



**RDS**

**ISSN: 2447-9365**

# **REVISTA DEFESA E SEGURANÇA**



**VOLUME 8 ANO 2023**



# EXPEDIENTE

## Comandante da AFA

Brig Ar Eric Breviglieri

## Chefe da Divisão de Ensino

Cel Av Marcelo Oliveira da Silva

## Chefe da Subdivisão de Pesquisa e Produção Científica

Ten Cel Av Julio Cesar Noschang Júnior

## Coordenadoria de Publicação

2º Ten QOCon MLS Leonardo Nunes  
Camargo

## Editor Chefe

Profa. Dra. Deise Becker Kirsch

## Assistente editorial

2º Ten QOCon BIB Carolina Acarine  
Felix e Rodrigues

## Foto da Capa

Cap QOAP Ped Frederico Augusto  
Almeida Tavares

## Contato:

revista.defesaeseguranca@gmail.com

# SUMÁRIO

Editorial ----- 03

Eletrificação da frota terrestre da  
Força Aérea Brasileira: avaliação  
ambiental e de custos ----- 04

Análise da relação entre o  
crescimento do produto interno  
bruto brasileiro e as alocações  
orçamentárias no setor de defesa  
----- 32

O intercâmbio acadêmico da  
Academia da Força Aérea como  
ferramenta para o  
desenvolvimento do *soft power*  
do país ----- 64

Caros leitores,

É com imensa satisfação que divulgamos mais uma edição da Revista Defesa e Segurança (RDS), da Academia da Força Aérea (AFA). Os artigos publicados emanam de estudos realizados no âmbito do Comando da Aeronáutica, contribuindo, sobremaneira, para aperfeiçoar processos, desvelar práticas, bem como definir novas estratégias de atuação na Força.

O primeiro artigo desta edição intitulado “Eletrificação da frota terrestre da Força Aérea Brasileira: avaliação ambiental e de custos”, de autoria de Mariane Camargos de Figueiredo, Rita de Cássia Silva e Augusto César de Mendonça Brasil, examina as possibilidades de eletrificação dos veículos terrestres leves da Força Aérea Brasileira, com o objetivo de reduzir os custos operacionais e de manutenção, além de minimizar os impactos ambientais, especialmente no que se refere à emissão de gases poluentes. Nesse contexto, a pesquisa oferece importante contribuição, tanto no campo da sustentabilidade quanto na busca por uma redução significativa das despesas relacionadas à frota.

O artigo “Análise da relação entre o crescimento do Produto Interno Bruto brasileiro e as alocações orçamentárias no setor de Defesa”, de autoria de Joyce Barbosa Gama Alves de Oliveira e Jefferson Gomes Batalha, analisa as alocações orçamentárias no contexto militar. O estudo destaca a necessidade de aumentar os limites de gastos destinados à Defesa para cumprir os objetivos estabelecidos na Estratégia Nacional de Defesa (END). Além disso, a pesquisa indica que, nas decisões orçamentárias, os fatores políticos e estratégicos têm um peso mais significativo do que o crescimento do Produto Interno Bruto, ressaltando a necessidade de uma atenção redobrada nas deliberações financeiras direcionadas às Forças Armadas

O terceiro e último artigo desta edição, sob o título “O intercâmbio acadêmico da Academia da Força Aérea como ferramenta para o desenvolvimento do *soft power* do país”, de autoria de Daniella Duarte Araújo de Souza, Maria Cláudia de Jesus Machado e Ana Carolina Aparecida Marques Soares, aborda o conceito de *soft power* e revela que o intercâmbio acadêmico pode contribuir nas relações diplomáticas entre os países envolvidos. Assim, a pesquisa demonstra uma nova perspectiva para a formação militar, incrementada pela realização de intercâmbios e podendo ser um aspecto de geração de *soft power* para nosso país.

Portanto, os artigos apresentados permitem refletir sobre o aprimoramento funcional dos equipamentos, por meio da utilização da tecnologia, a gestão orçamentária para a Força, e as possibilidades de qualificação da formação do oficial ao envolver o pensamento estratégico e as relações diplomáticas.

Boa leitura!  
Os Editores.



**ELETRIFICAÇÃO DA FROTA TERRESTRE DA FORÇA AÉREA BRASILEIRA:  
AVALIAÇÃO AMBIENTAL E DE CUSTOS**

**ELECTRIFICATION OF THE BRAZILIAN AIR FORCE'S GROUND VEHICLE  
FLEET: ENVIRONMENTAL AND COST ASSESSMENT**

Mariane Camargos de Figueiredo<sup>1</sup>  
Rita de Cássia Silva<sup>2</sup>  
Augusto César de Mendonça Brasil<sup>3</sup>

**RESUMO**

Este artigo avalia os impactos ambientais e os custos associados à eletrificação da frota terrestre de veículos leves da Força Aérea Brasileira (FAB). Para isso, o escopo de aplicação abrange os veículos a combustão (ICEV), os veículos híbridos (HEV) e os veículos elétricos a bateria (BEV), com a utilização de etanol ou gasolina. Nesse contexto, foi aplicada a metodologia de Avaliação de Ciclo de Vida (ACV), conforme as normas NBR ISO 14040 e NBR ISO 14044, para quantificar as emissões de CO<sub>2</sub>eq durante as fases de produção e uso dos veículos. Além disso, foi realizada uma análise econômica que considera os custos de aquisição, manutenção e operação dos veículos. Os resultados indicam que o uso do etanol, especialmente em veículos híbridos, pode reduzir significativamente as emissões, com variações regionais nos impactos ambientais devido às diferenças na matriz energética. O trabalho contribui para decisões estratégicas de renovação da frota por meio de uma abordagem integrada que considera os benefícios ambientais e financeiros, contribuindo para a sustentabilidade e eficiência operacional da Força Aérea.

**Palavras-chave:** avaliação do ciclo de vida; etanol; variações regionais; Força Aérea Brasileira.

---

<sup>1</sup> Graduação em Engenharia Industrial Elétrica pelo Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (2010). Pós-graduação em Gestão de Projetos pela Fundação Dom Cabral (2011), Pós-graduação em Logística Empresarial pelo Centro Universitário do Sul de Minas (2018), Curso de Especialização em Logística (CESLOG) pelo Instituto Logístico da Aeronáutica (2018), mestrado em Engenharia de Transportes pela Universidade de Brasília (2024). E-mail: mcamargos.figueiredo@gmail.com

<sup>2</sup> Professora Associada Nível IV da Universidade de Brasília, vinculada à Faculdade de Ciências e Tecnologias em Engenharia, no campus Gama/DF, e professora credenciada no Programa de Pós-Graduação em Transportes. É graduada em Engenharia Civil e doutora em Confiabilidade Estrutural pela École Nationale des Ponts et Chaussées. E-mail: ritasilva@unb.br

<sup>3</sup> Professor Titular da Universidade de Brasília. Graduação em Engenharia Mecânica pela Universidade Federal do Pará (1988), mestrado em Engenharia Ambiental pela Universidade Federal do Espírito Santo (1992), doutorado em Engenharia Mecânica pelo Instituto Superior Técnico da Universidade Técnica de Lisboa (2000) e dois períodos de Pós Doutorado, um no Instituto Superior Técnico na área de Consumo Energético e Emissão de Poluentes de Veículos de Transportes, e outro na Universidade Federal do Pará na área de Desenvolvimento de Modelo de Sustentabilidade do uso de Recursos Naturais Energéticos na Amazônia. E-mail: ambrasil@unb.br

## ABSTRACT

This article assesses the environmental impacts and costs associated with the electrification of the light vehicle fleet of the Brazilian Air Force (FAB). To this end, the scope of application encompassed Internal Combustion Engine Vehicles (ICEV), Hybrids Vehicles (HEV), and Battery Electric Vehicles (BEV), using ethanol or gasoline. In this context, the Life Cycle Assessment (LCA) methodology was applied, in accordance with the NBR ISO 14040 and NBR ISO 14044 standards, to quantify CO<sub>2</sub>eq emissions during the production and use phases of the vehicles. Additionally, an economic analysis was carried out, considering the acquisition, maintenance, and operational costs of the vehicles. The results indicate that the use of ethanol, especially in hybrid vehicles, can significantly reduce emissions, with regional variations in environmental impacts due to differences in the energy matrix. The study contributes to strategic decisions on fleet renewal through an integrated approach that considers both environmental and financial benefits, contributing to the sustainability and operational efficiency of the Air Force.

**Keywords:** Life Cycle Assessment; ethanol; regional variations; Brazilian Air Force.

## INTRODUÇÃO

O estilo de vida moderno e a industrialização demandam um crescente uso de recursos energéticos, o que, por sua vez, eleva as emissões de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) e de outros gases de efeito estufa (GEE), contribuindo para o aquecimento global (Wang *et al.*, 2020). As mudanças climáticas decorrentes dessas emissões representam uma preocupação mundial, impulsionando a criação de acordos internacionais, como o Protocolo de Kyoto e o Acordo de Paris, que estabelecem metas para conter o aumento da temperatura mundial e promover a conscientização pública acerca do tema.

Do total de emissões de dióxido de carbono mundial, 16,2% estão relacionados ao setor de transportes e, mais especificamente, 11,9% estão vinculadas ao transporte terrestre (Ritchie, 2023). Por isso, torna-se crucial a adoção de tecnologias de baixa emissão, a fim de mitigar os impactos ambientais. Assim, a eletrificação da frota, em conjunto com a geração de energia elétrica proveniente de fontes renováveis, é apontada como a solução mais promissora para a descarbonização do setor (Fan *et al.*, 2020).

No Brasil, cerca de 84% da geração de energia elétrica é proveniente de fontes renováveis, tornando a energia elétrica do país uma das mais limpas do mundo (EPE, 2024). No setor de transportes, a matriz energética é composta por aproximadamente 25% de fontes renováveis, devido à participação dos biocombustíveis, sendo o etanol da cana-de-açúcar o principal destaque, abastecendo cerca de 43% dos veículos leves (EPE, 2023). Por outro lado, existem desafios no uso dos veículos elétricos (EV), entre eles estão a falta de disseminação

de infraestruturas de postos de recarga, além de questões de mercado que afetam o custo final dos veículos e a limitação da variedade de modelos disponíveis (SEBRAE, 2023).

O Ministério do Meio Ambiente lidera as iniciativas do país voltadas às mudanças climáticas e atualmente possui a meta de reduzir em 50% as emissões de gases de efeito estufa até 2030, em comparação a 2021 (Brasil, 2021). Diante desses aspectos, há um movimento para que as instituições públicas e privadas tomem decisões não só baseadas em custos, mas também em soluções ambientalmente sustentáveis.

A Força Aérea Brasileira (FAB), como instituição estratégica do país, está alinhada a essas exigências globais e, em 2021, assinou um Acordo de Colaboração com a maioria das forças aéreas mundiais. O acordo tem como objetivo o compromisso dos países signatários em reduzir os impactos ambientais que contribuem para as mudanças climáticas.

Além do fator ambiental, a questão energética está fortemente relacionada à defesa nacional, resiliência, defesa territorial e segurança energética (Wither, 2020), aspectos fundamentais para qualquer Força Armada. Nesse contexto, a implementação de veículos elétricos apresenta a vantagem de melhorar a eficiência operacional. Além disso, a eletrificação da frota pode servir como um exemplo, promovendo uma imagem de responsabilidade ambiental e inovação, pois alinha as práticas da instituição com tendências globais de sustentabilidade e desenvolvimento econômico.

Esse estudo tem como objetivo avaliar os impactos ambientais e econômicos da eletrificação da frota terrestre de veículos leves da FAB, por meio de uma análise comparativa entre os veículos elétricos, híbridos e movidos a combustíveis fósseis (gasolina e etanol), considerando a matriz energética regional brasileira e os custos de uso, operação e manutenção. Para isso, foram realizadas três etapas principais: (1) identificar os impactos nas emissões de gases de efeito estufa, considerando os subsistemas regionais da matriz de energia elétrica brasileira, por meio de uma ACV para comparar as emissões e modelo ASIF (*Activity, Structure, Intensity, Fuel*) para estimar as emissões veiculares com base na idade da frota, quilometragem anual e fatores de emissão específicos; (2) identificar os impactos de custos na escolha do combustível (etanol ou gasolina) a nível estadual; (3) desenvolver um modelo de inventário para renovação da frota com tecnologias de eletromobidade.

O sequenciamento das três etapas foi definido com base em uma abordagem sistemática e progressiva, que permite avaliar os impactos ambientais e econômicos da eletrificação da frota de forma abrangente. A primeira etapa foca na análise ambiental, utilizando a ACV para quantificar as emissões de GEE e identificar os benefícios da

eletrificação em diferentes regiões do Brasil. A segunda etapa aborda a análise econômica, comparando os custos de operação e manutenção entre veículos elétricos e a combustão, considerando as particularidades de cada estado. Por fim, a terceira etapa propõe um modelo de transição para a frota da FAB, integrando os resultados das etapas anteriores e estabelecendo diretrizes para a adoção de veículos elétricos.

## 1 REFERENCIAL TEÓRICO

A eletrificação das frotas terrestres tem ganhado destaque no cenário global como uma estratégia para a redução de emissões de gases de efeito estufa e diminuição da dependência dos combustíveis fósseis. A demanda por baterias de íon-lítio cresceu de 330 GWh, em 2021, para 550 GWh, em 2022, representando um aumento de mais de 65%. O principal fator para esse incremento foi o aumento do número de registros de veículos elétricos. Nesse mercado, a China se destaca com o refino e produção de, aproximadamente, 65% das células de baterias e 80% dos cátodos (IEA, 2023). Em anos anteriores, o mercado cresceu em capacidade de 29,6 GWh, em 2010, para 217 GWh, em 2019, representando um aumento de mais de sete vezes a capacidade (Melin *et al.*, 2021).

A velocidade com que o mercado de baterias tem amadurecido implica desafios a serem superados, como a definição dos impactos ambientais ao longo da vida útil dos componentes, soluções para a melhoria de custos e aspectos ambientais na sua produção, definição de estratégia de reciclagem no fim de vida, entre outros. Na avaliação dos veículos elétricos, duas etapas do ciclo de vida da bateria são especialmente importantes, devido às altas emissões CO<sub>2</sub> e às oportunidades de melhoria no processo, visando menor impacto e melhor aproveitamento dos recursos minerais: a produção dos componentes e a reciclagem.

Segundo Rajaeifar *et al.* (2022), algumas bases de dados utilizadas na ACV das baterias informam dados de inventário de apenas algumas minas, não havendo uma investigação que forneça resultados abrangentes e confiáveis. Em Schenker, Oberschelp e Pfister, (2022), os autores realizaram uma ACV do processo de extração de Li<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> a partir de salmouras no Chile, Argentina e China, e demonstraram que as literaturas disponíveis subestimam o impacto em 19%, quando comparadas aos resultados encontrados.

Nesse mesmo contexto, Yang, Yue *et al.*, (2021) apresentam uma revisão bibliográfica sobre os desafios decorrentes da eletrificação do transporte e do aumento do uso de baterias íon-lítio nos EV. Destaca-se, ainda, que o impacto da produção, utilização e fim da vida útil

desse componente na ACV não foi totalmente compreendido. Além disso, evidencia-se que todos os setores da sociedade têm um papel fundamental no desenvolvimento sustentável das baterias: a política, por meio da facilitação da aplicação de soluções e da educação do público em geral sobre a importância da reciclagem; a indústria, pela busca da economia circular do componente; e o usuário, por meio de sua contribuição no fim de vida.

Globalmente, o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente e a Organização Meteorológica Mundial (OMM) criaram, em 1988, o Painel Intergovernamental sobre a Mudança do Clima (IPCC). O IPCC tem como objetivo fornecer avaliações científicas regulares sobre a mudança climática, possíveis implicações e riscos futuros, além de propor ações de adaptação e mitigação, visando subsidiar os formuladores de políticas. É formado por 195 países membros, entre eles o Brasil (IPCC, 2024). Por meio de suas publicações, são disponibilizados os métodos de cálculo de inventários de diversas fontes de emissão de gases de efeito estufa.

No Brasil, o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) é responsável pela elaboração das estimativas de emissão nacional. Para o setor de transportes, a abordagem utilizada é do tipo *top-down*, baseada no consumo de combustíveis fósseis, conforme apresentado no Balanço Energético Nacional (BEN). Além disso, a Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB) elabora inventários anuais de emissões, com base na caracterização da frota circulante e nos dados de vendas e vistoria dos veículos.

A Avaliação do Ciclo de Vida (ACV) é o método quantitativo mais utilizado e com maior potencial para avaliar os impactos associados ao ciclo de vida de um produto (Li *et al.*, 2016). Sua aplicação é padronizada pelas normas ISO 14040:2006 e ISO 14044:2006, que tratam, respectivamente, dos princípios e estruturas, e dos requisitos e orientações para a realização de uma ACV. Baseados nesses documentos, no Brasil, existem as normas ABNT NBR ISO 14040:2009 e NBR ISO 14044:2009.

Esse método é aplicado em diversos estudos de avaliação da eletrificação da frota (Carvalho; Brasil Júnior; Brasil, 2023; Souza *et al.*, 2018; Gauto *et al.*, 2023; Onat; Kucukvar; Tatari, 2015), dos impactos das baterias (Lai *et al.*, 2022; Sun *et al.*, 2020), na análise da influência da matriz elétrica nos resultados (Koroma *et al.*, 2022; YANG, Lai *et al.*, 2021), na aplicação de cenários futuros (Mendoza Beltran *et al.*, 2020), entre outros.

## 2 ANÁLISE DE DADOS

Os cenários de renovação da frota terrestre da Força Aérea foram avaliados sob dois aspectos: ambiental e financeiro. Para a avaliação do impacto ambiental, foi aplicada uma ACV seguindo as orientações das normas NBR ISO 14040 (ABNT, 2009a) e NBR ISO 14044 (ABNT, 2009b), a fim de definir e comparar as emissões de CO<sub>2</sub>eq para cada tipo de veículo. Essa escolha se justifica por sua capacidade de quantificar os impactos ambientais associados a todas as etapas do ciclo de vida de um produto, desde a produção até o descarte. No contexto da eletrificação da frota terrestre da FAB, a ACV permite comparar as emissões de gases de efeito estufa (GEE) entre veículos elétricos e veículos a combustão, considerando a matriz energética regional brasileira.

Para a fase de uso da ACV, foi realizada uma análise de inventário de emissões veiculares do tipo *bottom-up* (de baixo para cima). Essa abordagem faz uso do modelo ASIF, que considera a idade dos veículos, a quilometragem percorrida por ano e a emissão da categoria (EPA, 2004). Essa abordagem é particularmente útil para análises detalhadas em nível institucional, permitindo uma avaliação precisa dos impactos ambientais e a identificação de oportunidades de redução de emissões. Para a análise dos custos das soluções propostas, foi feito um levantamento do valor de mercado dos veículos e custos de manutenção programada, dos combustíveis e de energia elétrica.

Esta pesquisa pode ser classificada como aplicada e exploratória. É aplicada porque busca gerar conhecimentos práticos para a tomada de decisão na FAB, especificamente no que diz respeito à eletrificação da frota terrestre. É exploratória porque investiga um tema relativamente novo no contexto brasileiro, com o objetivo de identificar impactos ambientais e econômicos, bem como propor diretrizes para a transição para veículos elétricos.

Além disso, a pesquisa possui caráter quantitativo, uma vez que utiliza métodos como a ACV e o modelo ASIF para quantificar emissões de GEE e custos operacionais. Também possui elementos de pesquisa documental, pois se baseia em dados oficiais da FAB, do INMETRO, da CETESB e de outras fontes secundárias, como relatórios e publicações científicas.

## 2.1 MATERIAIS

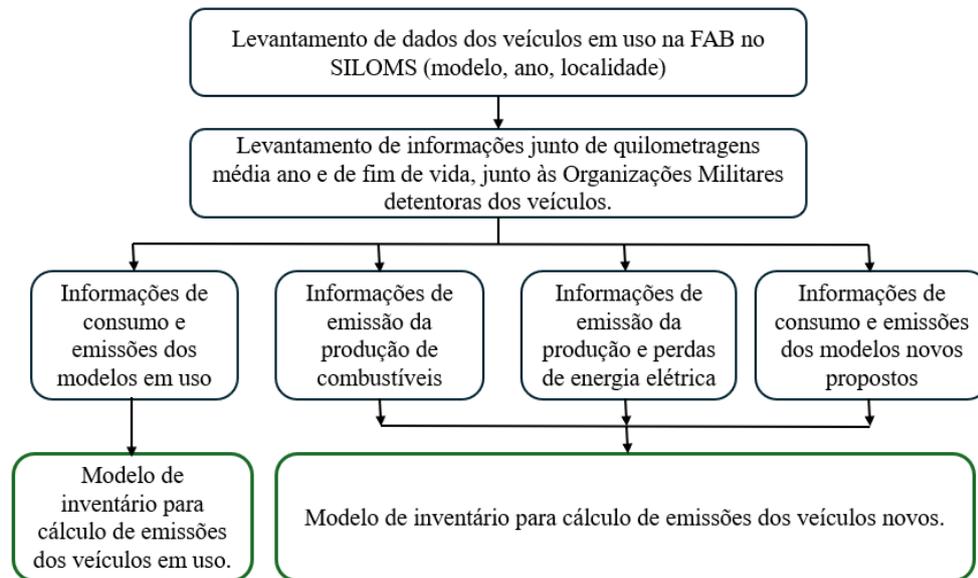
O Sistema Integrado de Logística de Material e de Serviços (SILOMS) é responsável por propiciar o planejamento e o controle das atividades logísticas da Força Aérea. Os dados da frota da FAB foram obtidos por meio dessa ferramenta que fornece informações sobre modelos, anos de fabricação e localidade de uso. Dados complementares de quilometragem média utilizada anualmente e a quilometragem média de fim de vida, por localidade, foram levantadas diretamente com os chefes dos setores de garagem de cada localidade.

Como a base de dados das viaturas em uso continha informações sobre modelo e ano, os dados de consumo (km/l) e emissões (g/km) foram obtidos, prioritariamente, do Programa Brasileiro de Etiquetagem (PBE) coordenado pelo Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (INMETRO). Entretanto, as informações disponíveis nesse banco de dados estão disponíveis a partir de 2009 e, ao longo dos anos, houve um aumento na quantidade de modelos avaliados e disponibilidade de informações. Contudo, os primeiros relatórios do INMETRO não fornecem dados sobre emissões veiculares.

Para suprir a falta de dados, especificamente para o consumo, foi utilizado o valor do relatório mais próximo ao ano e modelo do veículo e, quando a diferença entre o ano do relatório e do veículo ultrapassava 15 anos, foram coletados dados na internet referentes ao veículo. Essa escolha foi feita porque os dados encontrados na internet eram mais conservadores do que os do PBE.

Já para os dados de fator de emissão, o PBE iniciou a apresentação dessas informações a partir do relatório de 2013. Portanto, para anos anteriores, foram utilizados os dados disponíveis nas publicações de emissão veicular da CETESB, que fornecem resultados de acordo com o ano veicular, mas não desagregados por modelo de veículo. Uma vantagem dos dados do PBE, em relação aos da CETESB, é que os valores de fator de emissão são decompostos para os modelos e anos específicos dos veículos, sendo assim, mais precisos.

O fluxograma do modelo de inventário, desenvolvido e adaptado especificamente para este trabalho, utilizado para o cálculo das emissões de veículos novos e em uso, é apresentado na Figura 1.

**Figura 1** - Fluxograma de criação dos modelos de inventário de emissões

Fonte: Elaboração própria.

## 2.2 ETAPAS DA ANÁLISE DO CICLO DE VIDA

### 2.2.1 Definição do objetivo e escopo da ACV

O objetivo da ACV é avaliar os impactos ambientais decorrentes da substituição da frota de veículos terrestres leves da FAB, com motores a combustão, por veículos com propulsão elétrica. A análise foi limitada aos modelos *hatch*, utilizados no transporte de pessoas, materiais ou equipamentos de pequeno porte, e *sedan*, destinados ao transporte de autoridades e comandantes de organizações militares. Essa avaliação subsidiar a tomada de decisão, pois, aliada à análise econômica, a avaliação ambiental é essencial nos processos de aquisição, considerando o panorama climático atual.

A análise compreendeu as fases de produção e uso das tecnologias dos veículos descritos abaixo. A fase de fim de vida não foi incluída devido às incertezas relacionadas à destinação.

- Sistema 1: Veículo à combustão interna, movido à gasolina (ICEVg);
- Sistema 2: Veículo à combustão interna, movido à etanol (ICEVe);
- Sistema 3: Veículo elétrico híbrido, movido à gasolina (HEVg);
- Sistema 4: Veículo elétrico híbrido, movido à etanol (HEVg); e,
- Sistema 5: Veículo elétrico à bateria (BEV).

Os veículos híbridos com plug-in (PHEV) não foram incluídos, pois não possuem mercado entre os *hatches* e *sedans*. Para a escolha do modelo a ser aplicado, foram considerados os mais vendidos no mercado nacional, segundo as revistas Autoesporte e Quatro Rodas, e, dentre eles, os que apresentaram menor custo. Essa escolha visa garantir que as peças necessárias, em caso de manutenção, estejam disponíveis no mercado. Além disso, não foram encontrados modelos HEV *hatch* no mercado brasileiro; nesse caso, não foi realizado estudo para essa tecnologia.

Os modelos *hatch* avaliados foram: Renault Kwid e BYD Dolphin. Já para os *sedans*, foram avaliados o Nissan Versa, Toyota Corolla Altis e BYD Seal.

### **2.2.2 Unidade Funcional (FU)**

A unidade funcional (FU) é definida como um ciclo de vida do veículo, ou seja, é especificada pela quilometragem total percorrida (Nordelöf *et al.*, 2014). Para isso, frequentemente, uma distância comum é estipulada. Para a pesquisa em questão, a quilometragem total para a ACV foi determinada com base na frota da FAB. Além disso, a FU estabelecida foi a de 1 km, de forma a facilitar a comparação entre os veículos.

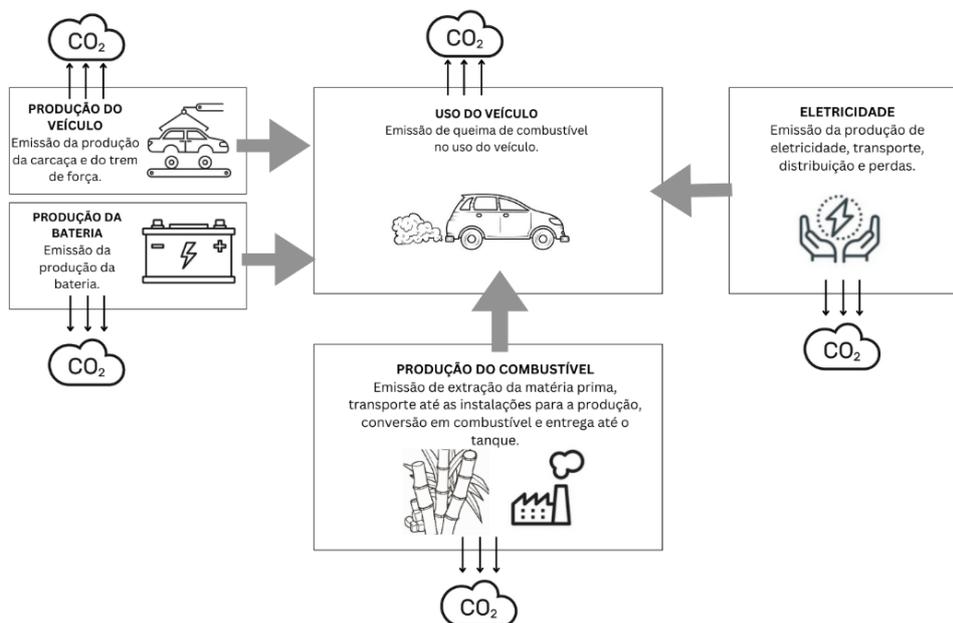
O Comando da Aeronáutica estabelece, por meio do detalhamento das atividades do Sistema de Transporte de Superfície do Comando da Aeronáutica, os procedimentos relacionados à gestão da frota. Dessa forma, as organizações militares devem criar um plano de alienação de viaturas com base no período de utilização dos veículos (10 anos para veículos a diesel e equipamentos, e 5 anos para demais), no estado de conservação, no consumo de combustível e nos custos de manutenção (Brasil, 2020).

Quanto à escolha da distância total percorrida, como dado de fim de vida, esta foi definida com base na análise da quilometragem dos carros existentes na FAB, desagregada por cidade. Para isso, foi realizada uma análise estatística, que estabeleceu que a renovação ocorreria com 240.000km ou 15 anos, o que ocorrer primeiro.

### **2.2.3 Fronteiras do sistema**

Os dados de emissões considerados na modelagem do ciclo de vida e os limites do sistema estão sumarizados na Figura 2, compreendendo as fases de produção e uso.

**Figura 2** - Esquema das fronteiras do escopo da ACV



Fonte: Elaboração própria.

## 2.3 INVENTÁRIO DO CICLO DE VIDA

### 2.3.1 Produção dos veículos e baterias

A crescente demanda pela eletromobilidade foi acompanhada pelo aumento na quantidade de pesquisas que focam na avaliação e comparação desses tipos de veículos. Uma simplificação e comparação dos componentes de veículos EV e ICEV foi apresentada por Hawkins *et al.* (2013) e serviu como base para diversas pesquisas posteriores.

Dentre os estudos que avaliam e comparam a emissão do ciclo de vida de acordo com o tipo de propulsão, destacam-se as referências apresentadas na Tabela 1, na qual são mostrados os valores referentes à manufatura dos automóveis.

**Tabela 1** - Referencial de emissão para a produção de automóveis por tipo de propulsão

Referência	ICEV (kg CO <sub>2</sub> eq)	HEV (kg CO <sub>2</sub> eq)	BEV (kg CO <sub>2</sub> eq)
(Hawkins et al., 2013)	6.450	-	13.050 – 14.250
(QIAO et al., 2017)	9.172	-	14.642 – 14.746
(Karaaslan; Zhao; Tatari, 2018)	15.500	24.500	30.200
(Kawamoto et al., 2019)	5.493	-	12.267
(Koroma et al., 2020)	7.350	9.600	10.350

(Hill, 2020)	7.200	-	6.500 (sem bateria)
--------------	-------	---	---------------------

Fonte: Elaboração própria.

