

Revista da
UNiFA

UNIVERSIDADE DA FORÇA AÉREA v. 30 n. 2 julho/dezembro 2017
Uma Visão do Poder Aeroespacial



CORPO EDITORIAL



Revista da UNIFA Publicação Semestral v. 30 n. 2 julho/dezembro 2017

Reitor da UNIFA

Maj Brig Ar José Isaias Augusto de Carvalho Neto

Vice-Reitor da UNIFA

Brig Int R1 Luiz Tirre Freire

Editor-Chefe

Cel Av R1 Marcos Jorge Alves Gemaque

Editor-Adjunto

Prof^º Dr. Bruno de Melo Oliveira

Editores-Assistentes

1^º Ten Bib Cíntia Sales de Sousa

1^º Ten Ped Jaqueline Maria Pereira Fulgêncio

1^º Ten Bib Cíntia Carneiro Marinho

2^º Ten Bib Adriana Maria dos Santos

Comitê de Ética Institucional

Vice-Reitor Acadêmico

Coordenador de Ensino da UNIFA

Pró-Reitor de Pós-Graduação e Pesquisa

Pró-Reitor de Apoio à Pesquisa

Pró-Reitor de Extensão e Cooperação

Pró-Reitor de Estudos Especializados e Idiomas

Chefe do Centro de Educação à Distância

Chefe do Centro de Estudos Avançados

Oficiais Superiores da Vice-Reitoria Acadêmica da UNIFA

Comandante da ECEMAR

Presidente da CDA

Vice-Presidente da CDA

Comandante da EAOAR

Conselho Editorial Científico

Andréa Fabiana de Lira - UFBA - BA

Claudio Rodrigues Corrêa - ESG - RJ

Erico Duarte - UFRGS - RS

Fabio Walter - UFRP - PB

Fernando de Souza Costa - INPE - SP

Flavio Neri Jasper - SEFA - DF

Francisco Eduardo Alves de Almeida - ESG - RJ

Guilherme Sandoval Góes - ESG - RJ

João Roberto Martins Filho - UFSCar - SP

Koshun Iha - ITA - SP

Lamartine Nogueira Frutuoso Guimarães - IEAv - SP

Marco Antonio Sala Minucci - IEAv - SP

Marcos Jorge Alves Gemaque - UNIFA - RJ

Thais Russomano - PUC - RS - RS

Vantuil Pereira - UFRJ - RJ

Revisão Técnica

1^º Ten Mli Sarah Almeida de Moraes

1^º Ten Bib Cíntia Sales de Sousa

1^º Ten Bib Cíntia Carneiro Marinho

2^º Ten Bib Adriana Maria dos Santos

Prof^ª Catarina Labouré Madeira Barreto Ferreira

Prof^ª Cláudia Maria Souza Antunes

Prof^ª Débora Kelly Torres

Prof^ª Fabiana da Cunha Ferreira

Prof^ª Luciana dos Santos de Andrade

Prof^ª Márcia Santiago Duarte Carqueijeiro

Prof^ª Marisa Helena de Oliveira Silva

Editoria Científica

SO R1 Ronaldo de Paula Malheiros

SO R1 Roberto Fernandes Ferreira

Equipe de Edição

Diagramação

SO SDE Samuel Gonçalves Mastrange

CB SGS Lessandro Augusto da Silva Queluci

Secretaria

SO R1 Sílvio Gomes de Oliveira

Desenvolvimento WEB

2S SAD Diego Sodré Ribeiro

3S SIN Victor Willian Aguiar dos Santos

Impressão

UNIFA

Tiragem

1000 exemplares

Distribuição

Gratuita



Nossa capa

Fotografia da SO SAD R1 Márcia Idalina de Oliveira Miguez: "Um novo olhar sobre a UNIFA".

Escada do saguão principal do prédio do Comando da UNIFA.

REVISTA DA UNIFA

Uma Visão do Poder Aeroespacial

v. 30 n. 2 julho/dezembro 2017

Rio de Janeiro - RJ

Revista da UNIFA	Rio de Janeiro	v. 30	n. 2	p. 01 - 134	jul./dez. 2017
------------------	----------------	-------	------	-------------	----------------

Os textos publicados na revista são de inteira responsabilidade de seus autores.

The authors assume full responsibility for the texts published in the journal.

Los textos publicados en la revista son de entera responsabilidad de sus autores.

Indexado em / indexed in / indexado en:   

Classificado no / classified at the / clasificado en: **WebQualis da CAPES / CAPES WebQualis / WebQualis de la CAPES**

Disponível em / Available in / Disponible en: 

Licenciada / Licensed / con licencia: 

Revista da UNIFA / Universidade da Força Aérea. – Ano 1, n. 1 (23 out.1985)-ano 20, n. 23 (nov. 2008); [nova sér.], v. 22, n. 24 (jan./jun. 2009)-v. 28, n. 37 (dez. 2015); [nova sér.], v. 30, n. 2 (dez. 2017)- . – Rio de Janeiro : Universidade da Força Aérea, 1985- .

Semestral.

A partir de janeiro/junho 2009 numerado como volume.

A partir de janeiro/junho 2016 a numeração dos fascículos recomeça a cada ano com n. 1 e a numeração dos volumes mantém a sequência do ano anterior.

ISSN 1677-4558.

e-ISSN 2175-2567.

Distribuição gratuita.

1. Força Aérea Brasil - periódicos. 2. Aeronáutica - Brasil. 3. Poder aeroespacial. I. Universidade da Força Aérea.

CDU: 355.354(81)(05)

2017

Impresso no Brasil

Printed in Brazil

Impreso en Brasil

Distribuição gratuita

free distribution

distribución gratuita

Editorial	5
<i>Editorial</i>	6
<i>Editorial</i>	7

ARTIGOS / ARTICLES / ARTÍCULOS

ORIGINAL / ORIGINAL / ORIGINAL

Alinhamento do Programa Estratégico de Sistemas Espaciais (PESE) à Estratégia Nacional de Defesa (END)	8
<i>Alignment of the Strategic Program of Space Systems (PESE) with the National Defense Strategy (END)</i>	20
<i>Alineación del Programa Estratégico de Sistemas Espaciales (PESE) con la Estrategia Nacional de Defensa (END)</i>	32
Alessandro Sorgini D'Amato	
Debates sobre o ensino nas academias militares e sua articulação no campo científico brasileiro	44
<i>Debates on teaching in military academies and their articulation in the Brazilian scientific field</i>	51
<i>Debates sobre la enseñanza en las academias militares y su articulación en el campo científico brasileño</i>	58
Paulina Montejano	
Nível de escolaridade e seu impacto no curso de formação dos soldados do Batalhão de Infantaria-64	65
<i>Level of schooling and its impact on the training course of 64 Infantry Battalion soldiers</i>	77
<i>Nivel de escolaridad y su impacto en el curso de formación de los soldados del Batallón de Infantería-64</i>	89
Erick Antonio Silva	

OPINIÃO / OPINION / OPINIÓN

Competências necessárias ao Oficial de Guerra Eletrônica: uma análise curricular	101
<i>Skills required for the Electronic Warfare Officer: a curriculum analysis</i>	
<i>Competencias necesarias al Oficial de Guerra Electrónica: un análisis del currículo</i>	
Anderson Gomes do Rosario Werneck	
Maquiavel, o estrategista pensador e sua contemporaneidade	110
<i>Machiavelli, the strategist thinker and his contemporary</i>	
<i>Maquiavelo, el estratega pensador y su contemporaneidad</i>	
André Panno Beirão	

Sumário / Contents / Sumario

O papel da inovação tecnológica e da gestão conjunta do setor cibernético na integração das Operações de Informação no Brasil: comparação com Estados Unidos, Reino Unido, Alemanha e Rússia120

The role of technological innovation and the joint management of the cybernetics sector in the integration of Information Operations in Brazil: comparison with the United States, United Kingdom, Germany and Russia

El papel de la innovación tecnológica y de la gestión conjunta del sector cibernético en la integración de las Operaciones de Información en Brasil: comparación con Estados Unidos, Reino Unido, Alemania y Rusia

Márcio Saldanha Walker

**PARECERISTAS DAS EDIÇÕES DE 2017/EVALUATORS OF 2017 EDITIONS/
DICTAMINADORES DE LAS EDICIONES DE 2017**132

**ORIENTAÇÕES PARA SUBMISSÃO/ORIENTATIONS FOR SUBMISSION/
ORIENTACIONES PARA SUBMISIÓN**134

Publicada desde 1985, a Revista da UNIFA é um periódico científico avaliado às cegas por pares, de periodicidade semestral e dotada de uma visão do Poder Aeroespacial. Concebida como um veículo de divulgação dos trabalhos dos alunos dos cursos de pós-graduação dos oficiais da Força Aérea Brasileira, a revista passou por um processo de transformação, superando dificuldades e se consolidando como um periódico científico dedicado ao tema do Poder Aeroespacial.

Nos últimos anos, também em face das modificações operadas com a criação do Ministério da Defesa e o desenvolvimento de centros de pesquisa e ensino, dedicados à Defesa e aos Estudos Estratégicos, a revista foi aprimorada, conquistando, assim, um perfil acadêmico de acordo com os novos tempos. Também dentro da própria Universidade da Força Aérea, outros setores mostraram-se integrados ao processo de transformação instaurado, fomentando as pesquisas atinentes às necessidades do Comando da Aeronáutica (COMAER), aproximando-se, assim, da comunidade acadêmica. Desta forma, a Coordenadoria de Mestrado em Ciências Aeroespaciais, subordinada a Pró-Reitoria de Ensino, encontra mais um espaço de divulgação dos trabalhos dos docentes e discentes, reforçando os laços de cooperação de setores de uma instituição que acompanha os ventos de mudança.

Paralelamente, o cenário tem estimulado o intercâmbio de ideias entre os periódicos dedicados às áreas afins devido ao contínuo crescimento do COMAER, favorecendo troca de experiências e discussões acerca do aprimoramento das modalidades de submissão e do amadurecimento do campo de atuação das publicações. Diante disso, a Revista da Universidade da Força Aérea firma-se como uma publicação singular em que se discutem os diversos aspectos com que o COMAER se confronta em seu cotidiano e em suas necessidades de planejamento, estratégia, defesa, capacitação e análise crítica.

A publicação tem como foco de sua atenção os estudos do Poder Aeroespacial. Desta forma, procura-se explicitar o escopo do periódico, elemento que baliza os artigos coligidos em nossas edições. Assim, o foco do periódico se debruça sobre as reflexões deste conceito norteador. Conforme a definição apresentada na Doutrina Básica da Aeronáutica, o Poder Aeroespacial,

É a projeção do Poder Nacional resultante da integração dos recursos de que a Nação dispõe para a utilização do espaço aéreo e do espaço exterior, quer como instrumento de ação política e militar quer como fator de desenvolvimento econômico e social, visando conquistar e manter os objetivos nacionais¹.

Seus elementos constitutivos – Força Aérea, Aviação Civil, Infraestrutura Aeroespacial, Indústria Aeroespacial, Complexo Científico-Tecnológico Aeroespacial e os Recursos Humanos Especializados em Atividades Relacionadas ao Emprego Aeroespacial² – formam áreas que se interligam, estimulando a promoção de análises pertinentes aos estudos das mais diversas áreas do conhecimento correlacionadas a esse conceito.

Dado o alto grau de complexidade desta realidade, não é possível desconsiderar campos do conhecimento, como as grandes áreas de Ciências Biológicas, Ciências da Saúde, Engenharias, Multidisciplinar, Ciências Humanas, Ciências Sociais Aplicadas, entre outras, que são classificadas pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). A aproximação entre diversas disciplinas favorece a promoção de análises dedicadas ao desenvolvimento do Poder Aeroespacial e estimula uma reflexão crítica sobre o tema.

Estando disponível nas versões impressa e *on-line*, a Editoria Científica da Revista da UNIFA tem promovido desde 2014 a tradução de artigos nas línguas inglesa e espanhola como forma de contribuir com a difusão da produção acadêmica no Cone Sul, nos Estados Unidos, em diversos países Europeus e outros que demonstrem interesse em manter parceria na difusão de pesquisas científicas. Todavia, para que esta empreitada encontre êxito, o compromisso com o trabalho e o rigor com os procedimentos constituem as chaves para o cumprimento da missão.

Boa leitura!

¹ BRASIL. Comando da Aeronáutica. Estado-Maior da Aeronáutica. Portaria nº 278/GC3, de 21 de junho de 2012. Aprova a reedição da Doutrina Básica da Força Aérea Brasileira (DCA1-1). **Boletim do Comando da Aeronáutica**, Brasília, DF, n.121, f. 10, 26 jun. 2012. Disponível em: <<https://www2.unifa.aer.mil.br/posgrad/docs/dca.pdf>>. Acesso em: 20 abr. 2017.

² *Ibid.*, f. 35-36.

Published since 1985, Journal of UNIFA is a scientific journal blindly evaluated by peers, published every six months and endowed with an Aerospace Power view. Conceived as a vehicle for disseminating the students' work from the Brazilian Air Force officers post-graduate, the journal underwent a process of transformation, overcoming difficulties and consolidating itself as a scientific periodical dedicated to the theme of Aerospace Power.

In recent years, also in view of the changes that have been made with the creation of the Ministry of Defense and the development of research and teaching centers, dedicated to Defense and to Strategic Studies, the journal was improved achieving therefore an academic profile according to new times. Still within the Air Force University, other sectors were integrated into the process of transformation established, fostering researches related to the needs of the Aeronautical Command (COMAER), thus approaching the academic community. In this way, the Master's Degree in Aerospace Sciences Department, subordinated to the Pro-Rector of Teaching, finds another space for disseminating the work of teachers and students, reinforcing the cooperation ties of sectors of an institution that accompanies the winds of change.

In parallel, the scenario has stimulated the exchange of ideas among journals dedicated to related areas due to the continuous growth of the COMAER, favoring the exchange of experiences and discussions about the improvement of submission modalities and the maturation of the publications field. In view of this, Journal of the Air Force University is a singular publication that are discussed the various aspects with which the COMAER is confronted in its daily life and in its planning, strategy, defense, training and critical analysis.

The publication focuses on the studies of Aerospace Power. In this way, it is proposed to explain the scope of the journal, an element that marks the papers collected in its editions. Thus, the Journal of UNIFA focuses on the reflections of that guiding concept. According to the definition presented in the Basic Doctrine of Air Force, the Aerospace Power,

Is the projection of National Power resulting from the integration of the resources available to the Nation for the use of airspace and of outer space, both as an instrument of political and military action and as a factor of economic and social development, aiming to achieve and maintain national objectives¹.

Its constituent elements – Air Force, Civil Aviation, Aerospace Infrastructure, Aerospace Industry, Aerospace Scientific and Technological Complex, and Human Resources Specializing in Aerospace Employment² – form areas that interconnect, stimulating the promotion of analyzes pertinent to studies of the most diverse areas of knowledge correlated with that concept.

Given the high degree of complexity of this reality, it is not possible to disregard fields of knowledge, such as the large areas of Biological Sciences, Health Sciences, Engineering, Multidisciplinary, Human Sciences, Applied Social Sciences and others, which are classified by the Coordination for the Improvement of Higher Education Personnel (CAPES). The approximation among several disciplines favors the promotion of analyzes dedicated to the development of Aerospace Power and stimulates a critical reflection on the subject.

Being available in print and on-line versions, the Journal of UNIFA's Scientific Editorial Department has been promoting since 2014 the translation of papers in the English and Spanish languages as a way to contribute to the diffusion of academic production in the Southern Cone, in the United States, in several European countries and in others that show interest in maintaining partnership in that diffusion of scientific researches. However, for this undertaking to be successful, commitment to work and rigorous procedures are the keys to the fulfillment of the mission.

Good reading!

¹BRASIL. Comando da Aeronáutica. Estado-Maior da Aeronáutica. Portaria nº 278/GC3, de 21 de junho de 2012. Aprova a reedição da Doutrina Básica da Força Aérea Brasileira (DCA1-1). **Boletim do Comando da Aeronáutica**, Brasília, DF, n.121, f. 10, 26 jun. 2012. Disponível em: <<https://www2.unifa.aer.mil.br/posgrad/docs/dca.pdf>>. Acesso em: 20 abr. 2017.

² Ibid., f. 35-36.

Publicada desde 1985, la Revista de la UNIFA es un periódico científico, cuyos artículos son previamente evaluados a ciegas por los pares, con una periodicidad semestral y dotado de una visión del Poder Aeroespacial. La revista pasó por un proceso de transformación, superando las dificultades y consolidándose como un periódico científico dedicado al tema del Poder Aeroespacial, concebido para ser un vehículo de divulgación de los trabajos de los alumnos de los cursos de post-formación de los oficiales de la Fuerza Aérea Brasileña.

En los últimos años, también ante las modificaciones ocurridas con la creación del Ministerio de Defensa y el desarrollo de centros de investigación y enseñanza, dedicados a la Defensa y los Estudios Estratégicos, la revista fue mejorada, conquistando así un perfil académico, de acuerdo con los nuevos tiempos. También dentro de la propia Universidad de la Fuerza Aérea, otros sectores se integraron al proceso de transformación instaurado, fomentando las investigaciones relativas a las necesidades del Comando de la Aeronáutica (COMAER), aproximándose así a la comunidad académica. De esta forma, la Coordinadora de Maestría en Ciencias Aeroespaciales, subordinada a la Pro-Rectoría de Enseñanza, encontró otro espacio de divulgación de los trabajos de los docentes y discentes, reforzando los lazos de cooperación de los sectores de una institución que acompaña las tendencias de cambio.

Paralelamente, el escenario ha estimulado el intercambio de ideas entre los periódicos dedicados a las áreas afines, debido al continuo crecimiento del COMAER, lo que favorece el intercambio de experiencias y discusiones acerca del perfeccionamiento de las modalidades de sumisión de artículos y de la maduración del campo de actuación de las publicaciones. La revista de la Universidad de la Fuerza Aérea se estableció como una publicación singular, en que se discuten los diversos aspectos con los que del COMAER se enfrenta diariamente, en la atención de sus necesidades de planificación, estrategia, defensa, capacitación y análisis crítico.

La publicación tiene como foco de atención los estudios del Poder Aeroespacial. De esta forma, se procura explicitar el alcance del periódico, que es un elemento el cual modera los artículos recopilados en nuestras ediciones. Así, el foco del periódico se basa en las reflexiones de este concepto moderador. Conforme a la definición presentada en la Doctrina Básica de la Aeronautica, el Poder Aeroespacial,

Es la proyección del Poder Nacional resultante de la integración de los recursos de que dispone la Nación para la utilización del espacio aéreo y del espacio exterior, sea como un instrumento de acción política y, militar, o como un factor de desarrollo económico y social, buscando conquistar y mantener los objetivos nacionales¹.

Sus elementos constitutivos – Fuerza Aérea, Aviación Civil, Infraestructura Aeroespacial, Industria Aeroespacial, Complejo Científico y Tecnológico Aeroespacial y los Recursos Humanos Especializados en Actividades Relacionadas al Empleo Aeroespacial² – forman áreas que se interconectan, estimulando la promoción de los análisis relativos a los estudios de las más diversas áreas del conocimiento que tienen correlación con este concepto.

Debido al alto grado de complejidad de esta realidad, no es posible desconsiderar ciertos campos de conocimiento, tales como las grandes áreas de Ciencias Biológicas, Ciencias de la Salud, Ingenierías, el área Multidisciplinar, Ciencias Humanas, Ciencias Sociales Aplicadas, entre otras, que se clasifican por la Coordinación de Perfeccionamiento de Personal de Nivel Superior (CAPES). El acercamiento entre estas diversas disciplinas favorece la promoción de los análisis dedicados al desarrollo del Poder Aeroespacial y estimula una reflexión crítica sobre el tema.

Estando disponible en las versiones impresa y en línea, la Editorial Científica de la Revista de la UNIFA ha promovido desde 2014 la traducción de artículos en los idiomas inglés y español, como una forma de contribuir a la diseminación de la producción académica en el Cono Sur, en los Estados Unidos, en diversos países europeos y otros que demuestren tener interés en mantener un pacto para la diseminación de investigaciones científicas. Sin embargo, para que este esfuerzo tenga éxito, el compromiso con el trabajo, además del rigor con los procedimientos, constituyen las claves para el cumplimiento de la misión.

¡Buena lectura!

¹BRASIL. Comando da Aeronáutica. Estado-Maior da Aeronáutica. Portaria nº 278/GC3, de 21 de junho de 2012. Aprova a reedição da Doutrina Básica da Força Aérea Brasileira (DCA1-1). **Boletim do Comando da Aeronáutica**, Brasília, DF, n.121, f. 10, 26 jun. 2012. Disponível em: <<https://www2.unifa.aer.mil.br/posgrad/docs/dca.pdf>>. Acesso em: 20 abr. 2017.

² Ibid., f. 35-36.

Alinhamento do Programa Estratégico de Sistemas Espaciais (PESE) à Estratégia Nacional de Defesa (END)

Alignment of the Strategic Program of Space Systems (PESE) with the National Defense Strategy (END)

Alineación del Programa Estratégico de Sistemas Espaciales (PESE) con la Estrategia Nacional de Defensa (END)

Alessandro Sorgini D'Amato¹

RESUMO

Esta pesquisa teve o objetivo de analisar em que medida o Programa Estratégico de Sistemas Espaciais (PESE) influencia o cumprimento do objetivo estratégico **a prioridade da vigilância aérea**, estabelecido para a Força Aérea Brasileira (FAB) na Estratégia Nacional de Defesa (END). Em função das características de ambos os documentos, a fundamentação teórica foi baseada, principalmente, nos princípios de planejamento estratégico. A teoria *Value Focused Thinking* (VFT) e as técnicas da análise de conteúdo forneceram suporte para a coleta e a estruturação dos dados. Inicialmente, a metodologia consistiu de uma pesquisa documental a fim de definir o conceito de **vigilância aérea**. Em seguida, foi construída uma hierarquia de objetivos composta pelo objetivo estratégico da END e por objetivos intermediários. A medição da contribuição do PESE para o cumprimento dos objetivos intermediários foi obtida aplicando-se os princípios da VFT. Por fim, essas medidas foram integradas a fim de identificar a contribuição do PESE para o objetivo estratégico da END, resultando em um índice de valor de 0,567. Os dados foram interpretados e analisados à luz dos princípios de planejamento estratégico e concluiu-se que as principais contribuições do PESE são relacionadas ao fortalecimento da indústria nacional, ao monitoramento de áreas de interesse a partir do espaço e à operação em rede entre as Forças Armadas (FA). Por outro lado, o PESE contribui pouco para os temas relacionados à obtenção de acesso ao espaço e à integração das atividades espaciais às operações da FAB, por meio do Sistema de Defesa Aeroespacial Brasileiro (SISDABRA).

Palavras-chave: Objetivos estratégicos. Sistemas espaciais. Planejamento estratégico. Alinhamento.

ABSTRACT

*This research had as objective analyzing to what extent the Strategic Program of Space Systems (PESE) influences the fulfillment of the strategic objective defined **as the priority of aerial surveillance**, established for the Brazilian Air Force (FAB) in the National Defense Strategy (END). Due to the characteristics of both documents, the theoretical basis was mainly based on the principles of strategic planning. The Value Focused Thinking (VFT) theory and the techniques of the content analysis provided support for data collection and structuring. Initially, the methodology consisted of a documentary research in order to define the concept of **aerial surveillance**. Subsequently, a hierarchy of objectives was constructed, composed of the strategic objective of the END and intermediate objectives. The measurement of the contribution of the PESE to the accomplishment of the intermediate objectives was obtained applying the principles of the VFT. Finally, these measures were integrated in order to identify the contribution of the PESE to the strategic objective of the END, resulting in a value index of 0.567. The data were interpreted and analyzed in light of the principles of strategic planning and it was concluded that the main contributions of the PESE are related to the strengthening of the national industry, the monitoring of areas of interest from space and the network operation between the*

I. Estado-Maior da Aeronáutica (EMAER) – Brasília/DF – Brasil. Tenente Coronel Aviador da Força Aérea Brasileira (FAB).
E-mail: asdamato@gmail.com

Recebido: 25/08/2016

Aceito: 22/08/2017

Armed Forces (FA). On the other hand, the PESE contributes little to the issues related to obtaining access to space and the integration of space activities into FAB operations, through the Brazilian Aerospace Defense System (SISDABRA).

Keywords: *Strategic objectives. Spatial systems. Strategic planning. Alignment.*

RESUMEN

*Esta investigación tuvo el objetivo de analizar en qué medida el Programa Estratégico de Sistemas Espaciales (PESE) influye en el cumplimiento del objetivo estratégico de la **prioridad de la vigilancia aérea**, establecida para la Fuerza Aérea Brasileña (FAB), en la Estrategia Nacional de Defensa (END). En función de las características de ambos documentos, la fundamentación teórica se basó principalmente en los principios de planificación estratégica. La teoría Value-Focused Thinking (VFT) y las técnicas de análisis de contenido proporcionaron soporte para la recopilación y la estructuración de los datos. Inicialmente, la metodología consistió en una investigación documental a fin de definir el concepto de **vigilancia aérea**. A continuación, se construyó una jerarquía de objetivos compuesta por el objetivo estratégico de la END y por objetivos intermedios. La medición de la contribución del PESE para el cumplimiento de los objetivos intermedios se obtuvo aplicando los principios de la VFT. Por último, estas medidas se integraron a fin de identificar la contribución del PESE al objetivo estratégico de la END, resultando en un índice de valor 0,567. Los datos fueron interpretados y analizados a la luz de los principios de planificación estratégica y se concluyó que las principales contribuciones de la PESE se relacionan con el fortalecimiento de la industria nacional, el monitoreo de áreas de interés a partir del espacio y la operación en red entre las Fuerzas Armadas (FA). Por otro lado, el PESE contribuye poco a los temas relacionados a la obtención de acceso al espacio ya la integración de las actividades espaciales con las operaciones de la FAB, a través del Sistema de Defensa Aeroespacial Brasileño (SISDABRA).*

Palabras clave: *Objetivos estratégicos. Sistemas espaciales. Planificación estratégica. Alineación.*

1 INTRODUÇÃO

No dia 9 de abril de 2015 foi publicado no Boletim do Comando da Aeronáutica (COMAER) a Diretriz de seu Comandante na qual destaca a importância de se alinhar

os esforços da Organização em prol do cumprimento dos objetivos estratégicos.

O esforço de gestão, em todos os níveis, deve concentrar-se na mensuração e na obtenção de resultados concretos [...]. Para tanto, é imperioso integrar os esforços de planejamento e de execução a partir de uma gestão estratégica que possibilite o necessário desdobramento dos grandes objetivos até a base da estrutura [...]. (BRASIL, 2015, p. 1).

Nesse contexto, destaca-se a Estratégia Nacional de Defesa (END), que teve sua primeira edição aprovada em 2008. A END estabeleceu diretrizes e objetivos estratégicos relativos a cada uma das Forças Armadas (FA), tendo abordado, também, o papel de três setores considerados como sendo “decisivos para a Defesa Nacional: o espacial, o cibernético e o nuclear.” (BRASIL, 2008, p. 6).

Em atendimento ao preconizado pela END, o Ministério da Defesa (MD), por meio da Diretriz Ministerial (DM) nº 14/2009, atribuiu ao COMAER a responsabilidade de conduzir as iniciativas relacionadas ao Setor Estratégico Espacial, em coordenação com aquele Ministério e com as demais FA, no sentido de propor objetivos, planos e estratégias setoriais “sempre em consonância com a END.” (BRASIL, 2009, p. 1).

Em consequência, o Estado-Maior da Aeronáutica (EMAER) coordenou o Grupo de Trabalho (GT) do Setor Estratégico Espacial, composto por representantes das três FA, do MD e da Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República (SAE-PR), o qual produziu relatório detalhando os objetivos e as estratégias setoriais. Em cumprimento aos objetivos setoriais estabelecidos, foi criado o Programa Estratégico de Sistemas Espaciais (PESE), cuja implantação está a cargo da Comissão de Coordenação e Implantação de Sistemas Espaciais (CCISE).

O PESE é complementar ao Programa Nacional de Atividades Espaciais (PNAE) e estabelece a estratégia de implantação de sistemas espaciais de uso dual (civil e militar), que devem atender tanto aos interesses do MD e das FA quanto de entidades governamentais civis. Outrossim, um dos critérios basilares do PESE é estar alinhado estrategicamente com a END (BRASIL, 2012b).

Os investimentos necessários para a implantação do PESE são estimados em R\$ 8,4 bilhões ao longo de nove anos (BRASIL, 2012a), porém, entidades governamentais sofrem influência das mudanças no ambiente político, econômico, social e tecnológico em que estão inseridas, o que pode impactar a eficiente aplicação desses recursos. Além disso, o desenvolvimento de produtos e serviços espaciais é marcado pela complexidade, pelos riscos tecnológicos, pelo alto custo e por ciclos de desenvolvimento longos.

Nesse contexto, esta pesquisa teve o objetivo de analisar em que medida o PESE influencia o cumprimento do objetivo estratégico “A prioridade da vigilância aérea”, estabelecido para a Força Aérea Brasileira (FAB) na END (BRASIL, 2013, p. 16). Para fins de clareza, esse objetivo será referenciado apenas como **objetivo estratégico da END** em algumas partes deste trabalho.

Visando orientar a análise, foram estabelecidos cinco objetivos específicos. Inicialmente, foi definido o conceito de **vigilância aérea**, em seguida, foram identificados objetivos intermediários subordinados ao objetivo estratégico da END. O próximo passo foi identificar a contribuição do PESE para o cumprimento de cada objetivo intermediário visando, posteriormente, identificar a contribuição do PESE para o cumprimento do objetivo estratégico da END. Por fim, essa medida foi usada para analisar os aspectos do PESE que influenciam o cumprimento do objetivo estratégico da END. É conveniente ressaltar que os objetivos desta pesquisa se referem ao conteúdo do texto do PESE e não à implementação do Programa.

O conhecimento oriundo desta pesquisa contribui, principalmente, para o EMAER e para a CCISE, pois possibilita identificar aspectos importantes a serem aperfeiçoados nas atualizações do PESE, o que colabora para que os recursos destinados ao Programa sejam aplicados de forma coerente com a END.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A fundamentação teórica deste trabalho baseou-se, principalmente, nos princípios de planejamento estratégico, os quais enfatizam a importância de alinhar os planos de uma organização com os objetivos estratégicos que os geraram. A fim de medir a contribuição do PESE para o cumprimento do objetivo estratégico da END, buscou-se embasamento na teoria *Value Focused Thinking* (VFT). Por fim, a coleta dos dados oriundos do PESE foi realizada com a utilização das técnicas da análise de conteúdo.

