder Militar é uma das expressões do Poder Nacional brasileiro. Quanto mais o Poder Militar é explorado, mais se avança na capacidade de força do país. Os aeroportos localizados na faixa de fronteira do Brasil, principalmente os localizados na região amazônica, são os que carecem de maior atenção, pois constituem um dos poucos meios eficientes de transportes. Com isso, a manutenção da operacionalidade deles é fundamental para o cumprimento da missão da FAB. Lembro que velocidade e desdobramento são características do Poder Aéreo e sempre devem ser levadas em consideração para o cumprimento da missão.

1.3.2 Atualmente, a rede de infraestrutura que dispomos na faixa de fronteira (atributo quantidade), tem sido capaz de atender as necessidades operacionais da FAB na Amazônia Ocidental? Existem novas demandas? OE2

Resposta: Sim, atualmente tem sido capaz de atender as necessidades operacionais da FAB. Com relação a novas demandas, o Brasil tem envidado esforços para melhorar as condições de infraestrutura dos aeródromos mais distantes, há vários anos, por meio da própria COMARA. Por meio do trabalho abnegado de seus profissionais, 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.

1.3.3 Considerando o isolamento geográfico, dificuldades de acesso, recursos financeiros limitados, a conservação operacional dessa malha de aeródromos tem evidenciado dificuldades à FAB? Quais problemas poderiam ser apontados? OE2

Resposta: A conservação de pontos de infraestrutura sempre exige esforço nas mais variadas áreas, ainda mais de pontos de apoio localizados remotamente. Entretanto, para a FAB, isto nunca foi um óbice, pois o atendimento e manutenção sempre foi prioridade. Obviamente que os recursos são finitos e esta é outra característica do Poder Aéreo. Sendo os recursos limitados, com certeza, haverá implicações para o estabelecimento de prioridades e este talvez seja a principal questão a ser solucionada.

1.3.4 Quais seriam pontos fortes e pontos a melhorar nessa malha de aeródromos? OE2/OE3

Resposta:

Pontos fortes:

- a) Melhoria da capacidade de mobilização da FAB; e
- b) Melhoria na projeção do Poder Militar (outra característica do Poder Aéreo, pois esse é o Poder que mais projeta Força).

Pontos Fracos

- a) Esforço logístico para desdobramento da infraestrutura de apoio; e
- b) Carência de recursos orçamentários.

1.3.5 Um processo de degradação da malha de aeródromos na fronteira amazônica poderia impactar nas capacidades do Poder Nacional? Caso positivo, como? OE3

Resposta: Com certeza. Mediante as considerações anteriores, fica evidente que haverá impactos negativos. Considerando as expressões do Poder Nacional (Política, Econômica, Militar, Científico-Tecnológica e Psicossocial), a degradação da malha de aeródromos na fronteira amazônica impacta de forma mais contundente os componentes Militar e Psicossocial, visto que a população local se sente segura e apoiada por intermédio de diversas ações das Forças Armadas na região.

2 COMARA

2.1. ENTREVISTADO

Cel Av **Mario** Jorge Siqueira Oliveira, Vice-presidente da COMARA

2.2 MENSAGEM

Muito bom dia Vice-presidente!

Como vão as coisas?! Espero que caminhem tudo bem!

Estou fazendo artigo científico como parte do programa do CCEM e gostaria de contar com o estimado apoio do Senhor, por meio de uma entrevista que poderia ser realizada por web conferência ou alternativamente pelo preenchimento de formulário de perguntas. Em princípio seriam apenas 08 (oito) perguntas, relacionadas aos objetivos específicos do trabalho, cujo tema é:

“Análise de Conservação Operacional dos Aeródromos Localizados na Faixa de Fronteira da Amazônia Ocidental”.

Muito obrigado pela atenção e desejo ao Senhor uma ótima semana!

Respeitosamente,

Maj Frank, Oficial-Aluno do CCEM

2.3 PERGUNTAS E RESPOSTAS

2.3.1 A pandemia de COVID-19 jogou luz às dificuldades logísticas existentes na Amazônia. **No caso da COMARA, quais seriam os principais desafios enfrentados para fazer o transporte de seus insumos de obras, máquinas e equipamentos para obras em locais tão remotos como é o caso de Estirão do Equador na fronteira Brasil-Peru e Iauaretê na fronteira Brasil-Colômbia?** OE1

Resposta: O principal desafio à luz do COVID-19 foi a baixa disponibilidade de tripulantes de embarcações, pois foram afastados os maiores de 60 anos, com

comorbidades e aqueles que foram acometidos pela doença propriamente dita. Mesmo sem considerar o COVID, os principais desafios são:

- a) A variação da navegabilidade dos rios ao longo do ano;
- b) Período de chuvas;
- c) Trechos terrestres em meio aos trechos fluviais (lauaretê);
- d) Somente apoio aéreo (Surucucu e Tiriós): elevação do custo da obra, tempo de execução, manutenção dos equipamentos e troca de efetivo; e
- e) Dificuldades para descarregamento das balsas no porto e trechos terrestres como é o caso de Estirão do Equador.