As emissões consideradas para a produção das baterias dos veículos elétricos foram de 114,5kg CO<sub>2</sub>eq/kWh de capacidade da bateria (ICCT, 2021). Com base nessa premissa, a emissão de produção da bateria do BYD Dolphin foi de 5,15 tCO<sub>2</sub>eq e do BYD Seal foi de 9,45 tCO<sub>2</sub>eq. As montadoras de veículos escolhidas têm adotado uma política de garantia das baterias de 8 anos. Entretanto, como não se sabe como será a troca desses dispositivos, qual será a vantagem em realizar a substituição ou qual o tempo médio de vida, optou-se por não considerar a troca das baterias na vida útil dos veículos analisados no presente estudo.

Em resumo, foram utilizados os dados para as emissões de produção dos veículos e baterias descritos na Tabela 2.

**Tabela 2** - Base de dados de emissões da produção de veículos

ICEV (kg CO <sub>2</sub> eq)		HEV (kg CO <sub>2</sub> eq)		BEV (kg CO <sub>2</sub> eq)	
Hatch	Sedan	Hatch	Sedan	Hatch	Sedan
5.493	9.172	9.600	9.600	11.650	15.950

Fonte: Kawamoto *et al.*, 2019; Qiao *et al.*, 2017; Koroma *et al.*, 2020; ICCT, 2021; Hill, 2020.

As baterias dos veículos não são fabricadas no Brasil, portanto, a não contabilização das emissões de transporte, provenientes em grande parte da China, é uma limitação do presente trabalho. Em contrapartida, neste estudo foram utilizados valores superiores aos encontrados em Qiao *et al.* (2017) para os *sedans*. Neste trabalho, os autores realizam uma ACV da produção de veículos na China, o que torna os valores utilizados coerentes.

### 2.3.2 Combustíveis (*well-to-tank*)

Quanto à produção de combustível, foram consideradas as etapas: (1) extração da matéria-prima ou cultivo e colheita; (2) transporte até as instalações de produção; (3) conversão da matéria-prima em combustível; e (4) entrega até o tanque de combustível.

Para o etanol, Liu *et al.* (2023) analisaram dados de 67 usinas de cana-de-açúcar submetidas ao RenovaBio e avaliaram as emissões até o uso nos Estados Unidos. Os resultados, 27,5 gCO<sub>2</sub>eq/MJ, foram comparados com Seabra *et al.* (2011), que consideram o

uso no Brasil, com 21,3 gCO<sub>2</sub>eq/MJ. Os autores concluíram que os resultados são semelhantes ao excluir as emissões de transporte até os EUA, motivo pelo qual os dados de Seabra *et al.* (2011) foram adotados.

As emissões decorrentes da mudança do uso da terra não foram incluídas, pois o Renovabio exige comprovação de que os biocombustíveis são provenientes de áreas não desmatadas (Brasil, 2018). Em 2023, 95% do etanol vendido no Brasil possuía certificação Renovabio (UNICA, 2024).

Para a produção da gasolina, evidencia-se que, no Brasil, a gasolina comercializada contém uma parcela de etanol anidro que deve variar entre 18% e 27% (Velandia Vargas *et al.*, 2019). As principais referências que tratam das emissões, utilizando estudos brasileiros, estão apresentados na Tabela 3. A referência utilizada está destacada.

**Tabela 3** - Estudos de emissões da produção da gasolina no Brasil

Referência	Gasolina (kg CO <sub>2</sub> eq/ MJ)
(Cavalett <i>et al.</i> , 2013)	0,0720
(Glensor; Muñoz, 2019)	0,0138
(Edwards <i>et al.</i> , 2011)	0,0142
(Wang <i>et al.</i> , 2012)	0,0200

Fonte: Elaboração própria.

Considerando as características dos combustíveis brasileiros, os dados médios do ano de 2022 e apresentados na Tabela 4 foram utilizados na simulação.

**Tabela 4** - Características dos combustíveis brasileiros

Combustível	Unidade comercial	Densidade (kg/m <sup>3</sup> )	Poder Calorífico (MJ/kg)
Etanol	M <sup>3</sup>	791	28,26
Gasolina C	M <sup>3</sup>	754	39,36

Fonte: ANP, 2023.

A emissão *well-to-tank* dos combustíveis é calculada com base no consumo em litros, nos dados de emissão, do poder calorífico e da densidade do combustível.

### 2.3.3 Uso do veículo

As distâncias adotadas foram as informadas pelas organizações que detêm os veículos, o que, em conjunto com o modelo do carro, possibilitou uma busca precisa do consumo e da quantidade de litros consumidos durante o ano. Para os BEV, as emissões de CO<sub>2</sub>eq, no uso, são advindas da geração da energia elétrica da matriz elétrica.

Quanto às emissões de CO<sub>2</sub>eq provenientes da geração de energia elétrica no Brasil, o ano de 2023 apresentou um total de 38,9 milhões de toneladas de CO<sub>2</sub>eq (MtCO<sub>2</sub>eq), sendo 16,7 MtCO<sub>2</sub>eq provenientes do Sistema Interligado Nacional (SIN). Considerando que a maioria das unidades está conectada ao SIN, foi utilizada a premissa das informações de emissão desse sistema (EPE, 2024), o que representa uma emissão de 55 kgCO<sub>2</sub>eq/MWh.

Além das emissões de geração, as perdas de energia que ocorrem desde a geração, transmissão, distribuição e nos equipamentos de recarga devem ser consideradas. No Brasil, em 2023, foram reportados valores de perdas de 4% na rede básica e 7,5% de perdas técnicas na distribuição (ANEEL, 2023). O percentual de perdas não técnicas (furtos de energia, ligações provisórias, entre outros) não foi utilizado, pois não influencia a análise ambiental.

As perdas nos equipamentos de recarga podem variar muito com o tipo do carregador, a potência e o tempo de recarga. Para o presente estudo, foi utilizada uma perda de 15%, em concordância com estudos anteriores (Apostolaki-Iosifidou; Codani; Kempton, 2017; Gauto *et al.*, 2023; Kostopoulos; Spyropoulos; Kaldellis, 2020; Sears; Roberts; Glitman, 2014).

Os modelos elétricos escolhidos foram o Dolphin e o Seal, da marca BYD. Utilizando os dados de capacidade da bateria e de autonomia é possível calcular o kWh/km e, com isso, determinar a necessidade de geração.

#### 2.3.3.1 Matriz regional

Considerando que o fornecimento de energia da matriz regional tem impacto nos resultados do BEV, foi realizada uma avaliação com base nos quatro subsistemas apontados pelo Operador Nacional do Sistema (ONS): Norte, Nordeste, Sudeste/ Centro-Oeste e Sul.

Para determinar as emissões por subsistema, utilizou-se os dados de geração e emissões das térmicas conectadas ao SIN em 2020 e suas emissões em gCO<sub>2</sub>eq/kWh (IEMA, 2022). Em conjunto com os dados de geração para o ano de 2023, os resultados de emissões por subsistema estão apresentados na Tabela 5.

**Tabela 5** - Dados de emissões de geração por subsistema

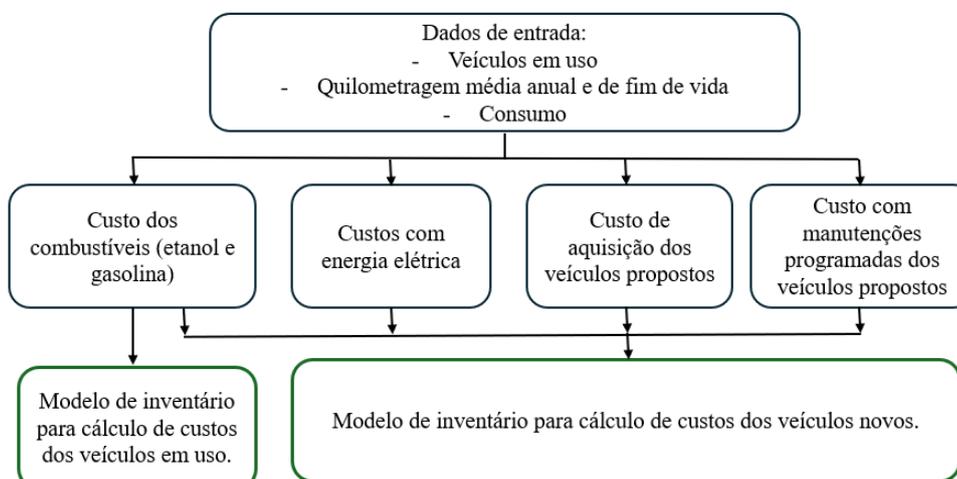
Subsistema	Emissões das térmicas (kgCO <sub>2</sub> e/MWh)	Emissões do subsistema (kgCO <sub>2</sub> e/MWh)
Norte	504,56	72,66
Nordeste	655,43	24,68
Sudeste/ Centro-Oeste	492,22	53,05
Sul	981,50	42,90

Fonte: Elaboração própria.

Os dados apresentados por subsistema, quando calculado para o nível Brasil, a partir de uma média ponderada entre as emissões de cada subsistema e a quantidade gerada por ele, resultam em um valor de 54,5 kgCO<sub>2</sub>eq/MWh, muito próximo de 55 kgCO<sub>2</sub>eq/MWh (EPE, 2024).

## 2.4 AVALIAÇÃO DE CUSTOS

Para a análise dos custos dos modelos propostos, foram considerados três aspectos principais no ciclo de vida de um veículo: (1) custo de aquisição; (2) custo de manutenção programada; e (3) custo com combustíveis. O Imposto sobre a Propriedade de Veículos Automotores (IPVA) não foi incluído, pois veículos pertencentes à União são isentos desse tributo. O fluxograma do modelo utilizado para desenvolver o inventário de custos está apresentado na Figura 3.

**Figura 3** - Fluxograma de criação do modelo de inventário de custos

Fonte: Elaboração própria.

Os custos médios por estado da Gasolina C Comum e do Etanol Hidratado Comum, de junho de 2024, foram utilizados como base para a simulação (ANP, 2024). Para a energia elétrica, considerando que a maioria das instalações do COMAER são alimentadas em alta tensão, foi aplicado um filtro para a faixa de tensão Grupo A4, a classe de consumo Poder Público e o ano de 2024. (ANEEL, 2024).

Os custos de aquisição foram consultados no site das montadoras (Byd, 2024a, 2024b; Nissan, 2024; Renault, 2024; Toyota, 2024a, 2024b). Os custos de manutenção referem-se às manutenções programadas e contratadas nas montadoras, com valores disponíveis até 140.000 km, obtidos nos sites das empresas.

Uma possibilidade de lucro financeiro com a redução das emissões dos gases de efeito estufa é por meio dos créditos de carbono. Para cada tonelada de CO<sub>2</sub> evitada, é emitido um crédito de carbono. A Fundação Getúlio Vargas (FGV) disponibiliza dados sobre o mercado de carbono, países participantes e valores. Em 2021, os preços por escopo do *Carbon Offsetting and Reduction Scheme* (CORSA) foram de U\$\$ 2,52 por crédito de carbono para os sistemas de eficiência energética e combustíveis (FGV, 2024). Esse mercado foi escolhido por sua proximidade com as atividades da FAB. Com o dólar médio de R\$ 4,995 em 2023, o custo da tonelada de dióxido de carbono equivalente é de R\$ 12,59 (IPEA, 2023).

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os dados indicaram que a frota *hatch* é mais numerosa, com 267 unidades, enquanto a de *sedans* tem 260. Além disso, viaturas *hatch* percorrem quilometragens anuais mais altas e apresentam maior dispersão de dados. Quanto ao fim de vida, a média da quilometragem dos *hatches* é superior à dos *sedans*, com maior concentração entre 120 e 160 mil quilômetros, enquanto nos *sedans* varia entre 120 e 200 mil quilômetros. Foi adotada uma quilometragem de fim de vida de 240.000 km, abrangendo cerca de 90% dos carros alienados. A amostra pequena impactou os resultados, que apresentaram um amplo intervalo.

#### 3.1 FROTA ATUAL E IMPACTOS CORRELACIONADOS

Atualmente, as organizações militares da Força Aérea possuem postos de combustíveis internos, essenciais para aumentar o nível de segurança de suas operações, abastecidos com óleo diesel e gasolina. Os resultados de emissões calculados para os veículos

existentes, abastecidos com gasolina, para os modelos *hatch* e *sedan*, estão apresentados na Tabela 6.

**Tabela 6** - Emissões da frota atual

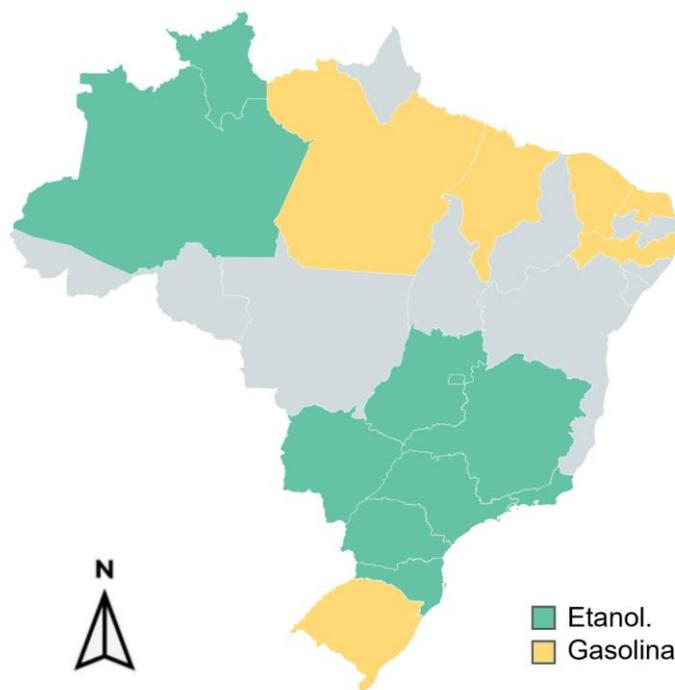
Tipo de veículos	Qtde de Veículos	Well to tank (tCO <sub>2</sub> eq/ano)	Emissões de uso (tCO <sub>2</sub> eq/ano)	Emissões totais (tCO <sub>2</sub> eq/ano)
<i>Hatch</i>	267	162,80	446,26	609,06
<i>Sedan</i>	260	117,08	284,59	401,67

Fonte: Elaboração própria.

### 3.2 ESTIMATIVA DE CUSTOS E EMISSÕES DA FROTA *HATCH*

A análise estadual dos custos com combustíveis, combinada à matriz energética por subsistema, identificou melhorias tanto na substituição quanto no uso atual da frota. Sobre o custo do uso da frota existente, o custo anual com a gasolina é de R\$ 1.392.082,04. Tem potencial de redução em cerca de 5% (R\$ 1.321.231,37) com o uso do etanol. Em nível estadual, o custo seria de R\$ 1.309.687,92 (6% de redução). A Figura 4 mostra os estados onde o etanol foi mais vantajoso e onde a gasolina se mostrou mais atrativa.

**Figura 4** - Estados com custos mais baixos para o etanol (verde) ou gasolina (amarelo)



Fonte: Elaboração própria.

Outro aspecto importante na avaliação financeira é que os veículos analisados, fabricados entre 1996 e 2021, incluem 205 unidades anteriores a 2014, que apresentam maior consumo. O custo anual dos veículos fabricados até 2014, abastecidos a gasolina, é de R\$ 1.095.862,85, enquanto para o modelo escolhido, esse valor cai para R\$ 800.333,08, representando uma redução de 27% ou R\$ 295.529,77 por ano. Essa economia é atribuída à melhoria na eficiência dos veículos.

Na análise do custo de vida, foram consideradas as despesas de aquisição, manutenção e operação. Os resultados apresentados na Tabela 7 mostram que o ICEVg foi mais vantajoso apenas na região Nordeste, enquanto o ICEVe teve melhor desempenho nas demais regiões. Apesar do custo operacional mais baixo dos BEV, seu alto custo de aquisição ainda inviabiliza a aplicação da tecnologia. Em alguns estados, a isenção do IPVA é oferecida como incentivo, porém, esse benefício não se aplica ao Poder Público, que já é isento.

**Tabela 7 -** Custo do ciclo de vida da frota *hatch*

Região	ICEVg (R\$)	ICEVe (R\$)	BEV (R\$)
Norte (23)	2.680.783,27	<b>2.625.604,09</b>	3.835.195,58
Nordeste (29)	<b>4.210.308,30</b>	4.302.898,39	5.228.598,82
Sul (22)	3.039.219,41	<b>2.957.606,10</b>	3.897.174,35
Sudeste/ Centro-Oeste (193)	28.860.051,92	<b>27.773.669,10</b>	35.286.592,86

Fonte: Elaboração própria.

Na análise ambiental, esta pesquisa se destaca por incluir a análise regional das emissões, conforme resultados apresentados na Tabela 8. Na região Nordeste, os *hatches* BEV emitiram menos que os veículos a etanol, diferindo dos resultados da literatura que avaliam o contexto nacional. As demais regiões apresentaram resultados melhores com o ICEVe.

**Tabela 8 -** Emissões de CO<sub>2</sub>eq da frota *hatch*, por região

Região	ICEVg (tCO <sub>2</sub> )	ICEVe (tCO <sub>2</sub> )	BEV (tCO <sub>2</sub> )
Norte (23)	371,05	<b>214,20</b>	296,28
Nordeste (29)	802,28	397,19	<b>386,00</b>
Sul (22)	560,32	<b>285,67</b>	308,88
Sudeste/ Centro-Oeste (193)	5.772,14	<b>2.825,82</b>	2.881,57

Fonte: Elaboração própria.



Na avaliação financeira da substituição dos veículos antigos, por modelos novos, considerando a melhoria da eficiência dos veículos ao longo dos anos, os *sedans* apresentaram resultados menos expressivos que os *hatches*. Para o sedan, a diferença no desempenho foi evidente para veículos fabricados até 2013. O custo anual de operação à gasolina da frota atual, com 152 unidades fabricadas até 2013, totaliza R\$ 598.238,57, enquanto, para os novos modelos, reduz para R\$ 466.883,37, uma economia de 22% ou R\$ 131.355,21 por ano.

Na análise do custo de vida, foram consideradas as despesas de aquisição, manutenção e operação, incluindo da tecnologia híbrida para os *sedans*. Os resultados regionais estão apresentados na Tabela 10. Apenas na região Nordeste o ICEVg foi mais vantajoso, nas demais regiões o ICEVe teve menor custo. O BEV apresentou valores muito superiores às demais tecnologias, especialmente devido ao custo de aquisição elevado.

**Tabela 10 - Custo do ciclo de vida da frota *sedan***

Região	ICEVg (R\$)	ICEVe (R\$)	HEVg (R\$)	HEVe (R\$)	BEV (R\$)
Norte (12)	1.771.619,37	<b>1.762.818,92</b>	2.639.171,18	2.631.787,18	3.847.169,77
Nordeste (13)	<b>2.470.502,22</b>	2.525.678,00	3.210.708,89	3.240.888,39	4.450.332,73
Sul (09)	1.541.267,29	<b>1.532.058,78</b>	2.114.952,58	2.106.695,95	2.997.647,99
Sudeste/ Centro-Oeste (226)	37.157.554,61	<b>36.452.428,88</b>	52.123.107,72	51.623.657,08	74.494.673,94

Fonte: Elaboração própria.

Também para os *sedans*, foi realizada uma análise de emissões do ciclo de vida por região, apresentada na Tabela 11. Os resultados encontrados demonstram que os veículos HEVe são os menores emissores para todas as regiões brasileiras.

**Tabela 11 - Emissões de CO<sub>2</sub> da frota *sedan*, por região**

Região	ICEVg(tCO <sub>2</sub> )	ICEVe(tCO <sub>2</sub> )	HEVg(tCO <sub>2</sub> )	HEVe(tCO <sub>2</sub> )	BEV(tCO <sub>2</sub> )
Norte (12)	229,39	156,12	199,10	<b>144,34</b>	207,37
Nordeste (13)	447,87	246,08	355,87	<b>205,07</b>	222,29
Sul (09)	253,52	148,53	206,61	<b>128,16</b>	157,06
Sudeste/ Centro-Oeste (226)	5.869,88	3.549,63	4.845,61	<b>3.111,70</b>	4.005,85

Fonte: Elaboração própria.

Os preços do crédito de carbono foram aplicados para análise lucrativa, com resultados regionais apresentados na Tabela 12. Esses resultados mostram que o valor do mercado não é suficiente para influenciar a decisão.

**Tabela 12** - Precificação das emissões de CO<sub>2</sub> no mercado de carbono (*sedan*)

Região	ICEVe (R\$/ano)	HEVg(R\$/ano)	HEVe(R\$/ano)	BEV (R\$/ano)
Norte (12)	88,13	50,36	100,72	113,31
Nordeste (13)	251,80	163,67	302,16	352,52
Sul (09)	113,31	75,54	138,49	163,67
Sudeste/ Centro-Oeste (226)	3.147,50	2.140,30	3.600,74	4.053,98

Fonte: Elaboração própria.

### 3.4 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Com o objetivo de comparar as emissões das tecnologias em nível nacional, inclusive para fins de comparação com estudos anteriores, a Tabela 13 apresenta os dados de emissão em gCO<sub>2</sub>eq/km.

**Tabela 13** - Emissões em gCO<sub>2</sub>eq/km

Região	ICEVg	ICEVe	HEVg	HEVe	BEV
<i>Hatch</i>	157,13	78,42	-	-	83,57
<i>Sedan</i>	209,63	116,11	167,08	97,20	115,12

Fonte: Elaboração própria.

Os dados indicam que a combinação de eletrificação com biocombustíveis tem o maior potencial para reduzir as emissões de gases de efeito estufa. Resultados semelhantes foram reportados por Gauto *et al.* (2023), que avaliaram modelos da categoria *sedan* e registraram: 269,3 gCO<sub>2</sub>eq/km para o ICEVg, 120,9 gCO<sub>2</sub>eq/km para o ICEVe, 77,6 gCO<sub>2</sub>eq/km para o HEVe e 98,36 gCO<sub>2</sub>eq/km para o BEV. Assim como neste estudo, os híbridos a etanol destacaram-se como a melhor opção ambiental, reforçando o potencial dessa combinação. Estudos adicionais confirmaram resultados semelhantes (Andersson; Börjesson, 2021; Carvalho; Brasil Júnior; Brasil, 2023).

Souza *et al.* (2018) avaliaram um modelo compacto no contexto brasileiro e identificaram que o ICEVe apresentou as menores emissões de CO<sub>2</sub>eq/km, seguido pelo BEV. Resultado semelhante foi observado neste estudo na avaliação dos *hatches*.

Esta pesquisa se diferencia por incluir a avaliação regional no Brasil. Para os *hatches*, a ausência de modelos HEV contribuiu para que, na análise regional, a região Nordeste, com a matriz energética mais limpa do país, registrasse os melhores resultados ambientais para o modelo BEV. Não foram encontrados estudos anteriores que avaliam os impactos regionalmente no Brasil, apenas para os Estados Unidos (Onat; Kucukvar; Tatari, 2015).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo avaliou o impacto da eletrificação do transporte leve (*hatch* e *sedan*) da Força Aérea Brasileira, com foco nos aspectos ambientais e econômicos. Com base na revisão bibliográfica sobre emissões e nos dados dos veículos em uso, foi desenvolvido um modelo de inventário para calcular as emissões de veículos existentes ou novos, no caso de aquisições.

Tendo em vista que os resultados são afetados pelas características locais, foi realizada uma avaliação regional da matriz elétrica e uma análise estadual dos custos de energia e combustível. Essa avaliação se tornou um diferencial em relação a estudos anteriores, que não consideram a regionalização. Os modelos foram aplicados à renovação da frota de veículos *hatch* e *sedan* da Força Aérea Brasileira, a fim de gerar resultados claros para discussão e evidência.

Sob o aspecto ambiental, os resultados para a frota *hatch* indicaram que o ICEVe apresenta menor impacto em todas as regiões do país, exceto no Nordeste, onde o BEV se tornou mais atrativo. A diferenciação regional da matriz de energia elétrica permitiu um resultado diferenciado aos estudos anteriores, específico para a matriz de energia mais limpa do país, a do Nordeste. Outro fator que contribuiu para esse resultado é a ausência, no mercado nacional, de híbridos do tipo *hatch*. Para os *sedans*, a presença de modelos HEVe permitiram que, em todas as regiões, essa tecnologia apresentasse os menores impactos ao meio ambiente, conforme apontado pela literatura disponível.

Do ponto de vista de custos, a avaliação mostrou que a eletrificação não é viável, pois os altos custos de aquisição dos veículos superam os dos ICEV. Caso o governo tenha interesse na eletrificação das frotas públicas, será necessária a implementação de políticas de

incentivo efetivas para esse setor, já que o mercado de carbono não se tornou viável. Duas medidas se destacam na redução dos custos atuais: a adoção do etanol em diversos estados e a substituição dos veículos antigos e menos eficientes. Destaca-se que os modelos de inventários desenvolvidos possuem um diferencial por serem precisos para o modelo e consumo do veículo, tornando-se uma ferramenta eficiente de apoio à tomada de decisão.

De forma geral, a busca pela transição energética e a necessidade de diversificação de fontes de energia, evidenciam dois aspectos importantes. O primeiro é a necessidade de incentivo para soluções de fim de vida das baterias, como a reciclagem, visto que esse componente representa o principal desafio ambiental dos carros elétricos. O segundo é que as características do setor de transportes brasileiro, com ampla participação de biocombustíveis na matriz, fazem do bioetanol uma solução favorável à promoção da transição energética (Carvalho; Brasil Júnior; Brasil, 2023).

Como limitações, o trabalho não considerou os aspectos relacionados ao fim de vida. Existe a necessidade de definir políticas e ações nesse sentido para o contexto nacional. Além disso, não foram consideradas as emissões e os custos das infraestruturas necessárias para adequações à implementação do álcool e dos veículos elétricos.

Sugere-se que, futuramente, sejam incluídos os impactos relacionados ao fim de vida, além de se avaliar o histórico de custos dos combustíveis dos veículos, visto que o estudo utilizou dados de um mês específico. Além disso, a partir de 2025, as organizações militares passarão a adquirir energia por meio do Mercado Livre, e não mais no Mercado Cativo, como os dados utilizados neste trabalho. Estima-se que ocorra uma redução de aproximadamente 30% no valor da tarifa de energia. Uma avaliação com esses valores é necessária.

## REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA. **Perdas de energia**, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/aneel/pt-br/assuntos/distribuicao/perdas-de-energia> . Acesso em: 21 jul. 2024.

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA. **Sistema de Acompanhamento de Informações de Mercado para Regulação Econômica – SAMP**, 2024. Disponível em: <https://portalrelatorios.aneel.gov.br/luznatarifa/cativo> . Acesso em: 8 ago. 2024.

AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO. **Anuário estatístico brasileiro do petróleo, gás natural e biocombustíveis**, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/anp/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/anuario-estatistico/anuario-estatistico-2023> . Acesso em: 11 jul. 2024.

AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO. **Preços de distribuição de combustíveis**, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/anp/pt-br/assuntos/precos-e-defesa-da-concorrenca/precos/precos-de-distribuicao-de-combustiveis> . Acesso em: 9 ago. 2024.

ANDERSSON, Ö.; BÖRJESSON, P. The greenhouse gas emissions of an electrified vehicle combined with renewable fuels: Life cycle assessment and policy implications. **Applied Energy**, v. 289, p. 116621, 2021.

APOSTOLAKI-IOFIDOU, E.; CODANI, P.; KEMPTON, W. Measurement of power loss during electric vehicle charging and discharging. **Energy**, v. 127, p. 730-742, 2017.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR ISO 14044**: gestão ambiental - avaliação do ciclo de vida – requisitos e orientações. Rio de Janeiro: ABNT, 2009b.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR ISO 14040**: gestão ambiental - avaliação do ciclo de vida - princípios e estrutura. Rio de Janeiro: ABNT, 2009a.

BRASIL. Ministério de Minas e Energia. Diretoria da Agência Nacional do Petróleo, gás natural e biocombustíveis. Resolução nº 758, de 23 de novembro de 2018. Regulamenta a certificação da produção ou importação eficiente de biocombustíveis de que trata o art. 18 da Lei nº 13.576, de 26 de dezembro de 2017, e o credenciamento de firmas inspetoras. **Diário Oficial da União**: Seção 1, [Brasília], n. 227, p. 54, 27 nov. 2018. Disponível em: <https://www.gov.br/anp/pt-br/assuntos/consultas-e-audiencias-publicas/consulta-audiencia-publica/2018/arquivos-consultas-e-audiencias-publicas-2018/cap-10-2018/resolucaoanp-758-2018.pdf>. Acesso em: 19 jul. 2024.

BYD Dolphin: divertido, pop e 100% elétrico. **BYD**. Disponível em: <https://www.byd.com/br/car/dolphin> . Acesso em: 8 ago. 2024a.

BYD seal: configure o seu BYD. **BYD**. Disponível em: <https://www.byd.com/br/order-seal> . Acesso em: 10 ago. 2024b.

CARVALHO, E. N.; BRASIL JÚNIOR, A. C. P.; BRASIL, A.C.M. Impact of electric vehicle emissions in the Brazilian scenario of energy transition and use of bioethanol. **Energy Reports**, v. 10, p. 2582-2596, 2023. <https://doi.org/10.1016/j.egy.2023.09.045> . Disponível

em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2352484723012908> . Acesso em: 10 ago. 2024.

CAVALETT, Otávio *et al.* Comparative LCA of ethanol versus gasoline in Brazil using different LCIA methods. **The International Journal of Life Cycle Assessment**, v. 18, p. 647-658, 2013.

EDWARDS, R. *et al.* Well-to-wheels Analysis of Future Automotive Fuels and Power trains in the European Context. **JRC Scientific and Technical Reports**, [S.l.] Version 3c, 2011. Disponível em: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/1cffb832-f2bc-42df-9dc2-59db08e24eee/language-en> . Acesso em: 10 ago. 2024.

EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA. **Anuário Estatístico de Energia Elétrica: ano base 2023, 2024.** Disponível em: <https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-160/topico-168/anuario-factsheet-2024.pdf>. Acesso em: 11 jul. 2024.

EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA. **BEN: Balanço Energético Nacional, 2023.** Disponível em: <http://www.epe.gov.br> . Acesso em: 16 ago. 2024.

ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY – UNITED STATES. MOVES 2004. **Energy and Emission Inputs.** Draft Report. Washington, DC. Disponível em: <https://nepis.epa.gov/Exe/ZyNET.exe/P1001DAQ.txt?ZyActionD=ZyDocument&Client=EP&Index=2000%20Thru%202005&Docs=&Query=&Time=&EndTime=&SearchMethod=1&TocRestrict=n&Toc=&TocEntry=&QField=&QFieldYear=&QFieldMonth=&QFieldDay=&UseQField=&IntQFieldOp=0&ExtQFieldOp=0&XmlQuery=&File=D%3A%5CZYFILES%5CINDEX%20DATA%5C00THRU05%5CTXT%5C00000016%5CP1001DAQ.txt&User=ANONYMOUS&Password=anonymous&SortMethod=h%7C-&MaximumDocuments=1&FuzzyDegree=0&ImageQuality=r75g8/r75g8/x150y150g16/i425&Display=hpfr&DefSeekPage=x&SearchBack=ZyActionL&Back=ZyActionS&BackDesc=Results%20page&MaximumPages=1&ZyEntry=2> . Acesso em: 22 ago. 2024.

FAN, E. *et al.* Sustainable recycling technology for Li-ion batteries and beyond: challenges and future prospects. **Chemical reviews**, v. 120, n. 14, p. 7020-7063, 2020.

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS. **Dashboard Precificação de Carbono, 2024.** Disponível em: <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiNTZkNjc0NTAtYTVjMi00OTc1LWJhZTEtYWQxY2M0YzdjMGM0IiwidCI6ImRINGNIMThjLTUyMTQtNDA2OS04MTg4LTFiOGZiNDJIM2NjZSJ9&pageName=ReportSection8563bbab36110c9ec008> . Acesso em: 22 ago. 2024.

GAUTO, M. A. *et al.* Hybrid vigor: Why hybrids with sustainable biofuels are better than pure electric vehicles. **Energy for Sustainable Development**, v. 76, p. 101261, 2023.

GLENSOR, K.; MUÑOZ B, M. R. Life-cycle assessment of Brazilian transport biofuel and electrification pathways. **Sustainability**, v. 11, n. 22, p. 6332, 2019.

HAWKINS, T. R. *et al.* Comparative environmental life cycle assessment of conventional and electric vehicles. **Journal of industrial ecology**, v. 17, n. 1, p. 53-64, 2013.

HILL, N. Determining the environmental impacts of conventional and alternatively fuelled vehicles through Life Cycle Assessment. **Retrieved October**, v. 17, p. 2022, 2020.

INSTITUTO DE ENERGIA E MEIO AMBIENTE. **Inventário de emissões atmosféricas em usinas termelétricas**, 2022. Disponível em: <https://energiaeambiente.org.br/produto/inventario-de-emissoes-atmosfericas-em-usinas-termeletricas> . Acesso em: 02 ago. 2024.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA E APLICADA. **Taxa de Câmbio - R\$ / US\$ - Comercial – Venda – Média**, 2023. Disponível em: <http://www.ipeadata.gov.br/ExibeSerie.aspx?serid=31924> . Acesso em: 22 ago. 2024.

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE. **About the IPCC**,2024. Disponível em: <https://www.ipcc.ch/about/> . Acesso em: 2 set. 2024.

INTERNATIONAL COUNCIL ON CLEAN TRANSPORTATION. **A global comparison of the life-cycle greenhouse gas emissions of combustion engine and electric passenger cars**, 2021. Disponível em: <https://theicct.org/publication/a-global-comparison-of-the-life-cycle-greenhouse-gas-emissions-of-combustion-engine-and-electric-passenger-cars/> . Acesso em: 15 abr. 2024.

INTERNATIONAL ENERGY AGENCY. **Global EV Outlook 2023 – Catching up with climate ambitions**. Disponível em: <https://iea.blob.core.windows.net/assets/dacf14d2-eabc-498a-8263-9f97fd5dc327/GEVO2023.pdf> . Acesso em: 28 jul. 2024.

KARAASLAN, E.; ZHAO, Y.; TATARI, O. Comparative life cycle assessment of sport utility vehicles with different fuel options. **The International Journal of Life Cycle Assessment**, v. 23, p. 333-347, 2018.

KAWAMOTO, R. *et al.* Estimation of CO2 emissions of internal combustion engine vehicle and battery electric vehicle using LCA. **Sustainability**, v. 11, n. 9, p. 2690, 2019.

KOROMA, M. S. *et al.* Life cycle assessment of battery electric vehicles: Implications of future electricity mix and different battery end-of-life management. **Science of the Total Environment**, v. 831, p. 154859, 2022.

KOROMA, M. S. *et al.* Prospective environmental impacts of passenger cars under different energy and steel production scenarios. **Energies**, v. 13, n. 23, p. 6236, 2020.

KOSTOPOULOS, E. D.; SPYROPOULOS, G. C.; KALDELLIS, J. K. Real-world study for the optimal charging of electric vehicles. **Energy Reports**, v. 6, p. 418-426, 2020.

LAI, X. *et al.* Critical review of life cycle assessment of lithium-ion batteries for electric vehicles: A lifespan perspective. **Etransportation**, v. 12, p. 100169, 2022.

LI, W. *et al.* Life cycle assessment of end-of-life vehicle recycling processes in China—take Corolla taxis for example. **Journal of cleaner production**, v. 117, p. 176-187, 2016.

LIU, X. *et al.* Life Cycle Greenhouse Gas Emissions of Brazilian Sugar Cane Ethanol Evaluated with the GREET Model Using Data Submitted to RenovaBio. **Environmental Science & Technology**, v. 57, n. 32, p. 11814-11822, 2023.

MELIN, H. E. *et al.* Global implications of the EU battery regulation. **Science**, v. 373, n. 6553, p. 384-387, 2021.

MENDOZA BELTRAN, A. *et al.* When the background matters: using scenarios from integrated assessment models in prospective life cycle assessment. **Journal of Industrial Ecology**, v. 24, n. 1, p. 64-79, 2020.

MINISTÉRIO DA DEFESA. Diretoria de Administração da Aeronáutica. Manual de Comando da Aeronáutica (MCA) 75-1E. Manual de Transporte de Superfície. **Boletim do Comando da Aeronáutica**, Brasília, DF, n. 62, 14 abr. 2020. Brasília, DF: Comando da Aeronáutica, 2020.

NISSAN. **Nissan Versa**: desafiamos o seu conceito, 2024. Disponível em:

<https://www.nissan.com.br/veiculos/modelos/novo-versa.html> . Acesso em: 10 ago. 2024.

NORDELÖF, A. *et al.* Environmental impacts of hybrid, plug-in hybrid, and battery electric vehicles—what can we learn from life cycle assessment? **The International Journal of Life Cycle Assessment**, v. 19, p. 1866-1890, 2014.

ONAT, N. C.; KUCUKVAR, M.; TATARI, O. Conventional, hybrid, plug-in hybrid or electric vehicles? State-based comparative carbon and energy footprint analysis in the United States. **Applied Energy**, v. 150, p. 36-49, 2015.

PLANALTO (Brasil). **Em nova meta, Brasil irá reduzir emissões de carbono em 50% até 2030**, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/planalto/pt-br/acompanhe-o-planalto/noticias/2021/10/em-nova-meta-brasil-ira-reduzir-emissoes-de-carbono-em-50-ate-2030> . Acesso em: 16 ago. 2024.

QIAO, Q. *et al.* Comparative study on life cycle CO<sub>2</sub> emissions from the production of electric and conventional vehicles in China. **Energy Procedia**, v. 105, p. 3584-3595, 2017.

RAJAEIFAR, M. A. *et al.* Challenges and recent developments in supply and value chains of electric vehicle batteries: A sustainability perspective. **Resources, Conservation and Recycling**, v. 180, p. 106144, 2022.

RENAULT. **Renault KWID**: versões e Preços, 2024. Disponível em:

[https://www.renault.com.br/veiculos-de-passeio/kwid/versoes-e-precos.html?gradeCode=ENS\\_MDL2P1SERIELIM4%2F1000](https://www.renault.com.br/veiculos-de-passeio/kwid/versoes-e-precos.html?gradeCode=ENS_MDL2P1SERIELIM4%2F1000) . Acesso em: 8 ago. 2024.

RITCHIE, H. Sector by sector: where do global greenhouse gas emissions come from? Our World in Data. Disponível em: <https://ourworldindata.org/ghg-emissions-by-sector> . Acesso em: 16 out. 2023.

SCHENKER, V.; OBERSCHELP, C.; PFISTER, S. Regionalized life cycle assessment of present and future lithium production for Li-ion batteries. **Resources, Conservation and Recycling**, v. 187, p. 106611, 2022.

SEABRA, J. *et al.* Life cycle assessment of Brazilian sugarcane products: GHG emissions and energy use. **Biofuels, Bioproducts and Biorefining**, v. 5, n. 5, p. 519-532, 2011.

SEARS, J.; ROBERTS, D.; GLITMAN, K. A comparison of electric vehicle Level 1 and Level 2 charging efficiency. In: **2014 IEEE Conference on Technologies for Sustainability (SusTech)**. IEEE, 2014. p. 255-258.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS. **Carros elétricos: desafios e oportunidades no Brasil**, 2023. Disponível em: <https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/carros-eletricos-desafios-e-oportunidades-no-brasil,6d088e029bf28810VgnVCM1000001b00320aRCRD#:~:text=Desafios%20%C3%A0%20populariza%C3%A7%C3%A3o%20dos%20carros,ainda%20%C3%A9%20limitada%20no%20pa%C3%ADs> . Acesso em: 16 ago. 2024.

SOUZA, L. L. P. *et al.* Comparative environmental life cycle assessment of conventional vehicles with different fuel options, plug-in hybrid and electric vehicles for a sustainable transportation system in Brazil. **Journal of cleaner production**, v. 203, p. 444-468, 2018.

SUN, X. *et al.* Life cycle assessment of lithium nickel cobalt manganese oxide (NCM) batteries for electric passenger vehicles. **Journal of Cleaner Production**, v. 273, p. 123006, 2020.

TOYOTA. **Corolla – Um ícone com tudo que te move. Conheça as versões**, 2024b. Disponível em: <https://www.toyota.com.br/modelos/corolla-hybrid> . Acesso em: 10 ago. 2024.

TOYOTA. **Corolla Cross – Dirigir um SUV com a qualidade Toyota não tem volta**, 2024a. Conheça as versões. Disponível em: <https://www.toyota.com.br/modelos/corolla-cross> . Acesso em: 8 ago. 2024.

UNIÃO DA INDÚSTRIA DE CANA DE AÇÚCAR E BIOENERGIA. **Observatório da cana e bioenergia, volume comercializado por unidades certificadas**, 2024. Disponível em: <https://unicadata.com.br/listagem.php?idMn=110> . Acesso em: 19 jul. 2024.

VELANDIA VARGAS, J. E. *et al.* Life cycle assessment of electric vehicles and buses in Brazil: effects of local manufacturing, mass reduction, and energy consumption evolution. **The International Journal of Life Cycle Assessment**, v. 24, p. 1878-1897, 2019.

WANG, M. *et al.* Well-to-wheels energy use and greenhouse gas emissions of ethanol from corn, sugarcane and cellulosic biomass for US use. **Environmental research letters**, v. 7, n. 4, p. 045905, 2012.

WANG, Y. *et al.* Energy saving, GHG abatement and industrial growth in OECD countries: A green productivity approach. **Energy**, v. 194, p. 116833, 2020.

WITHER, J. K. Back to the future? Nordic total defence concepts. **Defence studies**, v. 20, n. 1, p. 61-81, 2020.

YANG, L. *et al.* Life cycle environmental assessment of electric and internal combustion engine vehicles in China. **Journal of Cleaner Production**, v. 285, p. 124899, 2021.

YANG, Y. *et al.* On the sustainability of lithium ion battery industry—A review and perspective. **Energy Storage Materials**, v. 36, p. 186-212, 2021.



## **ANÁLISE DA RELAÇÃO ENTRE O CRESCIMENTO DO PRODUTO INTERNO BRUTO BRASILEIRO E AS ALOCAÇÕES ORÇAMENTÁRIAS NO SETOR DE DEFESA**

### **AN ANALYSIS ON THE RELATION BETWEEN THE GROWTH OF THE BRAZILIAN GROSS DOMESTIC PRODUCT AND BUDGET ALLOCATIONS IN THE DEFENSE SECTOR**

Joyce Barbosa Gama Alves de Oliveira<sup>1</sup>

Jefferson Gomes Batalha<sup>2</sup>

#### **RESUMO**

As legislações que regulam as questões orçamentárias estabelecem a metodologia para a alocação de recursos a fim de atender às políticas públicas, tais como a implementação de projetos estratégicos militares, ao mesmo tempo em que buscam manter o equilíbrio das contas governamentais. No entanto, esse planejamento está sujeito à influência de fatores políticos e econômicos, internos ou externos, que podem exigir ajustes no Orçamento Geral da União (OGU). Essa situação cria uma instabilidade orçamentária que dificulta a execução integral do planejamento das Forças Armadas, previsto na Estratégia Nacional de Defesa (END). Diante desse contexto, o objetivo principal deste estudo foi identificar a relação entre o desempenho da economia brasileira, medido pelo Produto Interno Bruto (PIB), e os recursos orçamentários destinados ao Ministério da Defesa (MD). Assim, por meio de dados referentes ao período de 2014 até 2023, foi realizada uma análise de como as variações do PIB nacional podem impactar o orçamento do MD e, conseqüentemente, refletir nas metas estabelecidas para o preparo e emprego das Forças Armadas. Optou-se por esse ponto inicial na delimitação da pesquisa devido à forte recessão econômica que o país enfrentou nos anos de 2015 e 2016, com crescimento negativo do PIB, e pelo ponto final no mais recente exercício financeiro encerrado e disponível para consulta. Para isso, o presente estudo foi realizado por meio de uma pesquisa descritiva, a partir de levantamento bibliográfico e documental das principais legislações orçamentárias vigentes no país, bem como dos principais documentos relacionados à defesa. Foi adotada uma abordagem de natureza quali-quantitativa, com base nos valores nominais e percentuais do PIB e do orçamento do MD. Finalmente, os resultados obtidos destacaram a necessidade de aumento nos limites de gastos destinados à Defesa, de modo que o orçamento desse setor seja contemplado, ao menos, com o percentual mínimo estabelecido na END, no patamar de 2% (dois por cento) do PIB. As correlações moderada e fraca encontradas no estudo demonstram que, na prática, fatores políticos e estratégicos têm maior relevância nas decisões orçamentárias dessa pasta do que, o crescimento do PIB nacional. Espera-se, portanto, uma atenção mais cuidadosa voltada ao setor de Defesa, tanto por parte dos órgãos competentes quanto da sociedade.

**Palavras-chave:** planejamento; orçamento; defesa; economia; PIB

---

<sup>1</sup> Aspirante do Quadro de Oficiais Intendentes da Força Aérea Brasileira. E-mail: joyce.aoliveira@hotmail.com

<sup>2</sup> Coronel Intendente da Reserva. Pós-Graduado em Ciências Contábeis pela Fundação Getúlio Vargas - FGV e Especialista em Gestão Pública pela Escola Nacional de Administração Pública - ENAP. Academia da Força Aérea. E-mail: batalhajgb@fab.mil.br

## ABSTRACT

The legislation regulating budgetary issues establishes the methodology for resource allocation to meet public policies, such as implementing strategic military projects, while striving to maintain the balance of government accounts. However, this planning is subject to the influence of political and economic factors, both internal and external, which may require adjustments to the General Union Budget (OGU). This situation creates budgetary instability that hinders the full execution of the planning for the Armed Forces, as outlined in the National Defense Strategy (END). In this context, the main objective of this study was to identify the relationship between the performance of the Brazilian economy, measured by the Gross Domestic Product (GDP), and the budgetary resources allocated to the Ministry of Defense (MD). Thus, using data from the period from 2014 to 2023, an analysis was conducted on how variations in the national GDP can impact the MD's budget and consequently reflect on the goals established for the preparation and employment of the Armed Forces. This starting point for the research was chosen due to the country's severe economic recession in 2015 and 2016, with negative GDP growth, and the endpoint at the most recent financial year closed and is available for consultation. Therefore, this study was conducted through descriptive research, based on a bibliographic and documentary review of the country's main budgetary legislation in force, as well as key defense-related documents. A qualitative-quantitative approach was adopted, based on the nominal and percentage values of GDP and the MD's budget. Finally, the results highlighted the need to increase the spending limits allocated to defense. So that this sector's budget is at least in line with the minimum percentage established in the END, set at 2% of GDP. The moderate and weak correlations found in the study demonstrate that, in practice, political and strategic factors are more relevant in budgetary decisions for this sector than national GDP growth. Therefore, greater attention to the Defense sector is expected, both from the competent bodies and from society.

**Keywords:** planning; budget; defense; economy; GDP.

## INTRODUÇÃO

A Defesa Nacional<sup>3</sup> é um assunto de intenso debate em diversos países, tais como Estados Unidos da América, França, Reino Unido, Rússia e Suécia, os quais reúnem pesquisadores para analisar os diversos aspectos do tema, com foco no debate sobre investimentos, alocação de recursos, integração e gerenciamento da malha institucional nas interfaces da atividade militar (Borne; Giesteira; Couto, 2022). No Brasil, contudo, este assunto ainda é pouco debatido e, de modo geral, considerado pela população, de baixa relevância. Esse fato se deve, em parte, à menor tradição bélica brasileira em comparação a outras nações, apesar da participação do país em grandes conflitos como as Guerras Mundiais. Além disso, a sombra

---

<sup>3</sup> A PND (Brasil, 2020b) define Defesa Nacional como “[...] o conjunto de atitudes, medidas e ações do Estado, com ênfase na expressão militar, para a defesa do Território Nacional, da soberania e dos interesses nacionais contra ameaças preponderantemente externas, potenciais ou manifestas”.

da ditadura militar (1964-1985) é outro fator que dificulta um diálogo amplo sobre o assunto, gerando reações adversas à militarização (Brustolin, 2013).

Em contrapartida, é importante ressaltar que as questões relacionadas à Defesa vão além da preparação para a guerra, englobando a gestão de recursos e capacidades para garantir a Segurança Nacional<sup>4</sup> em um contexto amplo, como por exemplo o desenvolvimento de tecnologias estratégicas, treinamento de pessoal, a integração da indústria nacional e cooperação internacional (Matos; Fingolo; Schneider, 2017). Logo, há a necessidade não somente de ampliar os debates relacionados ao tema, como também que o Governo destine a este setor recursos suficientes para atender aos diferentes programas governamentais voltados para o fortalecimento e aprimoramento das Forças Armadas (FFAA)<sup>5</sup>.

Ademais, ainda que à primeira vista as despesas com Defesa possam parecer desnecessárias em virtude da postura pacífica do Brasil, como um país que valoriza o diálogo para resolução de disputas entre os Estados, o cenário de relações internacionais é instável, o que pode contribuir para o surgimento de potenciais ameaças. O Brasil, com suas extensas fronteiras terrestres e marítimas, e um território rico em recursos naturais, pode facilmente despertar o interesse de outras nações e empresas. Diante desse cenário, ao longo dos anos, o Governo tem buscado fortalecer suas Forças Armadas através do desenvolvimento de projetos estratégicos e do investimento em novas tecnologias, visando garantir a capacidade do país de se defender contra ameaças externas, proteger seus recursos naturais e garantir a segurança da população. Portanto, é crucial que haja uma maior difusão e compreensão sobre este assunto entre a sociedade em geral.

Para isso, foram elaborados diversos documentos oficiais com foco em assegurar a soberania, preservar a integridade e alcançar os objetivos do país, sendo o primeiro deles a Política Nacional de Defesa (PND). Coordenada pelo Ministério da Defesa (MD), a PND é a principal ferramenta para o planejamento de ações destinadas a esse setor. Ela estabelece metas e diretrizes para o preparo e a utilização dos meios militares e da indústria de defesa em todos os ramos do Poder Nacional, com foco em otimizar o aproveitamento das potencialidades e capacidades da Defesa Nacional, de forma a garantir que o Estado brasileiro possa atingir seus

---

<sup>4</sup> Segurança Nacional é a condição que viabiliza a salvaguarda da soberania e da integridade territorial, bem como dos interesses nacionais e permite aos cidadãos o exercício dos direitos e deveres estabelecidos na Constituição (Brasil, 2020b).

<sup>5</sup> As Forças Armadas são compostas pela Marinha, Exército e Aeronáutica. De acordo com o artigo 142 da Constituição Federal (Brasil, 1988), essas instituições são permanentes e regulares, estruturadas com base na hierarquia e disciplina, sob a autoridade máxima do Presidente da República, cuja missão principal é a defesa da Pátria e a garantia dos poderes constitucionais, da lei e da ordem.

objetivos estratégicos, articulando-se com as demais políticas públicas nacionais a fim de integrar esforços que contribuem para a Segurança Nacional.

Embora haja a necessidade de incrementar a capacidade dissuasória da nação, não foi fixado na Constituição Federal um limite mínimo de investimentos no âmbito da Defesa, como há para as esferas de Saúde e Educação - 15% (quinze por cento) e 25% (vinte e cinco por cento), respectivamente, da receita corrente líquida do exercício financeiro correspondente (Brasil, 1988). Assim, como forma de possibilitar ao Setor de Defesa melhores condições para planejar e executar os projetos estratégicos visando a manutenção de sua operacionalidade e ainda, compatibilizar o orçamento de defesa à envergadura do País no cenário mundial, a Estratégia Nacional de Defesa (END) estabeleceu um plano com foco na regularidade orçamentária e destinação de recursos financeiros para as necessidades das Forças Armadas, por meio da Lei Orçamentária Anual (LOA), no patamar 2% (dois por cento) do PIB (Brasil, 2020b). Entretanto, esse percentual ainda não foi contemplado no Orçamento da União.

A Lei Orçamentária Anual (LOA) consiste na estimativa de receitas e fixação das despesas cujo objetivo é a alocação e distribuição de recursos do Orçamento da União em atendimento às demandas das diversas políticas públicas, tendo como premissa o equilíbrio fiscal das contas do Governo para um exercício financeiro (Senado Federal, 2012). Esse planejamento, contudo, está suscetível à influência de fatores políticos e econômicos, como, por exemplo, crises econômicas, sanitárias ou catástrofes naturais, que refletem na necessidade de ajustes na priorização do planejamento orçamentário. Nesse contexto, essas instabilidades orçamentárias representam uma dificuldade adicional para o MD e seus órgãos subordinados, no que diz respeito ao cumprimento pleno do planejamento para preparo e emprego das Forças Armadas, bem como para cumprir integralmente as obrigações contratuais já assumidas, como as contratações necessárias para o desenvolvimento e aquisição de projetos estratégicos de defesa (Figueira, 2021).

Para que o país atinja seus objetivos estratégicos no âmbito da defesa é necessário que o MD seja contemplado com recursos adequados para cumprir seu planejamento, o que depende diretamente do aumento dos limites de gastos a serem incluídos na LOA. Ampliar esse limite e, conseqüentemente, suprir as demandas do setor, contudo, não é tarefa simples. Exige, por exemplo, decisões políticas para realocação dos recursos entre as diferentes pastas do Governo, o que poderia gerar graves problemas nos setores afetados, ou somente permitir o aumento do limite de despesas, motivada pelo crescimento da economia.

Em vista disso, o objetivo geral da pesquisa foi verificar se existe uma correlação entre o desempenho da economia nacional, medido pelo crescimento do Produto Interno Bruto (PIB),

e o orçamento destinado ao MD. Dessa forma, buscou-se responder a seguinte pergunta: em que medida o desempenho da economia brasileira pode influenciar no planejamento estratégico do país no âmbito da Defesa?

Além disso, a pesquisa teve como objetivos específicos: identificar as oscilações do PIB na última década e sua relação com o Orçamento da União; verificar a existência de correlação entre as variações do PIB e o Orçamento de Defesa e analisar como as prioridades estratégicas do país influenciam as decisões de alocação de recursos nesse setor.

Uma vez definido o problema de pesquisa, tornou-se imperativo estabelecer uma delimitação temporal para o estudo. A opção foi conduzir a pesquisa com base nos dados orçamentários da última década, ou seja, de 2014 a 2023 - mais recente exercício financeiro encerrado e disponível para consulta. Essa escolha foi motivada pelos diversos eventos que ocorreram nesse período, os quais impactaram significativamente a economia brasileira, como a crise econômica de 2015-2016, momentos de forte instabilidade política e a pandemia de COVID-19. Dessa forma, o estudo abrange um conjunto de dados confiáveis e atualizados sobre o desempenho econômico do Brasil, o que viabilizou o desenvolvimento da pesquisa.

Nesse contexto, o presente estudo visa fornecer subsídios para o debate sobre a política de Defesa Nacional e a alocação de recursos públicos, além de incentivar novas pesquisas com foco em diferentes perspectivas de planejamento governamental, considerando a importância da definição de um percentual legalmente preestabelecido de recursos, similar ao que ocorre em outras esferas governamentais, necessário e adequado ao desenvolvimento da indústria de defesa no Brasil. Por fim, sua relevância está intimamente relacionada à missão principal do setor de defesa, destacada no Livro Branco de Defesa Nacional (LBDN), a qual pode ser definida como o preparo e emprego das Forças Armadas na proteção da Pátria e na garantia da lei e da ordem (Brasil, 2020a).

## **1 REFERENCIAL TEÓRICO**

### **1.1 DOCUMENTOS DE DEFESA DO BRASIL**

Um dos principais deveres do Estado é prover a segurança e a defesa da sociedade, proporcionando um ambiente seguro e estável para que o país possa se desenvolver. Para isso, o Estado precisa investir em políticas públicas e na estrutura de Defesa Nacional adequada, capaz de garantir maior estabilidade ao País e, conseqüentemente, proporcionar condições para

a consolidação do Poder Nacional<sup>6</sup>. A Defesa Nacional consiste em um conjunto de medidas e ações que visam proteger o território, a soberania e os interesses nacionais contra ameaças externas e internas. Ela inclui o desenvolvimento, a manutenção e a modernização das Forças Armadas, bem como a formulação de políticas de defesa, estratégias de segurança e doutrinas militares (Brasil, 2020b). Investir nessa área é essencial para garantir a segurança do país e, conseqüentemente, o desenvolvimento social e econômico.

O Ministério da Defesa (MD), órgão do Governo Federal responsável pela direção superior das Forças Armadas, deve manifestar o seu poder de dissuasão no cenário internacional, demonstrando que as suas FFAA estão bem aparelhadas e treinadas para quaisquer ameaças. Além disso, deve atuar de forma política para alinhar os projetos relacionados à defesa do País com os programas desenvolvidos por outras áreas governamentais (Brasil, 2020b). A Lei Complementar nº 97, de 9 de junho de 1999, é o documento legal que aborda as questões relacionadas a atribuições subsidiárias, organização, orçamento, preparo e emprego no âmbito da Defesa Nacional. No que se refere ao orçamento, a referida lei estabelece que devem ser contemplados recursos necessários para atender às prioridades estabelecidas pela Política Nacional de Defesa (PND), em conformidade com a Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO). Destaca-se ainda que, na elaboração do orçamento, as priorizações devem ser realizadas de maneira coordenada e conjunta, mas com gestão individualizada pelos comandos das três forças, visando a interoperabilidade<sup>7</sup> das Forças Armadas.

A Política Nacional de Defesa (PND) representa o documento de mais elevado escalão no planejamento das ações destinadas à Defesa Nacional. Concentra-se, principalmente, em ameaças externas e define os Objetivos Nacionais de Defesa (OND), para o preparo e emprego de todos os elementos do Poder Nacional, por meio de expressões políticas, econômicas, psicossociais, militares ou científico-tecnológicas, que, direta ou indiretamente, influenciam na defesa do país. Tem por objetivo harmonizar as iniciativas de todas essas expressões em prol da garantia da estabilidade e a segurança do País, além de proteger sua população, instituições e recursos, com base em potenciais ameaças à sua soberania e interesses. Desse modo, ela introduziu fundamentos que provocaram discussões e passaram a orientar novos paradigmas no âmbito da Defesa, resultando na articulação não apenas com outros atores públicos, mas também da sociedade civil, sobretudo, na inserção em políticas públicas, desmistificando a

---

<sup>6</sup> O Poder Nacional consiste na capacidade da qual a Nação dispõe para atingir e manter seus objetivos em âmbito nacional e internacional (Brasil, 2020b).

<sup>7</sup> “Capacidade de forças militares nacionais ou aliadas operarem em conjunto, efetivamente, de acordo com a estrutura de comando estabelecida, na execução de uma missão [...], sendo, ainda, a capacidade dos sistemas, unidades ou forças intercambiarem serviços ou informações [...]” (Brasil, 2020b)

equivocada impressão de que a defesa não é de interesse da população ou do poder político (Silva, 2019).

Nesse sentido, outro documento de extrema relevância é a Estratégia Nacional de Defesa (END). Publicada pela primeira vez em 2008 e submetida a um processo de revisão a cada quatro anos (Brasil, 2010), a END é um documento oficial que estabelece, de maneira clara e objetiva, as estratégias que deverão orientar a sociedade brasileira nas ações de defesa da nação, atuando como instrumento de conexão entre as medidas necessárias para atender aos interesses do Estado e seu posicionamento nas questões de defesa. Aborda os fundamentos sobre os quais a defesa do país deve ser estruturada, com intuito de suprir as necessidades das Forças Armadas, de modo a permitir maior capacitação e independência tecnológica. Além disso, destaca as articulações que deverão ser conduzidas em todas as esferas dos três Poderes<sup>8</sup> e as interações entre a sociedade civil e os vários níveis responsáveis por essas ações com os setores não governamentais (Brasil, 2020b). Em síntese, enquanto a PND apresenta os princípios fundamentais do País em relação à sua defesa e define os Objetivos Nacionais de Defesa, a END está fundamentada na habilidade de promover a dissuasão para desencorajar possíveis ameaças e age como instrumento orientador para implementação de estratégias mais adequadas aos diferentes segmentos do Estado quanto ao alcance dos objetivos estabelecidos. Como pode ser observado, toda a política de defesa está estruturada em documentos de discussão em âmbito nacional envolvendo os mais diversos segmentos tanto do governo federal quanto da sociedade civil e isso não pode ser negligenciado, sob pena do país ter um embate bélico e não lograr êxito.

É importante destacar ainda que, com o avanço da civilização no que diz respeito ao conhecimento e desenvolvimento tecnológico, surgem novos fatores que podem ameaçar a integridade de uma nação, o que demonstra a necessidade de incrementos no setor de defesa, de modo que os sistemas atuais não sejam mais baseados, exclusivamente, em conceitos de guerra convencional<sup>9</sup>. Para ampliar a capacidade do País de projetar seu poder militar não apenas internamente, mas também em âmbito internacional, foi elaborado o Livro Branco de Defesa Nacional (LBDN), um mecanismo que, aliado à PND e à END, atua como um esclarecedor sobre as ações de proteção da soberania nacional. Por meio dele o Estado é capaz

---

<sup>8</sup> Poder Executivo: É responsável pela administração do Estado, implementação e execução das leis e políticas públicas. Poder Legislativo: Tem a função de elaborar, discutir e aprovar leis. Poder Judiciário: É encarregado de aplicar as leis e garantir a justiça.