2.1 Planejamento estratégico

A evolução das teorias de planejamento estratégico foi destacada por Mintzberg, Ahlstrand e Lampel (2010), os quais identificaram dez escolas de formulação de estratégias corporativas. Em meio às diversas definições existentes para o conceito de planejamento estratégico, destaca-se a fornecida por Peter Drucker.

Processo contínuo de, sistematicamente e com o maior conhecimento possível do futuro contido, tomar decisões atuais que envolvem riscos; organizar sistematicamente as atividades necessárias à execução dessas decisões e, através de uma retroalimentação organizada e sistemática, medir o resultado dessas decisões em confronto com as expectativas alimentadas. (DRUCKER, 1986, p. 92, tradução nossa).

Bryson (2011) destaca que tais processos sistemáticos não se aplicam somente às corporações privadas mas, também, às organizações governamentais. São destinados a auxiliar líderes e administradores dessas organizações a raciocinar e agir estrategicamente, visando a produção de políticas e programas eficazes em prol da sociedade.

Diferentemente das corporações privadas, as organizações governamentais não visam lucro e têm a obrigação de aplicar os recursos públicos eficientemente. Dessa forma, Bryson (2011) propôs um processo de planejamento estratégico voltado especificamente para essas organizações. Uma das etapas desse processo visa identificar aspectos estratégicos que possam estar afetando o cumprimento das atribuições da organização e que devam ser aprimorados.

Essa etapa é considerada por Bryson (2011, p. 185, tradução nossa) como sendo “o coração do processo de planejamento estratégico” e envolve a identificação de desalinhamentos, conflitos e inconsistências entre os vários elementos da governança, das políticas, dos sistemas e das competências de uma organização. Tal abordagem baseia-se no pressuposto de que um bom desempenho organizacional exige um grau razoável de coerência entre esses vários elementos.

Kaplan e Norton (2006) também destacam a importância de se alinhar e coordenar os esforços estratégicos de grandes organizações governamentais, as quais administram orçamentos próprios e precisam integrar e articular as ações de várias unidades administrativas. A analogia entre a condução de uma organização e a condução de um barco ressalta a importância de buscar o cumprimento dos objetivos de forma coordenada.

As equipes vencedoras invariavelmente remam em perfeita sincronia; cada integrante movimenta o remo com vigor, mas de maneira coordenada com os outros, sob a orientação de um timoneiro, que é responsável pelo ritmo das remadas e pela direção da embarcação. [...] O timoneiro do barco é como a administração central. O mau timoneiro ocupa espaço valioso, aumenta o peso do barco e compromete o desempenho geral da equipe. (KAPLAN; NORTON, 2006, p. 2).

Ainda segundo Kaplan e Norton (2001), o sucesso de uma estratégia depende do cumprimento dos objetivos estratégicos. Para isso, é condição fundamental que as iniciativas, as políticas e os programas de uma organização estejam alinhados com esses objetivos. Dessa forma,

verificar o grau em que as iniciativas previstas no PESE contribuem para cumprimento do objetivo estratégico da END é condição essencial para que as futuras ações de implementação do Programa sejam executadas de forma coerente com a estratégia pretendida, visando o emprego eficiente dos recursos humanos, materiais e financeiros.

Por fim, a Fundação Nacional da Qualidade (FNQ) corrobora essa noção, pois define, de forma geral, planos de ação como sendo um conjunto de iniciativas articuladas para implementação da estratégia (FUNDAÇÃO NACIONAL DA QUALIDADE, 2008). O processo de desdobramento desses planos deve considerar a verificação do alinhamento dos projetos à estratégia, uma vez que “sem a boa integração dessas práticas, as estratégias formuladas e os planos definidos não passam de uma carta de intenções.” (FUNDAÇÃO NACIONAL DA QUALIDADE, 2008, p. 24).

2.2 Value Focused Thinking

Para compreender como foi medida a contribuição do PESE para o cumprimento do objetivo estratégico da END, é necessário conhecer a teoria de Keeney (1992), chamada *Value Focused Thinking* (VFT).

Segundo essa teoria, os valores orientam o processo decisório e são explicitados por meio da definição de objetivos. Nesse contexto, Keeney (1992, p. 1, tradução nossa) define valores como sendo “os fatores com os quais realmente nos preocupamos” e define objetivo como sendo “uma afirmação de algo que se quer alcançar.” (KEENEY, 1992, p. 34, tradução nossa).

De forma geral, a VFT prevê que, após o conjunto de objetivos adequados para um contexto decisório ser determinado, o próximo passo é medir o grau em que esses objetivos são cumpridos, o que é feito por meio da definição de atributos. Após, pesos devem ser definidos para os objetivos a fim de determinar a importância relativa de cada um deles e, finalmente, é necessário que haja uma estrutura geral para integrar os vários atributos de maneira adequada. Essa estrutura, composta de componentes qualitativos e quantitativos, é expressa por meio de uma hierarquia de objetivos chamada de modelo¹ de valor (KEENEY, 1992).

Dessa forma, a teoria VFT forneceu o embasamento teórico para a escolha das técnicas que foram utilizadas para construir a hierarquia de objetivos, definir os atributos e integrá-los.

2.2.1 Componente qualitativo

A implementação da teoria VFT começa com a identificação e a definição dos objetivos que compõem a hierarquia. Parnell (2007) desenvolveu uma técnica estruturada para modelagem qualitativa de valores chamada de *gold standard*. Essa técnica é baseada na coleta de informações a partir de documentos de alto nível (políticas, estratégias, planejamentos ou doutrinas).

Parnell (2007) propõe, também, o uso de diagramas de afinidade para ajudar a organizar as ideias coletadas. Por meio desse método, primeiro, as ideias consideradas fundamentais para a definição do objetivo sob análise são listadas. Em seguida, as ideias semelhantes são agregadas em conjuntos menores.

Essa agregação de ideias serve de ponto de partida para a derivação dos objetivos intermediários, os quais devem ser mutuamente exclusivos,² e coletivamente exaustivos.³ Dessa forma, na hierarquia de objetivos, o objetivo do nível exatamente inferior é uma parte do objetivo do nível imediatamente acima.

Por fim, é importante medir o grau de cumprimento de cada objetivo uma vez que, segundo Keeney (1992, p. 99, tradução nossa), a medição dos objetivos “esclarece o seu significado”. Essa medição é feita por meio de atributos, os quais devem ser definidos para cada objetivo intermediário. Keeney e Raiffa (1976, p. 64, tradução nossa) destacam que o processo de “articulação dos objetivos e definição dos atributos é criativo por natureza”, porém, ressalta Keeney (1992), é importante certificar-se de que os atributos não sejam ambíguos, de forma que contribuam claramente para a medição do cumprimento dos objetivos, facilitando, assim, o próximo passo; a construção da parte quantitativa do modelo.

2.2.2 Componente quantitativo

Após a hierarquia de objetivos ter sido construída e todos os atributos terem sido definidos, as medidas necessitam ser integradas. Keeney (1992) explica que a estrutura para integrar os diferentes atributos é construída usando-se um modelo de valor (também conhecido como função objetivo). Por meio desse modelo, as medidas de valor (V) obtidas para cada atributo (A) são multiplicadas pelos pesos em importância (P) atribuídos a cada objetivo intermediário. Em seguida, essas medidas de valor ponderadas (VP) são integradas a fim de obter o valor total (VT) e medir o grau de cumprimento do objetivo global do modelo.

¹ Um modelo é uma representação abstrata ou conceitual construída para “analisar um determinado problema complexo e complementar o pensamento intuitivo.” (KEENEY, 1992, p. 130, tradução nossa).

² Objetivos derivados de um mesmo objetivo de nível superior não devem ser redundantes entre si.

³ Objetivos intermediários devem definir completamente o objetivo de nível superior do qual são derivados.

Um passo importante para a construção do modelo é determinar a importância relativa dos objetivos por meio da definição de pesos. A técnica *swing weights* é uma das mais comuns e “pode ser utilizada em praticamente qualquer situação peso-avaliação.” (CLEMEN; REILLY, 2004, p. 615, tradução nossa).

A função objetivo final, relacionada ao objetivo de mais alto nível, é subdividida em partes e mais tarde integrada por meio de modelos formais para se encontrar os resultados finais. A *Multi Attribute Utility Theory* (MAUT – Teoria da Utilidade Multiatributo), descrita por Keeney e Raiffa (1976), aborda a medição da função objetivo em tais situações.

A metodologia para definição dos objetivos intermediários usa a premissa da exclusividade mútua e da coletividade exaustiva. Essa estrutura indica a utilização de um modelo de valor aditivo, segundo o qual os valores ponderados (VP) são somados para se obter o índice de valor total (VT), que pode variar dentro de uma escala de zero a um. Neste trabalho, o VT expressa o grau de cumprimento do objetivo estratégico da END, o qual será tão melhor quanto maior for o VT.

2.3 Análise de conteúdo

Para atingir o objetivo desta pesquisa foi necessário coletar e estruturar dados a partir do texto do PESE. Uma maneira de iniciar a estruturação do conteúdo de material escrito, de forma a analisá-lo, é resumir e listar os principais assuntos nele contidos e, em seguida, identificar a frequência com que esses assuntos ocorrem. As técnicas da análise de conteúdo são adequadas para esse propósito e podem ser aplicadas para avaliar se um determinado programa governamental está coerente com os documentos legislativos que o geraram (UNITED STATES OF AMERICA, 1996).

Bardin (2011) explica que a análise de conteúdo é um conjunto de técnicas de análise das comunicações organizadas em três fases: a pré-análise, a exploração do material e o tratamento dos resultados obtidos. A pré-análise envolve a escolha dos documentos e elaboração dos indicadores que irão fundamentar a interpretação final. A exploração do material envolve processos de codificação, nos quais os

[...] dados brutos são transformados sistematicamente e agregados em unidades, as quais permitem uma descrição exata das características pertinentes ao conteúdo. (HOLSTI, 1969 apud BARDIN, 2011, p. 133).

O tratamento dos resultados visa transformar os dados brutos em dados significativos e válidos.

Ainda segundo Bardin (2011), a organização da codificação envolve a escolha das unidades de registro, a

escolha das regras de contagem (enumeração) e a escolha das categorias (classificação e agregação).

As unidades de registro podem ser definidas como sendo unidades de significação codificada que correspondem “ao segmento de conteúdo considerado unidade de base, visando à categorização e à contagem frequencial.” (BARDIN, 2011, p. 134). Segundo Weber (1990), as unidades de registro mais utilizadas são a palavra, o sentido da palavra, a frase, o tema, o parágrafo e o texto.

Quanto às regras de enumeração, a medição da frequência “geralmente é a mais usada.” (BARDIN, 2011, p. 138). A medida frequencial simples se apóia no pressuposto de que a aparição de um item será tanto mais significativa quanto mais esta frequência se repetir.

Por sua vez, as categorias fornecem a estrutura sob a qual as unidades de registro são agrupadas. Para Bardin (2011, p. 147), são “classes, as quais reúnem um grupo de elementos [...] sob um título genérico, agrupamento esse efetuado em razão das características comuns destes elementos.” Além disso, as categorias devem ser exaustivas, mutuamente exclusivas e independentes.

Em resumo, a “essência da análise de conteúdo é a codificação, a qual proporciona uma ponte das palavras para os números.” (UNITED STATES OF AMERICA, 1996, p. 43, tradução nossa).

3 METODOLOGIA

A estratégia geral deste trabalho baseou-se em uma pesquisa documental que buscou levantar dados referentes ao conteúdo do PESE e da END, a fim de analisar a relação entre essas legislações. Além disso, foi utilizada pesquisa bibliográfica para o exame das publicações relacionadas a planejamento estratégico, VFT e análise de conteúdo, de modo a estabelecer a fundamentação teórica para este trabalho.

Com base no processo de planejamento estratégico proposto por Bryson (2011), voltado especificamente para organizações governamentais, foi possível relacionar a teoria ao objetivo desta pesquisa. Além disso, foi possível destacar a importância de programas de implementação para o cumprimento dos objetivos estratégicos que os geraram. Kaplan e Norton (2001) corroboram essa ideia e complementam o suporte teórico, pois enfatizam a importância de alinhar os esforços em busca do cumprimento dos objetivos estratégicos, os quais servem como parâmetro para a medição do sucesso de uma estratégia. Além disso, autores renomados, como Henry Mintzberg e Peter Drucker, foram consultados no intuito de contextualizar o assunto e ratificar ideias importantes.

As técnicas utilizadas para atingir o objetivo da pesquisa basearam-se na teoria VFT, a fim de construir um modelo

de valor expresso por meio de uma hierarquia de objetivos, conforme explicado por Keeney (1992). A VFT foi escolhida, pois se baseia no princípio de que os valores, expressos por meio de objetivos, devem nortear qualquer processo decisório. Dessa forma, o objetivo de mais alto nível da hierarquia necessitou ser definido claramente, a fim de orientar a identificação dos objetivos intermediários. Portanto, para compreender o significado do objetivo estratégico da END, a pesquisa buscou estabelecer uma definição clara e não ambígua para o conceito de **vigilância aérea**.

Para isso, com base no método *gold standard*, foram consultados os seguintes documentos: END, Glossário das Forças Armadas (MD35-G-01) e Glossário da Aeronáutica (MCA 10-4). Em seguida, as principais ideias relacionadas ao termo **vigilância aérea** foram agregadas a fim de gerar uma definição clara e coerente com a documentação consultada. Essa definição foi utilizada como ponto de partida para a identificação dos objetivos intermediários, os quais devem expressar os aspectos importantes do objetivo de nível superior.

De acordo com o *Project Management Institute* (PMI), “objetivos são algo em cuja direção o trabalho deve ser orientado” (o que fazer) e diretrizes são “padrões ou procedimentos de como algo deve ser feito” (como fazer) (PROJECTMANAGEMENTINSTITUTE, 2013, p. 539). Além disso, a END (BRASIL, 2013, p. 19) define que uma das diretrizes específicas para a FAB é “a integração das atividades espaciais nas operações da Força Aérea”. Dessa forma, no intuito de identificar os principais aspectos que contribuem para o cumprimento do objetivo estratégico sob estudo, foram analisados os seguintes trechos da END: as 25 (vinte e cinco) diretrizes gerais, a descrição do objetivo estratégico, as 3 (três) diretrizes específicas para a FAB e os aspectos relacionados ao setor estratégico espacial.

Em seguida, foram construídos diagramas de afinidade para auxiliar na identificação dos objetivos intermediários, os quais devem ser mutuamente exclusivos e coletivamente exaustivos. As ideias correlatas, coletadas da END, foram agrupadas em temas gerais que orientaram a redação dos objetivos intermediários.

O próximo passo buscou identificar a contribuição do PESE para o cumprimento de cada um dos objetivos intermediários, de modo a integrar tais medidas posteriormente. Os atributos foram definidos como sendo a Frequência Relativa (FR) de cada categoria da análise de conteúdo do PESE. A FR é expressa por meio do quociente entre a frequência absoluta da variável e o número total de observações, expresso em porcentagem.

Para coletar as medidas de cada atributo, foi necessário aplicar as técnicas da análise de conteúdo ao texto do

PESE, tendo a obra da psicóloga francesa Laurence Bardin fornecido a principal base teórica para essa etapa (BARDIN, 2011). Uma vez que o texto “É a parte da publicação em que é exposta a matéria.” (BRASIL, 2014, p. 17), os demais elementos da estrutura do documento não fizeram parte da análise. Dentro do texto, foram analisados apenas os capítulos 1 (disposições preliminares) e 2 (descrição do programa). Os capítulos 3 (conceituações, siglas e abreviaturas) e 4 (disposições finais) não foram analisados por abordarem aspectos comuns a todos os documentos normativos da FAB.

Cada um dos objetivos intermediários gerou a derivação de uma categoria da análise de conteúdo, as quais, assim como tais objetivos, também devem ser mutuamente exclusivas e coletivamente exaustivas. Após, com base nas ideias reunidas nos diagramas de afinidade, foram elaboradas definições para clarificar o significado das categorias.

Antes de definir as unidades de registro, foi feita uma leitura preliminar do PESE, conforme recomenda Bardin (2011). Foi observada que uma das características do documento é a existência de vários parágrafos longos, os quais abordam diferentes ideias. Dessa forma, as unidades de registro foram definidas como sendo a frase, conforme sugere Weber (1990). A codificação do texto do PESE foi feita com o auxílio do *software* QDA *Miner Lite* e, uma vez completada, foi possível medir a FR relacionada a cada uma das categorias a fim de identificar a contribuição do PESE para o cumprimento de cada objetivo intermediário.

A agregação dos valores foi feita por meio de uma função objetivo aditiva, de acordo com os princípios da MAUT, tendo o *software* *Logical Decision for Windows* (LDW) auxiliado nesta tarefa. Os pesos em importância de cada objetivo intermediário foram obtidos utilizando-se a técnica *swing weights*, proposta por Clemen e Reilly (2004). Após a agregação dos valores, foi possível estabelecer um grau de contribuição do PESE para o cumprimento do objetivo estratégico da END.

Em seguida, a análise foi feita considerando o fato de que o PESE estabelece uma estratégia de implantação em longo prazo de sistemas espaciais, vinculada à END. A aprovação do PESE, em 2012, representou o passo inicial desse processo, portanto, quanto maior for o alinhamento do seu conteúdo com o objetivo estratégico da END, maior será sua influência para o cumprimento desse objetivo. Partindo dessa premissa, foi possível destacar os aspectos do PESE que mais contribuem para o cumprimento do objetivo estratégico da END.

Por fim, é importante ressaltar que a definição dos pesos em importância de cada objetivo intermediário foi realizada com o auxílio de dois representantes da SAE-PR e quatro representantes do MD⁴, responsáveis pelos assuntos

⁴ Os representantes do MD são do efetivo da Subchefia de Política e Estratégia (SCPE). Os representantes da SAE-PR são do efetivo do Gabinete do Ministro (GAB/SAE).

relacionados à END. Isso pode ser considerado uma limitação, uma vez que o ideal seria que esse processo fosse feito com a participação dos próprios Ministros de Estado, tanto da Defesa quanto da SAE-PR, os quais não estavam disponíveis. Além disso, esta pesquisa contou com um único codificador a realizar a análise de conteúdo no texto do PESE. Isso pode ser considerado mais uma limitação em virtude da impossibilidade de aplicar procedimentos estatísticos de validação dos resultados.

4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

A fim de estabelecer a relação entre as variáveis da pesquisa e atingir o objetivo proposto, foram utilizados dados formados por um componente qualitativo e por um componente quantitativo. A porção qualitativa é constituída pelos diagramas de afinidade, pela hierarquia de objetivos e pelas categorias da análise de conteúdo. O componente quantitativo é composto pelos dados coletados por meio da análise de conteúdo e, também, pelos graus de contribuição do PESE para o cumprimento dos objetivos da hierarquia, obtidos conforme princípios da VFT e da MAUT.

Para a construção da hierarquia de objetivos foi aplicada uma abordagem de cima para baixo, portanto, o objetivo de mais alto nível do modelo de valor precisou ser claramente definido, a fim de orientar a especificação dos objetivos intermediários. Embora uma definição literal do conceito de **vigilância aérea** não conste dos documentos *gold standard* consultados, o método proposto por Parnell (2007) foi usado para derivar a seguinte definição, aplicável para os fins desta pesquisa: capacidade de controle e vigilância do espaço aéreo, do território e das águas jurisdicionais brasileiras, a partir do espaço, utilizando-se de sistemas sob domínio nacional.

Em seguida, para fins de construção do modelo de valor, o objetivo estratégico da END inspirou a definição do objetivo de mais alto nível da hierarquia: maximizar a contribuição do PESE para a vigilância aérea. Em seguida, esse objetivo necessitou ser mais bem especificado e clarificado, a fim de dividi-lo em partes lógicas e indicar o conjunto de objetivos intermediários sobre os quais os atributos deveriam ser definidos, conforme Keeney (1992).

Para isso, a definição de **vigilância aérea** foi utilizada como guia para a confecção dos diagramas de afinidade, a fim de identificar os objetivos intermediários. O resultado foi expresso por meio de um conjunto de 5 (cinco) grupos mutuamente exclusivos e coletivamente exaustivos, aos quais foram atribuídos nomes conforme a natureza das ideias neles contidos (Quadros 1 a 5).

Quadro 1 - Expressões da END organizadas por meio de diagramas de afinidade.

Monitoramento
Vigilância a partir do ar
Monitorar e controlar o espaço aéreo
Monitorar e controlar o território
Monitorar e controlar as águas jurisdicionais
Monitoramento e controle da Amazônia
Visualizar o próprio país
Monitorar a partir do espaço
Ampliar busca e salvamento
Camadas de visualização
Satélites de monitoramento
Sensoriamento remoto

Fonte: O autor.

Quadro 2 - Expressões da END organizadas por meio de diagramas de afinidade.

Indústria
Tecnologias sob domínio nacional
Fortalecer setor espacial
Não depender de tecnologia estrangeira
Capacitar indústria nacional
Desenvolver tecnologias
Buscar parcerias com outros países
Experimentos binacionais
Desenvolver a capacitação tecnológica nacional
Fabricar produtos de defesa nacionais
Plataformas e sistemas próprios
Emprego dual

Fonte: O autor.

Quadro 3 - Expressões da END organizadas por meio de diagramas de afinidade.

Rede
Atuar em rede na FAB
Atuar em rede com as Forças Singulares
Comunicações a partir do espaço
Satélites Geoestacionários
Aparatos de comunicações
Independência do sinal GPS
Comando e controle na Amazônia
Satélites de Comunicações
Comunicações a partir de satélites
Comando e Controle a partir de satélites
Operar em rede com forças terrestres
Operar em rede com forças marítimas
Coordenadas geográficas por satélites

Fonte: O autor.

Quadro 4 - Expressões da END organizadas por meio de diagramas de afinidade.

Acesso
Veículos lançadores
Projetar veículos lançadores de satélites
Fabricar veículos lançadores de satélites
Tecnologias de guiamento remoto
Sistemas inerciais
Tecnologias de propulsão líquida

Fonte: O autor.

Quadro 5 - Expressões da END organizadas por meio de diagramas de afinidade.

SISDABRA ⁵
SISDABRA disporá de complexo de monitoramento
Integrar meios de monitoramento espacial
Integrar atividades espaciais às operações da FAB
COMDABRA como Núcleo da defesa aeroespacial
COMDABRA lidera integração dos meios espaciais

Fonte: O autor.

Em seguida, os objetivos intermediários foram definidos com base nas ideias identificadas nos diagramas de afinidade, de modo a especificar aspectos importantes para o cumprimento do objetivo estratégico da END. Esses cinco objetivos intermediários foram redigidos, conforme o Quadro 6.

A identificação dos objetivos que compõem a hierarquia completou a construção da porção qualitativa do modelo. Para construir a porção quantitativa foi

Quadro 6 - Hierarquia de objetivos.

Objetivo global do modelo
1. maximizar a contribuição do PESE para a vigilância aérea.
Objetivos intermediários
1.1 maximizar a contribuição do PESE para o monitoramento e controle das áreas de interesse a partir do espaço.
1.2 maximizar a contribuição do PESE para a operação em rede entre as FA.
1.3 maximizar a contribuição do PESE para a obtenção de acesso ao espaço.
1.4 maximizar a contribuição do PESE para a integração das atividades espaciais ao SISDABRA.
1.5 maximizar a contribuição do PESE para o fortalecimento da indústria espacial.

Fonte: O autor.

necessário preencher os atributos com os dados resultantes da análise de conteúdo. Dessa forma, os objetivos intermediários serviram como ponto de partida para a definição das categorias da análise de conteúdo, as quais foram assim estabelecidas: acesso, Sistema de Defesa Aeroespacial Brasileiro (SISDABRA), monitoramento, indústria e rede.

Em seguida, foi necessário esclarecer o significado de cada uma das categorias a fim de orientar o processo de codificação do texto do PESE. As definições das categorias foram deduzidas a partir dos diagramas de afinidade e constam do Quadro 7. A categoria **outros** foi incluída para que os temas não relacionados a esta pesquisa também pudessem ser classificados e quantificados.

Quadro 7 - Categorias utilizadas para a análise de conteúdo e suas respectivas definições.

Categoria Acesso
Projeto e fabricação de veículos lançadores de satélites. Domínio nacional das tecnologias associadas.
Categoria SISDABRA
Integração das atividades espaciais às operações da FAB, sob a liderança do SISDABRA. Fortalecimento do Comando de Defesa Aeroespacial Brasileiro (COMDABRA).
Categoria Monitoramento
Monitoramento e controle do espaço aéreo, do território e das águas jurisdicionais brasileiras utilizando-se de sistemas de solo, satélites de observação da terra e de monitoramento ambiental, sob integral domínio nacional.
Categoria Indústria
Domínio de tecnologias críticas necessárias ao desenvolvimento de sistemas espaciais, formação de recursos humanos e ampliação de parcerias com outros países, assim como do mercado de serviços e produtos espaciais.
Categoria Rede
Utilização de enlaces de comunicações por satélites e de sistemas de coordenadas geográficas por satélite, sob domínio nacional, favorecem a operação em rede entre as Forças Armadas.
Categoria Outros
Temas não relacionados aos objetivos intermediários.

Fonte: O autor.

Cada frase analisada foi classificada quanto ao seu significado em uma das categorias, conforme exemplo constante do Quadro 8. Os resultados finais da codificação do texto do PESE foram representados em termos da FR de cada categoria, conforme Tabela 1.

⁵ O Sistema de Defesa Aeroespacial Brasileiro (SISDABRA) tem como órgão central o Comando de Defesa Aeroespacial Brasileiro (COMDABRA). Sua missão é assegurar a soberania do espaço aéreo brasileiro tanto em tempo de paz quanto de conflito (BRASIL, 2013).

Quadro 8 - Exemplos de codificação do PESE, utilizando a análise de conteúdo.

Categoria Indústria
“Para obter um ambiente industrial favorável e sustentável do ponto de vista de autonomia e independência crescentes, o PESE contempla atividades que levam a lançamentos anuais de sistemas espaciais.” (BRASIL, 2012b, p. 9).
Categoria Monitoramento
“O monitoramento espacial será parte integral e condição indispensável ao cumprimento das tarefas estratégicas que orientarão a Força Aérea, quais sejam: vigilância múltipla e cumulativa, superioridade aérea local e fogo focado no contexto de operações conjuntas.” (BRASIL, 2012b, p. 8).
Categoria SISDABRA
“As diretrizes estratégicas estabelecidas pela END representam muito mais do que uma tarefa, pois são uma oportunidade de transformação para a Aeronáutica, ao determinar a integração das atividades espaciais nas operações da Força Aérea.” (BRASIL, 2012b, p. 8).

Fonte: O autor.

Tabela 1 - Resultados da análise de conteúdo.

Categorias de codificação expressas em termos de Frequência Relativa (FR) (%)					
Indústria	Monitoramento	Rede	SISDABRA	Acesso	Outros
36,6	28,3	15,1	2,0	1,0	17,0

Fonte: O autor.

A partir desses dados, foi possível preencher os atributos a fim de medir a contribuição do PESE para o cumprimento dos objetivos intermediários. Os limites superiores de cada atributo foram definidos com base no peso em importância de cada objetivo intermediário, conforme Quadro 9.

Por exemplo, foi atribuído um peso de 19,1% para a categoria SISDABRA. Dessa forma, foi estabelecido um limite superior de 19,1% para a medida do atributo FR SISDABRA⁶ partindo da premissa que, idealmente, a importância que o conteúdo do PESE deve atribuir a essa categoria é similar ao peso que foi atribuído pelos membros da SAE-PR e do MD ao respectivo objetivo intermediário. Qualquer medição de FR

acima de 19,1% resultaria em pontuação máxima para esse atributo ($V=1,000$). Nesse exemplo específico, a medição da FR SISDABRA resultou em uma FR de 2,0% com conseqüente Valor de 0,105. Os demais atributos foram construídos usando-se a mesma lógica. O Gráfico 1 mostra o atributo construído para o objetivo intermediário 1.4 e o Quadro 9 detalha os resultados finais da agregação dos atributos.

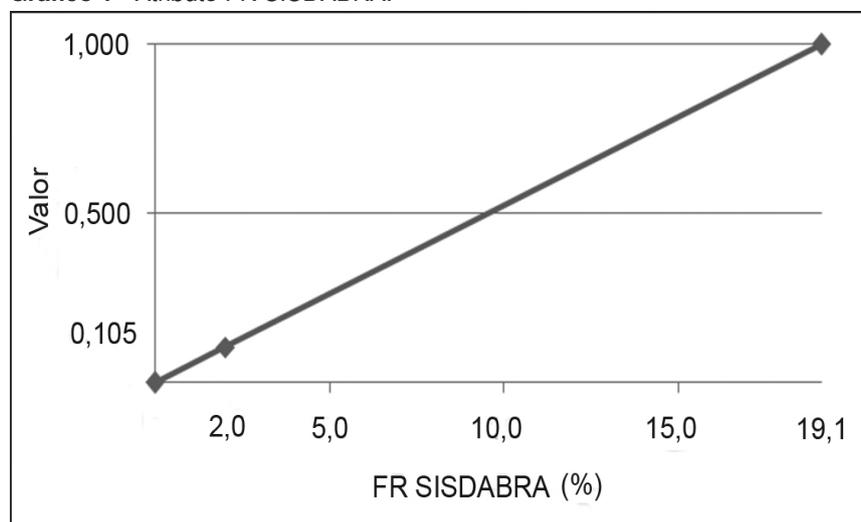
Os resultados da codificação do texto do PESE mostraram que as categorias Indústria e Monitoramento obtiveram FR acima do limite superior do atributo, tendo atingido, dessa forma, a pontuação máxima ($V=1,000$) em termos de contribuição para o cumprimento dos respectivos objetivos intermediários.

Quadro 9 - Detalhamento dos dados integrados por meio da Teoria Multiatributo.

Categoria	Medição FR (%)	Valor do Atributo (V)	Peso (P) (%)	Valor ponderado ($V \times P$) /100 (VP)
Indústria	36,6	1,000	16,8	0,168
Monitoramento	28,3	1,000	21,8	0,218
Rede	15,1	0,868	17,4	0,151
SISDABRA	2,0	0,105	19,1	0,020
Acesso	1,0	0,040	24,9	0,010
Outros	17,0	N/A	N/A	N/A
Valor total ($\sum V$ – índice de cumprimento do objetivo estratégico)				0,567

Fonte: O autor.

⁶ O limite inferior da medida de todos os atributos é zero.

Gráfico 1 - Atributo FR SISDABRA.

Fonte: O autor.

A alta FR da categoria Indústria pode ser interpretada como evidência da grande ênfase que o PESE dá aos aspectos relacionados ao fortalecimento da indústria espacial nacional. Uma considerável parcela do documento destina-se a descrever processos voltados à geração de uma demanda constante por sistemas espaciais e por serviços relacionados.