2.3.2 Desde a era Getulista nos anos 1940, o Brasil vem se esforçando com políticas de Estado para integrar, ocupar e desenvolver a Amazônia, processo que ganhou vitalidade ao longo dos governos militares. Como parte desse projeto geopolítico desenvolvimentista, a COMARA foi criada em 1956 para fomentar a implantação de malha aeroviária na Amazônia, como forma de superar a ausência de estradas e as distâncias continentais para integrar a região. Em 06 décadas a COMARA construiu ou reformou mais de 170 aeródromos na vasta Hileia brasileira, números expressivamente relevantes.

Nesse processo, como ocorre a captação de recursos para as obras da COMARA e como é definida a priorização das obras que serão executadas pela Comissão? OE1

Resposta: Hoje a captação de recursos tem vindo do interesse do Ministério da Infraestrutura (MINFRA) no desenvolvimento do país para integrar a região amazônica, melhorando a atual malha aeroviária com ampliação e restauração de pistas já existentes a fim de permitir a operação de aeronaves de maior porte. Os recursos são repassados ao Comando da Aeronáutica por meio da Secretaria da Aviação Civil - SAC. A priorização das obras é feita de acordo com o tipo de intervenção pleiteada pelo interesse político do município administrador do aeródromo junto ao MINFRA. O tipo de intervenção definirá o tempo para a conclusão dos projetos e o valor dos recursos necessários para a sua execução. Depende da força da bancada política da região para definir a sua obra como prioritária. Depende do fluxo de execução dos projetos. Depende da velocidade com que é conseguida o licenciamento ambiental

para a execução da obra. A demora em conseguir o licenciamento ambiental para determinado município tem impactado na alteração de prioridades. Obras de pequeno porte têm sido encaixadas dentre obras de grande porte pela menor complexidade para a sua conclusão.

2.3.3 No passado a COMARA captava recursos financeiros a partir de uma ação chamada EMAER-32. A Secretaria da Aviação Civil (SAC), órgão ligado ao Ministério da Infraestrutura, foi criada em 2011 e passou a gerir os recursos destinados à infraestrutura aeroportuária no Brasil. **Essa mudança estrutural provocou algum impacto no volume de investimentos destinados à COMARA?** OE2, OE3

Resposta: Impacto negativo.

Orientação: *Em caso de resposta “impacto negativo” seguir para a pergunta 2.3.4. Em caso de “impacto neutro” ou “positivo” seguir para a pergunta 2.3.5.*

2.3.4 **Em sua opinião, essa redução no nível de investimentos pode comprometer o desempenho da COMARA nas obras de infraestrutura consolidadas na área de fronteira? Caso positivo, por favor justificar.** OE3

Resposta: Negativo. Na execução dos TED's firmados atualmente o que tem impactado na qualidade da infraestrutura é o baixo efetivo da COMARA que vem decrescendo em virtude da não aprovação do PSS fundamentado na Lei nº 8.745, bem como a obrigatoriedade de demitir o funcionário com 04 anos, isto é, quando o mesmo atinge um certo nível de experiência ele é demitido e fica suspenso de ser contratado por 2 anos. Dessa forma estamos sempre trabalhando com pessoas inexperientes, pois em 4 anos não é possível atingir um nível máximo de experiência e que influencia diretamente a qualidade do serviço executado. O baixo salário pago também é um fator influenciador na qualidade, pois acabamos contratando apenas os funcionários que não foram aceitos nas demais empresas, o que acarreta um padrão aquém do que poderíamos atingir se pudéssemos pagar salários competitivos para reter o funcionário.

2.3.5 A COMARA ainda recebe solicitações para Implantação Básica (IB) de novos aeródromos na faixa de fronteira? OE3

Resposta: Não.

2.3.6 Quais são os principais problemas de infraestrutura encontrados nos aeródromos localizados na área de fronteira? OE3

Resposta: Aceleração da degradação do asfalto ou concreto por falta de manutenção preventiva por parte dos administradores dos aeródromos. Quando a COMARA é acionada as intervenções são geralmente de altos custos o que demora mais tempo. Se as manutenções preventivas fossem realizadas, mais aeródromos poderiam ser contemplados com os mesmos recursos que hoje são destinados para a reconstrução de pistas e pátios de um único aeródromo, isto é, com os mesmos recursos faríamos manutenções preventivas em vários aeródromos, mitigando a quantidade de aeródromos que hoje exigem grandes intervenções físicas e de recursos orçamentários.

2.3.7 Existe algum órgão responsável pelo monitoramento contínuo da infraestrutura aeroportuária na fronteira amazônica? OE2

Resposta: No meu entendimento deveria ser a SAC. Desconheço quem de fato seja, mas acredito que exista um. Ademais, hoje os responsáveis são os administradores de aeródromos.

2.3.8 O Senhor tem conhecimento da existência de algum Sistema de Gerenciamento de Pavimentos Aeronáuticos (SGPA) que seja utilizado para realizar o monitoramento do estado de conservação dos aeródromos na área de fronteira? OE2

Resposta: Existe e é objeto de doutorado do Maj Cordovil. Liga pra ele. Mas ainda não foi implantado no Sistema de Engenharia da Força, pois requer que o mesmo seja instalado sistemicamente e que as pessoas os alimentem de dados. Na COMARA tem o SISGERAM, criado pelo Cordovil, mas está na UTI pela ausência de um pai.