<sup>9</sup> A guerra convencional é o modelo de guerra que envolve o uso direto de exércitos, envolvendo um confronto entre dois ou mais grupos para alcançar seus objetivos, com a utilização de armas (Souza, 2019).

de expressar seus objetivos de defesa, promovendo um ambiente de confiança mútua entre os Estados soberanos.

O LBDN é um documento de caráter ostensivo que visa esclarecer as percepções e interesses nacionais no âmbito da defesa, englobando aspectos políticos e estratégicos para um planejamento eficaz, estabelecendo uma visão de médio e longo prazo, cuja primeira versão foi apresentada pelo Poder Executivo ao Congresso Nacional no ano de 2012, conforme regulamentado pela Lei Complementar no 136/2010 (Brasil, 2010). Sua finalidade é fornecer uma perspectiva adequada que permita o estabelecimento de um planejamento plurianual que de suporte a elaboração do orçamento anual. Dessa forma, esse documento representa um material extremamente importante para o país, pois oferece a visão do Governo a respeito da defesa, devendo conter dados para o planejamento estratégico, orçamentário, institucional, de preparo e emprego e de material detalhado para a atuação das Forças Armadas (Brasil, 2020a).

O Quadro 1 possibilita a comparação desses documentos em seus principais aspectos.

**Quadro 1** - Documentos de defesa do Brasil

Documento	Dispositivos importantes legais	Objetivos	Vigência
Política de Defesa Nacional (PND)	Decreto nº 5.484, de 30 de junho de 2005. Decreto Legislativo nº 179, de 14 de dezembro de 2018.	Estabelece pela primeira vez os objetivos do Estado para a defesa da nação.	Sem prazo definido
Estratégia Nacional de Defesa (END)	Decreto nº 6.703, de 18 de dezembro de 2018. Decreto Legislativo nº 179, de 14 de dezembro de 2018.	Estabelece diretrizes para a preparação e capacitação das Forças Armadas, buscando atender as necessidades de equipamento dos Comandos Militares e o desenvolvimento da Base Industrial de Defesa (BID).	Curto (2008 a 2014), médio (2015 a 2022) e longo prazo (2023 a 2030).
Livro Branco de Defesa Nacional (LBDN)	Lei Complementar nº 136, de 25 de agosto de 2010. Decreto Legislativo nº 179, de 14 de dezembro de 2018.	Contém dados estratégicos, orçamentários, institucionais e materiais detalhados sobre as Forças Armadas, abordando diversos tópicos.	Curto (2008 a 2014), médio (2015 a 2022) e longo prazo (2023 a 2030).

Fonte: Adaptado de Borne (2020 *apud* Giesteira, Matos e Ferreira, 2021, p. 15).

## 1.2 ORÇAMENTO PÚBLICO

O Orçamento Público consiste em uma ferramenta utilizada para alocação de recursos nas mais diversas áreas e visa também de exercer o controle das finanças públicas e realizar as

ações governamentais (Senado Federal, 2022). Uma definição significativa deste termo é apresentada por Passos e Castro (2009), os quais o explicam da seguinte maneira:

O Orçamento Público é um processo de planejamento contínuo e dinâmico que o Estado utiliza para demonstrar seus planos e programas de trabalho como um todo e de cada um de seus órgãos em particular para determinado período. Dessa forma, o orçamento exprime em termos financeiros e técnicos, as decisões políticas na alocação dos recursos públicos, estabelecendo as ações e os programas prioritários para atender às demandas da sociedade, além de permitir o controle das finanças públicas, evitando que sejam realizados gastos não previstos (Passos, Castro, 2009, pg. 220).

Em outras palavras, o orçamento está intrinsecamente ligado à conjuntura econômica e política do país. Portanto, é essencial que o orçamento e a política avancem de maneira conjunta, alinhando-se para atender às necessidades e metas estratégicas da nação, visando atender aos objetivos nacionais e expectativas em relação ao aparato de defesa da nação (Aguilar, 2008). Para isso, no Brasil, o planejamento governamental está estruturado na elaboração e execução de três dispositivos legais: o Plano Plurianual (PPA), a Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO) e a Lei Orçamentária Anual (LOA).

O PPA é o mecanismo de planejamento orçamentário de médio prazo, com vigência de quatro anos, contados a partir do segundo ano de mandato presidencial e vigora até primeiro mandato do próximo presidente. Por meio do PPA são estabelecidas as diretrizes, objetivos e metas da administração pública federal para despesas de investimento e outras correlatas, além de programas de duração continuada. Dessa forma, todo investimento a ser executado com duração superior a um exercício financeiro deve, obrigatoriamente, estar incluído no PPA (Brasil, 1988).

A LDO compreende as metas e prioridades da administração pública federal, estabelecendo as diretrizes de política fiscal e seus respectivos objetivos, em conformidade com a sustentabilidade das contas públicas e a responsabilidade fiscal, de modo a enfatizar o direcionamento para o desenvolvimento do país. Ela define os parâmetros a serem observados quando da elaboração da Lei Orçamentária Anual (LOA), além de definir as diretrizes para alterações na legislação tributária e para a aplicação dos recursos das agências financeiras oficiais de fomento, isto é, das instituições financeiras públicas que têm como principal objetivo promover o desenvolvimento econômico e social do país (Brasil, 1988). Assim, pode-se dizer que a LDO é um instrumento fundamental para a gestão eficiente dos recursos públicos, responsável pela conexão entre o planejamento do Governo e aquilo que efetivamente será possível executar no ano subsequente, ou seja, entre o que está previsto no PPA e na LOA.

A LOA é a lei que estima as receitas e fixa as despesas públicas para o período de um exercício financeiro, discriminando os gastos do Governo Federal, cuja elaboração e execução devem estar de acordo com as receitas arrecadadas pelos tributos, taxas, contribuições, dentre outros, com o intuito de assegurar à sustentabilidade da dívida pública. Em outras palavras, consiste no orçamento propriamente dito, por meio do qual as metas e prioridades do PPA e da LDO são transformadas em ações concretas, alocando recursos para os programas e projetos específicos que serão executados por cada órgão do Governo Federal (Matos, 2010). Dessa forma, a LOA fornece um panorama completo dos gastos e investimentos nos diferentes setores nacionais, o que permite melhor controle e alocação dos recursos. Além disso, possibilita que a sociedade acompanhe as decisões do Estado no que se refere aos gastos públicos, por meio não somente da própria legislação, como também através do Portal da Transparência<sup>10</sup>.

Uma vez apresentados os principais conceitos indispensáveis à compreensão do presente estudo, no tópico a seguir serão definidos os métodos de pesquisa utilizados para alcance dos resultados.

## 2 MÉTODOS DE ESTUDO

Com o propósito de alcançar os objetivos apresentados neste estudo, optou-se por realizar uma pesquisa bibliográfica, a partir de livros e artigos científicos acerca dos gastos com a Defesa Nacional e do desempenho econômico no contexto brasileiro. Além disso, foi feita uma pesquisa documental baseada nas legislações orçamentárias - Plano Plurianual (PPA), Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO), Lei Orçamentária Anual (LOA); e nos documentos oficiais relacionados ao setor de Defesa - Estratégia Nacional de Defesa (END), Política Nacional de Defesa (PND) e Livro Branco de Defesa Nacional (LBDN), o que permitiu uma compreensão detalhada das políticas governamentais e das prioridades nacionais estabelecidas ao longo do período estudado. Dessa forma, estabeleceu-se uma base sólida para a formulação de hipóteses e a contextualização dos resultados obtidos na análise quantitativa e qualitativa.

A abordagem quantitativa busca traduzir dados numéricos em informações para serem classificadas e analisadas, enquanto a pesquisa qualitativa tem como foco compreender e interpretar os fenômenos, fornecendo uma visão mais completa do problema em análise (Kauark; Manhães; Medeiros, 2010). Foram coletados dados estatísticos no Sistema Integrado

---

<sup>10</sup> O Portal da Transparência é uma plataforma online disponibilizada pelo Governo Federal, que oferece informações detalhadas e acessíveis sobre os gastos públicos, receitas, despesas, transferências de recursos e diversos outros dados relacionados à gestão financeira dos órgãos e entidades públicas.

de Planejamento e Orçamento (SIOP)<sup>11</sup>, no Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)<sup>12</sup> e no Stockholm International Peace Research Institute (SIPRI)<sup>13</sup>, relacionados tanto ao Produto Interno Bruto (PIB) quanto aos gastos com defesa. Nesse contexto, a análise dos dados foi conduzida por meio de estatística descritiva.

Optou-se por utilizar os valores do PIB pois esse indicador abrange informações sobre todos os bens e serviços finais produzidos em uma região ou país, considerando os preços de mercado, incluindo tanto bens tangíveis, como produtos manufaturados e agricultura, quanto serviços intangíveis, como saúde, educação e serviços financeiros (Vasconcellos; Garcia, 2014). Além dessas variáveis, o crescimento do PIB é influenciado por fatores macroeconômicos que afetam o mercado e, conseqüentemente, o sistema financeiro da sociedade e do estado, os quais incluem a inflação<sup>14</sup>, as taxas de juros<sup>15</sup> e as taxas de câmbio<sup>16</sup>. Assim, embora represente apenas uma síntese da economia do país, visto que não reflete o crescimento do país em aspectos sociais, como distribuição de renda, qualidade de vida, educação e saúde, o PIB é utilizado como medida de desempenho econômico de uma região em um período específico, permitindo inferir possíveis mudanças econômicas e estabelecer associações com o desenvolvimento do local a que se refere, tais como traçar a evolução do desempenho econômico ano a ano ou fazer comparações internacionais sobre as economias dos diversos países. Além disso, é importante ressaltar que são dados de caráter ostensivo, cujo o cálculo e o gerenciamento das informações são responsabilidade do IBGE, por meio de levantamentos produzidos pelo próprio Instituto e por dados de outros órgãos, referentes ao consumo das famílias, investimentos das empresas, gastos do Governo e saldo da balança comercial, que é a diferença entre o total de exportações e importações (Figueira, 2021).

---

<sup>11</sup> SIOP é o sistema estruturante do Governo Federal que oferece suporte ao orçamento e ao planejamento federal, sendo utilizado na elaboração das legislações orçamentárias.

<sup>12</sup> IBGE é uma entidade da Administração Pública Federal vinculado ao Ministério de Planejamento e Orçamento (MPO), responsável pela produção e análise de informações estatísticas, geográficas e demográficas do País.

<sup>13</sup> SIPRI é uma organização internacional independente voltada à pesquisa e análise de dados militares, tais como conflitos, potencial bélico, controle de armas e segurança internacional, entre outros.

<sup>14</sup> A inflação é um fenômeno que se caracteriza pelo aumento dos preços de bens e serviços em um determinado período, em virtude de diversas causas, tais como pressões na demanda, custos de produção e de serviços. Ela desestimula o consumo e o investimento devido à incerteza gerada pela alta dos preços tornar mais difícil o planejamento de longo prazo, além de influenciar no aumento da taxa de juros, encarecendo o crédito e reduzindo o poder aquisitivo da moeda nacional (Passos; Castro, 2019).

<sup>15</sup> A taxa básica de juros representa o valor que é obtido pela alocação de recursos financeiros ao longo de um período específico, ou, inversamente, o montante desembolsado através de empréstimos e, para que seja viável, essa taxa deve ser compensadora e superar a inflação (Ornelas, 2013).

<sup>16</sup> A taxa de câmbio é definida pelo BACEN como o valor de uma moeda estrangeira mensurado em relação à moeda nacional. O Brasil adota uma taxa de câmbio flutuante, o que a torna vulnerável a variações decorrentes da percepção de risco do mercado internacional. Para que ela se mantenha dentro das metas estabelecidas, o Governo atua como regulador, intervindo por meio da venda de reservas ou compra de dólares (Gadelha, 2017).

No que diz respeito à análise estatística, o presente estudo fez uso do coeficiente de correlação de *Pearson*, calculado por meio da ferramenta *Excel*. O coeficiente de *Pearson*, também chamado de correlação linear de *Pearson* ou “R” de *Pearson*, é uma medida estatística que indica o grau de correlação linear entre variáveis quantitativas e pode ter valores no intervalo de -1 até 1 (Filho, 2009). Valores próximos de 1 ou -1 indicam uma relação forte e direta ou inversa, respectivamente, enquanto valores próximos de 0 sugerem uma relação linear fraca ou inexistente.

Para representar graficamente as correlações estudadas, optou-se pela utilização do Diagrama de Dispersão, que consiste em uma representação gráfica da possível relação entre duas variáveis quantitativas, na qual cada ponto representa um par de dados  $(x,y)$ , resultante da associação de uma variável no eixo horizontal  $(x)$  e outra no eixo vertical  $(y)$ . A análise desse gráfico permite identificar padrões na distribuição dos pontos, buscando compreender como uma variável influencia a outra. Quanto mais próximos da linha de tendência os pontos estiverem dispostos, mais forte será a intensidade da relação entre elas e, quanto maior for a dispersão deles, mais fraca será a relação, que é expressa numericamente pelo coeficiente de *Pearson* (Martins, 2014). A partir dessas análises, portanto, foi possível fazer inferências válidas acerca das variáveis estudadas.

Ademais, quanto aos objetivos, foi realizada uma pesquisa descritiva, visando estabelecer relações entre variáveis (Gil, 2002), no caso, o desempenho da economia brasileira e os recursos orçamentários destinados ao Ministério da Defesa (MD). É importante destacar ainda, que as informações utilizadas no estudo são acessíveis, ostensivas e passíveis de tratamento e interpretação.

No próximo tópico serão identificadas as principais variações do PIB na última década e sua relação com o Orçamento da União.

### **3 AS VARIAÇÕES DO PIB BRASILEIRO E O ORÇAMENTO DA UNIÃO: 2014-2023**

O Brasil passou por uma severa recessão que caracterizou os anos 2015 e 2016, devido a conjuntura política e econômica mundial, apresentando um Produto Interno Bruto (PIB) negativo. O ano de 2017, contudo, representou, para a economia nacional, o início de um processo de recuperação, com bom desempenho do consumo das famílias e crescimento de mais de 1% (um por cento) do PIB (Tinoco; Giambiagi, 2018). Nos anos seguintes, houve uma recuperação lenta e gradual da economia brasileira, enfrentando os desafios da busca por um desenvolvimento econômico sustentável.

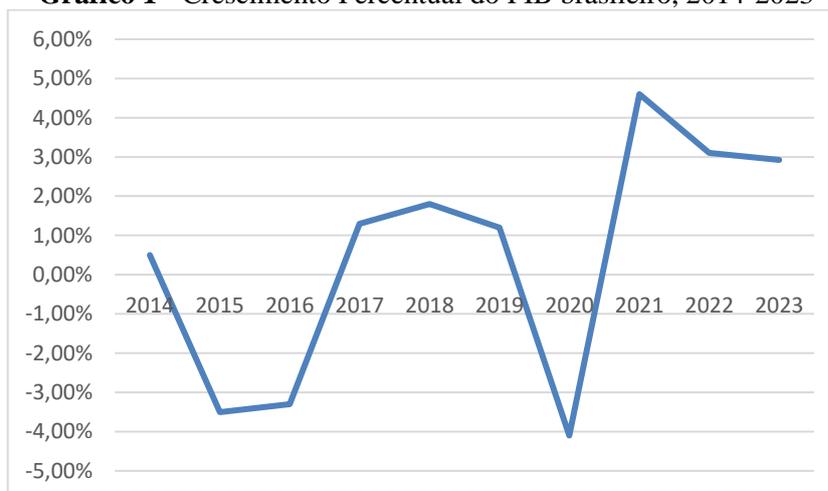
A desaceleração enfrentada pela economia brasileira nesse período não foi decorrente de um fator isolado, mas resultado de uma combinação de fatores internos e externos que se acumularam ao longo dos anos anteriores e se intensificaram, principalmente, a partir do segundo semestre de 2014, tais como o aumento do déficit fiscal, a insegurança política no país e as crises do mercado internacional (Rossi; Mello, 2017). Apenas a partir de 2017 começaram a ser demonstrados sinais significativos de uma lenta recuperação econômica do país. A postura da nova administração, mais focada na responsabilidade fiscal, aliada à recuperação da economia global proporcionaram uma melhora no ambiente de negócios, impulsionando a atividade econômica.

Em 2020, contudo, esse cenário de crescimento gradual foi fortemente afetado pela Pandemia de COVID-19. Para conter a disseminação do vírus, o Governo implementou medidas de distanciamento social. Comércio e serviços não essenciais foram obrigados a fechar as portas, a população foi confinada em suas casas, milhões de trabalhadores perderam seus empregos e a renda média despencou. Como consequência, a demanda por bens e serviços despencou, levando a um colapso da atividade econômica (Lima; Freitas, 2020). A receita diminuiu drasticamente, ao mesmo tempo em que havia a necessidade de aumentar os gastos públicos para sustentar o setor privado e atenuar os efeitos adversos da crise.

Nos anos subsequentes, novamente, a economia brasileira apresentou indícios de melhora. O estímulo fiscal do Governo, através de medidas como o auxílio emergencial e programas de crédito, injetou recursos na economia e estimulou o consumo. A campanha de vacinação permitiu a reabertura gradual do mercado nacional, impulsionando setores como turismo e serviços, enquanto o cenário internacional favorecia o potencial do Brasil como exportador (Braga; Araújo; Amitrano, 2023). Por fim, em 2023, a economia nacional seguiu um ritmo de crescimento estável, impulsionada, principalmente, pela agricultura e pelo aumento do consumo das famílias e do Governo.

Em virtude do contexto apresentado, na última década, o PIB brasileiro apresentou momentos de crescimento e queda variados, como ilustrado no gráfico 1.

**Gráfico 1** - Crescimento Percentual do PIB brasileiro, 2014-2023



Fonte: elaborado pela autora com dados do IBGE (2024)

A fim de manter a economia nacional sob controle, mesmo diante de situações adversas, o Estado deve adotar uma política econômica<sup>17</sup> adequada, ou seja, um conjunto de medidas cuidadosamente planejadas e executadas, buscando alcançar objetivos cruciais como o crescimento econômico sustentável, a estabilidade de preços, o equilíbrio fiscal e a geração de emprego. Para isso, são empregados mecanismos de política fiscal e monetária. A política fiscal envolve a intervenção do Governo no que diz respeito à arrecadação de tributos e controle dos gastos, abrangendo as decisões relacionadas às finanças governamentais, incluindo o pagamento da dívida pública. A política monetária, por sua vez, está relacionada às ações do Governo no mercado financeiro, realizadas pelo Banco Central do Brasil (BACEN)<sup>18</sup>, e pode ser executada de maneira ativa, através do controle da oferta de moeda, ou de forma passiva, influenciando a taxa básica de juros, o controle da inflação e da taxa de câmbio. O objetivo não é fazer com que os preços declinem, mas sim mantê-los estáveis ao longo do tempo (Rossi; Mello, 2017).

A estabilidade econômica é fundamental para promover o planejamento, tanto por parte da União, quanto das empresas privadas, pois possibilita projeções de despesas e receitas de forma mais precisa. No âmbito da União, essa previsão auxilia na elaboração do PPA, da LDO

<sup>17</sup> Deve considerar também as três funções básicas do Estado: alocativa, distributiva e estabilizadora. Na função alocativa, o Estado intervém direcionando recursos para áreas estratégicas, quando o mecanismo de ação privada não atinge a eficiência necessária. A função distributiva busca reduzir desigualdades, realizando ajustes na distribuição de renda para atender às necessidades das classes mais baixas. Já a função estabilizadora visa manter a estabilidade econômica, abrangendo aspectos como o nível de emprego, a estabilidade nos preços, o equilíbrio no balanço de pagamentos e o estímulo ao crescimento econômico sustentável (Gadelha, 2017).

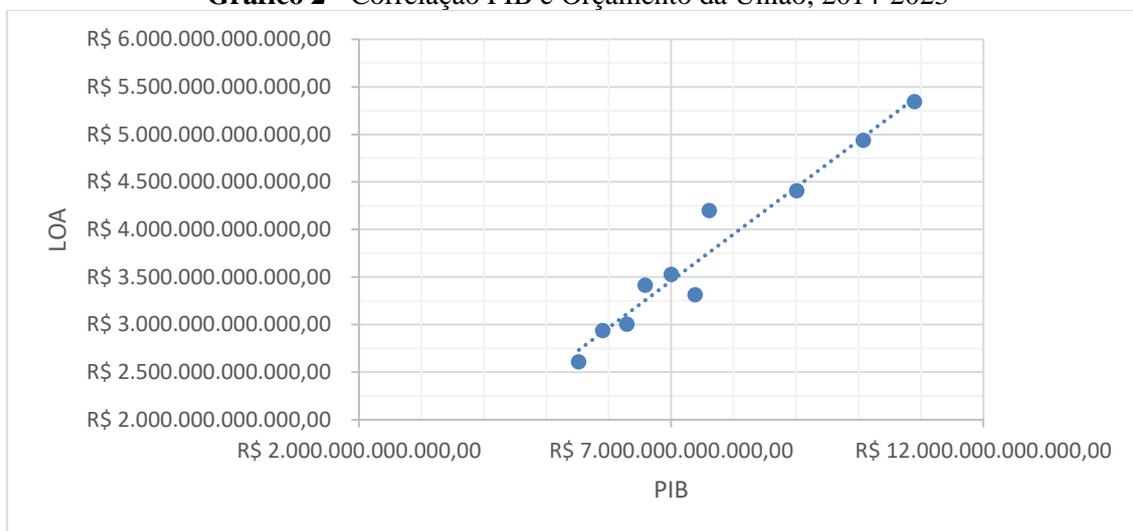
<sup>18</sup> “O Banco Central do Brasil, criado pela Lei nº. 4.595, de 31 de dezembro de 1964, é uma autarquia federal, vinculada ao Ministério da Fazenda, que tem por missão assegurar a estabilidade do poder de compra da moeda e um sistema financeiro sólido e eficiente” (Gadelha, 2017, p. 16).

e, conseqüentemente, no resultado final do processo orçamentário brasileiro, concretizado na LOA.

Nesse sentido, buscou-se estabelecer uma relação entre o desempenho da economia nacional (PIB) e a previsibilidade de recursos aprovada pela LOA, medidos em valores nominais. Observou-se que o coeficiente de *Pearson* para essa relação entre o PIB e os recursos previstos na LOA do ano subsequente teve como resultado  $R=0,972$ , indicando uma relação positiva extremamente forte, quase linearmente perfeita. Essa alta correlação sugere que um crescimento da economia tende a se refletir diretamente em um incremento proporcional nos recursos disponíveis na Lei Orçamentária Anual.

O gráfico de dispersão abaixo permite visualizar essa relação, sendo que, cada ponto representa a combinação entre os valores nominais do PIB e os valores nominais previstos na LOA do próximo ano. Assim, pela linha de tendência fortemente positiva, observa-se que as variações nominais do PIB têm influência significativa no Orçamento da União. Isso reforça a importância de uma gestão eficiente e estratégica dos recursos públicos, uma vez que a alocação adequada dos gastos e o desenvolvimento econômico do país estão intimamente relacionados.

**Gráfico 2 - Correlação PIB e Orçamento da União, 2014-2023**



Fonte: elaborado pela autora com base em dados do SIOP (2024) e do IBGE (2024)

Após identificada a forte correlação entre o PIB e Orçamento da União no período estudado, o tópico a seguir irá abordar acerca do impacto dessa variável no orçamento da Defesa.

#### 4 O PIB E O ORÇAMENTO DE DEFESA

Como foi visto anteriormente, há diversos fatores que podem influenciar no crescimento do PIB. Quando se trata de orçamento público, torna-se necessário compreender tais fatores uma vez que estes podem impactar positiva ou negativamente na arrecadação tributária e, conseqüentemente, na formulação da Lei Orçamentária Anual (LOA). A fixação desses parâmetros implica a influência das políticas monetária e fiscal no desempenho macroeconômico do Brasil.

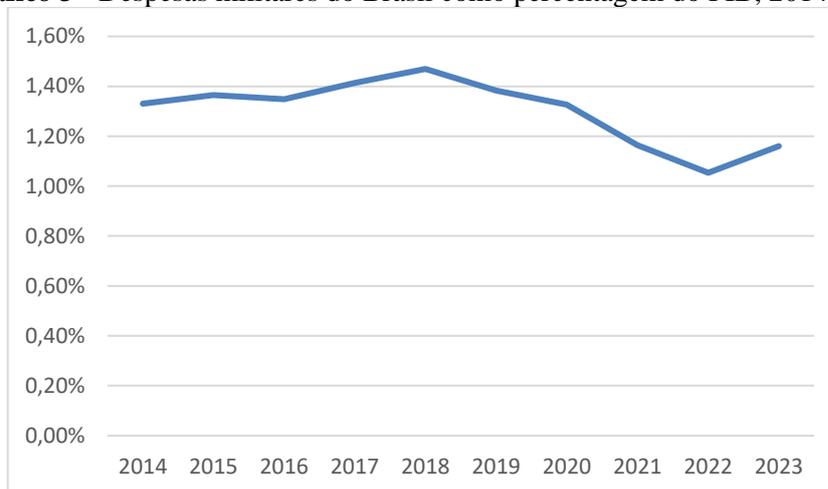
O foco do presente estudo, contudo, está na parcela do orçamento destinada ao Ministério da Defesa. A manutenção de uma força militar organizada, como as Forças Armadas, exige recursos humanos, materiais e financeiros que são definidos na Política Nacional de Defesa e se materializam no Orçamento da Defesa. Assim, pode-se dizer que a porcentagem do PIB dedicada a esse setor serve como um indicador de sua importância para o país frente a outros setores, em determinado período. Como afirma Almeida (2001, p. 31), orçamento e defesa estão intimamente ligados.

O orçamento como a economia, também empresta seus conceitos e princípios à análise do tema da defesa. Uma vez ser o orçamento, por excelência, o instrumento de concretização da atividade governamental, muito da adequada definição do perfil da defesa depende de sua apropriada inserção no contexto do orçamento nacional. Assim, a análise das questões de defesa segundo a ótica orçamentária tende a aproximar o assunto dos demais interesses nacionais. Em especial no que se refere às questões da legitimidade e do controle, a integração da ótica essencialmente militar à ótica orçamentária, ao impulsionar o controle cidadão sobre a defesa, acena para um importante passo na redefinição bem-sucedida das relações entre a sociedade civil e seus soldados (Almeida, 2001, p. 31).

Apesar de investir em defesa, o Brasil ainda tem um papel limitado no cenário internacional. Segundo Matos, Fingolo e Schneider (2017), o Orçamento de Defesa brasileiro, quando comparado ao PIB do país, é menor do que o de outros países da América do Sul. Se considerarmos os países do BRICS (Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul), em termos de gastos com defesa, o Brasil fica à frente apenas da África do Sul. No entanto, o governo brasileiro busca expandir sua atuação na área de Defesa através de parcerias e acordos com outras nações, como Suécia, França, Argentina, Rússia, Estados Unidos, Portugal e República Tcheca (Bastos, 2023). Essas colaborações visam o desenvolvimento de tecnologias, transferência de conhecimento e treinamento de pessoal.

O gráfico 3 permite a visualização da proporção de despesas com a Defesa em relação ao PIB brasileiro na última década.

**Gráfico 3 - Despesas militares do Brasil como porcentagem do PIB, 2014-2023**



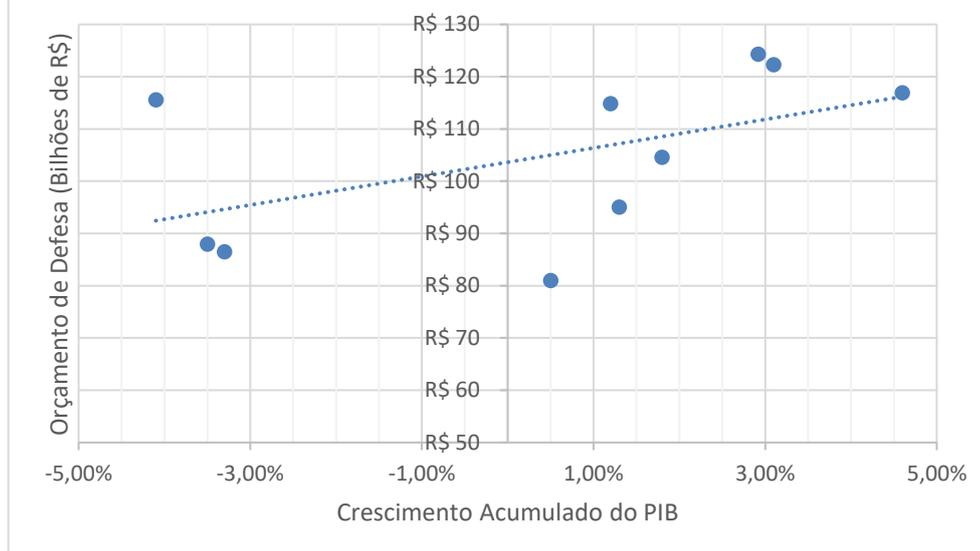
Fonte: elaborado pela autora com base em dados do SIPRI (2024) e do IBGE (2024)

Observa-se que entre 2014 e 2020, embora apresente pequenas oscilações, o percentual do PIB destinado à Defesa, permanece relativamente constante, em torno de 1,4%. A partir de 2020, porém, há uma queda considerável nesse percentual. Essa redução, possivelmente motivada pela realocação de recursos para áreas como saúde e assistência social durante a pandemia de Covid-19, configura-se como um obstáculo ao desenvolvimento da capacidade de Defesa Nacional. A escassez de investimentos pode prejudicar a modernização das Forças Armadas, a pesquisa e desenvolvimento de tecnologias militares e a qualificação profissional do pessoal, comprometendo o poder dissuasório da Nação frente a ameaças externas e a pronta resposta a crises internas.

A fim de possibilitar inferências mais precisas acerca da influência do crescimento do PIB no orçamento de Defesa foi empregado o método estatístico do coeficiente “R” de correlação de *Pearson*. Para o cálculo inicial foram utilizados os valores nominais do Orçamento de Defesa, expressos em bilhões de reais, versus o crescimento percentual do PIB de 2014 até 2023. O resultado obtido para esse período foi de  $R=0,517$ . Esse valor demonstra uma correlação moderada e positiva entre as duas variáveis. Isso significa que, à medida que uma variável aumenta, a outra tende a aumentar também, mas não de forma perfeitamente linear. É importante destacar, contudo, que a relação entre as variáveis pode se comportar de maneira diferente em outros períodos históricos ou em cenários futuros. O gráfico 4 mostra os

pontos de dispersão do percentual de crescimento acumulado do PIB com os valores nominais do Orçamento de Defesa, expressos em bilhões de reais.