De acordo com a estratégia do PESE, tal demanda pode ser estabelecida por meio da utilização de sistemas espaciais de baixo custo, de menor porte e com ciclo de vida reduzido. Além disso, o PESE ressalta a importância de investir em capacitação de pessoal e buscar parcerias com outros países, visando transferência de tecnologia, de modo a incrementar, gradativamente, o grau de autonomia tecnológica da indústria nacional.

A FR da categoria Monitoramento, apesar de inferior à FR da categoria Indústria, também resultou em pontuação máxima ($V=1,000$) para o atributo do respectivo objetivo intermediário. Essa alta FR é reflexo do destaque que o PESE dá aos sistemas espaciais com capacidade para monitorar o espaço aéreo e as áreas de superfície de interesse do Brasil. O Programa prevê constelações de satélites de sensoriamento remoto óptico, de sensoriamento remoto por radar, de monitoramento meteorológico e sistemas de monitoramento espacial.

A FR da categoria Rede evidenciou o alto grau de contribuição do PESE para o cumprimento do respectivo objetivo intermediário ($V=0,868$). Os aspectos relacionados, principalmente, ao uso de satélites de comunicações são enfatizados no PESE como sendo fundamentais para os processos de comando e controle e operação em rede entre as FA.

Por outro lado, as FR das categorias Acesso e SISDABRA foram bastante baixas. Isso denota que o PESE dá pouca ênfase a tais temas, contribuindo muito pouco para o cumprimento dos respectivos objetivos intermediários ($V=0,040$ e $V=0,105$ respectivamente). A FR da categoria Outros foi interpretada como sendo adequada, uma vez que assuntos não relacionados aos objetivos intermediários são abordados apenas para dar maior clareza ao documento.

A integração das FR por meio da função objetivo aditiva, baseando-se nos conceitos da VFT e da MAUT, gerou um valor $VT=0,567$, em uma escala que varia de zero a um. Conforme discutido no capítulo 2, o grau de cumprimento dos objetivos estratégicos expressa a medida do sucesso de uma estratégia. Dessa forma, à luz dos princípios de planejamento estratégico, pode-se inferir que o índice de 0,567 expressa o grau de contribuição do PESE para o cumprimento do objetivo estratégico **a prioridade da vigilância aérea**, estabelecido para a FAB na END.

Por meio desta pesquisa, foi possível identificar aspectos relacionados ao objetivo estratégico da END que não tem previsão de implementação pelo PESE, uma vez que o documento contribui muito pouco para os objetivos intermediários relacionados à integração das atividades espaciais às operações da FAB, por meio do SISDABRA, e à obtenção de acesso ao espaço. Isso evidencia a necessidade de abordar tais temas em revisões futuras do PESE ou, até mesmo, de confeccionar documentos específicos que o complementem, visando o cumprimento dos objetivos intermediários que obtiveram baixo desempenho.

Portanto, conclui-se que a principal influência do PESE para o cumprimento do objetivo estratégico da

END advém dos aspectos relacionados ao fortalecimento da indústria nacional, ao monitoramento das áreas de interesse e à operação em rede entre as FA. A medida dessa influência é expressa por meio do índice de valor $VT=0,567$, resultante da agregação dos atributos.

Por fim, os resultados desta pesquisa corroboram aspectos dos princípios de planejamento estratégico, que enfatizam a importância de verificar, por meio de processos sistemáticos, o alinhamento dos programas de uma organização aos objetivos estratégicos de mais alto nível. Eventuais desalinhamentos dificultam o cumprimento dos objetivos e o eficiente emprego dos recursos financeiros, materiais e humanos.

5 CONCLUSÃO

A END estabeleceu três setores estratégicos, sendo um deles o setor espacial, o qual ficou a cargo da FAB. Dessa forma, em virtude das conclusões do GT do Setor Estratégico Espacial, foi criado o PESE, complementar ao PNAE, a fim de estabelecer a estratégia de implantação de sistemas espaciais de uso dual.

Nesse contexto, o objetivo geral da pesquisa foi o de analisar em que medida o PESE influencia o cumprimento do objetivo estratégico **a prioridade da vigilância aérea**, estabelecido para a FAB na END. Para atingi-lo, a fundamentação teórica foi baseada nos princípios de planejamento estratégico, os quais ressaltam a importância de alinhar os planos com os objetivos estratégicos que os geraram. A teoria VFT e as técnicas da análise de conteúdo forneceram suporte para a coleta, a estruturação e a agregação dos dados.

Inicialmente, foi estabelecida uma definição clara e não ambígua para o termo **vigilância aérea**. Após, foi possível iniciar o exercício de construção dos diagramas de afinidade a partir do texto da END. Tais diagramas possibilitaram a identificação de 5 (cinco) áreas correlatas, as quais motivaram a definição dos respectivos objetivos intermediários. Esses objetivos compuseram uma hierarquia destinada a evidenciar os principais aspectos contribuintes para o cumprimento do objetivo estratégico da END.

Em seguida, foram construídos atributos capazes de medir o grau de cumprimento de cada objetivo intermediário. Os atributos foram definidos como sendo a FR das categorias da análise de conteúdo. Para obter

tais dados, foi necessário aplicar as técnicas da análise de conteúdo ao texto do PESE, sendo que as categorias foram derivadas a partir dos objetivos intermediários. As informações coletadas foram utilizadas para preencher os respectivos atributos e os resultados relativos a cada objetivo intermediário foram integrados por meio da MAUT, a fim de obter um índice único.

Ao analisar os dados, foi observado que o PESE contribui fortemente para o cumprimento dos objetivos intermediários relacionados ao fortalecimento da indústria nacional, ao monitoramento das áreas de interesse e à operação em rede entre as FA. Por outro lado, o PESE contribui muito pouco para os objetivos intermediários relacionados à integração das atividades espaciais às operações da FAB, por meio do SISDABRA, e à busca do acesso ao espaço.

Dessa forma, após efetuada a análise, foi possível atingir o objetivo geral desta pesquisa. A medida da influência do PESE para o cumprimento do objetivo estratégico da END foi expressa por meio do índice de valor $VT=0,567$, em uma escala que varia de zero a um.

Ao colaborar na identificação e priorização das capacidades necessárias para se atingir o objetivo estratégico da END, esta pesquisa contribui para o aperfeiçoamento do PESE, visando otimizar a aplicação dos recursos destinados ao Programa, em alinhamento com a END.

As limitações deste trabalho referem-se à verificação dos pesos dos objetivos intermediários, realizada junto a assessores dos Ministros de Estado, e à codificação do texto do PESE, realizada apenas por um autor. Em virtude disso, é recomendável que uma investigação posterior efetue entrevistas com os Ministros da Defesa e da SAE-PR, a fim de refinar a definição dos pesos. Além disso, à medida que o PESE for sendo implantado, sugere-se que sejam realizadas pesquisas complementares focadas na execução do Programa.

Por fim, os resultados deste trabalho corroboram os princípios de planejamento estratégico, os quais enfatizam a importância de verificar, por meio de processos sistemáticos, se os programas de uma organização contribuem para o cumprimento dos objetivos estratégicos. Isso possibilita o refinamento do planejamento, contribui para o sucesso da estratégia e para o uso eficiente dos recursos.

REFERÊNCIAS

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Comissão de Coordenação e Implantação de Sistemas Espaciais. **Análise de Viabilidade de Empreendimento de Grande Porte do Programa Estratégico de Sistemas Espaciais**. Rio de Janeiro, RJ: 2012a.

_____. Comando da Aeronáutica. Comando-Geral do Pessoal. Portaria COMGEP nº 1444/DLE, de 24 de julho de 2014. Aprova a 1ª modificação da NSCA 5-1 “Confecção, Controle e Numeração de Publicações Oficiais do Comando da Aeronáutica”. **Boletim do Comando da Aeronáutica**. Brasília, DF, n. 144, f. 6444, 04 ago. 2014.

_____. Comando da Aeronáutica. Estado-Maior da Aeronáutica. Portaria EMAER nº 31/3SC3, de 31 de agosto de 2012b. Aprova a Edição do Programa Estratégico de Sistemas Espaciais (PESE). **Boletim do Comando da Aeronáutica**. Brasília, DF, n. 175, f. 6719, 12 set. 2012.

_____. Decreto nº 6703, de 18 de dezembro de 2008. Aprova a Estratégia Nacional de Defesa, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 2008.

_____. Decreto Legislativo nº 373, de 25 de setembro de 2013. Aprova a Política Nacional de Defesa, a Estratégia Nacional de Defesa e o Livro Branco de Defesa Nacional, encaminhados ao Congresso Nacional pela Mensagem nº 83, de 2012 (Mensagem nº 323, de 17 de julho de 2012, na origem). **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 2013.

_____. Ministério da Defesa. Comando da Aeronáutica. Aviso Interno nº 4/GC3, de 02 de abril de 2015. Divulga a Diretriz de Comando do Comandante da Aeronáutica. **Boletim do Comando da Aeronáutica**. Brasília, DF, n. 066, f. 2796, 09 abr. 2015.

_____. Ministério da Defesa. Gabinete do Ministro. Diretriz Ministerial nº 14, de 09 de novembro de 2009. **Integração e Coordenação dos Setores Estratégicos da Defesa**. Brasília, DF, 14 set. 2009.

BRYSON, J. M. **Strategic planning for public and nonprofit organizations**: a guide to strengthening and sustaining organizational achievement. 4th ed. San Francisco: Jossey-Bass, 2011.

CLEMEN, R. T.; REILLY, T. **Making hard decisions with decision tools suite update**. Pacific Grove, CA: Cengage Learning, 2004.

DRUCKER, P. F. **Management**: tasks, responsibilities, practices. New York: Truman Talley Books/E.P. Dutton, 1986.

FUNDAÇÃO NACIONAL DA QUALIDADE. **Estratégias e planos**. São Paulo: Fundação Nacional da Qualidade, 2008. (Série Cadernos de Excelência, 2).

KAPLAN, R.; NORTON, D. **Alinhamento**. Rio de Janeiro: Elsevier Acadêmico, 2006.

_____. **The strategy-focused organization**: how balanced scorecard companies thrive in the new business environment. Boston, Massachusetts: Harvard Business Review Press, 2001.

KEENEY, R. L. **Value-Focused Thinking**. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press, 1992.

_____; RAIFFA, H. **Decisions with multiple objectives**: preferences and value tradeoffs. New York: John Wiley & Sons, 1976.

MINTZBERG, H.; AHLSTRAND, B.; LAMPEL, J. **Safári de estratégia**: um roteiro pela selva do planejamento estratégico. Porto Alegre: Bookman, 2010.

PARNELL, G. S. Value Focused Thinking. In: LOERCH, A. G. (Ed.); RAINEY, L. B. (Ed.). **Methods for conducting military operational analysis**. [S.l.]: Military Operations Research Society, 2007. p. 619-665.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. **Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos (Guia PMBOK)**. 5 ed. Newtown Square, Pennsylvania: Project Management Institute, 2013.

UNITED STATES OF AMERICA. United States General Accounting Office. **Content Analysis**: a methodology for structuring and analyzing written material. Washington D.C.:1996. Disponível em: <<http://www.gao.gov/assets/80/76281.pdf>> Acesso em: 22 jun. 2015.

WEBER, R. P. **Basic content analysis**. 2nd ed. Newbury Park, Calif.: SAGE Publications, Inc, 1990.

Alignment of the Strategic Program of Space Systems (PESE) with the National Defense Strategy (END)

Alineación del Programa Estratégico de Sistemas Espaciales (PESE) con la Estrategia Nacional de Defensa (END)

Alinhamento do Programa Estratégico de Sistemas Espaciais (PESE) à Estratégia Nacional de Defesa (END)

Alessandro Sorgini D'Amato¹

ABSTRACT

This research had as objective analyzing to what extent the Strategic Program of Space Systems (PESE) influences the fulfillment of the strategic objective defined **as the priority of aerial surveillance**, established for the Brazilian Air Force (FAB) in the National Defense Strategy (END). Due to the characteristics of both documents, the theoretical basis was mainly based on the principles of strategic planning. The Value Focused Thinking (VFT) theory and the techniques of the content analysis provided support for data collection and structuring. Initially, the methodology consisted of a documentary research in order to define the concept of **aerial surveillance**. Subsequently, a hierarchy of objectives was constructed, composed of the strategic objective of the END and intermediate objectives. The measurement of the contribution of the PESE to the accomplishment of the intermediate objectives was obtained applying the principles of the VFT. Finally, these measures were integrated in order to identify the contribution of the PESE to the strategic objective of the END, resulting in a value index of 0.567. The data were interpreted and analyzed in light of the principles of strategic planning and it was concluded that the main contributions of the PESE are related to the strengthening of the national industry, the monitoring of interest from space and the network operation between the Armed Forces (FA). On the other hand, the PESE contributes little to the issues related to obtaining access to space and the integration of space activities into FAB operations, through the Brazilian Aerospace Defense System (SISDABRA).

Keywords: Strategic objectives. Spatial systems. Strategic planning. Alignment.

RESUMEN

*Esta investigación tuvo el objetivo de analizar en qué medida el Programa Estratégico de Sistemas Espaciales (PESE) influye en el cumplimiento del objetivo estratégico de **la prioridad de la vigilancia aérea**, establecida para la Fuerza Aérea Brasileña (FAB), en la Estrategia Nacional de Defensa (END). En función de las características de ambos documentos, la fundamentación teórica se basó principalmente en los principios de planificación estratégica. La teoría Value-Focused Thinking (VFT) y las técnicas de análisis de contenido proporcionaron soporte para la recopilación y la estructuración de los datos. Inicialmente, la metodología consistió en una investigación documental a fin de definir el concepto de **vigilancia aérea**. A continuación, se construyó una jerarquía de objetivos compuesta por el objetivo estratégico de la END y por objetivos intermedios. La medición de la contribución del PESE para el cumplimiento de los objetivos intermedios se obtuvo aplicando los principios de la VFT. Por último, estas medidas se integraron a fin de identificar la contribución del PESE al objetivo estratégico de la END, resultando en un índice de valor 0,567. Los datos fueron interpretados y analizados a la luz de los principios de planificación estratégica y se concluyó que las principales contribuciones de la PESE se relacionan con el fortalecimiento de la industria nacional, el monitoreo de áreas de interés a partir del espacio y la operación en red entre las Fuerzas*

I. Aeronautical General Staff (EMAER) – Brasília/DF – Brazil. Lieutenant Colonel Aviator of the Brazilian Air Force (FAB). E-mail: asdamato@gmail.com
Received: 08/25/2016 Accepted: 08/22/2017

The acronyms and abbreviations contained in this article correspond to the ones used in the original article in Portuguese.

Armadas (FA). Por otro lado, el PESE contribuye poco a los temas relacionados a la obtención de acceso al espacio ya la integración de las actividades espaciales con las operaciones de la FAB, a través del Sistema de Defensa Aeroespacial Brasileño (SISDABRA).

Palabras clave: *Objetivos estratégicos. Sistemas espaciales. Planificación estratégica. Alineación.*

RESUMO

Esta pesquisa teve o objetivo de analisar em que medida o Programa Estratégico de Sistemas Espaciais (PESE) influencia o cumprimento do objetivo estratégico a prioridade da vigilância aérea, estabelecido para a Força Aérea Brasileira (FAB) na Estratégia Nacional de Defesa (END). Em função das características de ambos os documentos, a fundamentação teórica foi baseada, principalmente, nos princípios de planejamento estratégico. A teoria Value Focused Thinking (VFT) e as técnicas da análise de conteúdo forneceram suporte para a coleta e a estruturação dos dados. Inicialmente, a metodologia consistiu de uma pesquisa documental a fim de definir o conceito de vigilância aérea. Em seguida, foi construída uma hierarquia de objetivos composta pelo objetivo estratégico da END e por objetivos intermediários. A medição da contribuição do PESE para o cumprimento dos objetivos intermediários foi obtida aplicando-se os princípios da VFT. Por fim, essas medidas foram integradas a fim de identificar a contribuição do PESE para o objetivo estratégico da END, resultando em um índice de valor de 0,567. Os dados foram interpretados e analisados à luz dos princípios de planejamento estratégico e concluiu-se que as principais contribuições do PESE são relacionadas ao fortalecimento da indústria nacional, ao monitoramento de áreas de interesse a partir do espaço e à operação em rede entre as Forças Armadas (FA). Por outro lado, o PESE contribui pouco para os temas relacionados à obtenção de acesso ao espaço e à integração das atividades espaciais às operações da FAB, por meio do Sistema de Defesa Aeroespacial Brasileiro (SISDABRA).

Palavras-chave: *Objetivos estratégicos. Sistemas espaciais. Planejamento estratégico. Alinhamento.*

1 INTRODUCTION

On April 9th 2015, the Commander's Guideline was published in the Aeronautical Command (COMAER) Bulletin, which emphasizes the importance of aligning

the Organization's efforts to achieve the strategic objectives.

At all levels, the management effort should focus on measuring and delivering concrete results [...]. In order to do so, it is imperative to integrate the planning and execution efforts from a strategic management that allows the necessary deployment of the major objectives up to the base of the structure [...]. (BRASIL, 2015, p. 1).

In this context, the National Defense Strategy (END) stands out, and its first edition has been approved in 2008. The END established guidelines and strategic objectives for each of the Armed Forces (FA), and also addressed the role of three sectors considered as "decisive for National Defense: space, cybernetic and nuclear." (BRASIL, 2008, p. 6).

In compliance with the mandate of the END, the Ministry of Defense (MD), through Ministerial Directive (MD) n° 14/2009, assigned COMAER the responsibility of conducting initiatives related to the Strategic Space Sector, in coordination with that Ministry and with the other FA, in order to propose sectoral objectives, plans and strategies "always in line with the END." (BRASIL, 2009, p. 1).

As a consequence, the Aeronautical General Staff (EMAER) coordinated the Space Strategic Working Group (GT), composed of representatives of the three FA, the MD and the Secretariat of Strategic Affairs of the Presidency of the Republic (SAE-PR), which produced a report detailing sectoral objectives and strategies. In compliance with established sectoral objectives, the Strategic Program of Space Systems (PESE) was created, which is implemented by the Commission for the Coordination and Implementation of Space Systems (CCISE).

The PESE is complementary to the National Space Activities Program (PNAE) and establishes the strategy for the deployment of dual-use space systems (civil and military), which should address both the interests of the MD and FA and of civilian government entities. Also, one of the basic criteria of the PESE is to be strategically aligned with the END (BRASIL, 2012b).

The investments needed to implement the PESE are estimated at R\$ 8.4 billion over nine years (BRASIL, 2012a), but government entities are influenced by changes in the political, economic, social and technological environment in which they are inserted, which may impact the efficient application of these resources. In addition, the development of space products and services is marked by complexity, technological risks, high cost and long development cycles.

In such context, this research had as objective analyzing to what extent the PESE influences the fulfillment of the strategic objective within “The priority of aerial surveillance”, established for the Brazilian Air Force (FAB) in the END (BRASIL, 2013, p. 16). For the sake of clarity, this objective will be referenced only as an **END strategic objective** in some parts of this work.

Aiming to guide the analysis, five specific objectives were established. Initially, the concept of **aerial surveillance** was defined, and then intermediate objectives were identified, subordinated to the strategic objective of the END. The next step was to identify the contribution of the PESE to the fulfillment of each intermediate objective aiming, later, to identify the contribution of the PESE to the fulfillment of the strategic objective of the END. Finally, this measure was employed to analyze the aspects of the PESE that influence the fulfillment of the strategic objective of the END. It should be emphasized that the objectives of this research refer to the content of the text of the PESE and not to the implementation of the Program.

The knowledge produced in this research contributes mainly to the EMAER and to the CCISE, as it allows identifying important aspects to be improved in the updates of the PESE, which contributes so that the resources destined to the Program are applied in a coherent way with the END.

2 THEORETICAL FOUNDATION

The theoretical fundamentals of this work have been based mainly on the principles of strategic planning, which emphasize the importance of aligning the plans of an organization with the strategic objectives that generated them. In order to measure the contribution of the PESE to the fulfillment of the strategic objective of the END, we searched for a basis in the Value Focused Thinking (VFT) theory. Finally, the data collection from the PESE was carried out using the techniques of content analysis.

2.1 Strategic planning

The evolution of strategic planning theories was highlighted by Mintzberg, Ahlstrand and Lampel (2010), who identified ten schools of corporate strategy formulation. Among the diverse definitions for the concept of strategic planning, we can highlight the one provided by Peter Drucker.

Strategic planning is the continuous process of making present entrepreneurial (risk-taking) decisions systematically and with the greatest knowledge of their futurity; organizing systematically the efforts needed to carry out these decisions; and measuring the results of these decisions against the expectations through organized, systematic feedback. (DRUCKER, 1986, p. 92, our translation).

Bryson (2011) emphasizes that such systematic processes apply not only to private corporations but also to government organizations. They are intended to assist leaders and managers of these organizations to reason and act strategically, with a view to producing effective policies and programs for the benefit of society.

Unlike private corporations, government organizations do not aim for profit and have the obligation to apply public resources efficiently. Thus, Bryson (2011) proposed a strategic planning process aimed specifically at these organizations. One of the steps of this process is to identify strategic aspects that may be affecting the fulfillment of the organization's duties and that should be improved.

This step is considered by Bryson (2011, p. 185, our translation) as being “the heart of the strategic planning process” and involves the identification of misalignments, conflicts and inconsistencies between the various elements of governance, policies, and an organization's competencies. Such an approach is based on the assumption that good organizational performance requires a reasonable degree of coherence between these various elements.

Kaplan and Norton (2006) also stress the importance of aligning and coordinating the strategic efforts of large government organizations, which manage budgets of their own and need to integrate and articulate the actions between various administrative units. The analogy between conducting an organization and driving a boat underscores the importance of pursuing the objectives in a coordinated way.

Winning teams invariably paddle in perfect sync; each member moves the oar vigorously, but in a coordinated way with the others, under the guidance of a helmsman, who is responsible for the rhythm of the paddles and the direction of the boat. [...] The helmsman of a boat is like the central administration. The bad helmsman takes up valuable space, increases the weight of the boat and compromises overall team performance. (KAPLAN; NORTON, 2006, p. 2).

According to Kaplan and Norton (2001), the success of a strategy depends on the fulfillment of the strategic objectives. For such, it is a fundamental condition that the initiatives, policies and programs of an organization be aligned with these objectives. Thus, verifying the extent to which the initiatives foreseen in the PESE contribute to the fulfillment of the strategic objective of the END is

a prerequisite for future implementation of the Program to be carried out in a manner consistent with the strategy envisaged for the efficient use of human, material and financial resources.

Finally, the National Quality Foundation (FNQ) corroborates this notion, since it generally defines action plans as a set of articulated initiatives for the implementation of the strategy (FUNDAÇÃO NACIONAL DA QUALIDADE, 2008). The unfolding process of these plans should consider verifying the alignment of the projects with the strategy, since “without the good integration of these practices, the strategies formulated and the plans defined are nothing more than a letter of intent.” (FUNDAÇÃO NACIONAL DA QUALIDADE, 2008, p. 24).

2.2 Value Focused Thinking

In order to measure the contribution of the PESE to the fulfillment of the strategic objective of the END, we searched for a basis in the Keeney theory (1992), named Value Focused Thinking (VFT).

According to this theory, values guide the decision making process and are explained throughout the definition of objectives. In this context, Keeney (1992, p. 1, our translation) defines values as being “what we care about” and defines objective as “a statement of something that one desires to achieve.” (KEENEY, 1992, p. 34, our translation).

In general, VFT predicts that, after the set of the appropriate objectives for a decision-making context is determined, the next step is measuring the degree with which these objectives are met, which is done by defining attributes. Afterwards, weights must be defined for the objectives in order to determine the relative importance of each of them and, finally, it is necessary that there exists a general structure to integrate the various attributes in an appropriate way. This structure, composed of qualitative and quantitative components, is expressed through a hierarchy of objectives we call value model¹ (KEENEY, 1992).

Thus, the VFT theory provided the theoretical basis for choosing the techniques that were utilized in order to construct the hierarchy of objectives, to define the attributes and to integrate them.

2.2.1 Qualitative component

The implementation of the VFT theory begins with the identification and definition of the objectives that make up the hierarchy. Parnell (2007) developed a structured technique for qualitative modeling of values called the gold standard. This technique is based on the collection of information from high level documents (policies, strategies, plans or doctrines).

Parnell (2007) also proposes the use of affinity diagrams to help organizing the ideas collected. Through this method, first, the ideas considered fundamental to the definition of the objective under analysis get listed. Then, similar ideas are aggregated into smaller sets.

This aggregation of ideas serves as a starting point for the derivation of intermediate objectives, which must be mutually exclusive², and collectively exhaustive.³ This way, in the objective hierarchy, each lower-level objective pertains only to the upper-level objective directly above it.

Finally, it is important to measure the degree of achievement of each objective since, according to Keeney (1992, p. 99, our translation), “the measurement of objectives clarifies their meaning”. This measurement is achieved by means of attributes, which must be defined for each intermediate objective. Keeney and Raiffa (1976, p. 64, our translation) emphasize that the process of “articulating objectives and identifying attributes are basically creative in nature”, but, according to Keeney (1992), it is important to make sure that attributes are not ambiguous, so that they clearly contribute to the measurement of achievement of objectives, thus facilitating the next step; the construction of the quantitative part of the model.

2.2.2 Quantitative component

Once the hierarchy of objectives has been constructed and all attributes have been defined, the measures need to be integrated. Keeney (1992) explains that the structure for integrating the different attributes is constructed using a value model (also known as objective function). By means of this model, the value measures (V) obtained for each attribute (A) are multiplied by the importance weights (P) assigned to each intermediate objective. Then, these weighted value measures (VP) are integrated to obtain the total value (VT) and measure the degree of compliance with the overall objective of the model.

¹ A model is an abstract or conceptual representation constructed to “lend some insight into a complex situation to complement intuitive thinking.” (KEENEY, 1992, p. 130, our translation).

² Objectives derived from the same top-level objective should not be redundant.

³ Intermediate objectives should fully define the higher level objective from which they are derived.

An important step in the construction of this model is to determine the relative importance of the objectives through the definition of weights. The swing weights technique is one of the most common and “can be used in virtually any weight-assessment situation.” (CLEMEN; REILLY, 2004, p. 615, our translation).

The final objective function, related to the highest level objective, is subdivided into parts and later integrated through formal models to find the final results. The Multi Attribute Utility Theory (MAUT), described by Keeney and Raiffa (1976), addresses the measurement of the objective function in such situations.

The methodology for defining intermediate objectives utilizes the premise of mutual exclusivity and exhaustive collectivity. This structure indicates the use of an additive value model whereby the weighted values (VP) are summed to obtain the total value index (VT), which can vary within a scale of zero to one. In this paper work, the VT expresses the degree of fulfillment of the strategic objective of the END, which will be so better the higher the VT.

2.3 Content analysis

In order to achieve the objective of this research it was necessary to collect and structure data from the text of the PESE. One way to begin structuring the content of written material in order to analyze it is to summarize and list the main subjects it contains, and then identifying how often these issues occur. The techniques of content analysis are appropriate for this purpose and can be applied to assess whether a given government program is consistent with the legislative documents that generated it (UNITED STATES OF AMERICA, 1996).

Bardin (2011) explains that the content analysis is a set of communication analysis techniques organized in three phases: the pre-analysis, the exploitation of the material and the treatment of the results obtained. The pre-analysis involves the choice of the documents and the elaboration of the indicators that will base the final interpretation. Exploitation of the material involves coding processes in which

[...] raw data is processed systematically and aggregated into units, which allow an accurate description of the characteristics relevant to the content. (HOLSTI, 1969 apud BARDIN, 2011, p. 133).

The treatment of results aims to transform the raw data into meaningful and valid data.

Still, according to Bardin (2011), the organization of codification involves the choice of registration units,

the choice of enumeration rules and the choice of categories (classification and aggregation).

The record units can be defined as units of coded meaning that correspond to “the content segment considered as the base unit, aiming at categorization and frequency counting.” (BARDIN, 2011, p. 134). According to Weber (1990), the most used registration units are the word, the word meaning, the phrase, the theme, the paragraph and the text.

As for the enumeration rules, frequency measurement “is usually the most used.” (BARDIN, 2011, p. 138). The simple frequency measure relies on the assumption that the appearance of an item will be the more significant as the frequency repeats itself.

In turn, the categories provide the structure under which the log units are grouped. For Bardin (2011, p. 147), they are “classes, which bring together a group of elements [...] under a generic title, grouping made due to the common characteristics of these elements.” In addition, the categories should be exhaustive, mutually exclusive and independent.

In short, the “essence of content analysis is coding, which provides a bridge from words to numbers.” (UNITED STATES OF AMERICA, 1996, p. 43, our translation).

3 METHODOLOGY

The overall strategy of this work was based on a documentary research that sought to collect data referring to the content of the PESE and END, in order to analyze the relationship between these legislations. In addition, a bibliographic research was used to examine the publications related to strategic planning, VFT and content analysis, in order to establish the theoretical basis for this work.

Based on the strategic planning process proposed by Bryson (2011), focused specifically on governmental organizations, it was possible to relate the theory to the objective of this research. In addition, it was possible to highlight the importance of implementation programs to fulfill the strategic objectives that generated them. Kaplan and Norton (2001) corroborate this idea and complement the theoretical support, since they emphasize the importance of aligning the efforts in pursuit of the strategic objectives, which serves as a parameter for measuring the success of a strategy. In addition, renowned authors such as Henry Mintzberg and Peter Drucker were consulted in order to contextualize the subject and ratify important ideas.

The techniques used to reach the objective of this research were based on the VFT theory, in order to construct an express value model through a hierarchy of objectives, as explained by Keeney (1992). The VFT was chosen because it is based on the principle that values,

expressed through objectives, should guide any decision making process. Thus, the highest level objective of the hierarchy needed to be clearly defined in order to guide the identification of intermediate objectives. Therefore, in order to understand the meaning of the strategic objective of the END, the research sought to establish a clear and unambiguous definition for the concept of **aerial surveillance**.

For this purpose, based on the **gold standard** method, the following documents have been consulted: END, Glossary of the Armed Forces (MD35-G-01) and Glossary of Aeronautics (MCA 10-4). Next, the main ideas related to the term **aerial surveillance** were aggregated in order to generate a clear and coherent definition within the documentation consulted. This definition was used as a starting point for the identification of the intermediate objectives, which should express the important aspects of the higher level objective.

According to the Project Management Institute (PMI), "objectives are something toward the direction that some work should be oriented" (what to do) and guidelines are "standards or procedures of how something should be done" (how to do) (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2013, p. 539). In addition, END (BRASIL, 2013, p. 19) states that one of the specific guidelines for the FAB is "the integration of space activities into Air Force operations". In order to identify the main aspects that contribute to the achievement of the strategic objective under study, the following sections of the END were analyzed: the 25 (twenty five) general guidelines, the description of the strategic objective, the three (3) specific guidelines for the FAB and aspects related to the strategic space sector.

Then, affinity diagrams were constructed to aid in the identification of intermediate objectives, which should be mutually exclusive and collectively exhaustive. The related ideas, collected from END, were grouped into general themes that guided the writing of intermediate objectives.

The next step was identifying the contribution of the PESE to the fulfillment of each of the intermediate objectives, in order to later integrate such measures. The attributes have been defined as the Relative Frequency (FR) of each category of PESE content analysis. The FR is expressed by the quotient between the absolute frequency of the variable and the total number of observations, expressed as a percentage.

In order to collect the measures of each attribute, it was necessary to apply the techniques of content analysis to the text of the PESE, and the work of the French psychologist Laurence Bardin provided the main theoretical

basis for this step (BARDIN, 2011). Since the text "Is the part of the publication in which the subject is exposed." (BRASIL, 2014, p. 17), the other elements of the document structure have not been made part of the analysis. Within the text body, only chapters 1 (preliminary provisions) and 2 (program description) have been analyzed. Chapters 3 (concepts, acronyms and abbreviations) and 4 (final provisions) have not been analyzed because they addressed aspects common to all normative documents of the FAB.

Each of the intermediate objectives has led to the derivation of a content analysis category, which, as well as such objectives, must also be mutually exclusive and collectively exhaustive. Afterwards, based on the ideas gathered in the affinity diagrams, definitions were elaborated to clarify the meaning of the categories.

Before defining the registry units, a preliminary reading of the PESE was done, as recommended by Bardin (2011). It has been observed that one of the characteristics of the document is the existence of several long paragraphs, which approach different ideas. Thus, the registration units were defined as the phrase, as suggested by Weber (1990). Codification of the PESE text was done using the QDA Miner Lite software and, once completed, it was possible to measure the FR related to each of the categories in order to identify the contribution of the PESE to the fulfillment of each intermediate objective.

The aggregation of the values has been done through an additive objective function, according to the MAUT principles, and the Logical Decision for Windows (LDW) software aided in this task. The importance weights of each intermediate objective have been obtained using the swing weights technique proposed by Clemen and Reilly (2004). After the aggregation of the values, it was possible to establish a degree of contribution of the PESE to the fulfillment of the strategic objective of the END.

Next, the analysis has been achieved considering the fact that the PESE establishes a strategy of long term implantation of space systems, linked to the END. The approval of the PESE in 2012 represented the initial step in this process; therefore, the greater the alignment of its content with the strategic objective of the END, the greater its influence will come to be in order to achieve this objective. Based on this premise, it was possible to highlight the aspects of the PESE that contribute most to the accomplishment of the strategic objective of END.

Finally, it is important to note that the definition of importance weights of each intermediate objective was carried out with the help of two SAE-PR representatives and four MD⁴ representatives, responsible for issues

⁴ The representatives of the MD are from the Policy and Strategy Sub-forum (SCPE). The SAE-PR representatives are members of the Office of the Minister (GAB/SAE).

related to END. This can be considered a limitation, since the ideal case would be for this process to be done with the participation of the Ministers of State, both Defense and SAE-PR, who were not available. In addition, this research work relied on a single encoder to perform content analysis in the PESE text. This may be considered a further limitation because of the impossibility of applying statistical procedures for validating the results.

4 DATA PRESENTATION AND ANALYSIS

In order to establish the relationship between the variables of the research and to reach the proposed objective, we utilized data formed by both a qualitative component and a quantitative component. The qualitative portion consists of the affinity diagrams, the hierarchy of objectives, and the content analysis categories. The quantitative component is composed of the data collected throughout the content analysis and also by the degrees of contribution of the PESE to the fulfillment of the objectives of the hierarchy, obtained according to the principles of the VFT and MAUT.

For the construction of the hierarchy of objectives a top-down approach was applied, therefore the objective of the highest level of the value model needed to be clearly defined in order to guide the specification of the intermediate objectives. Although a literal definition of the concept of **aerial surveillance** does not appear in the **gold standard** documents consulted, the method proposed by Parnell (2007) has been used to derive the following definition, applicable for the purposes of this research: airspace control and surveillance capacity, of territory and of the Brazilian jurisdictional waters, from space, using systems under national control.

Then, for the purpose of constructing the value model, the strategic objective of the END inspired the definition of the highest level objective of the hierarchy: maximizing the contribution of the PESE for aerial surveillance. After that, this objective needed to be better specified and clarified, in order to divide it into logical parts and to indicate the set of intermediate objectives on which the attributes should be defined, according to Keeney (1992).

For this purpose, the definition of **aerial surveillance** has been used as a guide for the creation of the affinity diagrams, in order to identify the intermediate objectives. The results were expressed through a set of 5 (five) mutually exclusive and collectively exhaustive groups, to which names have been assigned according to the nature of the ideas contained therein (Charts 1 to 5).

Chart 1 - END expressions organized through affinity diagrams.

Monitoring
Surveillance from airspace
Monitoring and controlling airspace
Monitoring and controlling territory
Monitoring and controlling jurisdictional waters
Monitoring and controlling of the Amazon Region
Viewing the own country
Monitoring from space
Expand search and rescue
View layers
Monitoring satellites
Remote sensing

Source: The author.

Chart 2 - END expressions organized through affinity diagrams.

Industry
Technologies under national ownership
Strengthening space sector
Not relying on foreign technology
Enabling domestic industry
Developing technologies
Seeking partnerships with other countries
Binational experiments
Developing national technology training
Manufacturing national defense products
Own platforms and systems
Dual employment

Source: The author.

Chart 3 - END expressions organized through affinity diagrams.

Networking
Networking at the FAB
Networking with the Singular Forces
Communications from space
Geostationary Satellites
Communication Equipment
GPS Signal Independence
Command and control in the Amazon Region
Communications Satellites
Communications from satellites
Command and Control from satellites
Networking with land forces
Networking with sea forces
Geographical coordinates by satellites

Source: The author.

Chart 4 - END expressions organized through affinity diagrams.

Access
Launch vehicles
Designing satellite launch vehicles
Manufacturing satellite launch vehicles
Remote Guidance Technologies
Inertial systems
Liquid propulsion technologies

Source: The author.

Chart 5 - END expressions organized through affinity diagrams.

SISDABRA⁵
SISDABRA will dispose of a monitoring complex
Integrating means of spatial monitoring
Integrating space activities into FAB operations
COMDABRA as Core of aerospace defense
COMDABRA leads integration of space media

Source: The author.

Next, the intermediate objectives have been defined based on the ideas identified in the affinity diagrams, in order to specify important aspects for the accomplishment of the strategic objective of the END. These five intermediate objectives have been drawn up as shown in Chart 6.

Chart 6 - Objective hierarchy.

Overall objective of the model
1. maximizing the contribution of the PESE to aerial surveillance.
Intermediate objectives
1.1 maximizing the PESE contribution to monitoring and control of areas of interest from space.
1.2 maximizing the PESE contribution to network operation between the FA.
1.3 maximizing the PESE contribution to obtaining access to space.
1.4 maximizing the PESE contribution to integration of space activities into SISDABRA.
1.5. maximizing the PESE contribution for the strengthening of space industry.

Source: The author.

The identification of the objectives that make up the hierarchy have completed the construction of the qualitative portion of the model. In order to build the quantitative portion it was necessary to fill in the attributes with the data resulting from the content analysis. That way, the intermediate objectives served as a starting point for the definition of the established content analysis categories: access, Brazilian Aerospace Defense System (SISDABRA), monitoring, industry and network.

It was then necessary clarifying the meaning of each of the categories in order to guide the codification process of the PESE text. The definitions of the categories have been deduced from the affinity diagrams and are shown in Chart 7. The category **others** have been included so that the themes not related to this research could also be classified and quantified.

Chart 7 - Categories used for content analysis and their respective definitions.

Category Access
Designing and manufacturing satellite launch vehicles. National domain of associated technologies.
Category SISDABRA
Integration of space activities with FAB operations, under the leadership of SISDABRA. Strengthening of the Brazilian Aerospace Defense Command (COMDABRA).
Category Monitoring
Monitoring and control of Brazilian airspace, territory and jurisdictional waters using ground systems, earth observation satellites and environmental monitoring, under the national domain.
Category Industry
Areas of critical technologies required for the development of space systems, training of human resources and expansion of partnerships with other countries, as well as market for space products and services.
Category Networking
Usage of satellite communications links and satellite geographical coordinates systems, under national ownership, favoring networking among the Armed Forces.
Category Others
Themes not related to intermediate objectives.

Source: The author.

Each analyzed sentence has been classified according to its meaning in one of the categories, as shown in Chart 8. The final results of the codification of the PESE text have been represented in terms of FR of each category, according to Table 1.

⁵ The Brazilian Aerospace Defense System (SISDABRA) has as its central organ the Brazilian Aerospace Defense Command (COMDABRA). Its mission is ensuring the sovereignty of the Brazilian airspace both in times of peace and conflict (Brasil, 2013).

Chart 8 - Examples of PESE coding using content analysis.

Category Industry
“In order to obtain a favorable and sustainable industrial environment from the point of view of increasing autonomy and independence, PESE contemplates activities that lead to annual launches of space systems.” (BRASIL, 2012b, p. 9).
Category Monitoring
“Space monitoring will be an integral part and indispensable condition for accomplishing the strategic tasks that will guide the Air Force, namely: multiple cumulative (and) surveillance, local air superiority and fire focused on the context of joint operations.” (BRASIL, 2012b, p. 8).
Category SISDABRA
“The strategic guidelines established by END represent much more than a task, since they consist of an opportunity for transformation of the Aeronautics, when determining the integration of the space activities in the operations of the Air Force.” (BRASIL, 2012b, p. 8).

Source: The author.

Table 1 - Results of content analysis.

Coding categories expressed in terms of Relative Frequency (FR) (%)					
Industry	Monitoring	Networking	SISDABRA	Access	Others
36.6	28.3	15.1	2.0	1.0	17.0

Source: The author.

From these data on, it has been possible to fill in the attributes in order to measure the contribution of the PESE for the accomplishment of the intermediate objectives. The upper limits of each attribute have been defined based on the weight in importance of each intermediate objective, according to Chart 9.

For example, a weight of 19.1% was assigned to the SISDABRA category. Thus, an upper limit of 19.1% was established for the FR of the SISDABRA⁶ attribute on the premise that, ideally, the importance the content of the PESE should attribute to that category is similar to that attributed by SAE-PR members and the MD to its intermediate objective. Any measurement of FR above 19.1% would result in a maximum score for this attribute (V=1.000). In this particular example, the measurement of FR SISDABRA resulted in a FR of 2.0% with consequent

Value of 0.105. The other attributes have been constructed using the same logic. Graph 1 shows attributes constructed for the intermediate objective 1.4 and Chart 9 details the final results of the aggregation of the attributes.

The results of the codification of the PESE text showed that the Industry and Monitoring categories obtained FR above the upper limit of the attribute and thus reached the maximum score (V=1.000) in terms of contributing to the achievement of the respective intermediate objectives.

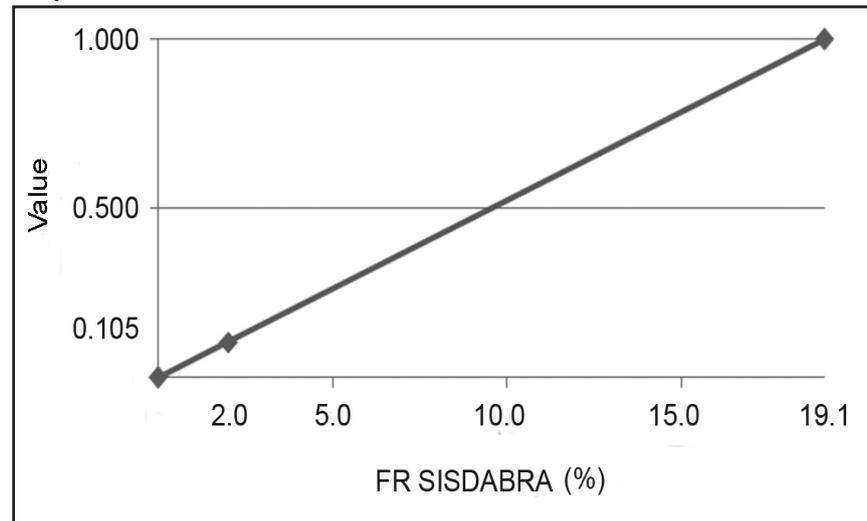
The high FR of the Industry category can be interpreted as evidence of the great emphasis that PESE gives to the aspects related to the strengthening of the national space industry. A considerable portion of the document intends to describe processes aimed at generating a constant demand for space systems and related services.

Chart 9 - Detailing of the integrated data through the Multiple Attribute Theory.

Category	Measurement FR (%)	Value of Attribute (V)	Weight (P) (%)	Weighted value (VxP) /100 (VP)
Industry	36.6	1.000	16.8	0.168
Monitoring	28.3	1.000	21.8	0.218
Networking	15.1	0.868	17.4	0.151
SISDABRA	2.0	0.105	19.1	0.020
Access	1.0	0.040	24.9	0.010
Others	17.0	N/A	N/A	N/A
Total value (VT – index of accomplishment of the strategic objective)				0.567

Source: The author.

⁶ The lower limit of the measure of all attributes is zero.

Graph 1 - Attribute FR SISDABRA.

Source: The author.

According to the PESE strategy, such demand can be established through the use of low-cost space systems, smaller in size and with reduced life-cycle. In addition, the PESE stresses the importance of investing in personnel training and seeking partnerships with other countries, aiming at technology transfer, in order to gradually increase the degree of technological autonomy of the national industry.

The FR of the Monitoring category, although inferior to the FR of the Industry category, also resulted in a maximum score ($V=1.000$) for the attribute of the corresponding intermediate objective. This high FR is a reflection of the prominence that the PESE gives to the space systems with capacity to monitor the air space and the surface areas of the interest of Brazil. The program provides constellations of satellites for optical remote sensing, radar remote sensing, meteorological monitoring and space monitoring systems.

The FR of the Network category evidenced the high degree of contribution of the PESE to the fulfillment of the respective intermediate objective ($V=0.868$). The aspects related mainly to the use of communications satellites are emphasized in the PESE as being fundamental to the command and control processes and network operation between the FA.

On the other hand, the FR of the Access and SISDABRA categories were quite low. This indicates that the PESE gives little emphasis to these subjects, contributing very little to the fulfillment of the respective intermediate objectives ($V=0.040$ and $V=0.105$ respectively). The FR of the Others category

has been interpreted as being adequate since issues not related to intermediate objectives are addressed only to grant greater clarity to the document.

The integration of the FR by means of the additive objective function, based on the concepts of VFT and MAUT, generated a value $VT=0.567$, on a scale ranging from zero to one. As discussed in Chapter 2, the degree of achievement of the strategic objectives expresses the measure of success of a strategy. Thus, in light of the principles of strategic planning, it can be inferred that the index of 0.567 expresses the degree of contribution of the PESE to the fulfillment of the strategic objective, the **priority of aerial surveillance**, established for the FAB in the END.

Throughout this research, it was to identify aspects related to the strategic objective of the END that is not predicted to be implemented by the PESE, since the document contributes very little to the intermediate objectives related to the integration of space activities to the operations of the FAB, through SISDABRA, and to gain access to space. This highlights the need to address such issues in future revisions of the PESE, or even to prepare specific documents that complement it, aiming to meet intermediate objectives that have achieved poor performance.

Therefore, we conclude that the main influence of the PESE for the accomplishment of the strategic objective of the END comes from aspects related to the strengthening of the national industry, the monitoring of the areas of interest and the network operation among the FA. The measure of this influence is expressed by the value index $VT=0.567$, resulting from the aggregation of the attributes.

Finally, the results of this research corroborate aspects of the principles of strategic planning, which emphasize the importance of verifying, through systematic processes, the alignment of an organization's programs with the highest strategic objectives. Possible misalignments hinder the achievement of objectives and the efficient use of financial, material and human resources.

5 CONCLUSION

The END established three strategic sectors, one of them being the space sector, which was in charge of the FAB. In this way, due to the conclusions of the Strategic Space Sector GT, PESE was created, complementary to the PNAE, in order to establish the strategy for the implementation of dual-use space systems.

In such context, this research had as objective analyzing to what extent the PESE influences the fulfillment of the strategic objective within the **priority of aerial surveillance**, established for the FAB in the END. In order to achieve it, the theoretical fundamentals have been based mainly on the principles of strategic planning, which emphasize the importance of aligning the plans of an organization with the strategic objectives that generated them. The VFT theory and the techniques of the content analysis provided support for data collection, structuring and aggregation.

Initially, a clear and unambiguous definition has been established for the term **aerial surveillance**. Afterwards, it was possible to start the construction exercise of the affinity diagrams from the text of the END. Such diagrams allowed the identification of 5 (five) related areas, which motivated the definition of the respective intermediate objectives. These objectives comprised a hierarchy designed to highlight the main contributory aspects to the fulfillment of the strategic objective of END.

Then, attributes capable of measuring the degree of fulfillment of each intermediate objective were constructed. The attributes have been defined as the FR of each category of content analysis. In order to obtain such data, it was necessary applying the techniques of content analysis to the text of the

PESE, and the categories were derived from the intermediate objectives. The information collected was used to fill in the respective attributes and the results for each intermediate objective were integrated through MAUT in order to obtain a single index.

By analyzing the data, it was observed that the PESE contributes strongly to the accomplishment of the intermediate objectives related to the strengthening of the national industry, the monitoring of the areas of interest and the network operation among the FA. On the other hand, PESE contributes very little to the intermediate objectives related to the integration of space activities into FAB operations, through SISDABRA, and the means for access to space.

Thus, after the analysis, it was possible to achieve the general objective of this research. The measure of the influence of the PESE to the fulfillment of the strategic objective of the END was expressed by means of the value index $VT=0.567$, in a scale ranging from zero to one.

By collaborating in the identification and prioritization of the necessary capacities to reach the strategic objective of END, this research contributes to the improvement of the PESE, aiming to optimize the application of the resources destined to the Program, in line with the END.

The limitations of this work refer to the verification of the weights of the intermediate objectives, carried out with advisors of the Ministers of State, and to the codification of the text of the PESE, carried out by only one author. As a result, it is advisable that a subsequent investigation should conduct interviews with the Ministers of Defense and SAE-PR in order to refine the definition of weights. In addition, as the PESE is being implemented, it is suggested that further research be carried out focused on the implementation of the Program.

Finally, the results of this research corroborate the principles of strategic planning, which emphasize the importance of verifying, through systematic processes, the alignment of an organization's programs with the highest strategic objectives. This enables the refinement of planning, contributes to the success of the strategy and to the efficient use of resources.

REFERENCES

- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.
- BRASIL. Comando da Aeronáutica. Comissão de Coordenação e Implantação de Sistemas Espaciais. **Análise de Viabilidade de Empreendimento de Grande Porte do Programa Estratégico de Sistemas Espaciais**. Rio de Janeiro, RJ: 2012a.
- _____. Comando da Aeronáutica. Comando-Geral do Pessoal. Portaria COMGEP nº 1444/DLE, de 24 de julho de 2014. Aprova a 1ª modificação da NSCA 5-1 “Confecção, Controle e Numeração de Publicações Oficiais do Comando da Aeronáutica”. **Boletim do Comando da Aeronáutica**. Brasília, DF, n. 144, f. 6444, 04 ago. 2014.
- _____. Comando da Aeronáutica. Estado-Maior da Aeronáutica. Portaria EMAER nº 31/3SC3, de 31 de agosto de 2012b. Aprova a Edição do Programa Estratégico de Sistemas Espaciais (PESE). **Boletim do Comando da Aeronáutica**. Brasília, DF, n. 175, f. 6719, 12 set. 2012.
- _____. Decreto nº 6703, de 18 de dezembro de 2008. Aprova a Estratégia Nacional de Defesa, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 2008.
- _____. Decreto Legislativo nº 373, de 25 de setembro de 2013. Aprova a Política Nacional de Defesa, a Estratégia Nacional de Defesa e o Livro Branco de Defesa Nacional, encaminhados ao Congresso Nacional pela Mensagem nº 83, de 2012 (Mensagem nº 323, de 17 de julho de 2012, na origem). **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 2013.
- _____. Ministério da Defesa. Comando da Aeronáutica. Aviso Interno nº 4/GC3, de 02 de abril de 2015. Divulga a Diretriz de Comando do Comandante da Aeronáutica. **Boletim do Comando da Aeronáutica**. Brasília, DF, n. 066, f. 2796, 09 abr. 2015.
- _____. Ministério da Defesa. Gabinete do Ministro. Diretriz Ministerial nº 14, de 09 de novembro de 2009. **Integração e Coordenação dos Setores Estratégicos da Defesa**. Brasília, DF, 14 set. 2009.
- BRYSON, J. M. **Strategic planning for public and nonprofit organizations: a guide to strengthening and sustaining organizational achievement**. 4th ed. San Francisco: Jossey-Bass, 2011.
- CLEMEN, R. T.; REILLY, T. **Making hard decisions with decision tools suite update**. Pacific Grove, CA: Cengage Learning, 2004.
- DRUCKER, P. F. **Management: tasks, responsibilities, practices**. New York: Truman Talley Books/E.P. Dutton, 1986.
- FUNDAÇÃO NACIONAL DA QUALIDADE. **Estratégias e planos**. São Paulo: Fundação Nacional da Qualidade, 2008. (Série Cadernos de Excelência, 2).
- KAPLAN, R.; NORTON, D. **Alinhamento**. Rio de Janeiro: Elsevier Acadêmico, 2006.
- _____. **The strategy-focused organization: how balanced scorecard companies thrive in the new business environment**. Boston, Massachusetts: Harvard Business Review Press, 2001.
- KEENEY, R. L. **Value-Focused Thinking**. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press, 1992.
- _____; RAIFFA, H. **Decisions with multiple objectives: preferences and value tradeoffs**. New York: John Wiley & Sons, 1976.
- MINTZBERG, H.; AHLSTRAND, B.; LAMPEL, J. **Safári de estratégia: um roteiro pela selva do planejamento estratégico**. Porto Alegre: Bookman, 2010.
- PARNELL, G. S. Value Focused Thinking. In: LOERCH, A. G. (Ed.); RAINEY, L. B. (Ed.). **Methods for conducting military operational analysis**. [S.l.]: Military Operations Research Society, 2007. p. 619-665.
- PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. **Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos (Guia PMBOK)**. 5 ed. Newtown Square, Pennsylvania: Project Management Institute, 2013.
- UNITED STATES OF AMERICA. United States General Accounting Office. **Content Analysis: a methodology for structuring and analyzing written material**. Washington D.C.:1996. Disponível em: <<http://www.gao.gov/assets/80/76281.pdf>> Acesso em: 22 jun. 2015.
- WEBER, R. P. **Basic content analysis**. 2nd ed. Newbury Park, Calif.: SAGE Publications, Inc, 1990.

Alineación del Programa Estratégico de Sistemas Espaciales (PESE) con la Estrategia Nacional de Defensa (END)

Alignment of the Strategic Program of Space Systems (PESE) with the National Defense Strategy (END)

Alinhamento do Programa Estratégico de Sistemas Espaciais (PESE) à Estratégia Nacional de Defesa (END)

Alessandro Sorgini D'Amato¹

RESUMEN

Esta investigación tuvo el objetivo de analizar en qué medida el Programa Estratégico de Sistemas Espaciales (PESE) influye en el cumplimiento del objetivo estratégico de **la prioridad de la vigilancia aérea**, establecida para la Fuerza Aérea Brasileña (FAB), en la Estrategia Nacional de Defensa (END). En función de las características de ambos documentos, la fundamentación teórica se basó principalmente en los principios de planificación estratégica. La teoría *Value-Focused Thinking* (VFT) y las técnicas de análisis de contenido proporcionaron soporte para la recopilación y la estructuración de los datos. Inicialmente, la metodología consistió en una investigación documental a fin de definir el concepto de **vigilancia aérea**. A continuación, se construyó una jerarquía de objetivos compuesta por el objetivo estratégico de la END y por objetivos intermedios. La medición de la contribución del PESE para el cumplimiento de los objetivos intermedios se obtuvo aplicando los principios de la VFT. Por último, estas medidas se integraron a fin de identificar la contribución del PESE al objetivo estratégico de la END, resultando en un índice de valor 0,567. Los datos fueron interpretados y analizados a la luz de los principios de planificación estratégica y se concluyó que las principales contribuciones de la PESE se relacionan con el fortalecimiento de la industria nacional, el monitoreo de áreas de interés a partir del espacio y la operación en red entre las Fuerzas Armadas (FA). Por otro lado, el PESE contribuye poco a los temas relacionados a la obtención de acceso al espacio ya la integración de las actividades espaciales con las operaciones de la FAB, a través del Sistema de Defensa Aeroespacial Brasileño (SISDABRA).

Palabras clave: Objetivos estratégicos. Sistemas espaciales. Planificación estratégica. Alineación.

ABSTRACT

*This research had as objective analyzing to what extent the Strategic Program of Space Systems (PESE) influences the fulfillment of the strategic objective defined **as the priority of aerial surveillance**, established for the Brazilian Air Force (FAB) in the National Defense Strategy (END). Due to the characteristics of both documents, the theoretical basis was mainly based on the principles of strategic planning. The Value Focused Thinking (VFT) theory and the techniques of the content analysis provided support for data collection and structuring. Initially, the methodology consisted of a documentary research in order to define the concept of **aerial surveillance**. Subsequently, a hierarchy of objectives was constructed, composed of the strategic objective of the END and intermediate objectives. The measurement of the contribution of the PESE to the accomplishment of the intermediate objectives was obtained applying the principles of the VFT. Finally, these measures were integrated in order to identify the contribution of the PESE to the strategic objective of the END, resulting in a value index of 0.567. The data were interpreted and analyzed in light of the principles of strategic planning and it was concluded that the main contributions of the PESE are related to the strengthening of the national industry, the monitoring of areas of interest from space and*

I. Estado Mayor de la Aeronáutica (EMAer) – Brasília/DF – Brasil. Teniente Coronel Aviador de la Fuerza Aérea Brasileña (FAB). Email: asdamato@gmail.com
 Recibido: 25/08/2016 Aceptado: 22/08/2017

Las siglas y abreviaturas contenidas en el artículo corresponden a las del texto original en lengua portuguesa.

the network operation between the Armed Forces (FA). On the other hand, the PESE contributes little to the issues related to obtaining access to space and the integration of space activities into FAB operations, through the Brazilian Aerospace Defense System (SISDABRA).

Keywords: *Strategic objectives. Spatial systems. Strategic planning. Alignment.*

RESUMO

Esta pesquisa teve o objetivo de analisar em que medida o Programa Estratégico de Sistemas Espaciais (PESE) influencia o cumprimento do objetivo estratégico a prioridade da vigilância aérea, estabelecido para a Força Aérea Brasileira (FAB) na Estratégia Nacional de Defesa (END). Em função das características de ambos os documentos, a fundamentação teórica foi baseada, principalmente, nos princípios de planejamento estratégico. A teoria Value Focused Thinking (VFT) e as técnicas da análise de conteúdo forneceram suporte para a coleta e a estruturação dos dados. Inicialmente, a metodologia consistiu de uma pesquisa documental a fim de definir o conceito de vigilância aérea. Em seguida, foi construída uma hierarquia de objetivos composta pelo objetivo estratégico da END e por objetivos intermediários. A medição da contribuição do PESE para o cumprimento dos objetivos intermediários foi obtida aplicando-se os princípios da VFT. Por fim, essas medidas foram integradas a fim de identificar a contribuição do PESE para o objetivo estratégico da END, resultando em um índice de valor de 0,567. Os dados foram interpretados e analisados à luz dos princípios de planejamento estratégico e concluiu-se que as principais contribuições do PESE são relacionadas ao fortalecimento da indústria nacional, ao monitoramento de áreas de interesse a partir do espaço e à operação em rede entre as Forças Armadas (FA). Por outro lado, o PESE contribui pouco para os temas relacionados à obtenção de acesso ao espaço e à integração das atividades espaciais às operações da FAB, por meio do Sistema de Defesa Aeroespacial Brasileiro (SISDABRA).

Palavras-chave: *Objetivos estratégicos. Sistemas espaciais. Planejamento estratégico. Alinhamento.*

1 INTRODUCCIÓN

El 9 de abril de 2015 fue publicado en el Boletín del Comando de la Aeronáutica (COMAER) la Directriz de su Comandante en la que se destaca la importancia

de alinear los esfuerzos de la Organización en favor del cumplimiento de los objetivos estratégicos.

El esfuerzo de gestión, en todos los niveles, debe centrarse en la medición y la obtención de resultados concretos [...]. Para ello, es imperativo integrar los esfuerzos de planificación y de ejecución a partir de una gestión estratégica que posibilite el necesario desdoblamiento de los grandes objetivos hasta la base de la estructura [...]. (BRASIL, 2015, p.1).

En este contexto, se destaca la Estrategia Nacional de Defensa (END), que tuvo su primera edición aprobada en 2008. La END estableció directrices y objetivos estratégicos relativos a cada una de las Fuerzas Armadas (FA), habiendo abordado, además, el papel de tres sectores considerados como “decisivos para la Defensa Nacional: el espacial, el cibernético y el nuclear.” (BRASIL, 2008, p. 6).

En cumplimiento a lo preconizado por la END, el Ministerio de Defensa (MD), a través de la Directriz Ministerial (DM) n° 14/2009, atribuyó al COMAER la responsabilidad de llevar a cabo las iniciativas relacionadas con el Sector Estratégico Espacial, en coordinación con ese Ministerio y con las demás FA, en el sentido de proponer objetivos, planes y estrategias sectoriales “siempre en consonancia con la END.” (BRASIL, 2009, p. 1).

En consecuencia, el Estado Mayor de la Aeronáutica (EMAER) coordinó el Grupo de Trabajo (GT) del Sector Estratégico Espacial, compuesto por representantes de las tres FA, del MD y de la Secretaría de Asuntos Estratégicos de la Presidencia de la República (SAE-PR), el cual produjo un informe detallando los objetivos y las estrategias sectoriales. En cumplimiento de los objetivos sectoriales establecidos, se creó el Programa Estratégico de Sistemas Espaciales (PESE), cuya implantación está a cargo de la Comisión de Coordinación e Implantación de Sistemas Espaciales (CCISE).

El PESE es complementario al Programa Nacional de Actividades Espaciales (PNAE) y establece la estrategia de implantación de sistemas espaciales de uso dual (civil y militar), que deben atender tanto a los intereses del MD y de las FA, así como a los de entidades gubernamentales civiles. Además, uno de los criterios básicos del PESE es estar alineado estratégicamente con la END (BRASIL, 2012b).