**Gráfico 4 -** Correlação entre crescimento do PIB e o orçamento de Defesa, 2014-2023



Fonte: elaborado pela autora com base em dados do SIPRI (2024) e do SIOF (2024)

Observa-se uma linha de tendência positiva moderada, com alguns pontos isolados do padrão. Isso indica que, embora haja uma correlação positiva entre as duas variáveis, há momentos de variações expressivas do PIB em que os gastos nessa área são pouco afetados. A interpretação do gráfico, pode ser então parcialmente atrelada aos resultados da PND, principalmente no que diz respeito à modernização das Forças Armadas e ao apoio à Base Industrial de Defesa (BID). Ou seja, mesmo que o orçamento ainda não contemplasse a destinação percentual pretendida para o Ministério da Defesa, possivelmente a necessidade de cumprir obrigações já existentes superava as variações negativas do PIB.

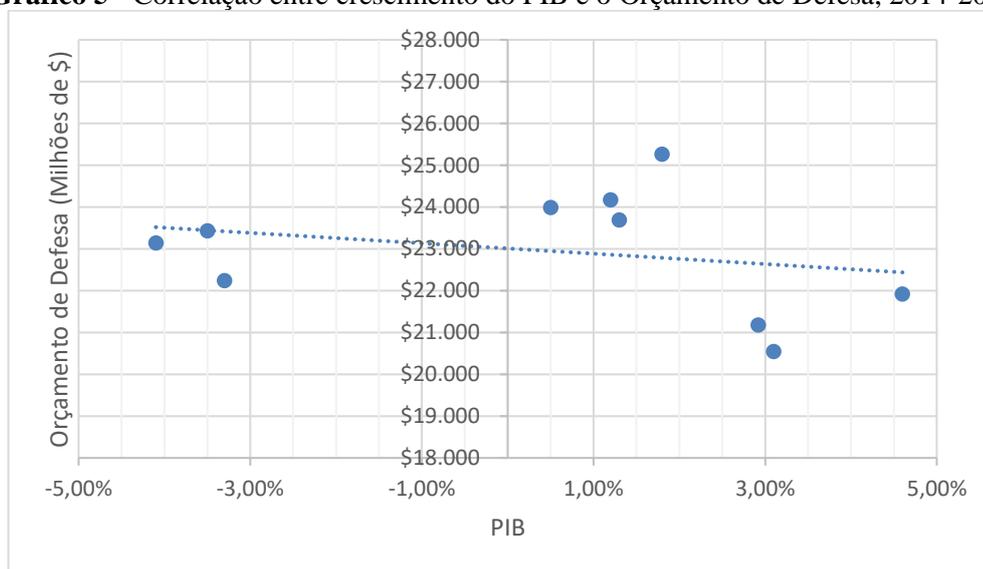
Para corroborar com a assertiva acima, um estudo feito por Figueira *et al.* (2021, p. 38) com base em dados de 2000 até 2020, demonstra que o orçamento do Ministério da Defesa, considerando os limites liberados para custeio e investimento, de modo geral, não acompanharam a inflação. Isso significa que, mesmo com o aumento nominal do orçamento, o poder de compra do MD tendeu a diminuir ao longo do tempo. Essa defasagem orçamentária torna mais difícil o gerenciamento das demandas contratuais do MD. Diante dessa informação, no presente estudo, optou-se por calcular também o coeficiente de *Pearson* com o intuito de avaliar o poder de compra dos recursos em cada período.

Para isso, foram utilizados os valores disponibilizados pelo SIPRI, convertidos pela própria Instituição com base na taxa de câmbio do dólar e a atualização correspondente à

inflação nos Estados Unidos, a índices constantes de 2022. O resultado encontrado foi  $R=-0,2596$ , indicando uma correlação negativa fraca entre o crescimento percentual do PIB e o Orçamento de Defesa em milhões de dólares, a preços e taxas de câmbio constantes de 2022. Isso significa que existe uma pequena tendência de que as variáveis se movam em direções opostas. No entanto, a força dessa relação é muito baixa, o que significa que muitos pontos dos dados não se encaixam nesse padrão.

O gráfico 5 mostra a dispersão relativa ao crescimento do PIB e os valores em milhões de dólares, com base no dólar de 2022, do Orçamento de Defesa.

**Gráfico 5** - Correlação entre crescimento do PIB e o Orçamento de Defesa, 2014-2023



Fonte: elaborado pela autora com base em dados do SIPRI (2024) e do IBGE (2024)

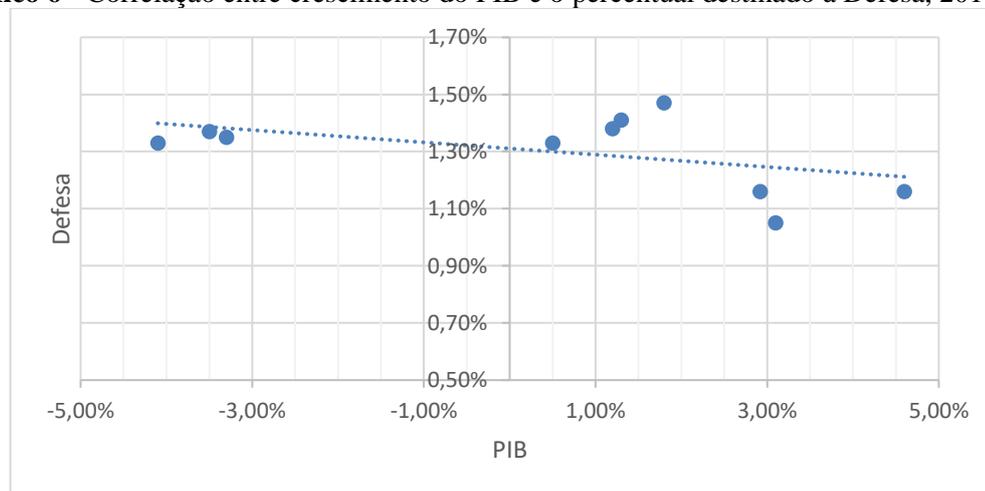
A análise da linha de tendência levemente inclinada e do padrão de dispersão variado, aliados ao coeficiente de correlação negativamente fraco entre os recursos da Defesa e o crescimento do PIB, revela que essas duas variáveis se comportam quase de forma linear independente, porém com uma tendência para a deterioração do poder aquisitivo do setor de Defesa. Em outras palavras, o poder de compra relativo aos recursos disponíveis para essa área é mínima e inversamente influenciado pelo crescimento percentual do PIB. A falta de atualização desses valores limita a capacidade do país de realizar investimentos nesse setor, como a compra de novos equipamentos e a modernização das Forças Armadas, comprometendo a plena implementação da Política Nacional de Defesa, a qual é tão importante quanto os programas sociais.

Por fim, foi calculado também o coeficiente de *Pearson* entre o crescimento do PIB e o percentual deste indicador destinado à Defesa, cujo resultado encontrado foi  $R=-0,496$ . Esse

valor indica uma correlação negativa moderada entre os dois elementos. Essa tendência de que a proporção do PIB alocada para a Defesa seja moderadamente reduzida à medida que esse indicador cresce, significa que, possivelmente, devido à ausência de limites preestabelecidos para tal destinação, esse setor tende a ser menos impactado pelo crescimento econômico do país. Assim, o resultado encontrado ressalta ainda mais a necessidade de se estabelecer um limite percentual mínimo, preestabelecido em lei, com destinação para esta área, de modo a reduzir sua vulnerabilidade a flutuações na economia e a mudanças políticas. Caso esse limite estivesse em prática no período, seria esperado que o valor encontrado para o coeficiente R, nesse caso, fosse o mais próximo possível de zero, indicando uma independência entre as variáveis. Ou seja, uma vez definido o percentual destinado à Defesa, este não poderia ser reduzido em virtude do aumento do PIB, conseqüentemente, o setor seria contemplado com valores nominais proporcionais ao crescimento econômico do país.

O gráfico 6 ilustra a dispersão relativa ao crescimento percentual do PIB e o percentual destinado à Defesa entre os anos 2014 e 2023, com destaque para a linha de tendência de inclinação negativa.

**Gráfico 6** - Correlação entre crescimento do PIB e o percentual destinado à Defesa, 2014-2023



Fonte: elaborado pela autora com base em dados do SIPRI (2024) e do IBGE (2024)

Portanto, para uma melhor compreensão dos dados, é necessário realizar análises mais detalhadas, considerando outros fatores relevantes. Diante disso, o tópico a seguir irá abordar como as prioridades estratégicas do país influenciam nas alocações orçamentárias no âmbito da Defesa, com foco em verificar se os esforços e investimentos realizados estão de acordo com as metas e objetivos predefinidos na PND, possibilitando avaliar a efetividade das ações e identificar possíveis pontos de aprimoramento.

## 5 PRIORIDADES ESTRATÉGICAS E DECISÕES ORÇAMENTÁRIAS

O Brasil orienta e prioriza suas iniciativas de defesa, no âmbito mais amplo, por meio das Estratégias de Defesa (ED), de modo a garantir a coerência e a efetividade das ações de defesa em todos os níveis, desde o planejamento estratégico até a execução das operações. A cada ED são incorporadas Ações Estratégicas de Defesa (AED), diretamente alinhadas à consecução dos Objetivos Nacionais de Defesa (OND), estabelecidos na Política Nacional de Defesa (2020b, p. 25).

- I. Garantir a soberania, o patrimônio nacional e a integridade territorial.
- II. Assegurar a capacidade de Defesa para o cumprimento das missões constitucionais das Forças Armadas.
- III. Promover a autonomia tecnológica e produtiva na área de defesa.
- IV. Preservar a coesão e a unidade nacionais.
- V. Salvar as pessoas, os bens, os recursos e os interesses nacionais situados no exterior.
- VI. Ampliar o envolvimento da sociedade brasileira nos assuntos de Defesa Nacional.
- VII. Contribuir para a estabilidade regional e para a paz e a segurança internacionais.
- VIII. Incrementar a projeção do Brasil no concerto das Nações e sua inserção em processos decisórios internacionais.

Nesse sentido, uma das ED diz respeito à regularidade orçamentária para o setor. Essa estratégia visa proporcionar condições aprimoradas para planejar a alocação dos recursos orçamentários no âmbito da Defesa, buscando assim racionalizar sua utilização e tornar os gastos mais eficientes. Além disso, procura alinhar o orçamento de defesa à posição do país no cenário mundial. Para isso, define ações, dentre as quais podemos destacar a seguinte:

AED-14 Buscar a destinação de recursos orçamentários e financeiros capazes de atender as necessidades de articulação e equipamento para as Forças Armadas, por meio da Lei Orçamentária Anual, no patamar de 2% do PIB. Significa o compromisso do poder público no sentido de se fazer presente, inclusive nas áreas menos favorecidas do País, para atender necessidades básicas da população, promovendo a integração e a cidadania e consolidando a identidade nacional. (Brasil, 2020b, p. 63).

O Livro Branco de Defesa Nacional (2020a), por sua vez, define três princípios norteadores para a dotação orçamentária do Setor de Defesa: estabilidade, regularidade e previsibilidade. A estabilidade garante que os recursos destinados à Defesa não sofram variações bruscas, permitindo a execução de projetos de longo prazo sem interrupções. Isso é

crucial para a continuidade das iniciativas estratégicas e a concretização dos objetivos de Defesa Nacional.

A regularidade e a previsibilidade se complementam. O desembolso dos recursos deve ocorrer de forma programada e regular, evitando atrasos e desperdícios. Já a previsibilidade permite o planejamento de médio e longo prazo. No entanto, a análise dos dados anteriormente apresentados revela que tais princípios, bem como a porcentagem pretendida do PIB, não têm sido plenamente atendidos, o que dificulta os investimentos e o desenvolvimento do setor.

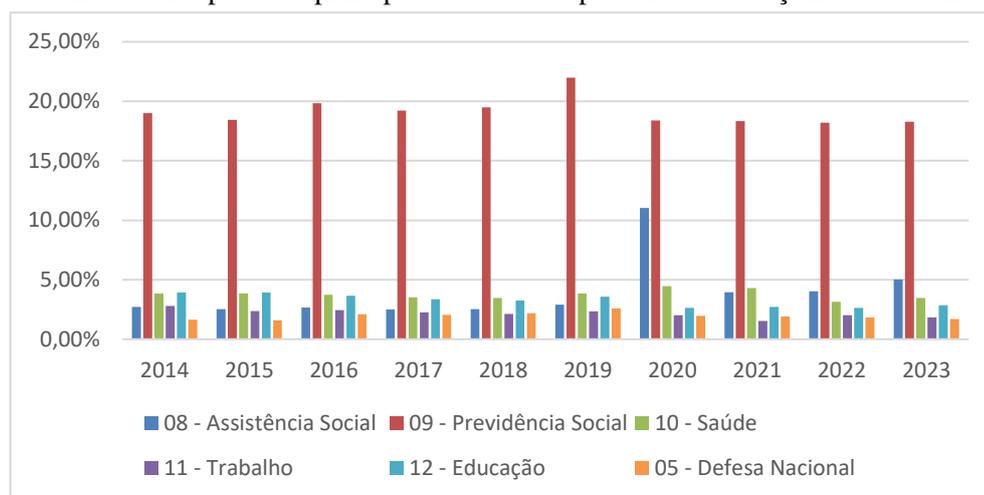
A avaliação das Políticas Públicas de Defesa representa um desafio significativo, pois essas políticas tendem a ser duradouras, sendo políticas de Estado e não apenas de governos (Matos, 2020). Por outro lado, como ocorre com qualquer outra política pública, essas iniciativas envolvem processos decisórios realizados pelos órgãos competentes, abrangendo desde a formulação até a alocação dos recursos públicos, além da avaliação de sua eficácia. A influência desses atores se estende desde a elaboração da LOA até sua aprovação final, garantindo a destinação dos recursos necessários para o cumprimento das políticas públicas de Defesa. Assim, como parte integrante da LOA, o Orçamento de Defesa tem sua análise norteadas por princípios e instrumentos orçamentários predefinidos.

O processo de alocação orçamentária no Setor Defesa ocorre em três momentos distintos: (i) planejamento da proposta orçamentária pelo Ministério da Defesa, ao consolidar as propostas das Forças Armadas, gerando o PLOA; (ii) distribuição do orçamento aprovado (LOA em sua Dotação Inicial) para as Forças Armadas, a fim de atender as políticas públicas definidas nos documentos de defesa; e (iii) adequação das necessidades das Forças Armadas diante de contingenciamentos orçamentários e de créditos extraordinários, durante o ano, alterando a Dotação Inicial, sendo denominado de Dotação Atual ou Final (Nascimento, 2020, p. 73).

Destaca-se então, que o Orçamento de Defesa precisa considerar as necessidades das Forças Armadas para garantir a segurança nacional, mas também precisa levar em conta a disponibilidade de recursos do Governo. É importante encontrar um equilíbrio entre esses dois fatores para garantir a proteção do país sem comprometer outras áreas importantes, como educação, saúde, entre outras.

O gráfico 7 apresenta uma comparação entre o percentual do Orçamento da União por função, com foco nas áreas que, de acordo com o Portal da Transparência (2024), representam as maiores despesas do Governo Federal.

**Gráfico 7 - Despesa das principais áreas como percentual do Orçamento da União**



Fonte: elaborada pela autora com dados do SIOP (2024).

Observa-se que, como afirma Almeida (2001), os valores destinados ao Setor de Defesa, embora representem escolhas deliberadas voltadas para objetivos e metas relacionados à provisão do bem público da Defesa Nacional, continuam sendo políticas públicas que competem por recursos em meio a outras. Assim, surge uma discussão sobre a priorização das questões sociais em comparação com as necessidades do setor de defesa. Isso se deve ao fato de que a inovação proveniente da Base Industrial de Defesa (BID) pode também gerar renda e impulsionar a economia, intensificando o dilema clássico entre "produzir canhões ou manteiga" (Keynes, 1996).

Ressalta-se também que, ao analisar a alocação dos recursos da União por função, quando se trata de Defesa Nacional, não são considerados apenas os valores do âmbito exclusivo do Ministério da Defesa. O orçamento por função engloba programas sob a responsabilidade de outros ministérios, como o Programa Nacional de Atividades Espaciais (PNAE), coordenado pelo Ministério da Ciência e Tecnologia e Inovação (MCTI). Logo, embora o percentual destinado à Defesa seja significativo no panorama do Orçamento da União, não quer dizer, necessariamente, que o Ministério da Defesa tem recebido capital adequado ao seu planejamento estratégico.

Como forma de garantir que o MD tenha recursos suficientes para atingir as metas estabelecidas para o preparo e emprego das Forças Armadas, em conformidade com as diretrizes da PND, há em tramitação no Congresso Nacional a Proposta de Emenda à Constituição (PEC) nº 55/2023. Essa proposta visa garantir os princípios norteadores do Orçamento de Defesa previstos no LBDN, justificando-se, principalmente, pelos efeitos positivos que essas alterações na Constituição Federal podem proporcionar para a sociedade.

As alterações trazidas por esta PEC trazem impactos extremamente positivos de duas ordens. Ao mesmo tempo que levam ao aumento direto das capacidades das Forças Armadas, contribuindo para a defesa da Pátria (art. 142, caput, da Constituição Federal), também promovem o fortalecimento da Base Industrial de Defesa, conjunto de empresas nacionais, estatais ou privadas, que participam do desenvolvimento, da produção, da distribuição e da manutenção de produtos estratégicos de defesa, gerando emprego e renda e contribuindo decisivamente para o progresso científico, a pesquisa, a capacitação científica e tecnológica e a inovação (art. 218, caput, da Constituição Federal). (Senado Federal, 2023, p. 3).

Essa medida, além de propor a destinação de, no mínimo, 2% (dois por cento) do PIB do exercício financeiro anterior para atividades relativas à Defesa Nacional, também determina que pelo menos 35% (trinta e cinco por cento) das despesas discricionárias do MD devem ser voltadas para o planejamento e execução de projetos estratégicos de Defesa Nacional. Defende ainda que esses projetos devem ter como prioridade a indústria nacional, com conteúdo nacional mínimo de 35% (trinta e cinco por cento), contribuindo para a consolidação da BID.

A BID desempenha um papel fundamental para o Brasil. Ao possibilitar a produção nacional de equipamentos e serviços militares, ela garante a soberania do país, reduzindo a dependência de fornecedores externos. Contudo, para se manter forte e competitiva no mercado, é fundamental que o Governo garanta um fluxo regular e adequado de compras públicas, proporcionando estabilidade para as empresas do setor, de modo a viabilizar o desenvolvimento de projetos complexos e de longo prazo, como armamentos e sistemas de defesa. Destaca-se ainda que, ao incentivar a fabricação de produtos de defesa em âmbito nacional, o Governo contribui para a geração de empregos e renda, além de fomentar o desenvolvimento tecnológico. Assim, investir na BID não é apenas uma questão de segurança nacional, mas também uma forma de impulsionar a economia brasileira.

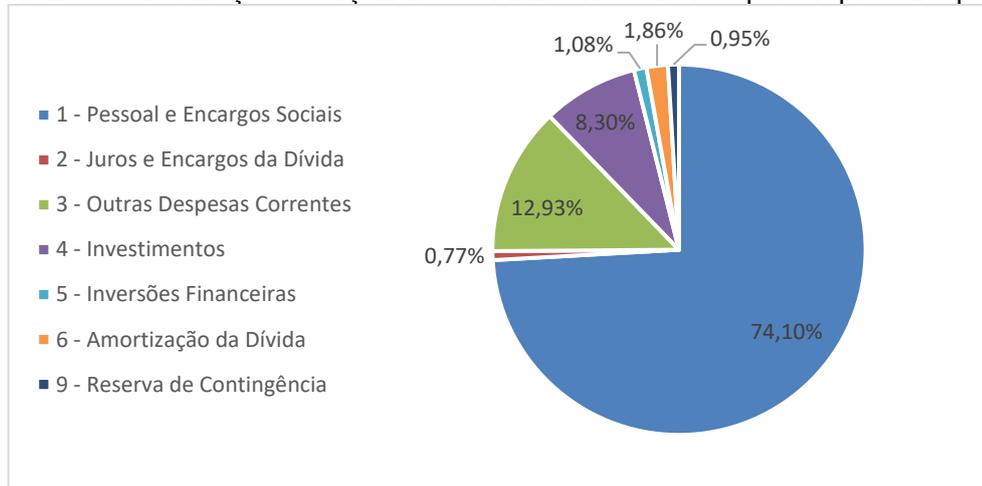
Outro aspecto muito relevante no âmbito da Defesa é que, devido às suas reservas naturais, de minerais, combustíveis e madeira, o Brasil se destaca no cenário internacional. Somando-se isso à biodiversidade ímpar, recursos terrestres e marítimos abundantes, solo fértil, a Amazônia Azul com seu potencial inexplorado e as promessas das tecnologias verdes, tem-se um retrato de um país privilegiado, mas também com grandes responsabilidades. Para garantir a integridade territorial, a soberania e o desenvolvimento sustentável, o Brasil precisa de Forças Armadas modernizadas e equipadas, por meio, por exemplo, da implementação de projetos estratégicos e aquisições específicas, tais como aeronaves, navios, material bélico e tecnologias avançadas, além de um capital humano qualificado.

Os investimentos nessa área, no entanto, ainda representam um grande desafio ao Ministério da Defesa, não somente por ainda não receber um percentual adequado do PIB, como

também pela alocação interna de seus gastos. Sabe-se que a parcela do orçamento destinada a esse órgão é distribuída para suprir gastos com pessoal, dívida, custeio, investimentos, entre outros. Entretanto, existe uma perspectiva crítica no que diz respeito à essa alocação, uma vez que a maior parte dos gastos está destinada a despesas com pessoal (ativos e inativos), despesas essas nominadas como obrigatórias, cuja consequência resulta no baixo valor para investimentos em projetos estratégicos, até mesmo em pesquisa e desenvolvimento (Matos; Fingolo; Schneider, 2017).

O gráfico 8 mostra o percentual do orçamento do MD que foi destinado a cada grupo de despesa entre 2014 e 2023.

**Gráfico 8 - Destinação do Orçamento do Ministério da Defesa por Grupo de Despesa**



Fonte: elaborado pela autora com base em dados do SIOP (2024)

Observa-se que as despesas com pessoal e encargos sociais no período representam quase  $\frac{3}{4}$  (três quartos) do Orçamento total do Ministério da Defesa, enquanto os investimentos foram apenas pouco mais de 8% (oito por cento) dos gastos. Dessa forma, esses recursos, frequentemente, não atendem plenamente às necessidades dos projetos estratégicos, resultando em aumento dos prazos para sua conclusão ou até mesmo limitando a quantidade de meios disponíveis.

Investir em Defesa, portanto, não é apenas sobre armamentos, mas também sobre pesquisa, treinamento constante e a aquisição de tecnologias de ponta. É, em última instância, um investimento no futuro do país, assegurando a liberdade e o bem-estar da população e preservando o patrimônio natural para as gerações futuras. Assim, embora não haja uma relação direta entre o aumento do gasto com Defesa e os benefícios tecnológicos, a criação de condições adequadas pode fazer com que os gastos nessa área sejam revertidos em benefícios

socioeconômicos, especialmente no que se refere à absorção de tecnologias de ponta de outros países (Pires, 2019). Para isso, os avanços tecnológicos em Defesa devem ser transferidos também para outros setores, de modo que a conquista da autossuficiência na produção de armamentos possa servir à redução do atraso tecnológico do Brasil em relação ao cenário internacional, por meio de uma visão estratégica de longo prazo, aliada ao desenvolvimento tecnológico e à formação de capital humano qualificado.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Brasil, no contexto do novo cenário mundial, busca consolidar sua posição através de uma maior estabilidade política e econômica, resultando em uma projeção internacional ampliada. Conseqüentemente, surgem novos desafios, ameaças e responsabilidades que demandam respostas adequadas para lidar com os cenários em constante evolução, reafirmando a importância das questões de Defesa dentre os assuntos de interesse nacional. Esta realidade impõe à nação a necessidade de ampliar seu horizonte estratégico militar, evidenciando a importância do fortalecimento da capacidade de suas Forças Armadas.

Nesse sentido, foi elaborada a Política Nacional de Defesa (PND), responsável por definir metas e diretrizes para preparar e utilizar os setores militar e civil em todas as esferas do Poder Nacional, visando à Defesa Nacional. Através da PND, novos fundamentos foram introduzidos, gerando debates e orientando novos paradigmas na área da Defesa. Isso resultou em uma articulação mais ampla, não apenas com outros atores públicos e sociais, mas principalmente com a inserção da Defesa no âmbito das políticas públicas, bem como na elaboração da PEC nº 55 de 2023. Essa mudança desmistifica a ideia errônea de que a Defesa não é de interesse da sociedade civil ou do poder político.

O presente estudo contribuiu para confirmar que a estipulação dos limites de gastos do Governo Federal está associada à satisfação das demandas de políticas públicas e fiscais, considerando, além do equilíbrio das contas e o controle da dívida, as prioridades estratégicas do país naquele momento. Um país com uma economia estável é mais resiliente a crises e choques externos, visto que, ao garantir a sustentabilidade das contas públicas, o governo pode direcionar recursos para áreas estratégicas como a defesa, sem comprometer outras áreas.

Primeiramente, foram identificadas as oscilações do PIB na última década e sua intrínseca correlação positiva com a previsão orçamentária da LOA, destacando que o crescimento econômico do País tem influência significativa na disponibilidade de recursos da União. Quando analisado no sentido do orçamento do Ministério da Defesa, em contrapartida,

esse crescimento resultou em uma correlação moderada ou fraca, reforçando a necessidade de um olhar mais atento para o setor, por parte não apenas dos órgãos competentes, como também da sociedade.

Ao analisar os dados expostos, tornou-se viável observar como o orçamento destinado à área de Defesa se ajusta diante das flutuações no crescimento do Produto Interno Bruto e, conseqüentemente, responder à pergunta de pesquisa proposta. Como evidenciado, o desempenho da economia brasileira pode influenciar no planejamento estratégico do país no âmbito da Defesa desde que haja a correta distribuição de recursos, de modo que estes sejam suficientes para atender às necessidades previstas na PND. Porém, atualmente, o percentual almejado ainda não é contemplado no Orçamento da União. Observou-se que, embora, em valores nominais, haja uma relação moderada com tendência crescente entre as duas variáveis, quando se analisa o crescimento percentual do PIB e o seu poder aquisitivo em relação aos valores correspondentes do Orçamento de Defesa, a correlação existente é fraca, com tendência ao decréscimo. Isso significa que, em termos práticos, fatores políticos e estratégicos são mais relevantes para as decisões relacionadas ao Orçamento de Defesa, do que, de fato, o crescimento econômico do país.

Dessa forma, outro ponto analisado diz respeito a como as prioridades estratégicas do país interferem na alocação de recursos nesse setor. O Governo precisa gerenciar seus recursos de modo a satisfazer as necessidades do país no âmbito da Defesa, de acordo com as Ações Estratégicas de Defesa (AED), alinhadas aos Objetivos Nacionais de Defesa (OND), fazendo com que o País tenha condições não somente de aprimorar sua Base Industrial de Defesa (BID), como também estar preparado para atuar em prol da população. É necessário compreender que a alocação de recursos para a Defesa não deve ser vista como um mero custo da máquina pública, mas como um investimento social crucial. A Defesa não se limita à proteção do país contra ameaças externas, mas também contribui diretamente para o bem-estar social, o desenvolvimento nacional e a garantia da segurança pública. Além disso, a Defesa impulsiona a pesquisa e o desenvolvimento tecnológico, gerando inovações que podem beneficiar toda a sociedade.

Em linhas gerais, a consolidação dos dados orçamentários relacionados à Defesa Nacional e a avaliação qualitativa de como esses recursos são alocados indicam a importância de uma análise mais frequente e aprofundada dessas despesas no orçamento geral da União. Isso é crucial para garantir um acompanhamento adequado da execução das políticas governamentais voltadas para o fornecimento desse bem público essencial. Ademais, investir

em defesa também é uma maneira de gerar emprego e renda, impulsionando o desenvolvimento tecnológico e, conseqüentemente, o crescimento da economia.

Alcançar esse equilíbrio, contudo, não é simples. É necessário um planejamento estratégico que defina as prioridades de investimento e utilize os recursos de forma eficiente. Para isso, o orçamento deve ser transparente e permitir o acompanhamento da sociedade civil, garantindo a melhor aplicação dos meios disponíveis. Além disso, adequar a forma de conduzir os recursos no âmbito da Defesa são essenciais para que os investimentos nesse campo possam trazer benefícios para toda a sociedade, fortalecer a Segurança Nacional e, ao mesmo tempo, impulsionar o desenvolvimento tecnológico e a competitividade da economia.

Destaca-se ainda que, o aumento do conhecimento e da consciência pública sobre a importância da Defesa favorece um debate mais informado e participativo, contribuindo para o fortalecimento das políticas e estratégias de defesa do país. Assim, propõe-se a realização de novos estudos mais aprofundados acerca dos reflexos dos investimentos de Defesa para a sociedade, bem como da aplicação de políticas públicas nesse setor. Seria interessante explorar o quanto uma previsibilidade adequada de recursos é necessária para o desenvolvimento social e tecnológico da nação a partir da análise do retorno que esses investimentos têm gerado ao longo dos anos.

Conclui-se, portanto, que a regularidade do fluxo orçamentário e sua previsibilidade são objetivos a serem alcançados pelo Setor de Defesa, visando a manutenção da operacionalidade das Forças Armadas, aliado ao desenvolvimento e crescimento econômico, ao poder dissuasório, e a geração e manutenção de empregos de alta qualidade no país.