Las inversiones necesarias para la implantación del PESE se estiman en 8,4 mil millones de reales brasileños a lo largo de nueve años (BRASIL, 2012a), sin embargo, entidades gubernamentales sufren influencia de los cambios en el ambiente político, económico, social y tecnológico en que están inseridas, lo que puede afectar la eficiente aplicación de estos recursos. Además, el desarrollo de productos y servicios espaciales está

marcado por la complejidad, los riesgos tecnológicos, el alto costo y los largos ciclos de desarrollo.

En este contexto, esta investigación tuvo el objetivo de analizar en qué medida el PESE influye en el cumplimiento del objetivo estratégico de “la prioridad de la vigilancia aérea”, establecido para la Fuerza Aérea Brasileña (FAB) en la END (BRASIL, 2013, p. 16). Para fines de clarificación, ese objetivo será referenciado apenas como **objetivo estratégico de la END** en algunas partes de este trabajo.

Con la finalidad de orientar el análisis, se establecieron cinco objetivos específicos. Inicialmente, se definió el concepto de **vigilancia aérea**, a continuación, se identificaron objetivos intermediarios subordinados al objetivo estratégico de la END. El paso siguiente fue identificar la contribución del PESE en el cumplimiento de cada objetivo intermedio, con vistas a posteriormente identificar la contribución del PESE en el cumplimiento del objetivo estratégico de la END. Por último, esta medida se utilizó para analizar los aspectos del PESE que influyen el cumplimiento del objetivo estratégico de la END. Es conveniente resaltar que los objetivos de esta investigación se refieren al contenido del texto del PESE y no a la implementación del Programa.

El conocimiento proveniente de esta investigación contribuye principalmente al EMAER ya la CCISE, pues posibilita identificar aspectos importantes a ser perfeccionados en las actualizaciones del PESE, lo que colabora para que los recursos destinados al Programa sean aplicados de forma coherente con la END.

2 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

La fundamentación teórica de este trabajo se basó principalmente en los principios de planificación estratégica, los cuales enfatizan la importancia de alinear los planes de una organización con los objetivos estratégicos que los generaron. Con el fin de medir la contribución del PESE en el cumplimiento del objetivo estratégico de la END, se buscó basamento en la teoría *Value-Focused Thinking* (VFT). Por último, la recopilación de los datos procedentes del PESE se llevó a cabo con la utilización de las técnicas de análisis de contenido.

2.1 Planificación estratégica

La evolución de las teorías de planificación estratégica fue destacada por Mintzberg, Ahlstrand y Lampel (2010), que identificaron diez escuelas de formulación de estrategias corporativas. En medio de las diversas definiciones existentes para el concepto de planificación estratégica, se destaca la proporcionada por Peter Drucker.

Proceso continuo de, sistemáticamente y con el mayor conocimiento posible del futuro contenido, tomar decisiones actuales que involucren riesgos; organizar sistemáticamente las actividades necesarias para la ejecución de esas decisiones y, a través de una retroalimentación organizada y sistemática, medir el resultado de esas decisiones en confrontación con las expectativas alimentadas. (DRUCKER, 1986, p. 92, traducción nuestra).

Bryson (2011) destaca que tales procesos sistemáticos no se aplican solamente a las corporaciones privadas, sino también a las organizaciones gubernamentales. Se destinan a ayudar a los líderes y administradores de estas organizaciones a razonar y actuar estratégicamente, con vistas a la producción de políticas y programas eficaces en favor de la sociedad.

A diferencia de las corporaciones privadas, las organizaciones gubernamentales no tienen por objeto la ganancia y tienen la obligación de aplicar los recursos públicos eficientemente. De esta forma, Bryson (2011) propuso un proceso de planificación estratégica orientado específicamente a esas organizaciones. Una de las etapas de este proceso busca identificar aspectos estratégicos que puedan estar afectando el cumplimiento de las atribuciones de la organización y que deban ser mejorados.

Esta etapa es considerada por Bryson (2011, p. 185, traducción nuestra) como “el corazón del proceso de planificación estratégica” e involucra la identificación de desalineamientos, conflictos e inconsistencias entre los diversos elementos de la gobernanza, de las políticas, de los sistemas y de las competencias de una organización. Este enfoque se basa en el supuesto de que un buen rendimiento organizacional exige un grado razonable de coherencia entre estos diversos elementos.

Kaplan y Norton (2006) también destacan la importancia de alinear y coordinar los esfuerzos estratégicos de grandes organizaciones gubernamentales, que gestionan presupuestos propios y necesitan integrar y articular las acciones de varias unidades administrativas. La analogía entre la conducción de una organización y la conducción de un barco resalta la importancia de buscar el cumplimiento de los objetivos de forma coordinada.

Los equipos vencedores invariablemente reman en perfecta sincronía; cada integrante mueve el remo con vigor, pero de manera coordinada con los demás, bajo la dirección de un timonel, que es responsable por el ritmo de las remadas y por la dirección de la embarcación. [...] El timonel del barco es como la administración central. El mal timonero ocupa un espacio valioso, aumenta el peso del barco y compromete el rendimiento general del equipo. (KAPLAN, NORTON, 2006, p. 2).

Además, según Kaplan y Norton (2001), el éxito de una estrategia depende del cumplimiento de los objetivos estratégicos. Para ello, es condición fundamental que las iniciativas, las políticas y los programas de una organización

estén alineados con esos objetivos. De esta forma, verificar el grado en que las iniciativas previstas en la PESE contribuyen al cumplimiento del objetivo estratégico de la END es condición esencial para que las futuras acciones de implementación del Programa se ejecuten de forma coherente con la estrategia pretendida, con vistas al empleo eficiente de los recursos humanos materiales y financieros.

Por último, la Fundación Nacional de la Calidad (FNQ) corrobora esa noción, pues define, de modo general, planes de acción como un conjunto de iniciativas articuladas para la implementación de la estrategia (FUNDACIÓN NACIONAL DE LA CALIDAD, 2008). El proceso de desdoblamiento de estos planes debe considerar la verificación de la alineación de los proyectos a la estrategia, ya que “sin la buena integración de estas prácticas, las estrategias formuladas y los planes definidos no pasan de una carta de intenciones.” (FUNDACIÓN NACIONAL DE LA CALIDAD, 2008, p. 24).

2.2 Value-Focused Thinking

Para comprender cómo se midió la contribución del PESE para el cumplimiento del objetivo estratégico de la END, es necesario conocer la teoría de Keeney (1992), denominada *Value Focused Thinking* (VFT).

Según esa teoría, los valores orientan el proceso decisorio y son explicitados por medio de la definición de objetivos. En este contexto, Keeney (1992, p. 1, traducción nuestra) define valores como “los factores con los que realmente nos preocupamos” y define objetivo como “una afirmación de algo que se quiere alcanzar.” (KEENER, 1992, p. 34, traducción nuestra).

En general, la VFT prevé que, después de determinar el conjunto de objetivos adecuados para un contexto decisorio, el paso siguiente es medir el grado en que esos objetivos se cumplen, lo que se hace por medio de la definición de atributos. Después, los pesos deben ser definidos para los objetivos, a fin de determinar la importancia relativa de cada uno de ellos y, finalmente, es necesario que haya una estructura general para integrar los diversos atributos de manera adecuada. Esta estructura, compuesta de componentes cualitativos y cuantitativos, se expresa por medio de una jerarquía de objetivos denominada modelo¹ de valor (KEENEY, 1992).

De esta forma, la teoría VFT proporcionó el fundamento teórico para la elección de las técnicas que se utilizaron para construir la jerarquía de objetivos, definir los atributos e integrarlos.

¹ Un modelo es una representación abstracta o conceptual construida para “analizar un determinado problema complejo y complementar el pensamiento intuitivo.” (KEENEY, 1992, p. 130, traducción nuestra).

² Los objetivos derivados de un mismo objetivo de nivel superior no deben ser redundantes entre sí.

³ Los objetivos intermedios deben definir completamente el objetivo de nivel superior del cual se derivan.

2.2.1 Componente cualitativo

La implementación de la teoría VFT comienza con la identificación y la definición de los objetivos que componen la jerarquía. Parnell (2007) desarrolló una técnica estructurada para el modelado cualitativo de valores denominada *gold standard*. Esta técnica se basa en la recopilación de información a partir de documentos de alto nivel (políticas, estrategias, planificaciones o doctrinas).

Parnell (2007) propone, además, el uso de diagramas de afinidad para ayudar a organizar las ideas recopiladas. Por medio de este método, primero, se listan las ideas consideradas fundamentales para la definición del objetivo bajo análisis. A continuación, las ideas similares se agregan en conjuntos más pequeños.

Esta agregación de ideas sirve de punto de partida para la derivación de los objetivos intermedios, los cuales deben ser mutuamente excluyentes,² y colectivamente exhaustivos.³ De esta forma, en la jerarquía de objetivos, el objetivo del nivel exactamente inferior es una parte del objetivo del nivel inmediatamente arriba.

Por último, es importante medir el grado de cumplimiento de cada objetivo, una vez que, según Keeney (1992, p. 99, traducción nuestra), la medición de los objetivos “aclara su significado”. Esta medición se realiza por medio de atributos, los cuales deben ser definidos para cada objetivo intermedio. Keeney y Raiffa (1976, p. 64, traducción nuestra) señalan que el proceso de “articulación de los objetivos y definición de los atributos es creativo por naturaleza”, sin embargo, Keeney (1992) señala que es importante asegurarse de que los atributos no sean ambiguos, de modo que contribuyan claramente a la medición del cumplimiento de los objetivos, facilitando, así, el paso siguiente; la construcción de la parte cuantitativa del modelo.

2.2.2 Componente cuantitativo

Después de haber sido construida la jerarquía de objetivos y todos los atributos han sido definidos, las medidas necesitan ser integradas. Keeney (1992) explica que la estructura para integrar los diferentes atributos es construida usando un modelo de valor (también conocido como función objetivo). Por medio de este modelo, las medidas de valor (V) obtenidas para cada atributo (A) se multiplican por los pesos en importancia (P) asignados a cada objetivo intermedio. A continuación, estas medidas de valor ponderadas (VP) se integran para obtener el valor total (VT) y medir el grado de cumplimiento del objetivo global del modelo.

Un paso importante para la construcción del modelo es determinar la importancia relativa de los objetivos, por medio de la definición de pesos. La técnica *swing weights* es una de las más comunes y “puede ser utilizada en prácticamente cualquier situación de evaluación ponderada.” (CLEMEN, REILLY, 2004, p. 615, traducción nuestra).

La función objetivo final, relacionada al objetivo de más alto nivel, es subdividida en partes y después integrada por medio de modelos formales para encontrar los resultados finales. La *Multi Attribute Utility Theory* (MAUT – Teoría de la Utilidad Multiatributo), descrita por Keeney y Raiffa (1976), aborda la medición de la función objetivo en tales situaciones.

La metodología para definir los objetivos intermedios utiliza la premisa de la exclusividad mutua y de la colectividad exhaustiva. Esta estructura indica la utilización de un modelo de valor aditivo, según el cual los valores ponderados (VP) se suman para obtener el índice de valor total (VT), que puede variar en una escala de cero a uno. En este trabajo, el VT expresa el grado de cumplimiento del objetivo estratégico de la END, que será tanto mejor cuanto mayor sea el VT.

2.3 Análisis de contenido

Para alcanzar el objetivo de esta investigación fue necesario recopilar y estructurar datos a partir del texto del PESE. Una manera de iniciar la estructuración del contenido de material escrito, para analizarlo, es resumir y listar los principales asuntos en él contenidos y, a continuación, identificar la frecuencia con que esos asuntos ocurren. Las técnicas del análisis de contenido son adecuadas para este propósito y pueden aplicarse para evaluar si un determinado programa gubernamental es coherente con los documentos legislativos que lo han generado (UNITED STATES OF AMERICA, 1996).

Bardin (2011) explica que el análisis de contenido es un conjunto de técnicas de análisis de las comunicaciones organizadas en tres fases: el pre-análisis, la explotación del material y el tratamiento de los resultados obtenidos. El pre-análisis involucra la elección de los documentos y la elaboración de los indicadores que deberán fundamentar la interpretación final. La explotación del material implica procesos de codificación, en los que los

[...] datos brutos se transforman sistemáticamente y se agregan en unidades, que permiten una descripción exacta de las características pertinentes del contenido. (HOLSTI, 1969 apud BARDIN, 2011, p. 133).

El tratamiento de los resultados es destinado a transformar los datos brutos en datos significativos y válidos.

Todavía según Bardin (2011), la organización de la codificación implica la elección de las unidades de

registro, la elección de las reglas de conteo (enumeración) y la elección de las categorías (clasificación y agregación).

Las unidades de registro pueden ser definidas como unidades de significación codificada que corresponden “al segmento de contenido considerado unidad de base, para la categorización y el conteo frecuencial.” (BARDIN, 2011, p. 134). Según Weber (1990), las unidades de registro más utilizadas son la palabra, el sentido de la palabra, la frase, el tema, el párrafo y el texto.

En cuanto a las reglas de enumeración, la medición de la frecuencia “generalmente es la más usada.” (BARDIN, 2011, p. 138). La medida frecuencial simple se apoya en el supuesto de que la aparición de un ítem será tanto más significativa cuanto más esta frecuencia se repite.

A su vez, las categorías proporcionan la estructura bajo la cual se agrupan las unidades de registro. Para Bardin (2011, p. 147), son “clases, las cuales reúnen un grupo de elementos [...] bajo un título genérico, agrupación que se efectúa en razón de las características comunes de estos elementos.” Además, las categorías deben ser exhaustivas, mutuamente excluyentes e independientes.

En resumen, la “esencia del análisis de contenido es la codificación, la cual proporciona un puente de las palabras a los números.” (UNITED STATES OF AMERICA, 1996, p. 43, traducción nuestra).

3 METODOLOGÍA

La estrategia general de este trabajo se basó en una investigación documental que buscó levantar datos referentes al contenido del PESE y de la END, a fin de analizar la relación entre esas legislaciones. Además, se utilizó investigación bibliográfica para el examen de las publicaciones relacionadas con planificación estratégica, VFT y análisis de contenido, para establecer la fundamentación teórica para este trabajo.

Con base en el proceso de planificación estratégica propuesto por Bryson (2011), orientado específicamente a las organizaciones gubernamentales, fue posible relacionar la teoría con el objetivo de esta investigación. Además, fue posible destacar la importancia de programas de implementación para el cumplimiento de los objetivos estratégicos que los generaron. Kaplan y Norton (2001) corroboran esa idea y complementan el soporte teórico, pues enfatizan la importancia de alinear los esfuerzos en busca del cumplimiento de los objetivos estratégicos, los cuales sirven como parámetro para la medición del éxito de una estrategia. Además, los autores renombrados, como Henry Mintzberg y Peter Drucker, fueron consultados, con el fin de contextualizar el tema y ratificar ideas importantes.

Las técnicas utilizadas para alcanzar el objetivo de la investigación se basaron en la teoría VFT, a fin de construir un modelo de valor expresado por medio de una jerarquía

de objetivos, según lo explicado por Keeney (1992). La VFT fue elegida, pues se basa en el principio de que los valores, expresados por medio de objetivos, deben orientar cualquier proceso decisorio. De esta forma, el objetivo de más alto nivel de la jerarquía necesitó ser definido claramente, a fin de orientar la identificación de los objetivos intermedios. Por lo tanto, para comprender el significado del objetivo estratégico de la END, la investigación buscó establecer una definición clara y no ambigua para el concepto de **vigilancia aérea**.

Para ello, con base en el método *gold standard*, se consultaron los siguientes documentos: END, Glosario de las Fuerzas Armadas (MD35-G-01) y Glosario de la Aeronáutica (MCA 10-4). A continuación, las principales ideas relacionadas con el término **vigilancia aérea** se agregaron para generar una definición clara y coherente con la documentación consultada. Esta definición fue utilizada como punto de partida para la identificación de los objetivos intermedios, los cuales deben expresar los aspectos importantes del objetivo de nivel superior.

De acuerdo con el *Project Management Institute* (PMI), “objetivos son algo en cuya dirección el trabajo debe ser orientado” (qué hacer) y las directrices son “patrones o procedimientos de cómo se debe hacer algo” (cómo hacer) (*PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE*, 2013, p. 539). Además, la END (BRASIL, 2013, p. 19) define que una de las directrices específicas para la FAB es “la integración de las actividades espaciales en las operaciones de la Fuerza Aérea”. De esta forma, con el fin de identificar los principales aspectos que contribuyen al cumplimiento del objetivo estratégico bajo estudio, fueron analizados los siguientes fragmentos de la END: las 25 (veinticinco) directrices generales, la descripción del objetivo estratégico, las 3 (tres) directrices específicas para la FAB y los aspectos relacionados al sector estratégico espacial.

A continuación, se construyeron diagramas de afinidad, para auxiliar en la identificación de los objetivos intermedios, los cuales deben ser mutuamente excluyentes y colectivamente exhaustivos. Las ideas correlacionadas, recopiladas de la END, fueron agrupadas en temas generales que orientaron la redacción de los objetivos intermedios.

El siguiente paso buscó identificar la contribución del PESE para el cumplimiento de cada uno de los objetivos intermedios, para integrar dichas medidas posteriormente. Los atributos se definieron como la Frecuencia Relativa (FR) de cada categoría del análisis de contenido del PESE. La FR se expresa por medio del cociente entre la frecuencia absoluta de la variable y el número total de observaciones, expresado en porcentaje.

Para recopilar las medidas de cada atributo, fue necesario aplicar las técnicas del análisis de contenido al texto del PESE, habiendo proporcionado la obra de la psicóloga

francesa Laurence Bardin la principal base teórica para esa etapa (BARDIN, 2011). Ya que el texto “Es la parte de la publicación en que se expone la materia.” (BRASIL, 2014, p.17), los demás elementos de la estructura del documento no formaron parte del análisis. Dentro del texto, sólo se analizaron los capítulos 1 (disposiciones preliminares) y 2 (descripción del programa). Los capítulos 3 (concepciones, siglas y abreviaturas) y 4 (disposiciones finales) no fueron analizados, pues abordan aspectos comunes a todos los documentos normativos de la FAB.

Cada uno de los objetivos intermedios generó la derivación de una categoría del análisis de contenido, que, al igual que tales objetivos, también deben ser mutuamente excluyentes y colectivamente exhaustivas. Después, sobre la base de las ideas reunidas en los diagramas de afinidad, se elaboraron definiciones para aclarar el significado de las categorías.

Antes de definir las unidades de registro, se realizó una lectura preliminar del PESE, como recomienda Bardin (2011). Se observó que una de las características del documento es la existencia de varios párrafos largos, los cuales abordan diferentes ideas. De esta forma, las unidades de registro se definieron como la frase, como sugiere Weber (1990). La codificación del texto del PESE se hizo con la ayuda del *software* QDA *Miner Lite* y una vez completada se pudo medir la FR relativa a cada una de las categorías para identificar la contribución del PESE al cumplimiento de cada objetivo intermedio.

La agregación de los valores fue hecha por medio de una función objetivo aditiva, de acuerdo con los principios de la MAUT, habiendo ayudado en esta tarea el *software* *Logical Decision for Windows* (LDW). Los pesos en importancia de cada objetivo intermedio fueron obtenidos utilizando la técnica *swing weights*, propuesta por Clemen y Reilly (2004). Después de la agregación de los valores, fue posible establecer un grado de contribución del PESE para el cumplimiento del objetivo estratégico de la END.

A continuación, el análisis se hizo considerando el hecho de que el PESE establece una estrategia de implantación a largo plazo de sistemas espaciales, vinculada a la END. La aprobación del PESE en 2012 representó el paso inicial de ese proceso, por lo tanto, cuanto mayor sea la alineación de su contenido con el objetivo estratégico de la END, mayor será su influencia para el cumplimiento de ese objetivo. A partir de esa premisa, fue posible destacar los aspectos del PESE que más contribuyen al cumplimiento del objetivo estratégico de la END.

Por último, es importante resaltar que la definición de los pesos en importancia de cada objetivo intermedio fue realizada con la ayuda de dos representantes de la SAE-PR y cuatro representantes del MD⁴, responsables por los asuntos

⁴ Los representantes del MD son del efectivo de la Subjefatura de Política y Estrategia (SCPE). Los representantes de la SAE-PR son del efectivo del Gabinete del Ministro (GAB/SAE).

relacionados con la END. Esto puede ser considerado una limitación, ya que lo ideal sería que ese proceso se hiciera con la participación de los propios Ministros de Estado, de la Defensa así como de la SAE-PR, los cuales no estaban disponibles. Además, esta investigación contó con un único codificador a realizar el análisis de contenido en el texto del PESE. Esto puede considerarse una limitación debido a la imposibilidad de aplicar procedimientos estadísticos de validación de los resultados.

4 PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS DATOS

A fin de establecer la relación entre las variables de la investigación y alcanzar el objetivo propuesto, se utilizaron datos formados por un componente cualitativo y por un componente cuantitativo. La porción cualitativa es constituida por los diagramas de afinidad, por la jerarquía de objetivos y por las categorías del análisis de contenido. El componente cuantitativo se compone de los datos recopilados por medio del análisis de contenido y, también, por los grados de contribución del PESE para el cumplimiento de los objetivos de la jerarquía, obtenidos conforme a principios de la VFT y de la MAUT.

Para la construcción de la jerarquía de objetivos se aplicó un enfoque de arriba hacia abajo, por lo tanto, el objetivo de más alto nivel del modelo de valor necesitó ser claramente definido, a fin de orientar la especificación de los objetivos intermedios. Aunque una definición literal del concepto de **vigilancia aérea** no figura en los documentos *gold standard* consultados, el método propuesto por Parnell (2007) se utilizó para derivar la siguiente definición, aplicable a los fines de esta investigación: capacidad de control y vigilancia del espacio aéreo, territorio y de las aguas jurisdiccionales brasileñas, a partir del espacio, utilizando sistemas bajo dominio nacional.

A continuación, para fines de construcción del modelo de valor, el objetivo estratégico de la END inspiró la definición del objetivo de más alto nivel de la jerarquía: maximizar la contribución del PESE a la vigilancia aérea. A continuación, ese objetivo necesitó ser más bien especificado y aclarado, a fin de dividirlo en partes lógicas e indicar el conjunto de objetivos intermedios sobre los cuales los atributos deberían ser definidos, según Keeney (1992).

Para ello, la definición de **vigilancia aérea** fue utilizada como guía para la confección de los diagramas de afinidad, a fin de identificar los objetivos intermedios. El resultado fue expresado por medio de un conjunto de 5 (cinco) grupos mutuamente excluyentes y colectivamente exhaustivos, a los cuales se les asignaron nombres, según la naturaleza de las ideas contenidas en ellos (Cuadros 1 a 5).

Cuadro 1 - Expresiones de la END organizadas por medio de diagramas de afinidad.

Monitoreo
Vigilancia desde el aire
Monitorear y controlar el espacio aéreo
Monitorear y controlar el territorio
Monitorear y controlar las aguas jurisdiccionales
Monitoreo y control de la Amazonia
Visualizar el propio país
Monitorear desde el espacio
Ampliar la búsqueda y el rescate
Capas de visualización
Satélites de monitoreo
Teledetección

Fuente: El autor.

Cuadro 2 - Expresiones de la END organizadas por medio de diagramas de afinidad.

Industria
Tecnologías bajo dominio nacional
Fortalecer el sector espacial
No depender de la tecnología extranjera
Capacitar a la industria nacional
Desarrollar tecnologías
Buscar alianzas con otros países
Experimentos binacionales
Desarrollar la capacitación tecnológica nacional
Fabricación de productos de defensa nacionales
Plataformas y sistemas propios
Empleo dual

Fuente: El autor.

Cuadro 3 - Expresiones de la END organizadas por medio de diagramas de afinidad.

Red
Actuar en red en la FAB
Actuar en red con las Fuerzas Singulares
Comunicaciones desde el espacio
Satélites Geoestacionarios
Aparatos de comunicaciones
Independencia de la señal GPS
Comando y control en la Amazonia
Satélites de Comunicaciones
Comunicaciones desde satélites
Comando y control desde satélites
Operar en red con fuerzas terrestres
Operar en red con fuerzas marítimas
Coordenadas geográficas por satélites

Fuente: El autor.

Cuadro 4 - Expresiones de la END organizadas por medio de diagramas de afinidad.

Acceso
Vehículos lanzadores
Diseñar vehículos lanzadores de satélites
Fabricación de vehículos lanzadores de satélites
Tecnologías de teleoperación
Sistemas inerciales
Tecnologías de propulsión líquida

Fuente: El autor.

Cuadro 5 - Expresiones de la END organizadas por medio de diagramas de afinidad.

SISDABRA⁵
SISDABRA dispondrá de un complejo de monitoreo
Integrar medios de monitoreo espacial
Integrar las actividades espaciales a las operaciones de la FAB
COMDABRA como Núcleo de la defensa aeroespacial
COMDABRA lidera la integración de los medios espaciales

Fuente: El autor.

A continuación, los objetivos intermedios se definieron con base en las ideas identificadas en los diagramas de afinidad, para especificar aspectos importantes para el cumplimiento del objetivo estratégico de la END. Estos cinco objetivos intermedios fueron redactados de acuerdo con el Cuadro 6.

Cuadro 6 - Jerarquía de objetivos.

Objetivo global del modelo
1. maximizar la contribución del PESE a la vigilancia aérea.
Objetivos intermedios
1.1 maximizar la contribución del PESE al monitoreo y control de las áreas de interés desde el espacio.
1.2 maximizar la contribución del PESE a la operación en red entre las FA.
1.3 maximizar la contribución del PESE a la obtención de acceso al espacio.
1.4 maximizar la contribución del PESE a la integración de las actividades espaciales al SISDABRA.
1.5. maximizar la contribución de la PESE al fortalecimiento de la industria espacial.

Fuente: El autor.

La identificación de los objetivos que componen la jerarquía completó la construcción de la porción cualitativa del modelo. Para construir la porción cuantitativa fue necesario rellenar los atributos con los datos resultantes del análisis de contenido. De esta forma, los objetivos intermedios sirvieron como punto de partida para la definición de las categorías del análisis de contenido, las cuales fueron así establecidas: acceso, Sistema de Defensa Aeroespacial Brasileño (SISDABRA), monitoreo, industria y red.

A continuación, fue necesario aclarar el significado de cada una de las categorías para orientar el proceso de codificación del texto del PESE. Las definiciones de las categorías se dedujeron a partir de los diagramas de afinidad y figuran en el Cuadro 7. Se incluyó la categoría **otros** para que los temas no relacionados con esta investigación también pudieran ser clasificados y cuantificados.

Cuadro 7 - Categorías utilizadas para el análisis de contenido y sus respectivas definiciones.

Categoría Acceso
Proyecto y fabricación de vehículos lanzadores de satélites. Dominio nacional de las tecnologías asociadas.
Categoría SISDABRA
Integración de las actividades espaciales a las operaciones de la FAB, bajo el liderazgo del SISDABRA. Fortalecimiento del Comando Brasileño de Defensa Aeroespacial (COMDABRA).
Categoría Monitoreo
Monitoreo y control del espacio aéreo, del territorio y de las aguas jurisdiccionales brasileñas utilizando sistemas de suelo, satélites de observación de la tierra y de monitoreo ambiental, bajo dominio nacional integral.
Categoría Industria
Dominio de tecnologías críticas necesarias para el desarrollo de sistemas espaciales, formación de recursos humanos y ampliación de alianzas con otros países, así como del mercado de servicios y de productos espaciales.
Categoría Red
Utilización de enlaces de comunicaciones por satélite y de sistemas de coordenadas geográficas por satélite, bajo dominio nacional, favoreciendo la operación en red entre las Fuerzas Armadas.
Categoría Otros
Temas no relacionados con los objetivos intermedios.

Fuente: El autor.

Cada frase analizada fue clasificada en cuanto a su significado en una de las categorías, según el ejemplo que figura en el Cuadro 8. Los resultados finales de la codificación del texto del PESE se representaron en términos de la FR de cada categoría, conforme la Tabla 1.

⁵ El Sistema Brasileño de Defensa Aeroespacial (SISDABRA) tiene como órgano central el Comando Brasileño de Defensa Aeroespacial (COMDABRA). Su misión es asegurar la soberanía del espacio aéreo brasileño tanto en tiempo de paz como de conflicto (BRASIL, 2013).

Cuadro 8 - Ejemplos de codificación del PESE, utilizando el análisis de contenido.

Categoría Industria
“Para obtener un ambiente industrial favorable y sostenible desde el punto de vista de autonomía e independencia crecientes, el PESE contempla actividades que llevan a lanzamientos anuales de sistemas espaciales.” (BRASIL, 2012b, p. 9).
Categoría Monitoreo
“El monitoreo espacial será parte integral y condición indispensable para el cumplimiento de las tareas estratégicas que orientarán a la Fuerza Aérea, que son: vigilancia múltiple y acumulativa, superioridad aérea local y fuego enfocado en el contexto de operaciones conjuntas.” (BRASIL, 2012b, p. 8).
Categoría SISDABRA
“Las directrices estratégicas establecidas por la END representan mucho más que una tarea, pues son una oportunidad de transformación para la Aeronáutica, al determinar la integración de las actividades espaciales en las operaciones de la Fuerza Aérea.” (BRASIL, 2012b, p. 8).

Fuente: El autor.

Tabla 1 - Resultados del análisis de contenido.

Categorías de codificación expresadas en términos de Frecuencia Relativa (FR) (%)					
Industria	Monitoreo	Red	SISDABRA	Acceso	Otros
36,6	28,3	15,1	2,0	1,0	17,0

Fuente: El autor.

A partir de estos datos, fue posible rellenar los atributos para medir la contribución del PESE en el cumplimiento de los objetivos intermedios. Los límites superiores de cada atributo se definieron con base en el peso en importancia de cada objetivo intermedio, conforme al Cuadro 9.

Por ejemplo, se asignó un peso del 19,1% para la categoría SISDABRA. De esta forma, se estableció un límite superior del 19,1% para la medida del atributo FR SISDABRA⁶ partiendo de la premisa que, idealmente, la importancia que el contenido del PESE debe atribuir a esa categoría es similar al peso que ha sido asignado por los miembros de la SAE-PR y del MD a su objetivo intermedio. Cualquier medición de FR superior al 19,1% resultaría en una

puntuación máxima para ese atributo ($V=1,000$). En este ejemplo específico, la medición de la FR SISDABRA resultó en una FR del 2,0% con un valor de 0,105. Los demás atributos fueron construidos usando la misma lógica. El Gráfico 1 muestra el atributo construido para el objetivo intermedio 1.4 y el Cuadro 9 detalla los resultados finales de la agregación de los atributos.

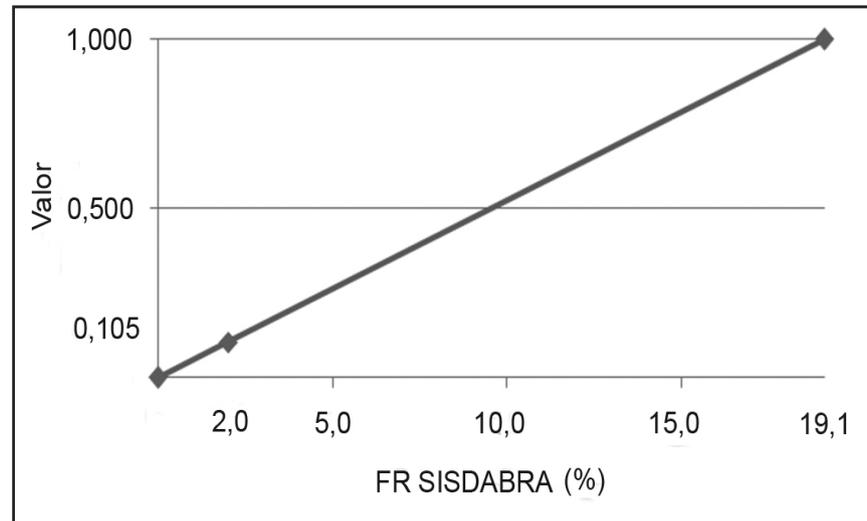
Los resultados de la codificación del texto del PESE mostraron que las categorías Industria y Monitoreo obtuvieron una FR por encima del límite superior del atributo, alcanzando así la puntuación máxima ($V=1,000$) en términos de contribución para el cumplimiento de los respectivos objetivos intermedios.

Cuadro 9 - Cuadro detallado de los datos integrados por medio de la Teoría de la Utilidad Multiatributo.

Categoría	Medición FR (%)	Valor del Atributo (V)	Peso (P) (%)	Valor ponderado ($V \times P$) /100 (VP)
Industria	36,6	1,000	16,8	0,168
Monitoreo	28,3	1,000	21,8	0,218
Red	15,1	0,868	17,4	0,151
SISDABRA	2,0	0,105	19,1	0,020
Acceso	1,0	0,040	24,9	0,010
Otros	17,0	N/A	N/A	N/A
Valor total (VT – índice de cumplimiento del objetivo estratégico)				0,567

Fuente: El autor.

⁶ El límite inferior de la medida de todos los atributos es cero.

Gráfico 1 - Atributo FR SISDABRA.

Fuente: El autor.

La alta FR de la categoría Industria puede interpretarse como evidencia del gran énfasis que el PESE da a los aspectos relacionados al fortalecimiento de la industria espacial nacional. Una parte considerable del documento está destinada a describir procesos dirigidos a la generación de una demanda constante por sistemas espaciales y servicios relacionados.

De acuerdo con la estrategia del PESE, tal demanda puede ser establecida por medio de la utilización de sistemas espaciales de bajo costo, de menor porte y con ciclo de vida reducido. Además, el PESE resalta la importancia de invertir en capacitación de personal y buscar alianzas con otros países, con vistas a la transferencia de tecnología, a fin de incrementar gradualmente el grado de autonomía tecnológica de la industria nacional.

La FR de la categoría Monitoreo, aunque inferior a la FR de la categoría Industria, también resultó en puntuación máxima ($V=1,000$) para el atributo del respectivo objetivo intermedio. Esta alta FR es reflejo del énfasis que el PESE da a los sistemas espaciales con capacidad para monitorear el espacio aéreo y las áreas de superficie de interés de Brasil. El programa prevé constelaciones de satélites de teledetección óptica, de teledetección por radar, de monitoreo meteorológico y de sistemas de monitoreo espacial.

La FR de la categoría Red evidenció el alto grado de contribución del PESE para el cumplimiento de su objetivo intermedio ($V=0,868$). Los aspectos relacionados, principalmente, al uso de satélites de comunicaciones son enfatizados en el PESE como siendo fundamentales para los procesos de comando y control y operación en red entre las FA.

Por otra parte, las FR de las categorías Acceso y SISDABRA fueron bastante bajas. Esto denota que el PESE da poco énfasis a estos temas, contribuyendo muy poco para el cumplimiento de los respectivos objetivos intermedios ($V=0,040$ y $V=0,105$ respectivamente). La FR de la categoría Otros fue interpretada como adecuada, ya que los asuntos no relacionados con los objetivos intermedios se abordan sólo para dar mayor claridad al documento.

La integración de las FR a través de la función objetivo aditiva, basándose en los conceptos de la VFT y de la MAUT, generó un valor $VT=0,567$, en una escala que varía de cero a uno. Como se discutió en el capítulo 2, el grado de cumplimiento de los objetivos estratégicos expresa la medida del éxito de una estrategia. De esta forma, a la luz de los principios de planificación estratégica, se puede inferir que el índice de 0,567 expresa el grado de contribución del PESE para el cumplimiento del objetivo estratégico **la prioridad de la vigilancia aérea**, establecido para la FAB en la END.

Por medio de esta investigación, fue posible identificar aspectos relacionados al objetivo estratégico de la END que no tienen previsión de implementación por el PESE, ya que el documento contribuye muy poco a los objetivos intermedios relacionados a la integración de las actividades espaciales a las operaciones de la FAB, por medio del SISDABRA, y la obtención del acceso al espacio. Esto evidencia la necesidad de abordar estos temas en revisiones futuras del PESE o, incluso, de confeccionar documentos específicos que lo complementen, buscando el cumplimiento de los objetivos intermedios que obtuvieron bajo rendimiento.

Por lo tanto, se concluye que la principal influencia del PESE para el cumplimiento del objetivo estratégico de la END viene de los aspectos relacionados al fortalecimiento de la industria nacional, al monitoreo de las áreas de interés ya la operación en red entre las FA. La medida de esa influencia se expresa por medio del índice de valor $VT=0,567$, resultante de la agregación de los atributos.

Por último, los resultados de esta investigación corroboran aspectos de los principios de planificación estratégica, que enfatizan la importancia de verificar, a través de procesos sistemáticos, la alineación de los programas de una organización a los objetivos estratégicos de más alto nivel. Los posibles desalineamientos dificultan el cumplimiento de los objetivos y el empleo eficiente de los recursos financieros, materiales y humanos.

5 CONCLUSIÓN

La END estableció tres sectores estratégicos, en que uno de ellos es el sector espacial, el cual quedó a cargo de la FAB. De este modo, en virtud de las conclusiones del GT del Sector Estratégico Espacial, se creó el PESE, complementario al PNAE, a fin de establecer la estrategia de implantación de sistemas espaciales de uso dual.

En este contexto, el objetivo general de la investigación fue el de analizar en qué medida el PESE influye en el cumplimiento del objetivo estratégico **la prioridad de la vigilancia aérea**, establecido para la FAB en la END. Para alcanzarlo, la fundamentación teórica fue basada en los principios de planificación estratégica, los cuales resaltan la importancia de alinear los planes con los objetivos estratégicos que los generaron. La teoría VFT y las técnicas del análisis de contenido proporcionaron soporte para la recopilación, la estructuración y la agregación de los datos.

Inicialmente, se estableció una definición clara y no ambigua para el término **vigilancia aérea**. Después, fue posible iniciar el ejercicio de construcción de los diagramas de afinidad a partir del texto de la END. Tales diagramas posibilitaron la identificación de 5 (cinco) áreas correlacionadas, las cuales motivaron la definición de los respectivos objetivos intermedios. Estos objetivos compusieron una jerarquía destinada a evidenciar los principales aspectos contribuyentes para el cumplimiento del objetivo estratégico de la END.

A continuación, se construyeron atributos capaces de medir el grado de cumplimiento de cada objetivo intermedio. Los atributos se definieron como la FR de las categorías del análisis de contenido. Para obtener tales datos, fue necesario aplicar las técnicas del análisis de contenido al texto del PESE, y las categorías se derivaron de los objetivos intermediarios. La información recopilada se utilizó para rellenar sus atributos y los resultados relativos a cada objetivo intermedio se integraron a través de MAUT para obtener un índice único.

Al analizar los datos, se observó que el PESE contribuye fuertemente al cumplimiento de los objetivos intermedios relacionados al fortalecimiento de la industria nacional, al monitoreo de las áreas de interés ya la operación en red entre las FA. Por otro lado, el PESE contribuye muy poco a los objetivos intermedios relacionados con la integración de las actividades espaciales a las operaciones de la FAB, a través del SISDABRA, y la búsqueda del acceso al espacio.

De esta forma, después de efectuado el análisis, fue posible alcanzar el objetivo general de esta investigación. La medida de la influencia del PESE para el cumplimiento del objetivo estratégico de la END fue expresada por el índice de valor $VT=0,567$, en una escala que varía de cero a uno.

Al colaborar en la identificación y priorización de las capacidades necesarias para alcanzar el objetivo estratégico de la END, esta investigación contribuye al perfeccionamiento del PESE, buscando optimizar la aplicación de los recursos destinados al Programa, en alineación con la END.

Las limitaciones de este trabajo se refieren a la verificación de los pesos de los objetivos intermedios, realizada con asesores de los Ministros de Estado, ya la codificación del texto del PESE, realizada por un solo autor. En virtud de ello, es recomendable que una investigación posterior efectúe entrevistas con los Ministros de Defensa y SAE-PR, a fin de refinar la definición de los pesos. Además, a medida que se implementa el PESE, se sugiere que se realicen investigaciones complementarias enfocadas en la ejecución del Programa.

Por último, los resultados de este trabajo corroboran los principios de planificación estratégica, que enfatizan la importancia de verificar, a través de procesos sistemáticos, si los programas de una organización contribuyen al cumplimiento de los objetivos estratégicos. Esto posibilita el refinamiento de la planificación, contribuye al éxito de la estrategia y al uso eficiente de los recursos.

REFERÊNCIAS

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Comissão de Coordenação e Implantação de Sistemas Espaciais. **Análise de Viabilidade de Empreendimento de Grande Porte do Programa Estratégico de Sistemas Espaciais**. Rio de Janeiro, RJ: 2012a.

_____. Comando da Aeronáutica. Comando-Geral do Pessoal. Portaria COMGEP nº 1444/DLE, de 24 de julho de 2014. Aprova a 1ª modificação da NSCA 5-1 “Confecção, Controle e Numeração de Publicações Oficiais do Comando da Aeronáutica”. **Boletim do Comando da Aeronáutica**. Brasília, DF, n. 144, f. 6444, 04 ago. 2014.

_____. Comando da Aeronáutica. Estado-Maior da Aeronáutica. Portaria EMAER nº 31/3SC3, de 31 de agosto de 2012b. Aprova a Edição do Programa Estratégico de Sistemas Espaciais (PESE). **Boletim do Comando da Aeronáutica**. Brasília, DF, n. 175, f. 6719, 12 set. 2012.

_____. Decreto nº 6703, de 18 de dezembro de 2008. Aprova a Estratégia Nacional de Defesa, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 2008.

_____. Decreto Legislativo nº 373, de 25 de setembro de 2013. Aprova a Política Nacional de Defesa, a Estratégia Nacional de Defesa e o Livro Branco de Defesa Nacional, encaminhados ao Congresso Nacional pela Mensagem nº 83, de 2012 (Mensagem nº 323, de 17 de julho de 2012, na origem). **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 2013.

_____. Ministério da Defesa. Comando da Aeronáutica. Aviso Interno nº 4/GC3, de 02 de abril de 2015. Divulga a Diretriz de Comando do Comandante da Aeronáutica. **Boletim do Comando da Aeronáutica**. Brasília, DF, n. 066, f. 2796, 09 abr. 2015.

_____. Ministério da Defesa. Gabinete do Ministro. Diretriz Ministerial nº 14, de 09 de novembro de 2009. **Integração e Coordenação dos Setores Estratégicos da Defesa**. Brasília, DF, 14 set. 2009.

BRYSON, J. M. **Strategic planning for public and nonprofit organizations**: a guide to strengthening and sustaining organizational achievement. 4th ed. San Francisco: Jossey-Bass, 2011.

CLEMEN, R. T.; REILLY, T. **Making hard decisions with decision tools suite update**. Pacific Grove, CA: Cengage Learning, 2004.

DRUCKER, P. F. **Management**: tasks, responsibilities, practices. New York: Truman Talley Books/E.P. Dutton, 1986.

FUNDAÇÃO NACIONAL DA QUALIDADE. **Estratégias e planos**. São Paulo: Fundação Nacional da Qualidade, 2008. (Série Cadernos de Excelência, 2).

KAPLAN, R.; NORTON, D. **Alinhamento**. Rio de Janeiro: Elsevier Acadêmico, 2006.

_____. **The strategy-focused organization**: how balanced scorecard companies thrive in the new business environment. Boston, Massachusetts: Harvard Business Review Press, 2001.

KEENEY, R. L. **Value-Focused Thinking**. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press, 1992.

_____; RAIFFA, H. **Decisions with multiple objectives**: preferences and value tradeoffs. New York: John Wiley & Sons, 1976.

MINTZBERG, H.; AHLSTRAND, B.; LAMPEL, J. **Safári de estratégia**: um roteiro pela selva do planejamento estratégico. Porto Alegre: Bookman, 2010.

PARNELL, G. S. Value Focused Thinking. In: LOERCH, A. G. (Ed.); RAINEY, L. B. (Ed.). **Methods for conducting military operational analysis**. [S.l.]: Military Operations Research Society, 2007. p. 619-665.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. **Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos (Guia PMBOK)**. 5 ed. Newtown Square, Pennsylvania: Project Management Institute, 2013.

UNITED STATES OF AMERICA. United States General Accounting Office. **Content Analysis**: a methodology for structuring and analyzing written material. Washington D.C.:1996. Disponível em: <<http://www.gao.gov/assets/80/76281.pdf>> Acesso em: 22 jun. 2015.

WEBER, R. P. **Basic content analysis**. 2nd ed. Newbury Park, Calif.: SAGE Publications, Inc, 1990.

Debates sobre o ensino nas academias militares e sua articulação no campo científico brasileiro

Debates on teaching in military academies and their articulation in the Brazilian scientific field

Debates sobre la enseñanza en las academias militares y su articulación en el campo científico brasileño

Paulina Montejano¹

RESUMO

Focados em nosso objeto de estudo, que é a formação dos oficiais da Força Aérea Brasileira (FAB), recorreremos inicialmente a diversas fontes de dados para levantar pesquisas que abordassem o Ensino Militar no Brasil. Nesse processo, o reduzido número de produções encontradas no campo educacional motivou a pesquisadora a um exercício de reflexão sobre a percebida lacuna na literatura e sua articulação com as considerações da teoria de Pierre Bourdieu sobre o campo científico. Assim, a proposta deste estudo consiste, em síntese, em apresentar a maneira pela qual os assuntos militares vêm se estabelecendo no campo de pesquisa em Educação, elucidando os aspectos históricos desse movimento. Para alcançar o objetivo proposto, na metodologia adotada, recorreu-se à pesquisa bibliográfica e à pesquisa via internet, especificamente, em livros, artigos, dissertações e teses de autores que abordam o processo de desenvolvimento da prática social do campo militar no Brasil, o que permitiu descrever, analisar e discutir o modo como a pesquisa no campo militar vem sendo realizada em nosso país. O resultado obtido demonstrou que a experiência da ditadura e da ausência de ameaças externas em nosso território deixou o tema fora da pauta de discussões por um longo período, contudo, em circunstâncias dos atuais desafios surgidos no século XXI e com o fim do regime ditatorial, os estudos militares no Brasil vêm sendo paulatinamente retomados.

Palavras-chave: Debates. Assuntos militares. Estudos militares. Educação.

ABSTRACT

Focusing on our object of study, which is the officers' training at the Brazilian Air Force (FAB), we have initially resorted to several sources of data to gather researches addressing military education in Brazil. In this process, the small number of productions found in the educational field has motivated the researcher to an exercise of reflecting on the perceived gap in the literature and its articulation with the considerations of Pierre Bourdieu's theory on the scientific field. Thus, the purpose of this study is, in summary, to present the way in which military affairs are being established in the field of research on education, elucidating historical aspects of this movement. To reach the objective proposed, in the methodology adopted, bibliographical and Internet researches were used, specifically in books, articles, dissertations and theses by authors who approach the process of social practice development in the military field in Brazil, which allowed us to describe, analyze and discuss how the research in the military field has been carried out in our country. The obtained result has shown that the experience of dictatorship and the absence of external threats in our territory have left the topic out of discussions for a long period. However, in circumstances of current challenges in the 21st century and the end of the dictatorship, military studies in Brazil have been gradually resumed.

Keywords: Debates. Military topics. Military studies. Education.

I. Academia da Força Aérea (AFA) – Pirassununga/SP – Brasil. Doutora em Educação pela Universidade Federal de São Carlos (UFSCar).
E-mail: paulinazibordi@gmail.com

Recebido: 28/07/2016

Aceito: 12/10/2017

RESUMEN

Enfocados en nuestro objeto de estudio, que es la formación de los oficiales de la Fuerza Aérea Brasileña (FAB), recurrimos inicialmente a diversas fuentes de datos para identificar investigaciones que aborasen la Enseñanza Militar en Brasil. En este proceso, el reducido número de producciones encontradas en el campo educativo motivó a la investigadora a un ejercicio de reflexión sobre la percepción de la laguna en la literatura y su articulación con las consideraciones de la teoría de Pierre Bourdieu sobre el campo científico. Así, la propuesta de este estudio consiste, en síntesis, en presentar la manera por la cual los asuntos militares se están estableciendo en el campo de investigación en Educación, elucidando los aspectos históricos de ese movimiento. Para alcanzar el objetivo propuesto, en la metodología adoptada, se recurrió a la investigación bibliográfica y la investigación vía internet, específicamente, en libros, artículos, disertaciones y tesis de autores que abordan el proceso de desarrollo de la práctica social del campo militar en Brasil, que permitió describir, analizar y discutir la forma en que se realiza la investigación en el campo militar en nuestro país. El resultado obtenido demostró que la experiencia de la dictadura y de la ausencia de amenazas externas en nuestro territorio dejó el tema fuera de la agenda de discusiones por un largo período, sin embargo, en circunstancias de los actuales desafíos surgidos en el siglo XXI y con el fin del régimen dictatorial, los estudios militares en Brasil están siendo paulatinamente retomados.

Palabras clave: Debates. Asuntos militares. Estudios militares. Educación.

1 INTRODUÇÃO

Este estudo é resultado de reflexões iniciadas na disciplina **Comunicação e Produção Científica em Educação**, cursada no programa de pós-graduação em educação da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), no segundo semestre de 2012, a qual possibilitou uma compreensão das produções e divulgações científicas e do campo acadêmico.

As discussões sobre esses aspectos nos instigaram a desenvolver o presente estudo, justamente na fase de reformulação do projeto de doutorado, cujo eixo central trata da formação do oficial na Academia da Força Aérea (AFA).

O estudo aqui apresentado tem como objetivo principal analisar pela história a maneira pela qual os assuntos do campo militar vêm se estabelecendo no campo de pesquisa em Educação, com as considerações de Bourdieu (1994) sobre o campo científico e de autores que abordam o processo de desenvolvimento da prática social do campo militar no Brasil, entre eles, Eurico de Lima Figueiredo¹, Manuel Domingos², a pesquisadora Amanda Pinheiro Mancuso³, Mauro Barbosa Siqueira⁴ e Celso Castro⁵.

A tentativa é de elucidar, a partir das informações levantadas, os aspectos históricos desse movimento e as relações entre o movimento ocorrido mais amplamente em nível nacional, a fim de obter esclarecimentos sobre as perspectivas de consolidação da temática na área da Educação, ciente de que não seria possível esgotar o assunto nestas poucas páginas.

O que justifica a realização deste trabalho é que são raros os trabalhos voltados à formação dos oficiais nas academias militares, o que demonstra a lacuna dessa temática no campo acadêmico e na área da Educação.

Nesse sentido, foi realizado um levantamento bibliográfico em obras literárias, artigos, dissertações e teses que abordam assuntos relacionados ao objeto de estudo.

Ainda, na tentativa de localizar outros estudos desenvolvidos próximos a essa temática, recorreu-se a uma pesquisa nas bases de dados do *Scientific Electronic Library Online* (SciELO) e nos periódicos disponíveis no portal de periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). No entanto, não foi possível coletar muitas informações, pois o resultado da pesquisa no campo educacional direcionava sempre a estudos, cujas reflexões, versaram sobre a problemática do ensino em escolas públicas civis na época da ditadura militar.

Verificou-se, no campo educacional, a existência de um reduzido número de pesquisas que abordam a dinâmica interna das instituições militares e, no campo das ciências políticas, o predomínio não tão extenso de estudos focados na participação política dos militares no país e nas relações entre civis e militares. Essa constatação pode, também, ser verificada nos estudos desenvolvidos por Figueiredo (1985), Domingos (2008), Mancuso e Siqueira (2008) e Castro (2004).

¹ Figueiredo (1985) foi ocupante do cargo de Chefe do Departamento de Ciência Política da Universidade Federal Fluminense (UFF).

² Domingos (2006) foi vice-presidente do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pesquisador e editor da Revista *Tensões Mundiais*.

³ Mancuso (2008) foi associada do Arquivo de História Militar Ana Lagôa.

⁴ Siqueira (2008), então Tenente-Coronel Aviador, atuou na coordenadoria de pós-graduação da Universidade da Força Aérea Força Aérea (UNIFA).

⁵ Castro (2004) é doutor em antropologia social e atual diretor do Centro de Pesquisa e Documentação de História Contemporânea do Brasil (CPDOC), que tem pesquisado extensamente sobre os militares na história e sociedade brasileiras.

O diálogo político que se estabelece entre os autores citados em relação à temática no campo informa que o tema fora tratado de maneira secundária diante de outras questões no campo de pesquisa no Brasil, e a lacuna existente na literatura acadêmica é mostrada sob dois aspectos históricos – primeiro, porque, diferentemente de outros países que enfrentaram e (ou) que enfrentam constantes conflitos armados, no Brasil, vive-se um amplo momento de paz e de ausência de ameaças externas, como afirmou Mancuso (2008, p. 7): “[...] a difundida percepção de ausência de ameaças externas fez com que a temática militar não ocupasse posição de destaque na academia”. O segundo ponto refere-se ao maior envolvimento das Forças Armadas no Brasil em questões internas. Castro (2004, p. 13) ressaltou que “o envolvimento militar na política desencorajou a pesquisa acadêmica sobre as Forças Armadas”.

Ao contrário do Brasil, nos Estados Unidos surgiu, já no decorrer da Segunda Grande Guerra, uma fértil comunidade científica interessada em estudar as interações entre civis e militares mobilizados para o conflito. De igual forma, no contexto da Guerra Fria, com a formação de uma nova ordem internacional, o tema ganhou um tratamento mais amplo e conquistou sua importância na agenda da Ciência Política norte-americana, destacando, nesse contexto, o trabalho seminal de Samuel Huntington, intitulado **O Soldado e o Estado** em 1957 (HUNTINGTON, 1996).

Como o interesse dos estudos de Huntington (1996) não estava restrito à investigação das relações entre civis e militares e o sistema liberal-democrático de seu país, dedicou-se a estudar o padrão que melhor se adequava à segurança e à defesa de seu país. Percebido teoricamente pelo autor que o papel dos militares nos Estados Unidos e nos países da Europa ocidental era diferente dos papéis políticos dos militares do resto do mundo, segundo a ótica dos interesses estratégicos norte-americanos no contexto da Guerra Fria, tais papéis mereciam ser investigados.

Cabe ressaltar que o papel das Forças Armadas Brasileiras e de outros países latino-americanos que durante a Guerra Fria caminharam alinhados a uma ideologia que os Estados Unidos tratavam de difundir para a população, cuja concepção se fundamentava na ameaça que o comunismo soviético representava à democracia e à liberdade. Nesse sentido, entre 1945 a 1990, a missão principal das Forças Armadas do Brasil e dos países latino-americanos voltou a ser a defesa do território pátrio ou da ordem interna⁶.

Porém, segundo Figueiredo (1985), somente depois de Fidel Castro é que a atenção dada à América Latina deixou de ser secundária e, influenciada por Huntington (1996), surgiu uma nova geração de cientistas sociais e historiadores voltados para o ensino e a pesquisa da realidade latino-

americana, porém a atenção não foi focada em relação à dependência externa do Estado ou da atuação política dos militares e sua aproximação à hegemonia dominante.

Mancuso (2008, p. 7) entende que a posição ocupada pela temática na academia brasileira talvez esteja ligada ao fato de que,

[...] enquanto em muitos países a história militar passava pelo processo de revalorização, vivia-se no Brasil um regime dirigido pelas Forças Armadas e a desqualificação de tudo o que estivesse relacionado a esta temática pode ser considerada como consequência natural.

Essas constatações podem ser melhor compreendidas em Bourdieu (1994), quando ele explica o estabelecimento da hierarquia social dos campos científicos, que passam a determinar e comandar os pontos de vista, os temas escolhidos e o funcionamento das produções científicas num dado momento. Segundo o autor, essas ações devem-se à luta hegemônica que existe na constituição do campo científico onde não há neutralidade. Nesse espaço social estruturado por indivíduos e instituições, apresenta-se um componente permanente de força e de disputa em busca do conhecimento e reconhecimento da autoridade científica.

Isso vem justificar o volume substancial dos trabalhos que se seguiram ao golpe militar de 1964, cujo foco se estendeu com o envolvimento político dos militares e os interesses no campo, voltados à explicações das origens históricas do movimento que conduziu o golpe de 64. Com esse foco, os estudos se desenvolveram sobre diferentes abordagens. Enquanto alguns se concentravam em problemas de origens de classe, outros buscavam na origem organizacional esclarecimentos para compreenderem o comportamento político dos militares, e todos baseavam-se principalmente na educação militar e no processo de socialização dos oficiais, como nos explica Mancuso (2008, p. 9).

Nesse contexto, grande parte das discussões girava em torno do problema do controle civil sobre os militares, numa comparação com outros exércitos, principalmente o americano, onde a profissionalização promoveu o afastamento militar da política. No Brasil, pelo contrário, o aprofundamento do processo de profissionalização fez com que as Forças Armadas se estabelecessem como atores políticos relevantes. Da mesma forma, a fraqueza institucional do sistema político aliada à recorrência de crises institucionais serviam como reforço ao papel político dos militares.

Recorrendo novamente a Bourdieu (1994), verifica-se que o interesse por uma atividade científica tem dupla face, pois todas as práticas estão orientadas para a aquisição de autoridade científica e a tendência de os pesquisadores

⁶Eventualmente ocorridos em território nacional, os conflitos internos ou guerras civis, que envolvem a questão da ordem e segurança interna do Estado, enquadrando-se, ainda, nessas questões, as ações de natureza parapolicial, problemas que transcendem a capacidade policial, como repressão ao terrorismo, às drogas ou a outras manifestações de criminalidade organizada (Idem).

se concentrarem nos problemas considerados mais importantes se explica pelo fato de que uma contribuição ou uma descoberta traz um lucro simbólico mais importante.

O que é percebido como importante e interessante é o que tem chances de ser reconhecido como importante e interessante pelos outros; portanto, aquilo que tem a possibilidade de fazer aparecer aquele que o produz como importante e interessante aos olhos dos outros. (BOURDIEU, 1994, p. 125).

Em relação ao contexto vivenciado após o período de ditadura militar no Brasil e provido do entendimento do interesse no campo científico com Bourdieu (1994), fica clara a explicação de Figueiredo (1985, p. 1) quando pronuncia que,

[...] as reflexões sobre o estado foram mais capazes de conduzir a pesquisa teórica e empírica sobre o empresariado e a classe trabalhadora, sobre instituições como os partidos políticos e os grupos de interesse, sobre a igreja e a universidade, do que mais propriamente sobre o papel político dos militares.

Os argumentos de Castro (2004) enfatizam que o envolvimento dos militares na política brasileira desencorajou a pesquisa acadêmica sobre as Forças Armadas. Contudo, Figueiredo (1985) justifica que, apesar de pequena, a comunidade de historiadores e de cientistas políticos⁷ mostrou-se qualificada com capacidade de inovação e criatividade por méritos próprios, produzindo uma bibliografia da melhor qualidade e de admirável teor elucidativo.

2 ESTUDOS SOBRE O ENSINO E INSTITUIÇÕES MILITARES NA ATUALIDADE

A partir da década de 90, os assuntos ligados a Instituição Militar ganham pauta nas discussões acadêmicas, percebendo-se, ao fim do regime militar no Brasil e ao fim da Guerra Fria, um aumento gradativo do número de pesquisas e publicações, nesta área, envolvendo uma diversificação nos assuntos menos voltados ao problema do envolvimento militar na política (MANCUSO, 2008).

O crescente interesse pelos assuntos relacionados à segurança e defesa diz respeito às perspectivas de ameaças à segurança global que o século XXI atravessa, momento esse, em que os desafios da atualidade são considerados mais complexos que aqueles motivados

pela disputa ideológica das duas superpotências durante a Guerra Fria.

No atual contexto, problemas ligados ao narcotráfico e terrorismo se tornaram assuntos de grande peso, desde o início da década, e estão englobados no conceito de novas ameaças. Esse conceito recebeu mais importância após o ataque terrorista ao *World Trade Center* em setembro de 2001 (HOBSBAWM, 2007).

As ameaças inseridas nesse conceito apresentam caráter transnacional e irrestrito, como o tráfico de armas, tráfico de seres humanos (prostituição, tráfico de órgãos, turismo sexual), migrações internacionais, pressões internacionais de ordem ambiental, econômico-financeira, doenças infectocontagiosas, lavagem de dinheiro, que, aliados ao desenvolvimento tecnológico, vêm alterar consideravelmente o cenário da guerra moderna.

Siqueira (2008) explica que, no âmbito do Ministério da Defesa, realçam-se, com veemência, as diretrizes que incentivam o interesse e o crescimento de produção de conhecimentos em assuntos de defesa, sobretudo no setor acadêmico. Nessa tendência, surgem temáticas diversificadas, que, contudo, trazem diversas contribuições para a discussão de algumas das principais questões educacionais das instituições militares na atualidade.

Entretanto os estímulos a esse envolvimento são bem restritos e ainda não estão consolidados, como escreveu Domingos (2006, p. 145).

Sem recursos para pesquisa, e sem programas de pós-graduação voltados para o estudo do pensamento militar, dos assuntos das corporações militares e da política nacional de Defesa, a participação dos acadêmicos civis no debate estratégico tende a ser frágil e pontual, posto que baseada apenas no empenho pessoal de um pequeno contingente de pesquisadores.

Apesar do novo fôlego para os estudos militares no Brasil, trata-se ainda de um campo bastante lacunar. Conforme dados apontados, não existe um número expressivo de pesquisas que trazem a análise da dinâmica interna da instituição militar.