## REFERÊNCIAS

- AGUILAR, S. L. C. **Políticas de defesa e orçamentos militares no Cone Sul**. In: D'ARA-ÚJO, M. C.; SOARES, S. A.; MATHIAS, S. K. (Org.). Defesa, Segurança Internacional e Forças Armadas: textos selecionados do Primeiro Encontro da Associação Brasileira de Estudos de Defesa. 1. ed. Campinas: Mercado de Letras, 2008.
- ALMEIDA, C. W. L. **Economia e orçamento para a Defesa Nacional**. Revista do Tribunal de Contas da União, Brasília, DF, v. 32, n.90, p.22-32, out./dez. 2001.
- BASTOS, A. O. **Contribuição dos gastos em Defesa Nacional para a Economia Brasileira**. Academia da Força Aérea, Pirassununga, SP, 2023.
- BORNE, T.; GIESTEIRA, L. F.; COUTO, L. F. **Governança orçamentária no Brasil**. 1ª. ed. [S. l.] Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea), 2022.
- BRAGA, J. M.; ARAUJO, M. M.; AMITRANO, C. R. **Previsões macroeconômicas**. In: Instituto de pesquisa aplicada: Visão Geral da Conjuntura. [S. l.], dez 2023. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/cartadeconjuntura/index.php/tag/previsoes-macroeconomicas/>. Acesso em: 8 mar. 2024.
- BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, [2023]. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em: 22 jun. 2023.
- BRASIL. **Lei Complementar nº 97, de 9 de junho de 1999**. Dispõe sobre as normas gerais para a organização, o preparo e o emprego das Forças Armadas. Brasília, DF: Presidência da República, 1999. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/lcp/lcp97.htm#:~:text=LEI%20COMPLEMEN-TAR%20N%C2%BA%2097%2C%20DE%209%20DE%20JU-NHO%20DE%201999&text=Disp%C3%B5e%20sobre%20as%20normas%20ge-rais,o%20emprego%20das%20For%C3%A7as%20Armadas](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp97.htm#:~:text=LEI%20COMPLEMEN-TAR%20N%C2%BA%2097%2C%20DE%209%20DE%20JU-NHO%20DE%201999&text=Disp%C3%B5e%20sobre%20as%20normas%20ge-rais,o%20emprego%20das%20For%C3%A7as%20Armadas). Acesso em: 20 fev. 2024.
- BRASIL. **Lei Complementar n. 136, de 25 de agosto de 2010**. Altera a Lei Complementar no 97, de 9 de junho de 1999 que “dispõe sobre as normas gerais para a organização, o preparo e o emprego das Forças Armadas” para criar o Estado-Maior Conjunto das Forças Armadas e disciplinar as atribuições do Ministro de Estado da Defesa. Brasília, DF: Presidência da República, [2010]. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/lcp/lcp136.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp136.htm). Acesso em: 20 fev. 2024.
- BRASIL. **Lei nº 13.249, de 13 de janeiro de 2016**. Plano Plurianual da União. Brasília, DF: Presidência da República, 2016. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2016/lei/113249.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/lei/113249.htm). Acesso em: 12 ago. 2023.
- BRASIL. **Lei nº 13.971, de 27 de dezembro de 2019**. Plano Plurianual da União. Brasília, DF: Presidência da República, 2019. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2019/lei/L13971.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/lei/L13971.htm). Acesso em: 13 ago. 2023.

BRASIL. **Livro Branco de Defesa Nacional**. Brasília. 2020a. Disponível em: [https://www.gov.br/defesa/pt-br/assuntos/copy\\_of\\_estado-e-defesa/livro\\_branco\\_congresso\\_nacional.pdf](https://www.gov.br/defesa/pt-br/assuntos/copy_of_estado-e-defesa/livro_branco_congresso_nacional.pdf). Acesso em: 20 jun. 2023.

BRASIL. **Política Nacional de Defesa e Estratégia Nacional De Defesa**. Ministério da Defesa. Brasília. 2020b. Disponível em: [https://www.gov.br/defesa/pt-br/assuntos/copy\\_of\\_estado-e-defesa/pnd\\_end\\_congresso\\_1.pdf](https://www.gov.br/defesa/pt-br/assuntos/copy_of_estado-e-defesa/pnd_end_congresso_1.pdf). Acesso em: 20 jun. 2023.

BRUSTOLIN, V. M. Dimensões e aplicações do Orçamento de Defesa do Brasil. **Revista Mural Internacional**, n. 38, Rio de Janeiro, v. 5, n. 1, jan./jun. 2014.

FIGUEIRA, F. L. G. **A relação entre os resultados do Produto Interno Bruto e o horizonte orçamentário para a Defesa Nacional**. Rio de Janeiro: ESG. 2021.

FILHO, D. B. F. Desvendando os Mistérios do Coeficiente de Correlação de Pearson (r). **Revista Política Hoje**, Vol. 18, n. 1, 2009. Disponível em: [https://dirin.s3.amazonaws.com/drive\\_materias/1666287394.pdf](https://dirin.s3.amazonaws.com/drive_materias/1666287394.pdf). Acesso em: 9 mar. 2024.

FILHO, F. de H. B. A crise econômica de 2014/2017. **Estudos Avançados**, v. 31, n. 89, p. 51–60. 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ea/a/BD4Nt6NXVr9y4v8tqZLJnDt/?lang=pt>. Acesso em: 8 mar. 2023.

GADELHA, S. R. de B. **Módulo 4 Política Econômica e Programação Financeira**. In: GAETANI, Francisco. Introdução ao Orçamento Público. Escola Nacional de Administração Pública. Brasília. 2017.

GIESTEIRA, L. F.; MATOS, P. de O.; FERREIRA, T. B. **A defesa nacional e os programas estratégicos de defesa no PPA 2016-2019**. Texto para Discussão. Brasília, jul. 2021. Disponível em: [https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/10790/1/td\\_2672.pdf](https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/10790/1/td_2672.pdf). Acesso em: 8 mar 2024.

GIL, A. C. **Como elaborar projeto de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas. 2002.

GREMAUD, A. P.; VASCONCELLOS, M. A. S.; TONETO JR., R. **Economia brasileira Contemporânea**. 8 ed. São Paulo: Atlas, 2016. ISBN 9788597003437.

KAUARK, F. da S.; MANHÃES, F. C.; MEDEIROS, C. H. **Metodologia de Pesquisa: um guia avançado**. Via Litterarum: [s. l.], 2010. ISBN 9788598493978.

KEYNES, J. M. **Teoria Geral do Emprego, do Juro e da Moeda**. Coleção Os Economistas. Tradução de Mário R. da Cruz. E Paulo de Almeida. São Paulo: Nova Cultura, c1973.

LIMA, A. V. de; FREITAS, E. de A. **A Pandemia E Os Impactos Na Economia Brasileira**. Boletim Economia Empírica: [s. l.], 2020.

MARINHO, S. P. P. **Análise Estatística no Excel: correlação & gráfico de dispersão**. Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, [s. l.], dez 2019. Disponível em: [https://pged.pucminas.br/acervo/arquivos/manual/ANALISE-ESTATISTICA\\_EXCEL\\_1.pdf](https://pged.pucminas.br/acervo/arquivos/manual/ANALISE-ESTATISTICA_EXCEL_1.pdf). Acesso em: 1 mar. 2024.

MARTINS, M. E. G. Diagrama ou gráfico de dispersão. **Revista de Ciência Elementar**, [s. l.], 2014. Disponível em: [https://web.archive.org/web/20210814223608id\\_/https://rce.casa-dasciencias.org/rceapp/static/docs/artigos/2014-214.pdf](https://web.archive.org/web/20210814223608id_/https://rce.casa-dasciencias.org/rceapp/static/docs/artigos/2014-214.pdf). Acesso em: 16 maio 2024.

MATOS, D. S. de. A Contabilidade Pública no Brasil: Uma abordagem histórica da evolução do orçamento público. **Revista Científica Semana Acadêmica**, [s. l.]. 2010.

MATOS, P.O.; FINGOLO, J.M.; SCHNEIDER, R.A. Orçamento Público e Defesa Nacional: uma análise do orçamento de Defesa brasileiro no período de 2000 a 2016. **Revista da Escola de Guerra Naval**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 1, p. 211-238. 2017.

MATOS, P. de O. Orçamento de segurança pública e orçamento de defesa no Brasil: análise comparativa da estrutura e variação dos gastos públicos (2003-2017). **Revista Brasileira de Segurança Pública**, São Paulo, v. 14, n. 1, p. 14-31. 2020.

MORAES, M. C. de. **A Estratégia Nacional de Defesa e o orçamento da União**. Centro de Estudos Estratégicos da Escola de Comando e Estado- Maior do Exército, 2009.

NASCIMENTO, V. D. do. Gastos Militares no Brasil: O Processo Decisório de Alocação Orçamentária (2000-2018). **Revista Brasileira de Estudos Estratégicos**, [S. l.], v. 12, ed. 2, 2020.

ORNELAS, W. A. **Relação entre Orçamento Público e Desenvolvimento Econômico: resultado Primário x PIB**, Universidade de Brasília (UnB), 2013.

PASSOS, A. P. F.; CASTRO, P. S. C. **Orçamento e a Dívida Pública Federal**. In: SILVA, A. C.; CAVALHO, L. O.; MEDERIOS, O. L. Orçamento Público: A Experiência Brasileira. Brasília, 2009, p.219-243.

PORTAL DA TRANSPARÊNCIA. **Despesas Públicas**. 2024. Disponível em: <https://portaldatransparencia.gov.br/despesas>. Acesso em: 10 mar. 2024.

ROSSI, P.; MELLO, G. **Choque recessivo e a maior crise da história: A economia brasileira em marcha à ré**. Centro de Estudos de Conjuntura e Política Econômica - IE/UNI-CAMP, [s. l.], abr. 2017.

SENADO FEDERAL. **Glossário de termos orçamentários**. Brasília, DF: Senado Federal, 2022. Disponível em: <https://www25.senado.leg.br/web/congresso/legislacao-e-publicacoes/glossario-orcamentario>. Acesso em 21 jun. 2023.

SENADO FEDERAL. **Portal do Orçamento**. 22 mar. 2012. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/orcamento/legislacao-orcamentaria>. Acesso em: 20 jun. 2023.

SENADO FEDERAL. **Proposta de Emenda à Constituição N° 55, DE 2023**. 2023. Disponível em: <https://legis.senado.leg.br/sdleg-getter/docu-mento?dm=9490886&ts=1701784381180&disposition=inline>. Acesso em: 10 mar. 2024.

SILVA, R. Q. da. Orçamento da Defesa Nacional de 2010 a 2018: análises e perspectivas. **Revista Brasileira de Planejamento e Orçamento**, [s. l.], 6 fev. 2019.

SIOP. **Painel do Orçamento Federal**. 2024. Disponível em: [https://www1.siop.planejamento.gov.br/QvAJAXZfc/opendoc.htm?document=IAS%2FExecucao\\_Orcamentaria.qvw&host=QVS%40pqlk04&anonymous=true&sheet=SH06](https://www1.siop.planejamento.gov.br/QvAJAXZfc/opendoc.htm?document=IAS%2FExecucao_Orcamentaria.qvw&host=QVS%40pqlk04&anonymous=true&sheet=SH06). Acesso em: 10 mar. 2024.

SIPRI. **Arms Transfers Database**. 2024. Disponível em: <https://www.sipri.org/databases/armstransfers>. Acesso em: 2 mar. 2024.

SOUZA, D. M. de. **Guerras Futuras e a Guerra de 4ª geração**. Associação Brasileira de Estudos de Defesa. ERABED SUDESTE, [s. l.]. 2019.

TINOCO, G.; GIAMBIAGI, F. **O Crescimento da Economia Brasileira 2018-2023: perspectivas DEPEC 2018**. BNDS, [s. l.], abr. 2018. Disponível em: [https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/14760/1/Perspectivas%202018-2023\\_P.pdf](https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/14760/1/Perspectivas%202018-2023_P.pdf). Acesso em: 20 jun. 2023.

VASCONCELLOS, M. A. S. de, GARCIA, M. E. **Fundamentos de Economia**. 5.ed. São Paulo: Saraiva, 2014. ISBN: 9788553131723.

## **O INTERCÂMBIO ACADÊMICO DA ACADEMIA DA FORÇA AÉREA COMO FERRAMENTA PARA O DESENVOLVIMENTO DO *SOFT POWER* DO PAÍS**

### **ACADEMIC EXCHANGE AT THE AIR FORCE ACADEMY AS A TOOL FOR DEVELOPING THE COUNTRY'S SOFT POWER**

Daniella Duarte Araújo de Souza<sup>1</sup>

Maria Cláudia de Jesus Machado<sup>2</sup>

Ana Carolina Aparecida Marques Soares<sup>3</sup>

#### **RESUMO**

Dentre as novas dinâmicas e manifestações de poder internacional criadas pelo cientista político norte-americano e teórico de relações internacionais Joseph Nye, destaca-se o conceito de *soft power*. Este se refere a uma nova forma de poder mais branda, teoricamente menos agressiva, porém muito abrangente e influente. Esta forma de poder é capaz de seduzir e atrair a partir de valores, ideologias e políticas de um país, ganhando a atenção e até mesmo a admiração de outros por seu estilo de vida, produtos e cultura. Tendo isso em vista, os programas de intercâmbio também podem ser importantes ferramentas de disseminação de cultura, uma vez que colaboram para a construção do *soft power*. Sendo assim, de forma a compreender a influência que o intercâmbio acadêmico que ocorre na Academia da Força Aérea é capaz de exercer sobre o *soft power* do país, como um mecanismo de fortalecimento da diplomacia, foram utilizados dados documentais e bibliográficos para introduzir, primeiramente, o conceito de poder na visão de diversos pensadores. Foi aprofundada, também, a definição de *soft power* e sua presença nas considerações de algumas personalidades ao longo da história, antes mesmo de Nye introduzi-la. A importância do fator linguístico e o papel dos intercâmbios para o conhecimento cultural e, conseqüentemente, para a criação de uma relação de interesse mútuo, também obteve bastante destaque na elaboração deste trabalho. Além disso, foram utilizados dados coletados por meio de questionários aplicados aos Cadetes brasileiros do Curso de Formação de Oficiais (CFO), participantes dos intercâmbios acadêmicos entre a Força Aérea Brasileira e as Forças Aéreas de nações amigas, e aos oficiais com experiência nesta área.

**Palavras-chave:** *soft power*; intercâmbio acadêmico; diplomacia.

---

<sup>1</sup> Aspirante do Quadro de Oficiais Aviadores da Força Aérea Brasileira. E-mail: [jaq.dani.carlos@gmail.com](mailto:jaq.dani.carlos@gmail.com).

<sup>2</sup> Doutora em Linguística pela Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) e Mestre em Ciências Aeroespaciais pela Universidade da Força Aérea (UNIFA). Docente de Língua Espanhola. Academia da Força Aérea. E-mail: [mariaclaudiamcjm@fab.mil.br](mailto:mariaclaudiamcjm@fab.mil.br).

<sup>3</sup> Mestre em Linguística pela Universidade Federal de São Carlos (UFSCar). E-mail: [anacarolinasoares@gmail.com](mailto:anacarolinasoares@gmail.com).

## ABSTRACT

Among the new dynamics and manifestations of international power created by the American political scientist and international relations theorist Joseph Nye, the concept of soft power stands out. This form of power that is softer, theoretically less aggressive, but very comprehensive and influential. It is able to seduce and attract based on a country's values, ideologies and policies, gaining the attention and even admiration of others for its lifestyle, products and culture. With this in mind, exchange programs can also be important tools for disseminating culture, as it contributes to building soft power. Therefore, in order to understand the influence that the academic exchanges that take place at the Air Force Academy can have on the country's soft power, as a mechanism for strengthening diplomacy, documentary and bibliographic data were used to first introduce the concept of power in the view of various thinkers. The definition of soft power and its presence in the considerations of some personalities throughout history, even before Nye introduced it, were also explored in depth. The importance of the linguistic factor and the role of exchanges in cultural knowledge and, consequently, in the creation of a relationship of mutual interest also featured heavily in this work. In addition, data was collected through questionnaires applied to Brazilian cadets in the Officer Training Course (OTC), participants in academic exchanges between the Brazilian Air Force and the air forces of friendly nations, and officers with experience in this area.

**Keywords:** *soft power*; academic exchange; diplomacy.

## INTRODUÇÃO

A definição de poder passou por um processo evolutivo ao longo dos anos, sendo abordada e analisada por diversos teóricos e filósofos com perspectivas distintas, como Nicolau Maquiavel, Thomas Hobbes, Max Weber, Michel Foucault e Hannah Arendt. Entretanto, o conceito de poder apresentado pelo cientista político norte-americano e teórico de relações internacionais Joseph Nye traz uma nova dinâmica e manifestação desta concepção. Em seu livro *Bound to Lead*, introduziu os conceitos de *soft power* e *hard power*, sendo o primeiro o principal foco deste trabalho.

Para Nye, o *soft power* é a “habilidade de atração e persuasão de uma nação” (Nye, 2004, s/p, tradução livre)<sup>4</sup>, contrastando-se ao *hard power*, que se baseia em ameaças, coerção e outros meios de violência. Segundo o diplomata britânico Robert Cooper, “grande parte dos Estados mais poderosos já não querem mais lutar ou conquistar” (Cooper, 1996 *apud* Nye, 2002, p. 6, tradução livre)<sup>5</sup>, mas sim procuram no *soft power*, a capacidade de exercer sobre os demais Estados a “atratividade de sua cultura, ideais políticos e políticas”

---

<sup>4</sup>Tradução livre de: “a nation's ability to attract and persuade” (Nye, 2004, s/p).

<sup>5</sup>Tradução livre de: “a large number of the most powerful states no longer want to fight or to conquer” (Nye, 2002, p. 6).

(Nye, 2004, p. 10, tradução livre)<sup>6</sup>.

Dessa forma, os programas de intercâmbio podem ser utilizados como um exemplo de disseminação cultural e uma das ferramentas para a construção do *soft power* de um determinado país, pois, de acordo com McClory, “a capacidade em atrair estudantes ou acadêmicos, bem como facilitar os intercâmbios, é uma ferramenta poderosa da diplomacia internacional” (McClory, 2015, p. 21)<sup>7</sup>.

Assim como em diversas outras instituições, a internacionalização do ensino por meio da mobilidade acadêmica também é uma realidade em contextos militares, como na Academia da Força Aérea (AFA). Para os intercambistas, além do aprendizado individual, há também diversos outros benefícios, como o desenvolvimento da autoconfiança, amadurecimento, independência, capacidade de relacionar-se e sentir-se um cidadão global, permitindo conhecer hábitos diferentes e específicos e, conseqüentemente, abrindo novas perspectivas (Périco; Gonçalves, 2018). Entretanto, no âmbito militar, sua principal finalidade não se restringe em apenas fortalecer as habilidades linguísticas e culturais dos militares, mas também amplia o entendimento e a interoperabilidade entre a Força Aérea Brasileira (FAB) e as Forças Aéreas das nações amigas.

Apesar do importante papel que os intercâmbios têm em preparar da melhor forma possível os futuros oficiais para o contexto internacional no qual deverão realizar as suas missões, poucos entendem o impacto que esta experiência é capaz de trazer ao destino de um país. Sendo assim, este trabalho tem como foco responder à seguinte indagação: de que modo o intercâmbio acadêmico recíproco, que ocorre entre a Academia da Força Aérea brasileira (AFA) e as nações amigas, pode constituir um fator gerador de *soft power* para o Brasil?

Para isso, foram utilizados documentos, como a Estratégia Nacional de Defesa, o Livro Branco de Defesa Nacional e a Concepção Estratégica de Força Aérea 100, assim como dados referentes ao intercâmbio realizado pelos Cadetes brasileiros na Academia Militar da Força Aérea dos Estados Unidos (USAFA) e na *Escuela Militar de Aviación Marco Fidel Suárez da Colômbia* (EMAVI), durante aproximadamente seis meses. Além disso, obtiveram-se dados a partir de questionários aplicados aos oficiais brasileiros com experiências relacionadas a esta área. Posteriormente, com base na análise dos dados

---

<sup>6</sup>Tradução livre de: “It arises from the attractiveness of a country's culture, political ideals, and policies” (Nye, 2004, p. 10).

<sup>7</sup>Tradução livre de: “The ability of a country to attract foreign students, or facilitate exchanges, is a powerful tool of public diplomacy” (McClory, 2015, p. 21).

coletados a partir das fontes citadas, foi esclarecido se o *soft power* está presente neste processo.

## 1 REFERENCIAL TEÓRICO

### 1.1 PODER

A definição de “poder” é complexa e admite diversas formas de interpretação, visto que, ao longo da história, muitos estudiosos buscaram estudar e entender as relações de “poder” segundo suas perspectivas. Com isso, antes de adentrar diretamente na definição de poder abordada por Nye (1990), torna-se relevante introduzir brevemente alguns conceitos, assim como a evolução do pensamento acerca deste.

Na visão de Hobbes (2003), é necessário que haja um poder absoluto, o Estado, viabilizando tanto a preservação pessoal quanto a harmonia coletiva na sociedade. Em sua perspectiva, se todos possuírem o mesmo poder, ele perderá o seu significado (Herb, 2013). Neste contexto, o poder, além de suas várias outras motivações, tem uma finalidade positiva, suprimindo o medo entre os indivíduos e pacificando suas relações, pois “somente esse poder está em condições de estabelecer a paz entre os homens” (Herb, 2013, p. 273).

Em *O Príncipe*, Maquiavel (2019) apresenta uma análise do poder na esfera política que permeia o Estado, formado, principalmente, por uma interação de forças. Tal interação está enraizada na dualidade, por um lado, entre o desejo ao controle e à opressão, por parte dos líderes e mais poderosos e, por outro, o anseio por liberdade pelo povo, moldando, assim, as dinâmicas sociais (Winter, 2006).

Assim como os filósofos supracitados, Weber (1991) também apoia a presença de um Estado detentor do poder, entretanto deixa claro que a obediência da população perante tal autoridade é primordial para sua existência. Da mesma maneira, para que esta obediência aconteça, é necessário que o poder seja considerado legítimo, sendo capaz de impor, desta forma, suas vontades. Tal dominação pode variar conforme a legitimidade apresentada pela autoridade, seja ela carismática, tradicional ou racional-legal. O poder carismático baseia-se sobretudo na lealdade do povo, ao reconhecerem no líder atributos e virtudes que o façam ter sua autoridade reconhecida. Já o poder tradicional é válido de acordo com uma tradição tida como legítima. O poder racional-legal limita-se à regra e procedimentos já criados, validando a autoridade do líder pela obediência fundamentada nestas leis (Weber, 1991).

Por outro lado, Foucault (1982) defende que o poder não está apenas relacionado à dominação exercida por um grupo ou indivíduo sobre uma classe subordinada, mas sim a uma relação social complexa. De acordo com esse filósofo, o poder pode ser manifestado em práticas cotidianas, não se restringindo apenas a instituições políticas formais. Em sua visão, o poder não é estático, mas dinâmico, permeando, dessa forma, todas as esferas da sociedade, moldando as percepções, ações e relações interpessoais (Herb, 2013).

Já Arendt (2009) critica a violência utilizada na manifestação de poder e o define como:

[...] o Poder é, de fato, essencial a todos os Estados, inclusive a todos os tipos de grupos organizados, ao passo que a violência não o é. A violência é instrumental por natureza; assim como todos os meios e instrumentos, requer um fim, que orienta e justifica seu uso. [...] A violência bruta ocorre quando se perde o poder” (Arendt *et al.*, 2009 *apud* Herb, 2013).

A autora considera contraditória a associação feita entre violência e terror como demonstração de poder, pois considera a agressão um desvio e marco da perda de tal força. Arendt, apesar de corroborar a indispensabilidade do poder para os Estados, expressa a necessidade de uma grande mudança na estrutura da sociedade no que concerne à visão vigente de poder (Herb, 2013).

## 1.2 *SOFT POWER*

Prosseguindo com a diversidade de pensamentos e definições, adentra-se no conceito abordado por Nye (1990), que estabelece, por meio de seu conhecimento sobre relações internacionais, uma nova dinâmica de poder, baseando-se principalmente no comportamento norte-americano. Para ele, a principal forma de manifestação de poder utilizada, muitas vezes durante a história, foi baseada no uso da força para a demonstração do poderio militar e econômico, chamado de *hard power* ou poder bruto, caracterizado por aspectos coercitivos e violentos, a fim de submeter suas vontades a outras nações. Em contraste ao *hard power*, Nye aborda o *soft power* como uma nova forma de relacionamento entre os países, em que a influência exercida ocorre por meio de um processo de persuasão e atração, em que “[...] os recursos que produzem *soft power* surgem em grande parte dos valores que uma organização

ou país expressa na sua cultura, nos exemplos que dá pelas suas práticas internas e políticas, e na forma como gere as suas relações com os outros” (Nye, 2004, p. 8, Tradução livre )<sup>8</sup>.

Em sua análise, considerou aspectos além dos recursos materiais (população, território, Produto Interno Bruto e Forças Armadas). Apresentou, também, o início de uma possível mudança dentro das relações internacionais causada pela globalização, o fim da Guerra Fria e o notável grau de interdependência econômica. Sua obra abordou, ainda, outro importante fator que influenciou essa mudança: a revolução da informação, que passou a exercer um papel relevante de poder, ocasionando grande impacto na manutenção ou na criação de um poder nacional.

Segundo Nye (1990), tais fatores alterariam a manifestação do poder e sua forma de avaliação. Logo, as teorias de relações internacionais conhecidas não seriam capazes de compreender toda a complexidade deste sistema. Por esta razão, o autor argumenta a necessidade de uma ressignificação do conceito que leve em consideração sua característica comportamental e também uma característica baseada em suas fontes.

Após alguns anos da publicação de *Bound to Lead* (1990), introduzida previamente, Nye retoma seu pensamento sobre a importância do *soft power* ao apresentar o paradoxo da América, esclarecendo que o poderio norte-americano, apesar de muito grande para ser desafiado por outras nações, não seria capaz de alcançar suas metas agindo de forma isolada (Nye, 2002).

Em obras seguintes, destaca, novamente, a relevância do *soft power* na formação da política externa dos Estados Unidos da América (EUA) após os atentados de 11 de setembro (Nye, 2004). Dessa forma, declara que os EUA exerceram grande influência por muito tempo devido ao seu *hard power*, entretanto, a cultura, os ideais e os valores estadunidenses também foram essenciais para conquistar e atrair aliados. No entanto, o autor reconhece os limites dessa forma de poder, pois o *soft power* demonstra resultados difusos internacionalmente e não é facilmente utilizado para o alcance de objetivos específicos. Portanto, ao mesmo tempo que enfatiza a necessidade de se compreender os benefícios que o *soft power* oferece, considera que a força militar não é dispensável nem menos importante.

Apesar desta visão fundamentada por Nye, existem aqueles autores que não a apoiam. Na obra *An End to Evil: How to Win the War on Terror* (2004), Perle; Frum rejeitam

---

<sup>8</sup>Tradução livre de: “the resources that produce soft power arise largely from the values that an organization or country expresses in its culture, in the examples it gives through its internal practices and policies, and in the way you manage your relationships with others” (Nye, 2004, p. 8).

completamente o conceito de *soft power*, argumentando que as ações de *hard power* realizadas pelos Estados Unidos foram e ainda são extremamente necessárias, apoiando, dessa forma, o uso de ações militares e ignorando uma abordagem mais diplomática. Elucidam, também, que o *soft power* é irrelevante para um país sem adversários com poderio militar à altura. Ambos abordam uma filosofia em que apenas a força militar é capaz de alcançar certos objetivos internacionais, desconsiderando a existência de uma importância mútua entre o *hard power* e o *soft power*.

O conceito de *soft power* defendido por Nye é classificado como a “capacidade de uma nação de atrair e persuadir” (Nye, 2004, s/p, tradução livre)<sup>9</sup>, por meio da diplomacia, utilizada como base, e também mediante à apresentação de seus valores culturais, seus ideais políticos e suas políticas, sem excluir a necessidade dos poderes militar e econômico.

Nye ainda afirma que

Quando os países legitimam o seu poder aos olhos dos outros, encontram menos resistência aos seus desejos. Se a cultura de um país e a ideologia são atraentes, outros seguem com mais vontade. Se um país pode moldar regras internacionais que são consistentes com seus interesses e valores, suas ações provavelmente parecerão legítimas aos olhos de outros (Nye, 2004, p. 10,11, tradução livre)<sup>10</sup>.

Dessa forma, pode-se inferir que há uma relação entre estes dois tipos de poder (*hard power* e *soft power*), pois ambos têm a capacidade de alcançar seus respectivos objetivos pelo aspecto comportamental. Entretanto, a grande diferença entre eles se encontra na forma de estabelecer tal mudança. Por um lado, uma nação pode julgar conveniente posicionar-se perante uma determinada situação, utilizando ameaças no campo militar ou realizando algum tipo de sanção econômica. Por outro lado, é possível que uma nação adquira respeito e admiração por meio de sua postura e até mesmo de uma abordagem cultural que inclua valores e políticas compartilhadas por outras nações, o que permite ter, aos olhos dos demais, autoridade moral e legítima (Nye, 2004).

---

<sup>9</sup>Tradução livre de: “a nation's ability to attract and persuade” (Nye, 2004, s/p).

<sup>10</sup>Tradução livre de: “When countries make their power legitimate in the eyes of others, they encounter less resistance to their wishes. If a country's culture and ideology are attractive, others more willingly follow. If a country can shape international rules that are consistent with its interests and values, its actions will more likely appear legitimate in the eyes of others” ( Nye, 2004, p. 10,11).

### 1.3 SUN TZU, ANDRÉ BEAUFRE E THEODORE ROOSEVELT

Apesar de Nye introduzir o conceito de *soft power*, este já não é um pensamento novo, pois diversas premissas que norteiam sua estrutura já haviam sido abordadas, ao longo da história, por personalidades que trouxeram considerações diretamente relacionadas à definição base do *soft power* (De Abreu, 2013). A ideia de um poder inteligente, baseado no contexto e na necessidade, está diretamente ligada à base do nascimento do *soft power*, que apresenta a importância de uma estratégia bem definida, como abordava Sun Tzu.

Sun Tzu, estrategista militar e filósofo chinês, ganhou destaque por sua obra *A Arte da Guerra*, um tratado militar clássico que explora princípios, táticas e estratégias fundamentais da guerra, reconhecida como uma das mais importantes e influentes obras não só no âmbito militar, mas também empresarial e em contextos de liderança. Nesta obra são apresentadas as primeiras ideias que contemplam a valorização do conhecimento e da estratégia para a vitória ou êxito em uma batalha, sem necessariamente, utilizar o confronto físico direto. Em sua visão,

[...] sempre que possível, a vitória deve ser alcançada através da coerção diplomática, interrompendo as alianças do inimigo, baldando seus planos e frustrando suas estratégias. O Governo só deve recorrer ao combate armado se alguém ameaça com uma ação militar ou se recusa a ceder sem ser brutalizado (Tzu; Pin, 2012, p. 26).