Especificamente com esse foco, destacam-se os trabalhos de Castro (1990) e Leiner⁸ (1997), que como civis ousaram imergir no contexto castrense.

No campo da Antropologia e nas minúcias do interior da caserna, preconizaram o perfil militar com base na formação da identidade militar e da hierarquia que doutrina

⁷ Nesta perspectiva, destacam-se as obras de Alfred Stepan, **Os militares na política: as mudanças de padrões na vida brasileira** (STEPAN, 1975), o livro de Edmundo Campos Coelho intitulado **Em busca de identidade: o exército e a política na sociedade brasileira** (COELHO, 2000) e **Forças Armadas e Política no Brasil**, de Jose Murilo de Carvalho (CARVALHO, 2005), os livros de Nelson Werneck Sodré **História Militar do Brasil** (SODRÉ, 2010) e Frank D. MacCann em **Soldados da Pátria** (MACCANN, 2009).

⁸ O autor é doutor em Ciências Sociais, professor e líder do Grupo de Pesquisa **Antropologia do Estado e da Guerra**, do Departamento de Ciências Sociais da Universidade Federal de São Carlos, onde desenvolve, com outros pesquisadores, as linhas de pesquisa **As Formas da Hierarquia: poder e reciprocidade em cadeias de comando numa perspectiva antropológica e Etnografias do Estado e da burocracia**.

esse corpo de profissionais. Ambos expõem em seus estudos a realidade das instituições militares e a profissão militar, assim como apresentam os pressupostos teóricos ligados à educação e a esse campo profissional específico, um material que certamente subsidiará e auxiliará esta pesquisadora na interpretação da realidade, assegurando o alcance de seus objetivos na pesquisa.

2.1 Estudos e pesquisas sobre a formação de oficiais na Academia da Força Aérea

O estudo de Gualazzi⁹ (1985), resultado de sua dissertação de mestrado, trata de um trabalho desenvolvido no interior da AFA ainda na década de 80, porém, com um discurso atual, sempre vem sendo retomado nos estudos mais recentes voltados à formação militar.

Ao abordar questões relacionadas ao currículo, ele defende que qualquer proposta curricular exige um conhecimento prévio dos resultados esperados, resultados esses obtidos das exigências funcionais da carreira e das necessidades da Força Aérea Brasileira (FAB) e afirma que,

[...] várias afirmações do mesmo teor nos permitem supor não haver sido feito, em qualquer época, um levantamento ou estudo profissiográfico, para saber se os fins educacionais formulados estavam de acordo com as expectativas e necessidades da Força. (GUALAZZI, 1985, p. 8).

Outra pesquisadora é Tânia Regina Pires de Godoy Torres de Oliveira¹⁰. Ela evidencia que as sucessivas mudanças curriculares e a diminuição de disciplinas específicas ao preparo militar comprometem a formação do futuro oficial e assim, o cumprimento da missão da Instituição quanto ao preparo para a guerra e assim para a defesa de nossa soberania. Em dois momentos, Oliveira (2001, 2004) apresenta a realidade da AFA, abordando em sua dissertação de mestrado o ensino de história para os cadetes dessa instituição militar; posteriormente, em sua tese de doutorado, estende suas análises da formação do **Líder Guerreiro** a Academia das Agulhas Negras (AMAN), a Escola Naval e a AFA.

Na dissertação de mestrado de Demo¹¹ (2006), cujo objeto de estudo é a formação dos oficiais na AFA, encontra-se também as implicações das

mudanças curriculares dos Cursos de Formação de Oficiais. A pesquisadora descreve, num contexto histórico, os motivos e as consequências de tais alterações na formação do oficial na AFA. Traz um relato das dificuldades enfrentadas para alocar o elevadíssimo número de tempos de aulas nas matrizes curriculares que a implantação do Curso de Administração trouxe consigo e instiga a refletir sobre o que a nossa sociedade espera de seus militares, sobre qual deve ser o perfil do militar nessa sociedade e como deve ocorrer a formação dos oficiais da FAB para que estes possam desenvolver seu principal papel.

A pesquisa de Takahashi¹² (2002) teve como ponto de partida a admissão de mulheres como cadete no Curso de Formação de Oficiais Intendentes. Trata-se de um estudo sobre a formação da identidade militar de cadetes homens e mulheres na AFA.

No mesmo sentido, Baquim¹³ (2008) analisa o processo educativo de formação dos aviadores militares na AFA, buscando articular a este as questões que emergiram da pioneira participação feminina em um curso de formação de oficiais para constituírem o principal quadro da FAB, a aviação. Ambas as pesquisas, oferecem subsídios e colaboram com os estudos desenvolvidos na área da educação, estreitando os laços entre a academia civil e a academia militar, bem como apontando algumas análises que poderão contribuir para uma melhor adequação da estrutura organizacional da FAB ao perfil do militar que espera formar na AFA.

Cabe salientar que a tese de doutorado de Takahashi (2002) e a dissertação de mestrado de Gualazzi (1985) foram desenvolvidas, respectivamente, no Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) e no Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Metodista de Piracicaba (UNIMEP), enquanto as dissertações e teses de mestrado e de doutorado de Oliveira (2001, 2004), Demo (2006), Baquim (2008) foram desenvolvidas no Programa de Pós-Graduação em Educação da UFSCar.

Apesar de todas as limitações descritas, Domingos (2006, p. 145) explica que foram dados passos significativos no estudo do campo militar, refletido no crescente envolvimento de pesquisadores acadêmicos no estudo das instituições militares, na atuação política dos oficiais e em diversos assuntos relativos à defesa nacional, e destaca que,

⁹ O pesquisador atuava como docente do quadro de professores civis na AFA.

¹⁰ A autora compõe o quadro de professores civis na AFA e ministra a disciplina História Militar.

¹¹ A pesquisadora em 2006 atuava como pedagoga do quadro de Oficiais Temporários na Divisão de Ensino (DE) da AFA.

¹² A autora é professora de Psicologia Social na AFA.

¹³ A pesquisadora atuava em 2008 na Divisão de Ensino (DE) da AFA como pedagoga do quadro de Oficiais Temporários.

[...] a realização dos diversos eventos e Encontros Nacionais de Estudos Estratégicos, os exercícios de reflexão organizados pela Secretaria de Estudos e Cooperação do Ministério da Defesa e os debates na Câmara dos Deputados, faz crescer o número de publicações, dissertações e teses produzidas no Brasil sobre esses temas.

Neste movimento verificado na atualidade é possível encontrar pesquisadores de temas militares e da defesa nacional em diversas universidades brasileiras (UNICAMP, UFSCar, UFRJ, UFF, UNIMEP, entre outras).

3 CONCLUSÕES

Ao longo deste estudo procurou-se descrever e analisar o modo como a pesquisa no campo militar vem sendo realizada mais amplamente em nosso país.

Logo no início desse caminho, foi possível perceber uma lacuna na literatura acadêmica explicada sob dois aspectos históricos – o amplo momento de paz vivenciado em nosso país e o longo período marcado pela ditadura militar no Brasil.

O resultado do levantamento bibliográfico demonstrou que o predomínio não tão extenso dos estudos focava a participação política dos militares no país e nas relações entre civis e militares. Outro resultado encontrado nas buscas da palavra-chave **ensino militar no Brasil** foi em maioria os diversos trabalhos, cuja abordagem envolvia a problemática das escolas públicas não militares no Brasil à época

da ditadura; em reduzidíssimo número, apareciam as publicações que enfatizavam a dinâmica interna da instituição militar.

No sentido de investigar a lacuna que aparentemente aparecia, recorreremos a autores que elaboraram estudos sobre o desenvolvimento do campo militar no Brasil. Esses autores vieram confirmar que, ante a da experiência da ditadura e da ausência de ameaças externas em nosso território, o tema fora tratado de maneira secundária diante de outras questões no campo acadêmico.

Porém, com os desafios surgidos no século XXI, como as possíveis ameaças de rupturas nos domínios da ordem política, do bem-estar econômico e da segurança pessoal, os conflitos regionais, as guerras civis, a instabilidade econômica e política e as desigualdades sociais no cenário atual, notou-se que o número de pesquisadores acadêmicos e diferentes abordagens acerca das instituições militares foi significativamente ampliado. Além de fomentar a discussão das principais questões do universo militar, esse acréscimo vem estreitar os laços entre a academia civil e a academia militar.

O entendimento da posição do tema de pesquisa no campo acadêmico fica mais claro com o que se pôde aprender com Bourdieu, ou seja, para compreender o processo de constituição do campo científico, dos conteúdos abordados e das produções contempladas no campo, é necessário considerar o jogo que existe entre as diferentes posições no campo, as suas interações e as relações entre o campo social, político e econômico.

REFERÊNCIAS

BAQUIM, C. A. **O sonho feminino de Ícaro: a educação das pioneiras da aviação militar brasileira na Academia da Força Aérea**, 2008. 298 f. Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP, 2008.

BOURDIEU, P. O campo científico. In: ORTIZ, R. (Org.). **Pierre Bourdieu: sociologia**. 2. ed. Tradução Paula Monteiro e Alicia Auzmendi. São Paulo: Ática, 1994. p. 122-155.

CARVALHO, J. M. de. As Forças Armadas na Primeira República: o poder desestabilizador. In: CARVALHO, J. M. de. **Forças Armadas e política no Brasil**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2005.

CASTRO, C. **Nova história militar brasileira**. Rio de Janeiro: FGV, 2004.

_____. **O espírito militar: um estudo de antropologia social na Academia Militar das Agulhas Negras**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1990.

COELHO, E. C. **Em busca de identidade: o exército e a política na sociedade brasileira**. Rio de Janeiro: Record, 2000.

DEMO, M. A. de O. **A formação de oficiais e as políticas educacionais da Academia da Força Aérea Brasileira**, 2006. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP, 2006.

DOMINGOS, M. Defesa e segurança como área do conhecimento científico. **Revista Tendências Mundiais**, Fortaleza, v. 2, n. 3, p.136-149, jul./dez. 2006.

FIGUEIREDO, E. L. **O Estado e os militares: notas sobre a literatura**. Rio de Janeiro: NPGP, 1985.

GUALAZZI, O. L. **O oficial subalterno da Força Aérea Brasileira: uma contribuição ao estudo do seu perfil**. 1985. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Metodista de Piracicaba, Piracicaba, 1985.

HOBSBAWM, E. **Globalização, democracia e terrorismo**. São Paulo: Companhia das Letras, 2007.

HUNTINGTON, S. P. **O soldado e o estado: teoria e política das relações entre civis e militares**.

Tradução José Lívio Dantas. Rio de Janeiro: Biblioteca do Exército, 1996.

LEINER, P. C. **Meia-volta, volver: um estudo antropológico sobre a hierarquia militar**. Rio de Janeiro: FGV, 1997.

MANCUSO, A. P. A história militar: notas sobre o desenvolvimento do campo e a contribuição da história cultural. **Revista Eletrônica História em Reflexão: História, Produção Intelectual e Cultura Material**, v. 2 n. 4, jul./dez. 2008. Disponível em: <<http://www.periodicos.ufgd.edu.br>>. Acesso em: 10 jun. 2011.

McCANN, F. D. **Soldados da pátria: história do Exército Brasileiro 1889-1937**. Tradução Laura Teixeira Motta. São Paulo: Companhia das Letras; Rio de Janeiro: Biblioteca do Exército, 2009.

OLIVEIRA, T. R. P. G. T. de. **Ensino de história militar: uma análise centrada na concepção do ensino de história na formação dos oficiais da Força Aérea Brasileira**, 2001. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP, 2001.

_____. **O estudo da guerra e a formação da liderança militar brasileira (1996-2004)**. 2004. 269f. Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP, 2004.

SIQUEIRA, M. B. **Defesa nacional, teorias de guerra e doutrina básica da Força Aérea Brasileira**. 2008. Disponível em: <<http://www.egov.ufsc.br/portal/sites/default/files/anexos/32034-37683-1-PB.pdf>>. Acesso em: 18 nov. 2009.

SODRÉ, N. W. **História militar do Brasil**. 2. ed. São Paulo: Expressão Popular, 2010.

STEPAN, A. **Os militares na política: as mudanças de padrões na vida brasileira**. Rio de Janeiro: Arte Nova, 1975.

TAKAHASHI, E. E. **Homens e mulheres em campo: um estudo sobre a formação da identidade militar**. 2002. 278 f. Tese (Doutorado Ciências Sociais Aplicadas à Educação) – Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, 2002.

Debates on teaching in military academies and their articulation in the brazilian scientific field

Debates sobre la enseñanza en las academias militares y su articulación en el campo científico brasileño

Debates sobre o ensino nas academias militares e sua articulação no campo científico brasileiro

Paulina Montejano¹

ABSTRACT

Focusing on our object of study, which is the officers' training at the Brazilian Air Force (FAB), we have initially resorted to several sources of data to gather researches addressing military education in Brazil. In this process, the small number of productions found in the educational field has motivated the researcher to an exercise of reflecting on the perceived gap in the literature and its articulation with the considerations of Pierre Bourdieu's theory on the scientific field. Thus, the purpose of this study is, in summary, to present the way in which military affairs are being established in the field of research on education, elucidating historical aspects of this movement. To reach the objective proposed, in the methodology adopted, bibliographical and Internet researches were used, specifically in books, articles, dissertations and theses by authors who approach the process of social practice development in the military field in Brazil, which allowed us to describe, analyze and discuss how the research in the military field has been carried out in our country. The obtained result has shown that the experience of dictatorship and the absence of external threats in our territory have left the topic out of discussions for a long period. However, in circumstances of current challenges in the 21st century and the end of the dictatorship, military studies in Brazil have been gradually resumed.

Keywords: Debates. Military topics. Military studies. Education.

RESUMEN

Enfocados en nuestro objeto de estudio, que es la formación de los oficiales de la Fuerza Aérea Brasileña (FAB), recurrimos inicialmente a diversas fuentes de datos para identificar investigaciones que abordasen la Enseñanza Militar en Brasil. En este proceso, el reducido número de producciones encontradas en el campo educativo motivó a la investigadora a un ejercicio de reflexión sobre la percepción de la laguna en la literatura y su articulación con las consideraciones de la teoría de Pierre Bourdieu sobre el campo científico. Así, la propuesta de este estudio consiste, en síntesis, en presentar la manera por la cual los asuntos militares se están estableciendo en el campo de investigación en Educación, elucidando los aspectos históricos de ese movimiento. Para alcanzar el objetivo propuesto, en la metodología adoptada, se recurrió a la investigación bibliográfica y la investigación vía internet, específicamente, en libros, artículos, disertaciones y tesis de autores que abordan el proceso de desarrollo de la práctica social del campo militar en Brasil, que permitió describir, analizar y discutir la forma en que se realiza la investigación en el campo militar en nuestro país. El resultado obtenido demostró que la experiencia de la dictadura y de la ausencia de amenazas externas en nuestro territorio dejó el tema fuera de la agenda de discusiones por un largo período, sin embargo, en circunstancias de los actuales desafíos surgidos en el siglo XXI y con el fin del régimen dictatorial, los estudios militares en Brasil están siendo paulatinamente retomados.

Palabras clave: Debates. Asuntos militares. Estudios militares. Educación.

I. Air Force Academy (AFA) – Pirassununga/SP – Brazil. Doctor of Science in Education from Federal University from São Carlos (UFSCar). E-mail: paulinazibordi@gmail.com

Received: 07/28/16

Accepted: 10/12/17

The acronyms and abbreviations contained in this article correspond to the ones used in the original article in Portuguese.

RESUMO

Focados em nosso objeto de estudo, que é a formação dos oficiais da Força Aérea Brasileira (FAB), recorreremos inicialmente a diversas fontes de dados para levantar pesquisas que abordassem o Ensino Militar no Brasil. Nesse processo, o reduzido número de produções encontradas no campo educacional motivou a pesquisadora a um exercício de reflexão sobre a percebida lacuna na literatura e sua articulação com as considerações da teoria de Pierre Bourdieu sobre o campo científico. Assim, a proposta deste estudo consiste, em síntese, em apresentar a maneira pela qual os assuntos militares vêm se estabelecendo no campo de pesquisa em Educação, elucidando os aspectos históricos desse movimento. Para alcançar o objetivo proposto, na metodologia adotada, recorreu-se à pesquisa bibliográfica e à pesquisa via internet, especificamente, em livros, artigos, dissertações e teses de autores que abordam o processo de desenvolvimento da prática social do campo militar no Brasil, o que permitiu descrever, analisar e discutir o modo como a pesquisa no campo militar vem sendo realizada em nosso país. O resultado obtido demonstrou que a experiência da ditadura e da ausência de ameaças externas em nosso território deixou o tema fora da pauta de discussões por um longo período, contudo, em circunstâncias dos atuais desafios surgidos no século XXI e com o fim do regime ditatorial, os estudos militares no Brasil vêm sendo paulatinamente retomados.

Palavras-chave: Debates. Assuntos militares. Estudos militares. Educação.

1 INTRODUCTION

This study is the result of reflections initiated in **Communication and Scientific Production on Education** discipline held on the post graduation program in Education at Federal University of São Carlos (UFSCar) in the second semester of 2012, which has made possible to understand scientific and academic field productions and disclosures.

Discussions on such aspects have instigated us to develop this study precisely in the doctoral project reformulation phase, which central axis deals with officers' training at Air Force Academy (AFA).

The study presented here has as its main goal the analysis, through history, of the way in which military field topics have been established in Education research

field with considerations by Bourdieu (1994) on the scientific field and authors who address the process of social practice development in the military field in Brazil, among them, Eurico de Lima Figueiredo¹, Manuel Domingos², the researcher Amanda Pinheiro Mancuso³, Mauro Barbosa Siqueira⁴ and Celso Castro⁵.

Attempts are towards elucidating, from the information collected, the historical aspects of this movement and the relations in the movement that has occurred more widely at the national level, in order to obtain clarification on the perspectives of consolidation of the thematic in the area of education and, at the same time, being aware that it would not be possible to exhaust the subject in these few pages.

What justifies conducting this study is that studies directed to officers' training in military academies are rare, which demonstrates the absence of this topic in the academic field and in the area of education.

In this sense, a bibliographical survey was carried out on literary works, articles, dissertations and theses which deal with topics related to the object of study.

Also, in an attempt to locate other studies developed close to this topic, a database research was carried out in Scientific Electronic Library Online (SciELO) and in journals available at the Coordination for the Improvement of Higher Education Personnel (CAPES) portal. However, it was not possible to gather much information, since results from the research on the educational field was always directed to studies in which reflections dealt with the problematic of teaching in civil public schools at the time of the military dictatorship.

In the educational field, it was verified that there was a small number of researches addressing the internal dynamics of military institutions. ; And, in the field of political sciences, there was the not such an extensive predominance of studies focusing the political participation of military personnel in the country and on relations between civilians and the military. This finding can also be verified in studies developed by Figueiredo (1985), Domingos (2008), Mancuso and Siqueira (2008) and Castro (2004).

The political dialogue established among the authors mentioned in relation to the subject in the field informs that the topic has been dealt secondarily in relation to other questions in the field of research in Brazil. And,

¹ Figueiredo (1985) occupied the position of Political Science Department Chair at Fluminense Federal University (UFF).

² Domingos (2006) was a former Chair at National Counsel of Technological and Scientific Development (CNPq), researcher and editor of Journal of *Tensões Mundiais* (World Tensions).

³ Mancuso (2008) was an associate at Military History Archives *Ana Lagôa*.

⁴ Siqueira (2008), as Lieutenant Colonel Aviator, had worked at the postgraduation coordination at Air Force University (UNIFA).

⁵ Castro (2004) has a doctor's degree in social anthropology and is currently the director at Center for Research and Documentation of Contemporary History of Brazil (CPDOC), who has been extensively researching the military in Brazilians history and society.

the gap existing in the academic literature is shown under two historical aspects: first, because, unlike other countries which have faced and/or are facing constant armed conflicts, in Brazil, there is an ample period of peace and absence of external threats, as stated by Mancuso (2008, p. 7), [...] the widespread perception of the absence of external threats has meant that the military topic did not occupy a prominent position in academies". The second point refers to the greater involvement of the Armed Forces in Brazil in internal issues. Castro (2004, p. 13) has highlighted that "military involvement in politics has discouraged academic research on the Armed Forces."

In contrast to Brazil, in the United States, during the Second World War, a fertile scientific community was interested in studying the interactions between civilians and the military mobilized for the conflict. Similarly, in the context of the (state of geopolitical tension after World War II) Cold War, with the formation of a new international order, the topic gained a broader treatment and conquered its importance in the agenda of North American Political Science, highlighting, in this context, the seminal work by (American political scientist) Samuel Huntington, titled **The Soldier and the State** in 1957 (HUNTINGTON, 1996).

As the interest in studies by Huntington (1996) would not be confined to the investigation of civil-military relations and the liberal-democratic system of his country, he devoted himself to study the pattern that best suited the security and defense of his country. Theoretically understood by the author that the role of the military in the United States and Western European countries was different from the political roles of the military in the rest of the world, from the perspective of the US strategic interests in the Cold War context, such roles would deserve to be investigated.

It should be noted that the role of the Brazilians Armed Forces and other Latin American countries which, during the Cold War, was aligned with an ideology that the United States tried to spread to the population, the conception of which would be based on the threat that the Soviet communism would pose to democracy and to freedom. In this sense, between 1945 and 1990, the main mission of the Brazilians Armed Forces and the Latin American countries returned to being the defense of the territory or internal order⁶.

However, according to Figueiredo (1985), it was only after Fidel Castro that the attention given to Latin America ceased to be secondary

and, influenced by Huntington (1996), that a new generation of social scientists and historians devoted to teaching and researching of the Latin American reality appeared. But the attention was not focused on the external dependence of the State or on the political action of the military and their approximation to the dominant hegemony.

Mancuso (2008, p. 7) understands that the position occupied by the topic in the Brazilian academy may be linked to the fact that,

[...] whereas in many countries the military history was undergoing a process of reevaluation, a regime led by the Armed Forces was being experienced in Brazil and the disqualification of everything related to this subject could be considered as a natural consequence.

These findings can be better understood in Bourdieu (1994), when he explains the establishment of the social hierarchy of scientific fields, which determine and command the points of view, the topics chosen and the operation of scientific productions at a given moment. According to the author, these actions are due to the hegemonic struggle existing in the constitution of the scientific field where there is no neutrality. In this social environment structured by individuals and institutions, a permanent component of strength and dispute is presented in the pursuit of knowledge and recognition of scientific authorities.

This justifies the substantial volume of work that followed the 1964 military coup, the focus of which was extended to the political involvement of the military and interests in the field, aimed at explaining the historical origins of the movement that led to the coup. With this focus, studies have been developed on different approaches. While some focused on problems of class origins, others sought, on the organizational origin, some clarification to understand the military's political behavior and all were primarily based on military education and the process of socialization of officers, as explained by Mancuso (2008, p. 9).

In this context, much of the discussion was about the problem of civilian control over the military, in comparison with other armies, especially the American one, where professionalization promoted the military's withdrawal from politics. In Brazil, on the contrary, deepening the professionalization process caused the Armed Forces to establish themselves as relevant political actors. Likewise, the institutional weakness of the political system combined with the recurrence of institutional crises would serve as a reinforcement to the military's political role.

⁶ Possibly occurring in the national territory, internal conflicts or civil wars, which involve the issue of order and internal security of the State, also encompassing in these issues actions of a "parapolice" nature, problems that transcend police capacity, such as repressing terrorism, illicit drugs or other forms of organized crime (ditto).

Resorting again to Bourdieu (1994), it is verified that the interest for a scientific activity is double-faced, since all practices are oriented toward the acquisition of scientific authority, and the researchers' tendency to concentrate on problems considered more important is explained by the fact that contribution or discovery bring a more significant symbolic profit.

What is perceived as important and interesting is what has a chance of being recognized as important and interesting by others. therefore, what has the possibility of making those who produce appear as important and interesting in the eyes of others. (BOURDIEU, 1994, p. 125).

Regarding the context experienced after the period of military dictatorship in Brazil and provided the understanding of the interest in the scientific field with Bourdieu (1994), Figueiredo's (1985, p. 1) explanation becomes clear when stating that,

[...] the reflections on the State have been better able to conduct theoretical and empirical research on business people and the working class, on institutions such as political parties and interest groups, on the Catholic church and universities, rather than on the military personnel's political role.

Arguments by Castro (2004) have emphasized that the involvement of the military in Brazilian politics has discouraged academic research on the Armed Forces. However, Figueiredo (1985) justifies that, although small, the community of historians and political scientists⁷ has proven to be capable of innovation and creativity on its own merits, producing bibliography of the best quality and an admirable instructive content.

2 STUDIES ON MILITARY EDUCATION AND INSTITUTIONS TODAY

Since the 1990s, issues related to Military Institutions have gained ground in academic discussions. At the end of the military regime in Brazil and at the end of the Cold War, there has been a gradual increase in the number of research and publications, in this area, involving a diversification in matters less related to the problem of military involvement in politics (MANCUSO, 2008).

⁷ Under this perspective are highlighted works by Alfred Stepan, **The military in politics: changes of patterns in Brazilian life** (STEPAN, 1975), book by Edmundo Campos Coelho, **In search of an identity: the army and politics in Brazilian society** (COELHO, 2000) and **Armed Forces and Politics in Brazil** by José Murilo de Carvalho (CARVALHO, 2005), books by Nelson Werneck Sodr , **Military History of Brazil** (SODR , 2010) and Frank D. MacCann in **Homeland Soldiers** (MacCANN, 2009).

⁸ The author holds a doctor's degree in social sciences, is a professor and leader of the research group **Anthropology of the State and War** at the Social Sciences Department at Federal University of São Carlos (UFSCar), where he develops, together with other researchers, the lines of research **The forms of hierarchy: power and reciprocity in chains of command from an anthropological perspective and Ethnography of the State and bureaucracy**.

The growing interest in security and defense issues is related to the prospects of threats to global security that the twenty-first century is undergoing, where today's challenges are considered more complex than those ones motivated by the ideological dispute between the two superpowers during the Cold War.

In the current context, problems related to drug trafficking and terrorism have become major issues since the beginning of the decade and are encompassed by the concept of new threats. This concept has gained more importance after the terrorist attack on the World Trade Center in September 2001 (HOBSBAWM, 2007).

Threats posed by this concept are transnational and unrestricted, such as arms trafficking, trafficking in human beings (prostitution, organ trade, sex tourism), international migration, international environmental, economic and financial pressures, infectious diseases, which, coupled with technological development, have considerably altered the modern warfare scenario.

Siqueira (2008) explains that, within the scope of the Ministry of Defense, guidelines encouraging the interest and growth of knowledge production in defense matters, especially in the academic sector, are strongly emphasized. In this trend, diverse topics emerge, which, however, bring different contributions to the discussion of some of the military institutions' main educational issues today.

However, stimuli to this involvement are very restricted and are not yet consolidated, as written by Domingos (2006, p. 145).

With no resources for research and without post graduation programs focusing the study of military thinking, military corporations and national defense policy subject matters, civilian academics' participation in strategic debate tends to be fragile and timely, since it is based only in personal commitment from a small contingent of researchers.

Despite the new momentum for military studies in Brazil, it is still a very incomplete field. According to the data indicated, there is not an expressive number of pieces of research which presenting analysis of the military institution's internal dynamics.

Specifically with this focus, studies by Castro (1990) and Leiner⁸ (1997) are highlighted who, as civilians, have dared to immerse themselves in the military context.

In the field of anthropology and in the minutiae within military environment, they have advocated the military profile based on the formation of the military identity and hierarchy that indoctrinates this body of professionals. Both present in their studies the reality of military institutions and the military profession, as well as theoretical presuppositions related to education and to this specific professional field, some material that shall certainly support and assist this researcher in the interpretation of reality, ensuring that their objectives in the research will be reached.

2.1 Studies and research on officers' training at the Air Force Academy

A study by Gualazzi⁹ (1985), the result of his master's dissertation, has been developed within the AFA in the 1980's but with a current discourse so it has always been revisited in the most recent studies aimed at military training.

In addressing curriculum-related issues, he argues that any curricular proposal requires prior knowledge of the results expected, which are obtained from the functional requirements of the Brazilian Air Force (FAB) career and needs, and states that,

[...] several affirmations of the same content allow us to suppose that survey or professional study have not been done at any time to ascertain whether the educational purposes formulated were in accordance with the expectations and needs of the Force. (GUALAZZI, 1985, p. 8).

Another researcher is Tânia Regina Pires de Godoy Torres de Oliveira¹⁰. She shows that successive curricular changes and reduction of disciplines specific to the military preparation jeopardize the formation of future officers and thus the accomplishment of the Institution's mission in preparation for war and therefore the defense of our sovereignty. At two opportunities, Oliveira (2001, 2004) presents AFA's reality, addressing in her master's dissertation the teaching of history for this military institution's cadets. Later, in her doctoral thesis, she extends her analysis of the formation of the **Warrior Leader** to the Military Academy of Agulhas Negras (AMAN), the Naval Academy and AFA.

In Demo's¹¹ (2006) master's degree dissertation, the object of study of which is the AFA officers' training, can also be found the officers' training courses curricula changes implications. The researcher describes, in a historical context, the reasons and consequences of such changes in training officers at AFA. She presents an account of the difficulties faced in allocating the very high number of class times in the curricular matrices that the implementation of the Administration Course has brought with it and instigates to reflect on what our society expects from its military, on what should the profile of the military in this society be and how the FAB officers' training should take place so that they can develop their main role.

Research by Takahashi¹² (2002) has had as starting point the admission of women as cadets in training courses for intendat officers. It is a study on the formation of the military identity of male and female cadets at AFA.

In this same sense, Baquim¹³ (2008) analyzes the educational process of military aviators training at AFA, seeking to develop the issues that emerged from the pioneering female participation in a training course for officers to constitute FAB's main framework, aviation. Both pieces of research offer support and collaborate with studies developed in the area of education, strengthening the ties between the civil academy and the military academy, as well as pointing out some analysis that may contribute to a better adaptation of FAB's organizational structure to the profile of the military who hopes to graduate from the AFA.

It is worth highlighting that Takahashi's (2002) doctor's degree thesis and Gualazzi's (1985) master's degree dissertation have been respectively developed in the Education post-graduation program at State University of Campinas (UNICAMP) and in the Education post graduation program at Methodist University of Piracicaba (UNIMEP), whereas Oliveira's (2001, 2004), Demo's (2006) and Baquim's (2008) master's and doctor's degrees dissertations and theses have been developed in the Education post-graduation program at UFSCar.

Despite all the limitations described, Domingos (2006, p. 145) explains that significant steps have been taken in the study of the military field, which is reflected in the growing involvement of academic researchers

⁹ The researcher has worked as a professor of the civilian professorship staff at AFA.

¹⁰ The author is part of a civilian professorship staff at AFA and she teaches Military History.

¹¹ In 2006, the researcher has worked as a pedagogue in the Temporary Officers staff of the Teaching Division (DE) at AFA.