Dessa forma, Sun Tzu (2012) enfatiza a importância de uma inteligência militar a fim de conhecer o inimigo e analisar o cenário para melhor adaptação e entendimento de determinada situação ou condição e, conseqüentemente, melhores tomadas de decisões, possibilitando, muitas vezes, já derrotar o inimigo antes mesmo de um confronto direto.

Também enfatiza a importância de se empregar os recursos disponíveis de forma eficaz, evitando o uso desnecessário da força e desenvolvendo a capacidade de se adaptar às dinâmicas políticas e culturais de forma flexível em diferentes contextos. Mostra-se, assim, que, ao se comparar os pensamentos de Sun Tzu e os conceitos abordados por Nye, ambos compartilham a mesma visão de que a persuasão e o raciocínio estratégico são instrumentos valiosos na obtenção dos objetivos.

Sun Tzu também aborda a manipulação do inimigo como outra ferramenta importante na obtenção da vitória, “alimentando-se de suas fraquezas, compelindo-o através de seus desejos, explorando suas expectativas e atacando-o quando estiver exausto” (Tzu; Pin, 2012, p.45). Alcança-se, dessa forma, a vitória de forma mais rápida, com menos recursos e menos perda de vida.

Beaufre, militar francês (1985, *apud* Ferreira; Valério; Moreira, 2018, p. 258), também contribuiu no campo da teoria militar com o seu livro *Introdução à Estratégia*, no qual analisa, segundo sua perspectiva, o conceito de “estratégia”. Para ele, “a essência da estratégia reside no jogo abstrato que resulta da oposição de vontades”. Diante de uma situação de conflito, é necessário ter a capacidade de analisar diversas formas de pensamento, adotando-se meios coerentes de acordo com o contexto, a fim de que seu objetivo seja alcançado (De Magalhães, 2016).

Beaufre (1997, *apud* Abegglen, 2000) aborda, também, a existência de dois modos de comportamentos estratégicos que visam ao alcance dos objetivos: o direto e o indireto. Ambos os modos interagem entre si, e seu uso depende de uma circunstância específica de um determinado conflito de interesse. Dentre eles, o conceito do modo indireto pode ser relacionado ao *soft power* pela manipulação das percepções e da vontade do adversário. O autor sugere a existência de uma manobra psicológica, tanto atrativa quanto intimidante, levemente semelhante a Sun Tzu, em que o confronto essencial é travado antes mesmo de o combate direto acontecer. Neste caso são utilizados diversos métodos de dissuasão que variam de acordo com o contexto, manipulando (outra característica também já abordada por Sun Tzu) o pensamento do inimigo ao fazê-lo contestar seus valores morais e a legalidade de suas ações no âmbito nacional ou internacional. Há também uma busca por atingir o adversário de forma impactante, fazendo-o duvidar de sua legitimidade ou dos motivos de suas causas, colocando-o em uma posição comprometedora diante da oposição interna já existente (De Abreu, 2013).

Franklin D. Roosevelt, após ser eleito presidente dos Estados Unidos da América, introduziu ao cenário americano uma nova forma de pensar sobre a interação do país com o resto do mundo, principalmente com a América Latina, baseada em um relacionamento diplomático (Nye, 2004). A postura dos Estados Unidos, durante muito tempo, em suas relações com a América Latina, trouxe pontos negativos ao alcance dos objetivos norte-americanos, principalmente devido ao contexto da época, em que a Alemanha Nazista exercia crescente influência naquela região (Nye, 2004). Logo, o Governo norte-americano buscou abandonar, mesmo que temporariamente, o chamado *hard power* (também abordado por Nye) e optou pela demonstração do exercício do poder brando em sua política externa.

No final da década de 1930, a administração Roosevelt convenceu-se de que a segurança da América dependia de sua capacidade de se comunicar e conquistar o apoio

das pessoas em outros países. O presidente Roosevelt estava especialmente preocupado com a propaganda alemã (Nye, 2004, p.101, tradução livre)<sup>11</sup>.

Dessa forma, a “política da boa vizinhança” dos Estados Unidos com a América Latina surge como instrumento de consolidação da hegemonia norte-americana, substituindo a intervenção militar nos países do continente americano pela diplomacia e aproximação cultural. Para John Bratzel (2007), esta estratégia, inicialmente, tinha o objetivo principal de recuperar e melhorar a reputação americana, devido a sua difícil fase vivida na época, principalmente após a crise de 29. Porém sua prioridade foi redefinida frente à 2ª Guerra Mundial, utilizando-a como fundamento para enfrentar seus inimigos:

Isso é refletido[...] na própria entrada dos Estados Unidos na Segunda Guerra Mundial, decorrente claramente de interesses de poder (o declínio do poder britânico e a ascensão da Alemanha, e o medo de que um sistema político totalmente diferente viesse a dominar o cenário internacional) (Arraes, 2003, p.196).

A “política da boa vizinhança” consistia em um conjunto de estratégias, a fim de promover e estimular a colaboração e apoio mútuo entre os países do continente americano, tendo os EUA como principal agente incentivador deste sistema, contrapondo-se também aos países do Eixo, fortalecendo sua posição como potência. Para o alcance deste objetivo, foram empregadas medidas que envolviam aproximações em diversas áreas, além de propagandas de valores norte-americanos e intercâmbio cultural (Sampaio, 2011).

A criação do *The Office of the Coordinator of Inter-American Affairs* (OCIAA), com o auxílio de Nelson Aldrich Rockefeller, posteriormente chamado de *Office of Inter-American Affairs*, foi uma das principais e mais importantes medidas de *soft power*. Este foi considerado um órgão que promoveria a integração com a América Latina, por meio de sua atuação em diversos setores. Dentre estes destacam-se a saúde, a economia, o comércio e o financeiro e principalmente as comunicações e relações culturais (Schoultz, 1998).

Por meio deste instrumento, a América Latina incorporou-se ao mercado norte-americano, oferecendo o imenso potencial de seus recursos naturais, contribuindo na construção da poderosa máquina de guerra. Entretanto, “O sucesso no campo econômico tornava necessária uma base sólida no campo ideológico” (Tota, 2000, p.54), o que foi alcançado pela disseminação do modo de vida americano nos países da América Latina.

---

<sup>11</sup>Tradução livre de: “In the late 1930S, the Roosevelt administration became convinced that America's security depended on its ability to speak to and to win the support of people in other countries.President Roosevelt was particularly concerned about German propaganda”(Nye, 2004, p.101).

Com isso, houve uma massiva presença cultural norte-americana na região, principalmente no Brasil, por meio da intensa propaganda voltada à mídia, ao cinema, à música e ao rádio. Houve também diversos incentivos de intercâmbio e instituições culturais que forneciam bolsas de estudos, entre outras interações que fomentaram o vínculo cultural entre os países latino-americanos e os EUA (Tota, 2000).

Os aspectos culturais norte-americanos foram disseminados e desenvolvidos por décadas, sendo possível, nos dias atuais, observar as consequências deste processo de influência em diversos setores nacionais. Seja na política ou na economia, nos setores industriais ou de entretenimentos, as inserções culturais que ocorreram afetaram a construção identitária do Brasil, não só o modo de agir e pensar da população, mas também a própria língua.

#### 1.4 FATOR LINGUÍSTICO-CULTURAL

A necessidade de se adaptar a um mundo cada vez mais globalizado, no qual o inglês desempenha um papel fundamental para a comunicação internacional, demonstra um dos motivos para o estudo da citada língua receber grande foco. Logo, vale destacar que a questão linguística também foi outro setor que sofreu influência quando se considera a influência cultural norte-americana no Brasil, como por exemplo, a presença dos estrangeirismos (palavras da língua inglesa adotadas na língua portuguesa) que se materializam no idioma, sendo este “[...] a condensação da história de um povo, das influências que ele sofreu, dos seus desejos, de suas expectativas, de seus preconceitos, do modo de ser de sua gente, de sua música, de sua literatura” (Fiorin, 2013, p.147).

Por outro lado, o elo hispânico estabelecido com o Brasil difere-se do norte-americano, pois está mais restrito ao aspecto geopolítico e econômico. Apesar de a América Latina ter apenas um país cuja língua oficial é o português e grande parte dos demais países, o espanhol, são evidentes as características em comum que apresentam, “... como a conquista, a colonização, a política, o desenvolvimento, a proximidade geográfica e a abundância de recursos naturais” (Machado, 2016, p.46). Porém tais aspectos compartilhados não são suficientes para promover uma forte integração entre eles, mesmo havendo diversas tentativas de aproximação, como a formação de blocos econômicos e a inserção da língua espanhola na grade curricular das escolas brasileiras.

Dessa forma, observa-se que a integração regional, sem o desenvolvimento do estreitamento dos laços entre as nações, com ênfase nos fatores culturais e sociais, não se torna realmente efetiva. Fato este causado pela falta de percepção identitária por parte da sociedade

brasileira, ou até percebida mas não vivenciada, quando comparada à realidade latino-americana, possivelmente, devido, sobretudo, à influência norte-americana que sofreu durante muito tempo.

Por meio das informações analisadas ao longo deste trabalho, é notório que a disseminação cultural dos Estados Unidos foi capaz de criar relações no campo linguístico-cultural-identitário muito mais fortes, superando a trajetória comum vivenciada ao longo dos anos entre os países latino-americanos.

## 1.5 INTERCÂMBIOS

De acordo com o *Livro Branco de Defesa Nacional*, é fundamental a integração entre os setores de desenvolvimento, Defesa Nacional e diplomacia para o alcance dos objetivos nacionais. A relevância da atividade diplomática, no processo da preservação e fortalecimento da Soberania Nacional, é materializada a partir de uma atuação conjunta visando “[...] a diversificação de parcerias estratégicas, a cooperação e o intercâmbio militar com as Forças Armadas de nações amigas, de maneira a fortalecer as relações entre países” (Brasil, 2020, p.37).

Da mesma forma, a *Estratégia Nacional de Defesa* destaca a diplomacia como uma poderosa ferramenta na “resolução e na prevenção de conflitos” (Brasil, 2020, p.8), bem como um instrumento que busca promover pesquisas e inovações que contribuam para a Defesa Nacional. Para isso, “é importante que sejam intensificadas as parcerias estratégicas e o intercâmbio com as Forças Armadas de outros países, sobretudo daqueles que compõem o entorno estratégico do Brasil” (Brasil, 2020, p.16).

Fato este muito observado na Força Aérea Brasileira, que, em sua *Concepção Estratégica de Força Aérea 100*, busca fundamentar sua doutrina em uma visão do futuro, cuja

[...] formação do militar da FAB deve estar pautada em um modelo de ensino que permita ao ativo mais valioso da organização interagir, de modo sinérgico, com atores de outras Forças e agências, sejam elas nacionais ou internacionais. O aprendizado de outros idiomas, o constante aperfeiçoamento pós-acadêmico, a interação curricular nos níveis mais elevados da carreira das Forças Armadas e a atualização por intermédio de intercâmbios tornam-se requisitos fundamentais. O domínio do idioma inglês, como segunda língua, é essencial, para oficiais e graduados, nas áreas operacionais, de manutenção e controle de tráfego aéreo. O idioma espanhol, como terceira opção, é importante para os oficiais na interação com os países da América Latina (Brasil, 2018, p.39).

Também, de acordo com as informações fornecidas pelo *site* oficial da Academia da Força Aérea, a AFA é responsável por desenvolver diversos programas de intercâmbio definidos pelo Comando da Aeronáutica (COMAER) pelos acordos de cooperação. Dentre estes programas, destacam-se aqueles realizados pelos Cadetes brasileiros, durante o período de um semestre, nas academias militares norte-americana e colombiana, além do intercâmbio efetuado pelos Cadetes estrangeiros advindos destas instituições na AFA, por aproximadamente seis meses. Para a elaboração destes programas, é necessária a ocorrência de diversos procedimentos burocráticos, como, por exemplo, o processo de seleção destes Cadetes, de acordo com a Norma Padrão de Ação<sup>12</sup> (NPA) 236<sup>13</sup>.

Vale salientar que tais intercâmbios são fundamentados em uma análise das ações diplomáticas abordadas pela *Estratégia Nacional de Defesa* (END):

A atividade diplomática estimula o conhecimento recíproco entre nações e permite a conciliação de eventuais diferenças de percepções. Portanto, o diálogo e a cooperação com outros países são fundamentais para o êxito da Estratégia Nacional de Defesa, por serem poderosos instrumentos de prevenção e de resolução de conflitos (Brasil, 2020).

Logo, a diplomacia tem, de fato, um papel muito importante dentro do cenário das relações internacionais. Apesar de ser definida como “ a arte e a prática das relações entre Estados, a condução dos negócios estrangeiros de uma nação pela via da negociação, para salvaguardar direitos e interesses de um país perante a comunidade internacional” (Lima, 2016, p. 19), ela também leva em consideração as fraquezas e vulnerabilidades de um país, estando diretamente associada à condução estratégica de uma Nação.

Entretanto, de acordo com Pinto (2015), embora a diplomacia tenha a capacidade de ser cultivada por meio do desenvolvimento de práticas baseadas no *soft power*, a manutenção do *hard power* se faz necessária a fim de preservar a capacidade de defesa militar de um país. Visto que “os conflitos entre Estados não surgem de modo inopinado, fazem parte de um processo político no qual os instrumentos diplomáticos e de defesa complementam -se para a preservação da paz e do bem-estar nacional” (Pinto, 2015, p. 173).

---

<sup>12</sup>Documento utilizado para padronizar os procedimentos rotineiros a serem seguidos em uma determinada atividade.

<sup>13</sup>A presente Norma tem por finalidade estabelecer o fluxo processual e definir as atribuições dos setores envolvidos no processo de seleção de cadetes brasileiros para intercâmbio no exterior – 6 meses, no âmbito da Academia da Força Aérea – AFA.

Vale ressaltar que, ainda segundo Pinto (2015), no que tange à defesa, a fim de atingir os objetivos nacionais, as abordagens utilizadas se baseiam em uma diplomacia ativa e uma postura dissuasória de caráter defensivo.

Além disso, de acordo com Cull (2018), se o conteúdo cultural apresentado não é atraente ou interessante o suficiente para o alcance dos objetivos de uma nação, a diplomacia não faz tanta diferença para a produção de *soft power*. Entretanto, na maioria das vezes, apenas o fator cultural não é determinante para a promoção e o fortalecimento do *soft power* de um país. A diplomacia é abordada, frequentemente, como instrumento para impulsionar interesses nacionais, construir relações internacionais e influenciar comportamentos baseando-se, também, em aspectos políticos, econômicos e até mesmo militares.

## 2 METODOLOGIA

O projeto para a realização desta pesquisa foi registrado sob o Certificado de Apresentação de Apreciação Ética (CAAE) 75125023.6.0000.5504, para apreciação no Comitê de ética em Pesquisas em seres humanos da UFSCar, tendo sido aprovado pelo Parecer 6.714.710.

Este trabalho se insere no paradigma qualitativo-interpretativista com a presença de dados quantificáveis. Por meio de questionários, dados foram coletados e analisados, levando em consideração as perspectivas, opiniões e visões dos próprios cadetes brasileiros envolvidos no intercâmbio. Para uma melhor sustentação dos argumentos apurados, utilizou-se a coparticipação de militares brasileiros mais experientes e envolvidos nesta área, também por meio de questionários, de forma a compreender, com base nos dados coletados, qual a influência que o intercâmbio acadêmico exerce em relação ao *soft power* do país.

Além disso, para a elaboração do trabalho, as fontes documentais, como a *Estratégia Nacional de Defesa* (END), o *Livro Branco de Defesa Nacional*, documentos internos da Academia da Força Aérea, acordos de cooperação entre o Brasil e os Estados Unidos e o Brasil e a Colômbia, e fontes bibliográficas também foram utilizadas e consultadas. Os dados coletados foram analisados à luz do conceito de *soft power*, presente na teoria das Relações Internacionais, para verificar se há indícios desta forma de poder nas manifestações dos participantes da pesquisa e, desse modo, interpretar como o intercâmbio acadêmico recíproco, que ocorre entre a Academia da Força Aérea Brasileira (AFA), a Academia da Força Aérea dos Estados Unidos (USAFA) e a *Escuela Militar de Aviación Marco Fidel Suárez* (EMAVI) da Colômbia, pode constituir um fator gerador de *soft power* para o Brasil.

## 2.1 PERFIL DOS PARTICIPANTES

Dentre os participantes, há dez Cadetes brasileiros que, durante o desenvolvimento da pesquisa, estavam cursando o quarto ano do Curso de Formação de Oficiais (CFO) na Academia da Força Aérea Brasileira, turma Árion. No ano de 2023, quatro deles estiveram nos Estados Unidos, USAFA, e seis na Colômbia, EMAVI, como intercambistas. Para uma melhor sustentação dos argumentos apurados, utilizou-se a coparticipação de quatro oficiais brasileiros da Academia da Força Aérea, com mais experiência e envolvidos nesta área, também por meio de questionários, de forma a compreender, com base nos dados coletados, qual a influência que o intercâmbio acadêmico exerce em relação ao *soft power* do país.

## 2.2 INSTRUMENTOS E PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS

Para a elaboração do trabalho, foram consultadas fontes documentais, como a *Estratégia Nacional de Defesa* (END), o *Livro Branco de Defesa Nacional*, a *Concepção Estratégica Força Aérea 100* e documentos internos da Academia da Força Aérea, bem como fontes bibliográficas e informações disponibilizadas pelos questionários respondidos por cadetes e oficiais.

O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e os questionários foram impressos e entregues juntos, em mãos, aos participantes. Após receber o TCLE, a equipe de pesquisa solicitou a leitura e esclareceu dúvidas referentes ao conteúdo. Os questionários foram devolvidos pelos participantes à equipe de pesquisa no prazo de até 3 (três) dias.

## 2.3 PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE DE DADOS

Os dados coletados foram analisados à luz do conceito de *soft power*, presente na teoria das Relações Internacionais, para verificar se há indícios desta forma de poder nas manifestações dos participantes da pesquisa.

A análise dos dados ocorreu individualmente para cada classe de participantes (cadetes brasileiros intercambistas na Colômbia, cadetes brasileiros intercambistas nos Estados Unidos e oficiais brasileiros que têm experiência com a parte administrativa do intercâmbio) por meio da análise dos núcleos de sentido.

A primeira providência, após reunir todos os questionários recebidos, foi realizar uma

leitura geral das respostas às perguntas do questionário.

Em seguida, buscou-se identificar os registros mais relevantes e de maior incidência, com a finalidade de observar padrões, convergências e divergências, considerando as dimensões qualitativa e quantitativa.

Na etapa seguinte, com base nos objetivos, na pergunta de pesquisa e no conceito de *soft power*, dados significativos do material coletado (por meio dos questionários aplicados aos cadetes) foram agrupados por temas que, por sua vez, foram distribuídos em categorias. O mesmo procedimento foi adotado com relação aos dados fornecidos pelos oficiais.

Posteriormente, elaborou-se um texto para cada classe de participantes, articulando os temas presentes nas categorias.

Os documentos analisados foram utilizados para complementar a análise realizada dos dados dos questionários, buscando informações convergentes.

Como etapa final, uma síntese, que consistiu da articulação dos dados coletados com o conceito de *soft power* foi formulada com base nos resultados da análise, nos dados oferecidos pelos documentos e nos objetivos definidos, a fim de responder à pergunta de pesquisa: como o intercâmbio acadêmico recíproco, que ocorre entre a Academia da Força Aérea brasileira (AFA) e as nações amigas, pode constituir um fator gerador de *soft power* para o Brasil?

### 3 ANÁLISE DOS DADOS E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

**Quadro 1** - Cadetes participantes

Participante	Intercâmbio	Período de duração
Cad 01	EMAVI	Junho a novembro
Cad 02	EMAVI	Junho a novembro
Cad 03	EMAVI	Junho a novembro
Cad 04	EMAVI	Junho a novembro
Cad 05	USAFA	Julho a dezembro
Cad 06	USAFA	Julho a dezembro
Cad 07	USAFA	Julho a dezembro
Cad 08	USAFA	Julho a dezembro
Cad 09	USAFA	Julho a dezembro
Cad10	USAFA	Julho a dezembro

Fonte: elaboração própria.

A seguir, são apresentados os resultados e as conclusões dos respectivos questionários respondidos pelos dois grupos (cadetes e oficiais).

### 3.1 CADETES

Para os cadetes, independentemente do lugar no qual o intercâmbio foi realizado, foram feitas as mesmas perguntas com a finalidade de saber a possível existência de alguma divergência ou similaridade ao se mudarem os cenários vivenciados.

Em relação ao recebimento de instruções de caráter sociocultural/militar do país de destino antes do início da missão, conforme apresentado na primeira pergunta do questionário, houve certa discordância entre os participantes do intercâmbio colombiano. Três cadetes (Cad 01, 02 e 04) consideraram que não houve instruções prévias no sentido sociocultural, mas sim no militar, a partir de um *briefing* com a Seção de Programas Internacionais (SPI). Nelas, foi abordada a postura dos cadetes em uma Academia militar estrangeira e também as possíveis diferenças entre os países e aspectos que poderiam gerar algum tipo de conflito. Entretanto, um deles (Cad 03) considerou que não houve nenhuma orientação prévia, mas sim motivações para pesquisas autônomas.

Já todos os intercambistas que foram para os Estados Unidos afirmaram que tiveram reuniões com o intuito de se familiarizarem com os aspectos socioculturais e militares dos EUA por meio dos cadetes que haviam participado do intercâmbio no ano anterior, bem como dos oficiais com experiências de outros intercâmbios também realizados nos EUA, além de um militar ex-adido da USAFA. Dentre os assuntos abordados, destacam-se a rotina e o clima organizacional da Academia militar, a cultura do Estado do Colorado e do próprio país e também o comportamento da população norte-americana, principalmente no que tange à valorização dos militares.

Sobre a existência de atividades nas academias que promovessem aproximações entre os intercambistas e o país sede, de acordo com a segunda pergunta, foram relatadas, pelos cadetes de ambos os intercâmbios, diversas atividades que promoveram este tipo de interação. No caso da EMAVI, todos os cadetes relataram a ocorrência de viagens aos pontos turísticos do país, onde foram apresentados aspectos culturais da região e também, sempre em confraternizações entre os cadetes colombianos, os brasileiros eram convidados. Além disso, os cadetes participaram de um festival de Colônias, cujo objetivo principal era divulgar características e costumes de seus países de origem. Neste caso, os cadetes brasileiros ficaram responsáveis pela Colônia Estrangeira e apresentaram algumas comidas, músicas e costumes brasileiros. Houve também um evento de interação entre as Forças Armadas da Colômbia.

No caso da USAFA, os cadetes afirmaram que, nas próprias aulas que participavam, havia diversos momentos de interação com os cadetes americanos e até mesmo com outros

intercambistas de outras nações. Além disso, havia também algumas atividades, como, por exemplo, eventos e clubes, que promoviam a aproximação entre eles. Assim como os cadetes que realizaram o intercâmbio na Colômbia, ocorreram diversas visitas, sendo algumas delas custeadas e organizadas pela própria USAFA.

Na opinião de três cadetes (Cad 02, 03 e 04) que foram para a Colômbia, a participação em um programa de intercâmbio, no âmbito pessoal, proporciona grande aprendizado de uma nova língua, e os Cad 02 e 04 acrescentaram, ainda, que aumenta o conhecimento cultural de um país distinto e desenvolve vínculos de amizade. Dois deles (Cad 01 e 03) também consideraram que há uma ampliação na forma de se observar o cenário latino ou até mesmo mundial. Para três cadetes (Cad 02, 03 e 04), no âmbito militar há um grande ganho por parte dos cadetes brasileiros ao conhecerem diferentes abordagens doutrinárias, que agregam valores militares e geram aprendizagem de uma outra cultura organizacional. Por fim, os cadetes consideram o intercâmbio uma ótima forma de estreitar as relações internacionais entre os países participantes e também entre os futuros líderes das Forças Aéreas dos respectivos países, pois nele é criado um clima ameno e amigável, demonstrando confiança mútua. De acordo com o Cad 01 “O intercâmbio permite demonstrar que a Nação está aberta à amizade com a Colômbia, muito conveniente para a diplomacia da nação”.

Para os cadetes que participaram do intercâmbio na USAFA, não houve uma divisão clara das implicações do intercâmbio nos aspectos pessoais e profissionais em suas respostas, porém muito se comentou o desenvolvimento de uma visão mais crítica ao se comparar as duas Academias militares. Fato este que poderá no futuro contribuir com melhorias ou até mesmo assessoramentos dentro da Força Aérea e do próprio país.

Comentou-se, também, pelo Cad 10, como a convivência entre os militares de outras nações, não só os americanos, torna-se interessante, principalmente ao se pensar como elo em alguma situação futura. Ocorre, ainda, um crescimento cultural muito grande por parte dos cadetes ao interagirem com novas perspectivas e noções de mundo. Por fim, foi citado por um dos cadetes, Cad 09, que, “para o país, é possível considerar que este possui a oportunidade de ser representado no cenário internacional e também futuramente, contar com oficiais com competências diferenciadas”

Em relação ao envolvimento do Brasil no intercâmbio, o Cad 02, intercambista na Colômbia, relatou um grande envolvimento e atenção por parte do Brasil, por meio do contato com os oficiais da Academia. Além disso, eram feitos relatórios quinzenais sobre o decorrer do intercâmbio. Já na visão do Cad 04, o envolvimento do Brasil se deu mais no início do processo de ida dos cadetes à Colômbia, porém, durante o intercâmbio foi pequeno, sendo apenas um

ponto de apoio em caso de necessidade. O Cad 03 informou que, por ser recente o envolvimento do Brasil no referido intercâmbio, há algumas ideias preconcebidas por parte dos colombianos acerca do Brasil e da FAB. Este fato, no entanto, vem sendo mitigado ao longo das realizações dos últimos intercâmbios, pois “é uma oportunidade de demonstrar as capacidades e profissionalismo dos militares da aeronáutica”. Por fim, um dos intercambistas (Cad 01) afirmou que o intercâmbio permite uma aproximação entre as nações, levando a um aprimoramento das capacidades dos militares brasileiros.

Já na visão do outro grupo de intercambistas, houve divergência em relação à interpretação da pergunta. Dois deles (Cad 06 e 07) abordaram os questionamentos que ocorriam por parte dos estrangeiros sobre o funcionamento da AFA ou sobre como era a dinâmica da FAB e curiosidades sobre o Brasil e, até mesmo, seu posicionamento perante alguns assuntos, como possíveis conflitos. Outro (Cad 05), relacionou o envolvimento do Brasil no intercâmbio com as relações diplomáticas que foram e são impulsionadas entre os dois países envolvidos. Houve também, por parte dos Cad 05 e 10, um relato da assistência brasileira dada a eles durante a realização do intercâmbio.

Nas considerações finais, um dos cadetes intercambistas da EMAVI (Cad 03) relatou a existência de poucos programas de intercâmbio do Brasil quando comparado a outros países, sugerindo um aumento do número de cadetes intercambistas. Além disso, o Cad 02 sugeriu também o desenvolvimento de novos programas de intercâmbio para outros países. Por último, foi salientada também pelo Cad 04 a importância da relação criada entre as Forças Armadas de diferentes países no fortalecimento de laços e obtenção de aliados em caso de conflitos futuros. Indicou, ainda, um ganho positivo à Força Aérea Brasileira acerca de um conhecimento linguístico por parte dos militares, já que, segundo o Cad 04, “...somos um importante instrumento do poder aeroespacial e estamos sempre buscando relações diplomáticas com outros países”.

No caso dos intercambistas da USAFA, não houve muitas considerações finais. Entretanto, para um deles (Cad 05), o contato com uma nova cultura possibilitou um melhor entendimento das relações internacionais das quais o Brasil faz parte e também “visualizar o poder e influência que o nosso país tem no panorama mundial, mesmo que por vezes tal fator seja ofuscado pelo fato do Brasil ser um país pacífico”, segundo o Cad 05. Outros dois cadetes (Cad 07 e 08) ressaltaram a importância de um preparo prévio por parte dos cadetes brasileiros para este tipo de missão, estando aptos a responderem ou discutirem sobre assuntos relacionados ao Brasil e ao cenário internacional, sem causar uma má impressão ou transmitir uma informação incondizente.

Dessa forma, é possível inferir que o intercâmbio acadêmico é uma ferramenta muito poderosa na construção diplomática entre os países participantes, pois o convívio entre os cadetes de nações distintas é capaz de impulsionar futuras parcerias entre seus países. Além disso, essas aproximações podem estreitar as relações internacionais, bem como criar laços estratégicos para o futuro.

Possibilita, também, o vislumbre de um panorama e cenário mundial diferente, expandindo a percepção e o entendimento do contexto vivido por cada nação e sua forma de lidar com problemas semelhantes. Há, ainda, um desenvolvimento na formação do futuro oficial que consegue assimilar novas abordagens doutrinárias empregadas em outras nações que podem vir a beneficiar a cultura organizacional da FAB ou contribuir com inovações no futuro.

Logo, estes intercâmbios são uma excelente forma de apresentar a cultura, valores e política, além do potencial do Brasil às outras nações e destas ao Brasil, rompendo estereótipos ou prejulgamentos e chamando a atenção de forma positiva ao trabalho exercido pela Força Aérea.

Esta tentativa de atrair a atenção acaba por gerar uma força dissuasória, ao apresentar às outras nações uma pequena parcela da capacidade operacional da Força Aérea. Dessa forma, de acordo com Nye, a partir da apresentação destes valores, por meio da diplomacia gerada pelos intercâmbios, *o conceito de soft power* é praticado em sua forma mais suave, porém eficaz, no que diz respeito aos resultados alcançados por ele.

### 3.2 OFICIAIS

No tocante aos oficiais, foram feitas algumas perguntas distintas dependendo de sua função dentro da Academia da Força Aérea e/ou do conhecimento acerca dos intercâmbios supracitados.

No que tange ao motivo da existência do intercâmbio na AFA, presente na primeira pergunta para o oficial da Seção de Programas Internacionais, foram elencadas diversas razões. Dentre elas, o fortalecimento das relações entre as nações, o desenvolvimento pessoal e profissional dos militares designados, a troca de experiência e conhecimento das abordagens utilizadas pelas diferentes academias para a solução de problemas acadêmicos ocorridos e a ampliação das competências dos militares para o atendimento de demandas institucionais e acadêmicas.

Em relação à segunda pergunta do questionário ao mesmo oficial, foi relatado por ele que, antes de os intercambistas saírem de seus respectivos países, os militares brasileiros têm

contato com relatórios feitos por intercambistas anteriores, participam de aulas e encontros para a elevação do nível de conhecimento da língua estrangeira, recebem orientações específicas sobre a conduta militar ministradas pela SPI e pelo próprio Corpo de Cadetes da Aeronáutica (CCAER) e, por fim, comunicam-se previamente por telefone/aplicativo de mensagem com os respectivos *sponsors*<sup>14</sup> e, também, com cadetes da academia anfitriã.

Ele relatou que algumas ações institucionais são realizadas com o intuito de promover a integração entre os cadetes nacionais e aqueles de nações amigas, conforme a terceira pergunta feita a ele. A presença dos *sponsors* foi novamente citada, enfatizando sua importância em relação a uma integração familiar logo na chegada ao país sede do intercâmbio. Além disso, é de conhecimento do entrevistado a existência de diversas viagens de estudo oferecidas pelas Academias militares, bem como de uma apresentação da cultura nacional feita pelos cadetes da Academia anfitriã.

Por fim, observou que o Brasil busca honrar e desenvolver o programa com o número máximo de cadetes possível, de maneira a potencializar o intercâmbio, respondendo, assim, à quarta pergunta do seu questionário.

Ao Chefe da Divisão de Ensino e ao oficial da AFA que já havia participado de intercâmbio, foram feitas as mesmas perguntas, a fim de buscar duas visões referentes à experiência de gestão do programa de intercâmbio na Academia da Força Aérea.

De acordo com o Chefe da Divisão de Ensino, ao responder à primeira pergunta, a participação do Brasil, especialmente a atuação da FAB, no contexto das relações internacionais, é muito destacada quando comparada aos outros países do continente americano. As missões humanitárias realizadas por ela, bem como de instrução e de ensino, auxiliam na recuperação de conhecimento e no desenvolvimento de competências nos países com os quais têm esse termo de cooperação. Desse modo, a FAB apresenta certo protagonismo em algumas missões, auxiliando na formação de equipagens aéreas, tripulantes e pilotos, além da manutenção e do desenvolvimento tecnológico de aeronaves. É necessário enfatizar também sua liderança perante missões de busca e salvamento, principalmente em calamidades públicas e desastres ambientais, além de entregar suprimentos à população atingida.

Sobre as implicações de participar/sediar os programas de intercâmbio, presentes na segunda pergunta, o Chefe da Divisão de Ensino acredita que há muitas, pois, além de haver um estreitamento e reconhecimento de relações com os países beneficiados desse intercâmbio,

---

<sup>14</sup>Compõem um Programa Patrocinador de Cadetes que constrói um relacionamento de mentoria profissional e oferece aos cadetes um lar longe de casa de forma permanente, durante seu tempo na USAFA.

ainda existe destaque da comunidade internacional. Com a troca de experiências e de conhecimento, os processos são melhorados e os ganhos advindos aceleram o desenvolvimento em ambos os países.

Em suas considerações sobre suas experiências pessoais, relatou que, por meio de um intercâmbio de instrutor de voo que realizou em dois países, foi possível melhorar a instrução aérea por meio da troca de experiências. Quanto aos intercâmbios realizados pelos cadetes, é possível notar a aquisição de conhecimentos em outras disciplinas, como poder aéreo, conhecimento espacial, liderança, etc. Disciplinas estas que abrem os horizontes dos futuros oficiais e auxiliam na tomada de decisão.

Ao se observar a percepção de um oficial da AFA que já havia participado de intercâmbio, no que diz respeito à participação do Brasil, especialmente por meio da atuação da FAB no contexto das relações internacionais, considerando o continente americano, presente na primeira pergunta feita a este oficial, infere-se que o Brasil apresenta por diversas vezes um protagonismo, principalmente por seu posicionamento nas resoluções de conflitos, buscando lidar de forma pacífica, mas, quando necessário, também participando ativamente. Neste contexto, a FAB também se destaca, não só em nível continental, “...por ser uma das poucas Forças Aéreas do mundo que tem a maior parte do seu acervo constituída por aeronaves desenvolvidas e produzidas pelo próprio país”, segundo o oficial em questão. Há também o fato de liderar diversas operações organizadas em conjunto no continente.

Ao analisar as implicações de participar/sediar os programas de intercâmbio, abordadas na segunda pergunta, o oficial supracitado acredita que a participação dos militares da FAB nestes intercâmbios permite a eles conhecerem novas realidades e diferentes pontos de vista, além de serem expostos a situações desconhecidas. Além disso, “os intercâmbios são uma ótima oportunidade de representar o país através do contato com estrangeiros. Ao mesmo tempo, tal contato possibilita desconstruir, ou pelo menos reduzir, alguns preconceitos”. E por meio de um bom trabalho, pode-se, também, divulgar e melhorar a opinião e visão destas mesmas pessoas sobre, não só a Força Aérea e o país, mas também seus militares.

Ao fazer uma observação sobre sua experiência relacionada ao envolvimento do Brasil no intercâmbio, o oficial relatou a oportunidade que teve de ser instrutor na Academia da Força Aérea dos Estados Unidos, durante quatro anos. Naquele país ministrou aulas de português aos cadetes do 1º ano, sendo o primeiro oficial brasileiro a realizar tal feito. E, como resultado, a busca pelos cursos subsequentes de português aumentou consideravelmente, mesmo sendo opcional. Com isso, foi possível “que ampliássemos o intercâmbio de cadetes da AFA e USAFA a partir de 2021”. Dessa forma, a atividade foi capaz de impactar diretamente na divulgação da

cultura brasileira, o que favoreceu o respeito e o conhecimento por parte dos americanos. Relatou também que costumava receber diversos elogios direcionados aos cadetes brasileiros em intercâmbio, durante os anos que esteve na USAFA, principalmente no que tange ao padrão militar, à camaradagem e à dedicação. Acrescentou, ainda, que lhe foi relatado que um dos comandantes de esquadrão não queria ter recebido cadetes estrangeiros, porém o contato com um cadete brasileiro o fez mudar de pensamento.

Em suas considerações finais, acrescentou que, inicialmente, acreditava-se que os intercâmbios eram uma maneira de se alcançar experiências e boas práticas, ou seja, uma forma de contribuição para o país. Porém, sua maior colaboração é a construção de uma boa imagem internacional passadas pelos militares brasileiros.

Por fim, na visão do Comandante da Academia da Força Aérea, sobre a participação do Brasil no contexto das relações internacionais, considerando o continente americano, presente na segunda pergunta do questionário, “o Brasil, como segundo país mais populoso da América, terceiro em extensão territorial e segunda maior economia, tem naturalmente uma posição de proeminência no continente americano”. Dessa forma, ocupa o primeiro lugar em todos estes aspectos se for considerada apenas a América do Sul. É, também, evidente e incontestável seu papel como líder regional, um ator de enorme peso estratégico nas relações internacionais no contexto das Américas.

Já acerca da atuação da FAB, ressaltou que a *Política Nacional de Defesa* apresenta dois Objetivos Nacionais de Defesa (OND) referentes às relações internacionais: contribuir para a estabilidade regional e para a paz e a segurança internacionais e incrementar a projeção do Brasil no concerto das nações e sua inserção em processos decisórios internacionais. Por sua vez, a *Estratégia Nacional de Defesa* define uma série de Estratégias de Defesa (ED), a fim de cumprir os objetivos acima, dentre as quais, sobre o tema em questão, destacou as seguintes:

-A promoção da cooperação internacional, que faz referência às atividades mantidas entre o Setor de Defesa brasileiro e os congêneres estrangeiros, visando ao estreitamento dos laços de amizade, ao conhecimento mútuo e ao desenvolvimento de um ambiente de camaradagem e cooperação;

-Intensificar as medidas de fomento da confiança mútua e da segurança internacionais;

-Intensificar a realização de intercâmbios e acordos na área de defesa com outros países;

-Intensificar a realização de operações internacionais, unilateralmente ou em arranjos plurilaterais, e de iniciativas de cooperação em áreas de interesse de defesa.

Assim sendo, percebe-se que a atuação internacional da FAB, assim como das demais Forças Armadas, obedece a um arcabouço estratégico bem definido por meio da PND e da END, em que estão estabelecidos objetivos e ações a serem realizadas pelo setor de Defesa.

Em decorrência de suas características de operação, com emprego de vetores aéreos, relatou que a FAB, apresenta uma capacidade de atuação bastante rápida, podendo estar presente em lugares remotos em tempo bastante reduzido. Acrescentou que essa característica é bastante valorizada em operações de assistência humanitária, como em casos de catástrofes naturais, em que a FAB atuou em apoio a países vizinhos que enfrentavam essas intempéries. Como exemplo, citou o apoio ao Chile no combate a incêndios florestais, em 2023.

Além disso, informou que são realizados, há muito tempo, intercâmbios de diversas naturezas com países do continente, com destaque para aqueles relacionados às atividades de ensino, tanto no nível de formação, como de pós-formação. Salientou, ainda, as operações internacionais envolvendo nações amigas, em que se destaca, no Brasil, a Operação CRUZEX (Cruzeiro do Sul Exercise)<sup>15</sup>.

Em relação às implicações de se participar / sediar os programas de intercâmbio, abordada na segunda pergunta, o Comandante relatou que a realização de intercâmbios internacionais representa uma grande responsabilidade. No caso de intercâmbios entre Academias Militares, a organização que recebe o visitante passa a ser responsável por quase todos os aspectos relacionados, desde a sua segurança, bem estar, alimentação, apoio à saúde, qualidade de ensino e tudo mais que diz respeito à rotina na Academia. Todos esses aspectos crescem em importância por se tratar de um estrangeiro, com costumes e visão de mundo diferentes. É uma relação delicada, pois, se tudo correr bem, o intercambista levará experiências e lembranças positivas daquela Academia e do país. Entretanto, se algo não der certo, a depender da gravidade, as lembranças podem não ser as mais positivas, causando danos à imagem do país, podendo até mesmo ocasionar desentendimentos diplomáticos. O mesmo se pode dizer da responsabilidade dos Cadetes participantes do intercâmbio como visitantes. A depender de sua conduta, dedicação, conhecimento, capacidade de relacionamento e outras qualidades, a impressão causada fora do país poderá ser positiva ou negativa. Tudo isso tem sua importância evidenciada quando se trata de representar seu país junto aos futuros líderes militares daquela nação amiga, os quais, possivelmente, estarão tendo contato mais próximo com militares brasileiros pela primeira vez.

---

<sup>15</sup> Um dos maiores exercícios operacionais conjuntos do mundo, tem como objetivo principal fortalecer a interoperabilidade entre as forças aéreas de diferentes países, promovendo o treinamento conjunto em cenários complexos e desafiadores.

Sobre a existência de atividades nas academias militares que promovam aproximações entre os intercambistas e o país sede, de acordo com a terceira pergunta, o Comandante afirmou que, a partir delas, são proporcionados momentos de integração cultural e também visitas de maneira a promover maior conhecimento das características do país.

Respondendo à quarta pergunta do questionário, quando cadete, informou que havia sim atividades que tinham intenções de aproximação entre os cadetes nacionais e de nações amigas. Em sua turma, havia cadetes do Suriname, Venezuela, Panamá e da Bolívia e casos semelhantes se viam nas outras turmas. Entretanto, não havia o programa de intercâmbio nos moldes atuais, em que um grupo de cadetes permanece um semestre inteiro em outro país, mas sim visitas/viagens organizadas para os cadetes que mais se destacavam, mas não eram de longa duração.

Ao realizar uma observação acerca do envolvimento do Brasil no intercâmbio, relacionada à quinta pergunta, relatou que vê, de forma bastante positiva, os intercâmbios internacionais. Como bem coloca a *Estratégia Nacional de Defesa*, as atividades de cooperação internacional, entre elas o intercâmbio, aprofundam os laços de amizade entre os países, promovem a confiança mútua e incrementam a segurança internacional. A participação dos cadetes brasileiros nos intercâmbios tem sido bastante positiva, pois são ocasiões importantes de crescimento pessoal e profissional, além de um ganho cultural imenso. São experiências que irão marcar profundamente o futuro Oficial da FAB que teve essa oportunidade. Os cadetes brasileiros têm apresentado conduta irrepreensível nos intercâmbios, representando muito bem nosso país no exterior. Por essa razão, é da maior importância a aplicação da meritocracia na seleção dos cadetes participantes. Como organização receptora, é sempre uma honra receber cadetes estrangeiros de nações amigas, no caso específico, dos Estados Unidos e da Colômbia. Significa o reconhecimento, por esses países, da qualidade da formação proporcionada pela Academia da Força Aérea, a ponto de nos confiar, por um semestre, um grupo de seus cadetes. Para os cadetes brasileiros, representa uma rica oportunidade de troca de experiências com os intercambistas, proporcionando uma visão mais ampla sob o ponto de vista pessoal e profissional, a partir do relacionamento com os cadetes visitantes.

Em suas considerações finais, respondeu mais diretamente ao problema da pesquisa, sobre como o intercâmbio acadêmico recíproco, realizado entre a AFA, USAFA e EMAVI, pode constituir um fator gerador de *soft power* para o Brasil, considerando que essa atividade de intercâmbio contribui sim, ainda que em medida reduzida, para a construção de um poder brando no país em relação às duas nações amigas. Salientou ainda que esse possível *soft power*

a ser gerado depende da boa qualidade da experiência a ser vivida pelo intercambista estrangeiro no Brasil, assim como da impressão positiva causada pelo intercambista no exterior.

A partir das informações desenvolvidas pelos oficiais, percebe-se uma diretriz fortemente baseada nos objetivos nacionais, tendo o PND e END como principal alicerce. Ambos os documentos, como já apresentado anteriormente, destacam a diplomacia como uma importante ferramenta (*de soft power*) para o desenvolvimento de interações estratégicas entre nações, contribuindo com a Defesa Nacional.

O intercâmbio é uma das formas de se trabalhar a diplomacia e, conseqüentemente, as relações internacionais. Além de auxiliar no desenvolvimento de um futuro líder, este contato entre as Academias militares busca causar uma boa impressão e iniciar um bom relacionamento entre as instituições, criando, assim, o início de uma possível parceria.

Logo, uma boa imagem internacional evidenciada pelos militares brasileiros contribui no surgimento e na manutenção de acordos e cooperações importantes não só para a Força Aérea, mas também para o Brasil. Ou seja, há um investimento prévio e primário na base acadêmica dos cadetes, já projetando os possíveis benefícios que esta atividade pode vir a gerar à longo prazo.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Por meio da análise dos dados apresentados anteriormente, é possível observar, por meio dos relatos dos cadetes brasileiros, que o intercâmbio acadêmico norte-americano é, de certa forma, mais influente, quando comparado ao realizado na Colômbia, e recebe, de algum modo, um pouco mais de atenção. Tal fato ocorre, provavelmente, pela posição de destaque ocupada pelos EUA no cenário internacional e pelo processo de construção cultural americana no Brasil, já explicado ao longo deste trabalho, ou seja, pelo *soft power* dessa Nação. Porém, de acordo com os mesmos cadetes e os oficiais apresentados anteriormente, ambos os intercâmbios buscam atingir o mesmo resultado: preparar e introduzir o futuro oficial da Força Aérea a uma nova conjuntura, ainda não vivenciada por ele durante os seus anos de formação. Esta experiência visa mostrar ao cadete a importância das relações internacionais e da diplomacia para a Força Aérea e para o Brasil no cumprimento dos objetivos nacionais, auxiliando na prevenção de possíveis conflitos, em negociações e acordos de interesse nacional, na construção de alianças e parcerias e também na resolução de problemas.

Os intercâmbios, dessa forma, são a primeira oportunidade que os cadetes têm, uma vez inseridos em um contexto militar internacional, de amadurecerem tanto no âmbito pessoal,

quanto no profissional, expandindo suas competências a fim de atender as demandas institucionais, visto os desafios que enfrentarão no futuro e os conhecimentos que serão exigidos deles. Pela criação de vínculos interpessoais e do compartilhamento da cultura e valores pessoais, o intercâmbio promove conexões que podem gerar perspectivas positivas em relação ao país de origem dos intercambistas, aumentando a compreensão intercultural e reduzindo diversos estereótipos e preconceitos. Sobretudo, há um grande ganho ao se adquirir conhecimentos avançados que permitirão o desenvolvimento de inovações e excelência em diversas áreas futuras.

Logo, foi possível, ao longo deste trabalho, compreender como o intercâmbio acadêmico recíproco, que ocorre entre a Academia da Força Aérea brasileira (AFA), a Academia da Força Aérea dos Estados Unidos (USAFA) e a *Escuela Militar de Aviación Marco Fidel Suárez* (EMAVI) da Colômbia, pode constituir um fator gerador de *soft power* para o Brasil, atingindo, assim, o objetivo geral. E, principalmente, responder à pergunta de pesquisa: “Como o intercâmbio acadêmico recíproco, que ocorre entre a Academia da Força Aérea brasileira (AFA) e as nações amigas, pode constituir um fator gerador de *soft power* para o Brasil?” Para o alcance futuro dos objetivos nacionais, a FAB dependerá do desenvolvimento contínuo de seus profissionais, focando nos conhecimentos, nas atitudes e nas habilidades necessárias de um líder.

A partir disso, a capacitação dos líderes deve ocorrer de forma a prepará-los para os desafios que enfrentarão ao longo de suas carreiras militares, promovendo, sobretudo, o pensamento estratégico nas relações internacionais. E, para isso, observa-se a importância dos intercâmbios acadêmicos realizados na Escola de Formação dos futuros oficiais da Força Aérea Brasileira, a Academia da Força Aérea, na construção prévia de atributos indispensáveis para a interoperabilidade brasileira, valorizando e incentivando desde cedo as melhores práticas de trabalho por meio do intercâmbio de informações e ideias. Ou seja, percebe-se diretamente a utilização de práticas baseadas no conceito de *soft power* ao trabalhar aspectos diplomáticos antes mesmo do término da formação militar.

## REFERÊNCIAS

ABEGGLEN, Christoph. **Clausewitz and Beaufre** - the relationship of politics and war. London: War Studies Program. King's College. 2000. Disponível em: [https://www.military.ch/abegglen/papers/clausewitz\\_and\\_beaufre.pdf](https://www.military.ch/abegglen/papers/clausewitz_and_beaufre.pdf). Acesso em: 04 mar. 2024.

ALMEIDA, Lia de Azevedo. Poder e políticas públicas: o que nos dizem os modelos teóricos? **Agenda Política**, São Carlos, v. 4, n.3, p. 216-237, 2016.

ARRAES, Virgílio Caixeta. No olho da águia: unilateralismo e relações internacionais. **Revista Brasileira de Política Internacional**, Brasília, v. 46, n.2, p. 193-195, 2003.

BRANCO, Pedro Hermínio Villas Bôas. Poderes invisíveis versus poderes visíveis no Leviatã de Thomas Hobbes. **Revista de Sociologia e Política**, Curitiba, v. 23, p. 23-41, 2004.

BRATZEL, John; LEONARD, Thomas. **Latin America during World War II**. Maryland: Rowman & Littlefield Publishers, 2007.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. **DCA 11-45 Concepção Estratégica Força Aérea 100**. Brasília, 2018. Disponível em: <https://www.fab.mil.br/Download/arquivos/FA100.pdf>. Acesso em: 04 mar. 2024.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Estratégia Nacional de Defesa**. Brasília, DF, 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/estrategia-nacional-de-defesa-pdf>. Acesso em: 30 jul. 2023.

BRASIL. Governo Federal. **Livro Branco de Defesa Nacional**. Brasília, DF, 2020. Disponível em: [https://www.gov.br/defesa/pt-br/assuntos/copy\\_of\\_estado-e-defesa/livro\\_branco\\_congresso\\_nacional.pdf](https://www.gov.br/defesa/pt-br/assuntos/copy_of_estado-e-defesa/livro_branco_congresso_nacional.pdf). Acesso em: 04 mar. 2024.

CULL, Nicholas John. Public diplomacy: taxonomies and histories. **The Annals of the American Academy of Political and Social Science Journal**. Filadélfia, v. 616, p. 31-54, 2008.

DE ABREU, Guilherme Mattos. Reflexões sobre o *Soft Power*. **Revista da Escola de Guerra da Marinha**, Rio de Janeiro, v.19, n.1, p. 203-238, 2013.

DE MAGALHÃES, Bruno Barbosa Fett. Beaufre, Hart, Clausewitz e os desafios da Estratégia Nacional. **Hemisfério. Revista del Colegio Interamericano de Defensa**. Washington, v. 2, p. 51-62, 2016.

FERREIRA, Miguel; VALÉRIO, Tiago; MOREIRA, Sérgio. Recensão crítica ao livro “Introdução à estratégia”, de André Beaufre. **Revista Proelium**, Lisboa, v. VIII, n. 1, p. 255-273, 2018.

FIORIN, José Luiz. Língua, identidades e fronteiras. **Revista Diversitas**, São Paulo, v.1, n. 1, p.147-164, 2013.

FOUCAULT, Michel. The subject and power. **Critical inquiry**, Chicago, v. 8, n. 4, p. 777-795, 1982.

HERB, Karlfriedrich. Além do bem e do mal: o poder em Maquiavel, Hobbes, Arendt e Foucault. **Revista Brasileira de Ciência Política**, Brasília, n. 10, p. 267-284, 2013.

HOBBS, Thomas. **Leviatã**. Tradução: João Paulo Monteiro e Maria Beatriz Nizza da Silva. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

LIMA, Sérgio Eduardo Moreira. **Varnhagen (1816-1878): diplomacia e pensamento estratégico**. Brasília: FUNAG, 2016.

LUIZ, Felipe. Clausewitz, Liddel Hart, Beaufre, Foucault: o conceito filosófico de estratégia. **Revista Ítaca**, Rio de Janeiro, n.34, p.192-203, 2020.

MAQUIAVEL, Nicolau. **O Príncipe**. Tradução: Mário e Celestino da Silva Brasília: Senado Federal, 2019.

MACHADO, Maria Cláudia de Jesus. **Ensino de Espanhol e suas Implicações para a Integração e a Cooperação Militar na América do Sul: Percepções, Cultura e Identidade**. Orientadora: Maria Célia Barbosa Reis da Silva. 2016. 139f. Dissertação (Mestrado em Ciências Aeroespaciais). Universidade da Força Aérea, Rio de Janeiro, 2016.

MCCLORY, Jonathan. **The Soft Power 30: a global ranking of soft power**. Portland: USC Center on Public Diplomacy, 2015.

NYE, Joseph Samuel. **Bound to lead: the changing nature of american power**. New York: Basic Books, 1990.

NYE, Joseph Samuel. **The paradox of american power: why the world's only superpower can't go it alone**. New York: Oxford University Press, 2002.

NYE, Joseph Samuel. **Soft power: the means to success in world politics**. New York: Public Affairs, 2004.

PERLE, Richard; FRUM, David. **An end to evil: how to win the war on terror**. New York: Ballantine Books, 2004.

PÉRICO, Franco; GONÇALVES, Roberto. Intercâmbio acadêmico: as dificuldades de adaptação e de readaptação. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 44, p. 1-21, 2018.

PINTO, Paulo Cordeiro de Andrade. **Diplomacia e política de defesa: o Brasil no debate sobre a segurança hemisférica na década pós-Guerra Fria (1990 -2000)**. Brasília: FUNAG, 2015.

SOUZA, Daniella Duarte Araújo de; MACHADO, Maria Cláudia de Jesus; SOAREZ, Ana Carolina Aparecida Marques.

SAMPAIO, Daniella Ferreira Coelho. **Estratégias e efeitos da política da boa vizinhança no Brasil**. Universidade de Brasília - Instituto de Relações Internacionais, 2011. Disponível em:

[https://bdm.unb.br/bitstream/10483/2408/1/2011\\_DaniellaFerreiraCoelhoSampaio.pdf](https://bdm.unb.br/bitstream/10483/2408/1/2011_DaniellaFerreiraCoelhoSampaio.pdf)

Acesso em: 04 mar. 2024.

SCHOULTZ, Lars. **Beneath the United States**: a history of U.S. policy toward Latin America. Estados Unidos: Harvard University Press, 1998.

TOTA, Antonio Pedro. **O Imperialismo sedutor**: a americanização do Brasil na época da Segunda Guerra. São Paulo: Companhia das Letras, 2000.

TZU, Sun; PIN, Sun. **A arte da guerra**. Tradução: Ralph D. Sawyer. São Paulo: Martins Fontes, 2012.

WEBER, Max. **Economia e sociedade**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1991. v. 1.

WINTER, Lairton Moacir. A concepção de Estado e de poder político em Maquiavel. **Tempo da Ciência**, Toledo, v.13, n. 25, p. 117-128, 2006.

## APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO AOS CADETES

A fim de compreender como o intercâmbio acadêmico recíproco, que ocorre entre a Academia da Força Aérea brasileira (AFA), a Academia da Força Aérea dos Estados Unidos (USAF) e a Escuela Militar de Aviación Marco Fidel Suárez (EMAVI) da Colômbia, pode constituir um fator gerador de *soft power* para o Brasil, foi elaborado este questionário para um melhor embasamento da pesquisa, com relatos dos cadetes ambientados com o assunto, além de auxiliar no enriquecimento do trabalho. Para isso, busque responder as perguntas com atenção e de forma mais sincera possível.

Assinale o grupo no qual você se insere.

Cadetes brasileiros que realizaram intercâmbio acadêmico em 2023 com a:

(\_\_\_\_\_) United States Air Force Academy

(\_\_\_\_\_) Escuela Militar de Aviación “Marco Fidel Suárez”

1. Antes do início da missão, vocês receberam alguma instrução de caráter sociocultural/militar sobre o país de destino? Em caso afirmativo, explicar.
2. Existem atividades nas academias militares que promovam aproximações entre os intercambistas e o país sede? Em caso afirmativo, explicar.
3. Na sua opinião, quais podem ser as implicações da participação em um programa de intercâmbio, considerando o âmbito pessoal e militar da FAB (valores, visão de mundo...)? E para o seu país?
4. Você poderia fazer alguma observação relacionada ao envolvimento do Brasil no intercâmbio?
5. Você gostaria de acrescentar considerações finais a este questionário?

## **APÊNDICE B - QUESTIONÁRIO AOS OFICIAIS**

### **Chefe da Divisão de Ensino**

A fim de compreender como o intercâmbio acadêmico recíproco, que ocorre entre a Academia da Força Aérea brasileira (AFA), a Academia da Força Aérea dos Estados Unidos (USAFA) e a Escuela Militar de Aviación Marco Fidel Suárez (EMAVI) da Colômbia, pode constituir um fator gerador de *soft power* para o Brasil, foi elaborado este questionário para um melhor embasamento da pesquisa, com relatos daqueles mais ambientados com o assunto, além de auxiliar no enriquecimento do trabalho. Para isso, busque responder as perguntas com atenção e de forma mais sincera possível.

1. Como o senhor vê a participação do Brasil, especialmente por meio da atuação da FAB no contexto das relações internacionais, considerando o continente americano?
2. Quais podem ser as implicações de se participar/sediar os programas de intercâmbio?
3. O senhor poderia fazer alguma observação sobre sua experiência relacionada ao envolvimento do Brasil no intercâmbio?
4. O senhor gostaria de acrescentar considerações finais a este questionário?

## APÊNDICE C - QUESTIONÁRIO AOS OFICIAIS

### Oficial da AFA que participou de Intercâmbio

A fim de compreender como o intercâmbio acadêmico recíproco, que ocorre entre a Academia da Força Aérea brasileira (AFA), a Academia da Força Aérea dos Estados Unidos (USAFA) e a Escuela Militar de Aviación Marco Fidel Suárez (EMAVI) da Colômbia, pode constituir um fator gerador de *soft power* para o Brasil, foi elaborado este questionário para um melhor embasamento da pesquisa, com relatos daqueles mais ambientados com o assunto, além de auxiliar no enriquecimento do trabalho. Para isso, busque responder as perguntas com atenção e de forma mais sincera possível.

1. Como o senhor vê a participação do Brasil, especialmente por meio da atuação da FAB no contexto das relações internacionais, considerando o continente americano?
2. Quais podem ser as implicações de se participar/sediar os programas de intercâmbio?
3. O senhor poderia fazer alguma observação sobre sua experiência relacionada ao envolvimento do Brasil no intercâmbio?
4. O senhor gostaria de acrescentar considerações finais a este questionário?

## **APÊNDICE D - QUESTIONÁRIO AOS OFICIAIS**

### **Comandante da Academia da Força Aérea**

A fim de compreender como o intercâmbio acadêmico recíproco, que ocorre entre a Academia da Força Aérea brasileira (AFA), a Academia da Força Aérea dos Estados Unidos (USAF) e a Escuela Militar de Aviación Marco Fidel Suárez (EMAVI) da Colômbia, pode constituir um fator gerador de *soft power* para o Brasil, foi elaborado este questionário para um melhor embasamento da pesquisa, com relatos daqueles mais ambientados com o assunto, além de auxiliar no enriquecimento do trabalho. Para isso, busque responder as perguntas com atenção e de forma mais sincera possível.

1. Como o senhor vê a participação do Brasil, especialmente por meio da atuação da FAB no contexto das relações internacionais, considerando o continente americano?
2. Quais podem ser as implicações de se participar/sediar os programas de intercâmbio?
3. Existem atividades nas academias militares que promovam aproximações entre os intercambistas e o país sede?
4. Quando cadete, o senhor se lembra se já havia intenções de aproximação entre os cadetes nacionais e de nações amigas?
5. O senhor poderia fazer alguma observação relacionada ao envolvimento do Brasil no intercâmbio?
6. O senhor gostaria de acrescentar considerações finais a este questionário?

**APÊNDICE E - QUESTIONÁRIO AOS OFICIAIS**  
**Oficial da Seção de Programas Internacionais da AFA**

A fim de compreender como o intercâmbio acadêmico recíproco, que ocorre entre a Academia da Força Aérea brasileira (AFA), a Academia da Força Aérea dos Estados Unidos (USAFA) e a Escuela Militar de Aviación Marco Fidel Suárez (EMAVI) da Colômbia, pode constituir um fator gerador de *soft power* para o Brasil, foi elaborado este questionário para um melhor embasamento da pesquisa, com relatos daqueles mais ambientados com o assunto, além de auxiliar no enriquecimento do trabalho. Para isso, busque responder as perguntas com atenção e de forma mais sincera possível.

1. Qual o motivo da existência do intercâmbio na AFA?
2. Antes dos intercambistas saírem de seus respectivos países, os militares brasileiros recebem alguma instrução de caráter sociocultural/militar sobre o país de destino?
3. O senhor tem conhecimento de alguma ação institucional que promova a integração entre os cadetes nacionais e de nações amigas? (sponsor)
4. O senhor poderia fazer alguma observação relacionada ao envolvimento do Brasil no intercâmbio?
5. O senhor gostaria de acrescentar considerações finais a este questionário?