¹² The author is a professor of Social Psychology at AFA.

¹³ In 2008, the researcher has worked as a pedagogue in the Temporary Officers staff of the Teaching Division (DE) at AFA.

in the study of military institutions, in the political performance of officers and in various national defense issues, and highlights that,

[...] the holding various national strategic studies events and meetings, reflection exercises organized by the department of studies and cooperation of the Brazilian Ministry of Defense and debates in the Brazilian Chamber of Deputies, increases the number of publications, dissertations and theses produced in Brazil on such topics.

In this movement verified at present, it is possible to find researchers of military and national defense topics in several Brazilian universities (UNICAMP, UFSCar, UFRJ, UFF, UNIMEP, among others).

3 CONCLUSIONS

Throughout this study we have tried to describe and analyze the way in which research in the military field has been carried out more widely in our country.

Right at the beginning of this path, it was possible to perceive a gap in the academic literature, explained under two historical aspects – the long moment of peace experienced in our country and the long period marked by the military dictatorship in Brazil.

The bibliographical survey result has shown that the not so extensive predominance of the studies has focused the military's political participation in the country and on the relations between civilians and the military. Another result found when searching keywords **military teaching in Brazil** was the majority of the

diverse works, whose approach would involve the problematic of the nonmilitary public schools in Brazil at the time of the dictatorship; in a very small number, publications emphasizing the internal dynamics of the military institution appeared.

In order to investigate the apparent gap, we have resorted to authors who have developed studies on the development of the military field in Brazil. Such authors have confirmed that, in view of the experience of dictatorship and the absence of external threats in our territory, the subject has been treated in a secondary way before other issues in the academic field.

However, with the challenges that have arisen in the 21st century, such as possible threats of ruptures in the areas of political order, economic well-being and personal security, regional conflicts, civil wars, economic and political instability and social inequalities in the current scenario, it has been noted that the number of academic researchers and different approaches to military institutions have significantly expanded. Besides fomenting the discussion of the main questions about the military universe, this addition strengthens the bonds between the civil and military academies.

Understanding the research topic position in the academic field becomes clearer with what could be learned from Bourdieu, that is, to understand the process of constituting the scientific field, the contents addressed and the productions included in the field, it is necessary to consider the game plan that exists among the different positions in the field, their interactions and the relations among the social, political and economic fields.

REFERENCES

- BAQUIM, C. A. **O sonho feminino de Ícaro: a educação das pioneiras da aviação militar brasileira na Academia da Força Aérea**, 2008. 298 f. Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP, 2008.
- BOURDIEU, P. O campo científico. In: ORTIZ, R. (Org.). **Pierre Bourdieu: sociologia**. 2. ed. Tradução Paula Monteiro e Alicia Auzmendi. São Paulo: Ática, 1994. p. 122-155.
- CARVALHO, J. M. de. As Forças Armadas na Primeira República: o poder desestabilizador. In: CARVALHO, J. M. de. **Forças Armadas e política no Brasil**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2005.
- CASTRO, C. **Nova história militar brasileira**. Rio de Janeiro: FGV, 2004.
- _____. **O espírito militar: um estudo de antropologia social na Academia Militar das Agulhas Negras**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1990.
- COELHO, E. C. **Em busca de identidade: o exército e a política na sociedade brasileira**. Rio de Janeiro: Record, 2000.
- DEMO, M. A. de O. **A formação de oficiais e as políticas educacionais da Academia da Força Aérea Brasileira**, 2006. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP, 2006.
- DOMINGOS, M. Defesa e segurança como área do conhecimento científico. **Revista Tendências Mundiais**, Fortaleza, v. 2, n. 3, p.136-149, jul./dez. 2006.
- FIGUEIREDO, E. L. **O Estado e os militares: notas sobre a literatura**. Rio de Janeiro: NPGP, 1985.
- GUALAZZI, O. L. **O oficial subalterno da Força Aérea Brasileira: uma contribuição ao estudo do seu perfil**. 1985. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Metodista de Piracicaba, Piracicaba, 1985.
- HOBSBAWM, E. **Globalização, democracia e terrorismo**. São Paulo: Companhia das Letras, 2007.
- HUNTINGTON, S. P. **O soldado e o estado: teoria e política das relações entre civis e militares**. Tradução José Lívio Dantas. Rio de Janeiro: Biblioteca do Exército, 1996.
- LEINER, P. C. **Meia-volta, volver: um estudo antropológico sobre a hierarquia militar**. Rio de Janeiro: FGV, 1997.
- MANCUSO, A. P. A história militar: notas sobre o desenvolvimento do campo e a contribuição da história cultural. **Revista Eletrônica História em Reflexão: História, Produção Intelectual e Cultura Material**, v. 2 n. 4, jul./dez. 2008. Disponível em: <<http://www.periodicos.ufgd.edu.br>>. Acesso em: 10 jun. 2011.
- McCANN, F. D. **Soldados da pátria: história do Exército Brasileiro 1889-1937**. Tradução Laura Teixeira Motta. São Paulo: Companhia das Letras; Rio de Janeiro: Biblioteca do Exército, 2009.
- OLIVEIRA, T. R. P. G. T. de. **Ensino de história militar: uma análise centrada na concepção do ensino de história na formação dos oficiais da Força Aérea Brasileira**, 2001. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP, 2001.
- _____. **O estudo da guerra e a formação da liderança militar brasileira (1996-2004)**. 2004. 269f. Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP, 2004.
- SIQUEIRA, M. B. **Defesa nacional, teorias de guerra e doutrina básica da Força Aérea Brasileira**. 2008. Disponível em: <<http://www.egov.ufsc.br/portal/sites/default/files/anexos/32034-37683-1-PB.pdf>>. Acesso em: 18 nov. 2009.
- SODRÉ, N. W. **História militar do Brasil**. 2. ed. São Paulo: Expressão Popular, 2010.
- STEPAN, A. **Os militares na política: as mudanças de padrões na vida brasileira**. Rio de Janeiro: Arte Nova, 1975.
- TAKAHASHI, E. E. **Homens e mulheres em campo: um estudo sobre a formação da identidade militar**. 2002. 278 f. Tese (Doutorado Ciências Sociais Aplicadas à Educação) – Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, 2002.

Debates sobre la enseñanza en las academias militares y su articulación en el campo científico brasileño

Debates on teaching in military academies and their articulation in the Brazilian scientific field

Debates sobre o ensino nas academias militares e sua articulação no campo científico brasileiro

Paulina Montejano¹

RESUMEN

Enfocados en nuestro objeto de estudio, que es la formación de los oficiales de la Fuerza Aérea Brasileña (FAB), recurrimos inicialmente a diversas fuentes de datos para identificar investigaciones que abordasen la Enseñanza Militar en Brasil. En este proceso, el reducido número de producciones encontradas en el campo educativo motivó a la investigadora a un ejercicio de reflexión sobre la percepción de la laguna en la literatura y su articulación con las consideraciones de la teoría de Pierre Bourdieu sobre el campo científico. Así, la propuesta de este estudio consiste, en síntesis, en presentar la manera por la cual los asuntos militares se están estableciendo en el campo de investigación en Educación, elucidando los aspectos históricos de ese movimiento. Para alcanzar el objetivo propuesto, en la metodología adoptada, se recurrió a la investigación bibliográfica y la investigación vía internet, específicamente, en libros, artículos, disertaciones y tesis de autores que abordan el proceso de desarrollo de la práctica social del campo militar en Brasil, que permitió describir, analizar y discutir la forma en que se realiza la investigación en el campo militar en nuestro país. El resultado obtenido demostró que la experiencia de la dictadura y de la ausencia de amenazas externas en nuestro territorio dejó el tema fuera de la agenda de discusiones por un largo período, sin embargo, en circunstancias de los actuales desafíos surgidos en el siglo XXI y con el fin del régimen dictatorial, los estudios militares en Brasil están siendo paulatinamente retomados.

Palabras clave: Debates. Asuntos militares. Estudios militares. Educación

ABSTRACT

Focusing on our object of study, which is the officers' training at the Brazilian Air Force (FAB), we have initially resorted to several sources of data to gather researches addressing military education in Brazil. In this process, the small number of productions found in the educational field has motivated the researcher to an exercise of reflecting on the perceived gap in the literature and its articulation with the considerations of Pierre Bourdieu's theory on the scientific field. Thus, the purpose of this study is, in summary, to present the way in which military affairs are being established in the field of research on education, elucidating historical aspects of this movement. To reach the objective proposed, in the methodology adopted, bibliographical and Internet researches were used, specifically in books, articles, dissertations and theses by authors who approach the process of social practice development in the military field in Brazil, which allowed us to describe, analyze and discuss how the research in the military field has been carried out in our country. The obtained result has shown that the experience of dictatorship and the absence of external threats in our territory have left the topic out of discussions for a long period. However, in circumstances of current challenges in the 21st century and the end of the dictatorship, military studies in Brazil have been gradually resumed.

Keywords: Debates. Military topics. Military studies. Education.

I. Academia de la Fuerza Aérea (AFA) – Pirassununga/SP – Brasil. Doctora en Educación por la Universidad Federal de São Carlos (UFSCar). Email: paulinazibordi@gmail.com

Recibido: 28/07/2016

Aceptado: 12/10/2017

Las siglas y abreviaturas contenidas en el artículo corresponden a las del texto original en lengua portuguesa.

RESUMO

Focados em nosso objeto de estudo, que é a formação dos oficiais da Força Aérea Brasileira (FAB), recorremos inicialmente a diversas fontes de dados para levantar pesquisas que abordassem o Ensino Militar no Brasil. Nesse processo, o reduzido número de produções encontradas no campo educacional motivou a pesquisadora a um exercício de reflexão sobre a percebida lacuna na literatura e sua articulação com as considerações da teoria de Pierre Bourdieu sobre o campo científico. Assim, a proposta deste estudo consiste, em síntese, em apresentar a maneira pela qual os assuntos militares vêm se estabelecendo no campo de pesquisa em Educação, elucidando os aspectos históricos desse movimento. Para alcançar o objetivo proposto, na metodologia adotada, recorreu-se à pesquisa bibliográfica e à pesquisa via internet, especificamente, em livros, artigos, dissertações e teses de autores que abordam o processo de desenvolvimento da prática social do campo militar no Brasil, o que permitiu descrever, analisar e discutir o modo como a pesquisa no campo militar vem sendo realizada em nosso país. O resultado obtido demonstrou que a experiência da ditadura e da ausência de ameaças externas em nosso território deixou o tema fora da pauta de discussões por um longo período, contudo, em circunstâncias dos atuais desafios surgidos no século XXI e com o fim do regime ditatorial, os estudos militares no Brasil vêm sendo paulatinamente retomados.

Palavras-chave: Debates. Assuntos militares. Estudos militares. Educação.

1 INTRODUCCIÓN

Este estudio es resultado de reflexiones iniciadas en la disciplina **Comunicación y Producción Científica en Educación**, cursada en el programa de postgrado en educación de la Universidad Federal de São Carlos (UFSCar), en el segundo semestre de 2012, la cual posibilitó una comprensión de las producciones y divulgaciones científicas y del campo académico.

Las discusiones sobre estos aspectos nos instigaron a desarrollar el presente estudio, justamente en la fase de reformulación del proyecto de doctorado, cuyo eje central trata de la formación del oficial en la Academia de la Fuerza Aérea (AFA).

El estudio aquí presentado tiene como objetivo principal analizar por la historia la manera en que los

asuntos del campo militar se vienen estableciendo en el campo de investigación en Educación, con las consideraciones de Bourdieu (1994) sobre el campo científico y de autores que abordan el proceso de desarrollo de la práctica social del campo militar en Brasil, entre ellos, Eurico de Lima Figueiredo¹, Manuel Domingos², la investigadora Amanda Pinheiro Mancuso³, Mauro Barbosa Siqueira⁴ y Celso Castro⁵.

El intento es dilucidar, a partir de las informaciones obtenidas, los aspectos históricos de ese movimiento y las relaciones entre el movimiento ocurrido más ampliamente a nivel nacional, a fin de obtener aclaraciones sobre las perspectivas de consolidación de la temática en el área de la Educación, pero conscientes de que no sería posible agotar el asunto en estas pocas páginas.

Lo que justifica la realización de este trabajo es que son raros los trabajos dirigidos a la formación de los oficiales en las academias militares, lo que demuestra la laguna de esa temática en el campo académico y en el área de la Educación.

En ese sentido, se realizó una investigación bibliográfica en obras literarias, artículos, disertaciones y tesis que abordan asuntos relacionados al objeto de estudio.

Además, en el intento de localizar otros estudios desarrollados cerca de esta temática, se recurrió a una investigación en las bases de datos de la *Scientific Electronic Library Online* (SciELO) y en los periódicos disponibles en el portal de periódicos de la Coordinación de Perfeccionamiento de Personal de Nivel Superior (CAPES). Sin embargo, no fue posible recolectar mucha información, pues el resultado de la investigación en el campo educativo dirigía siempre a estudios cuyas reflexiones versaron sobre la problemática de la enseñanza en escuelas públicas civiles en la época de la dictadura militar.

Se verificó, en el campo educativo, la existencia de un reducido número de investigaciones que abordan la dinámica interna de las instituciones militares y, en el campo de las ciencias políticas, el predominio no tan extenso de estudios enfocados en la participación política de los militares en el país y en las relaciones entre civiles y militares. Esta constatación puede, también, ser verificada en los estudios desarrollados por Figueiredo (1985), Domingos (2008), Mancuso y Siqueira (2008) y Castro (2004).

El diálogo político que se establece entre los autores citados en relación a la temática en el campo informa que el tema fue tratado de manera secundaria frente a

¹ Figueiredo (1985) fue ocupante del cargo de Jefe del Departamento de Ciencia Política de la Universidad Federal Fluminense (UFF).

² Domingos (2006) fue vicepresidente del Consejo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico (CNPq), investigador y editor de la Revista *Tensões Mundiais*.

³ Mancuso (2008) fue asociada al Archivo de Historia Militar Ana Lagôa.

⁴ Siqueira (2008), entonces Teniente Coronel Aviador, actuó en la coordinadora de postgrado de la Universidad de la Fuerza Aérea (UNIFA).

⁵ Castro (2004) es doctor en antropología social y actual director del Centro de Investigación y Documentación de Historia Contemporánea de Brasil (CPDOC), que ha investigado extensamente sobre los militares en la historia y sociedad brasileñas.

otras cuestiones en el campo de investigación en Brasil y la laguna existente en la literatura académica se muestra bajo dos aspectos históricos – en primer lugar, porque, a diferencia de otros países que enfrentaron y/o que enfrentan constantes conflictos armados, en Brasil, se vive un amplio momento de paz y de ausencia de amenazas externas, como afirmó Mancuso (2008, p. 7): “[...] la percepción difundida de ausencia de amenazas externas hizo que la temática militar no ocupara posición destacada en la academia”. El segundo punto se refiere a la mayor implicación de las Fuerzas Armadas en Brasil en cuestiones internas. Castro (2004, p. 13) subrayó que “la involucración militar en la política desalentó la investigación académica sobre las Fuerzas Armadas”.

A diferencia de Brasil, en los Estados Unidos surgió, ya en el transcurso de la Segunda Guerra Mundial, una fértil comunidad científica interesada en estudiar las interacciones entre civiles y militares movilizados para el conflicto. De igual forma, en el contexto de la Guerra Fría, con la formación de un nuevo orden internacional, el tema ganó un tratamiento más amplio y conquistó su importancia en la agenda de la Ciencia Política norteamericana, destacando en ese contexto el trabajo seminal de Samuel Huntington, intitulado **El Soldado y el Estado**, en 1957 (HUNTINGTON, 1996).

Como el interés de los estudios de Huntington (1996) no estaba restringido a la investigación de las relaciones entre civiles y militares y el sistema liberal-democrático de su país, se dedicó a estudiar el patrón que mejor se adecuaba a la seguridad ya la defensa de su país. Una vez percibido teóricamente por el autor que el papel de los militares en Estados Unidos y en los países de Europa occidental era diferente de los papeles políticos de los militares del resto del mundo, según la óptica de los intereses estratégicos norteamericanos en el contexto de la Guerra Fría, tales papeles merecían ser investigados.

Cabe resaltar el papel de las Fuerzas Armadas Brasileñas y de otros países latinoamericanos, que durante la Guerra Fría caminaron alineados a una ideología que Estados Unidos trataban de difundir a la población, cuya concepción se basaba en la amenaza que el comunismo soviético representaba a la democracia y la libertad. En ese sentido, entre 1945 a 1990, la misión principal de las Fuerzas Armadas de Brasil y de los países latinoamericanos volvió a ser la defensa del territorio patrio o del orden interno⁶.

Sin embargo, según Figueiredo (1985), sólo después de Fidel Castro es que la atención dada a América Latina dejó de ser secundaria y, influenciada por Huntington (1996), surgió una nueva generación de científicos sociales e historiadores dirigidos a la enseñanza ya la investigación de la

realidad latinoamericana, pero la atención no se enfocó en la dependencia externa del Estado o de la actuación política de los militares y su aproximación a la hegemonía dominante.

Mancuso (2008, p. 7) entiende que la posición ocupada por la temática en la academia brasileña tal vez esté ligada al hecho de que,

[...] mientras en muchos países la historia militar pasaba por el proceso de revalorización, se vivía en Brasil un régimen dirigido por las Fuerzas Armadas y la descalificación de todo lo que estuviera relacionado a esta temática puede ser considerada como consecuencia natural.

Esas constataciones pueden ser mejor comprendidas en Bourdieu (1994), cuando él explica el establecimiento de la jerarquía social de los campos científicos, que pasan a determinar y dirigir los puntos de vista, los temas escogidos y el funcionamiento de las producciones científicas en un momento dado. Según el autor, esas acciones se deben a la lucha hegemónica que existe en la constitución del campo científico donde no hay neutralidad. En ese espacio social estructurado por individuos e instituciones, se presenta un componente permanente de fuerza y de disputa en busca del conocimiento y reconocimiento de la autoridad científica.

Esto viene a justificar el volumen sustancial de los trabajos que siguieron al golpe militar de 1964, cuyo enfoque se extendió con la involucración política de los militares y los intereses en el campo, volcados a las explicaciones de los orígenes históricos del movimiento que condujo el golpe de 1964. Con ese enfoque, los estudios se desarrollaron en diferentes perspectivas. Mientras algunos se concentraban en problemas de orígenes de clase, otros buscaban en el origen organizacional aclaraciones para comprender el comportamiento político de los militares, y todos se basaban principalmente en la educación militar y en el proceso de socialización de los oficiales, como nos explica Mancuso (2008, p. 9).

En ese contexto, gran parte de las discusiones giraba en torno al problema del control civil sobre los militares, en una comparación con otros ejércitos, principalmente el americano, donde la profesionalización promovió el alejamiento militar de la política. En Brasil, por el contrario, la profundización del proceso de profesionalización hizo que las Fuerzas Armadas se establecieran como actores políticos relevantes. De la misma forma, la debilidad institucional del sistema político, aliada a la recurrencia de crisis institucionales, servía como refuerzo al papel político de los militares.

Recurriendo nuevamente a Bourdieu (1994), se verifica que el interés por una actividad científica tiene una doble cara, pues todas las prácticas están orientadas

⁶Eventualmente ocurridos en el territorio nacional, los conflictos internos o las guerras civiles, que involucran la cuestión del orden y la seguridad interna del Estado, enmarcándose, además, en estas cuestiones, las acciones de naturaleza parapolicial, problemas que trascienden la capacidad policial, como represión al terrorismo, a las drogas o a otras manifestaciones de delincuencia organizada (Idem).

a la adquisición de la autoridad científica y la tendencia de los investigadores a concentrarse en los problemas considerados más importantes se explica por el hecho de que una contribución o un descubrimiento trae un beneficio simbólico más importante.

Lo que es percibido como importante e interesante es lo que tiene posibilidades de ser reconocido como importante e interesante por los demás; por lo tanto, aquello que tiene la posibilidad de hacer parecer aquel que lo produce como importante e interesante a los ojos de los demás. (BOURDIEU, 1994, p. 125).

En relación al contexto vivido después del período de dictadura militar en Brasil y provisto del entendimiento del interés en el campo científico con Bourdieu (1994), queda clara la explicación de Figueiredo (1985, p. 1) cuando afirma que,

[...] las reflexiones sobre el estado fueron más capaces de conducir la investigación teórica y empírica sobre el empresariado y la clase trabajadora, sobre instituciones como los partidos políticos y los grupos de interés, sobre la iglesia y la universidad, que más propiamente sobre el papel político de los militares.

Los argumentos de Castro (2004) enfatizan que la implicación de los militares en la política brasileña desalentó la investigación académica sobre las Fuerzas Armadas. Sin embargo, Figueiredo (1985) justifica que, a pesar de pequeña, la comunidad de historiadores y de científicos políticos⁷ se mostró calificada, con capacidad de innovación y creatividad por méritos propios, produciendo una bibliografía de la mejor calidad y de admirable contenido elucidativo.

2 ESTUDIOS SOBRE LA ENSEÑANZA E INSTITUCIONES MILITARES EN LA ACTUALIDAD

A partir de la década de los 90, los asuntos vinculados a la Institución Militar ganan agenda en las discusiones académicas, percibiéndose, al final del régimen militar en Brasil y al final de la Guerra Fría, un aumento gradual del número de investigaciones y publicaciones en esta área, que involucra una diversificación en los asuntos menos volcados al problema de la involucración militar en la política (MANCUSO, 2008).

El creciente interés por los asuntos relacionados con la seguridad y la defensa se refiere a las perspectivas

de amenazas a la seguridad global que atravesó el siglo XXI, momento en que los desafíos de la actualidad se consideran más complejos que aquellos motivados por la disputa ideológica de las dos superpotencias durante la Guerra Fría.

En el actual contexto, los problemas relacionados con el narcotráfico y el terrorismo se han convertido en temas de gran peso desde principios de la década, y están englobados en el concepto de nuevas amenazas. Este concepto recibió más importancia tras el ataque terrorista al *World Trade Center* en septiembre de 2001 (HOBSBAWM, 2007).

Las amenazas introducidas en este concepto presentan carácter transnacional e irrestricto, como el tráfico de armas, tráfico de seres humanos (prostitución, tráfico de órganos, turismo sexual), migraciones internacionales, presiones internacionales de orden ambiental o económico-financiero, enfermedades infecciosas, lavado de dinero, que, aliados al desarrollo tecnológico, vienen a alterar considerablemente el escenario de la guerra moderna.

Siqueira (2008) explica que, en el ámbito del Ministerio de Defensa, se destacan, con vehemencia, las directrices que incentivan el interés y el crecimiento de producción de conocimientos en asuntos de defensa, sobre todo en el sector académico. En esta tendencia, surgen temáticas diversificadas, que, sin embargo, traen diversas contribuciones para la discusión de algunas de las principales cuestiones educativas de las instituciones militares en la actualidad.

Sin embargo, los estímulos a esa involucración son muy restringidos y aún no están consolidados, como escribió Domingos (2006, p. 145).

Sin recursos para investigación, y sin programas de postgrado dirigidos al estudio del pensamiento militar, de los asuntos de las corporaciones militares y de la política nacional de Defensa, la participación de los académicos civiles en el debate estratégico tiende a ser frágil y eventual, ya que se basa sólo en el compromiso personal de un pequeño contingente de investigadores.

A pesar del nuevo aliento para los estudios militares en Brasil, sigue siendo un campo con muchas lagunas. Conforme a los datos señalados, no existe un número expresivo de investigaciones que traigan el análisis de la dinámica interna de la institución militar.

Específicamente con ese foco, se destacan los trabajos de Castro (1990) y Leiner⁸ (1997), que como civiles se atrevieron a sumergirse en el contexto castrense.

⁷ En esta perspectiva, se destacan las obras de Alfred Stepan, *Los militares en la política: los cambios de patrones en la vida brasileña* (STEPAN, 1975), el libro de Edmundo Campos Coelho intitulado *En busca de identidad: el ejército y la política en la sociedad brasileña* (COELHO, 2000) y *Fuerzas Armadas y Política en Brasil*, de Jose Murilo de Carvalho (CARVALHO, 2005), los libros de Nelson Werneck Sodré *Historia Militar de Brasil* (SODRÉ, 2010) y Frank D. MacCann en *Soldados de la Patria* (MACCANN, 2009).

⁸ El autor es doctor en Ciencias Sociales, profesor y líder del Grupo de Investigación *Antropología del Estado y de la Guerra*, del Departamento de Ciencias Sociales de la Universidad Federal de São Carlos, donde desarrolla, con otros investigadores, las líneas de investigación *Las Formas de la Jerarquía: poder y reciprocidad en cadenas de mando desde una perspectiva antropológica y Etnografías del Estado y de la burocracia*.

En el campo de la Antropología y en las minucias del interior del cuartel, preconizaron el perfil militar con base en la formación de la identidad militar y de la jerarquía que doctrina ese cuerpo de profesionales. Ambos exponen en sus estudios la realidad de las instituciones militares y de la profesión militar, así como presentan los presupuestos teóricos ligados a la educación ya ese campo profesional específico, un material que ciertamente subsidiará y ayudará a esta investigadora en la interpretación de la realidad, garantizando el logro de sus objetivos de investigación.

2.1 Estudios e investigaciones sobre la formación de oficiales en la Academia de la Fuerza Aérea

El estudio de Gualazzi⁹ (1985), resultado de su tesis de maestría, trata de un trabajo desarrollado en el interior de la AFA aún en la década de los años 80, pero, con un discurso actual, siempre viene siendo retomado en los estudios más recientes dirigidos a la formación militar.

Al abordar cuestiones relacionadas con el currículo, él defiende que cualquier propuesta curricular exige un conocimiento previo de los resultados esperados, resultados obtenidos de las exigencias funcionales de la carrera y de las necesidades de la Fuerza Aérea Brasileña (FAB) y afirma que,

[...] varias afirmaciones del mismo contenido nos permiten suponer que no se llevó a cabo, en ningún momento, una encuesta o estudio profesional para determinar si los propósitos educativos formulados estaban de acuerdo con las expectativas y necesidades de la Fuerza. (GUALAZZI, 1985, p. 8)

Otra investigadora es Tânia Regina Pires de Godoy Torres de Oliveira¹⁰. Ella evidencia que los sucesivos cambios curriculares y la disminución de disciplinas específicas a la preparación militar comprometen la formación del futuro oficial y así el cumplimiento de la misión de la Institución en cuanto a la preparación para la guerra y así para la defensa de nuestra soberanía. En dos momentos, Oliveira (2001, 2004) presenta la realidad de la AFA, abordando en su tesis de maestría la enseñanza de historia para los cadetes de esa institución militar; y posteriormente, en su tesis doctoral, extiende sus análisis de la formación del **Líder Guerrero** a la Academia de las Agujas Negras (AMAN), a la Escuela Naval ya la AFA.

En la tesis de maestría de Demo¹¹ (2006), cuyo objeto de estudio es la formación de los oficiales en la AFA, se encuentran también las implicaciones de los cambios curriculares de los Cursos de Formación de Oficiales. La investigadora describe, en un contexto histórico, los motivos y las consecuencias de tales cambios en la formación del oficial en la AFA. Trae un relato de las dificultades enfrentadas para asignar el elevadísimo número de tiempos de clases en las matrices curriculares que la implantación del Curso de Administración trajo consigo e instiga a reflexionar sobre lo que nuestra sociedad espera de sus militares, sobre cuál debe ser el perfil del militar en esa sociedad y cómo debe ocurrir la formación de los oficiales de la FAB para que éstos puedan desarrollar su principal papel.

La investigación de Takahashi¹² (2002) tuvo como punto de partida la admisión de mujeres como cadetes en el Curso de Formación de Oficiales Intendentes. Se trata de un estudio sobre la formación de la identidad militar de hombres y mujeres como cadetes en la AFA.

En el mismo sentido, Baquim¹³ (2008) analiza el proceso educativo de formación de los aviadores militares en la AFA, buscando articular a éste las cuestiones que surgieron de la participación pionera femenina en un curso de formación de oficiales para constituir el principal cuadro de la FAB, la aviación. Ambas investigaciones ofrecen subsidios y colaboran con los estudios desarrollados en el área de la educación, estrechando los lazos entre la academia civil y la academia militar, así como apuntando algunos análisis que podrán contribuir a una mejor adecuación de la estructura organizacional de la FAB al perfil del militar que se espera que sea graduado por la AFA.

Cabe señalar que la tesis doctoral de Takahashi (2002) y la tesis de maestría de Gualazzi (1985) se desarrollaron respectivamente en el Programa de Postgrado en Educación de la Universidad Estatal de Campinas (UNICAMP) y en el Programa de Postgrado en Educación de la Universidad Metodista de Piracicaba (UNIMEP), (2001), mientras que las tesis de maestría y doctorales de Oliveira (2001, 2004), Demo (2006), Baquim (2008) fueron desarrolladas en el Programa de Postgrado en Educación de la UFSCar.

A pesar de todas las limitaciones descritas, Domingos (2006, p. 145) explica que se han dado pasos significativos en el estudio del campo militar,

⁹ El investigador actuaba como docente del cuadro de profesores civiles en la AFA.

¹⁰ La autora compone el cuadro de profesores civiles en la AFA y ministra la disciplina Historia Militar.

¹¹ La investigadora en 2006 actuaba como pedagoga del cuadro de Oficiales Temporales en la División de Enseñanza (DE) de la AFA.

¹² La autora es profesora de Psicología Social en la AFA.

¹³ La investigadora actuaba en 2008 en la División de Enseñanza (DE) de la AFA como pedagoga del cuadro de Oficiales Temporales.

reflejado en la creciente involucración de investigadores académicos en el estudio de las instituciones militares, en la actuación política de los oficiales y en diversos asuntos relativos a la defensa nacional, y destaca que,

[...] la realización de los diversos eventos y Encuentros Nacionales de Estudios Estratégicos, los ejercicios de reflexión organizados por la Secretaría de Estudios y Cooperación del Ministerio de Defensa y los debates en la Cámara de Diputados, hace crecer el número de publicaciones, tesis de maestría y tesis doctorales producidas en Brasil sobre esos temas.

En este movimiento verificado en la actualidad es posible encontrar investigadores de temas militares y de la defensa nacional en diversas universidades brasileñas (UNICAMP, UFSCar, UFRJ, UFF, UNIMEP, entre otras).

3 CONCLUSIONES

A lo largo de este estudio se intentó describir y analizar el modo como la investigación en el campo militar viene siendo realizada más ampliamente en nuestro país.

Al principio de ese camino, fue posible percibir una laguna en la literatura académica explicada bajo dos aspectos históricos – el amplio momento de paz experimentado en nuestro país y el largo período marcado por la dictadura militar en Brasil.

El resultado de la investigación bibliográfica demostró que el predominio no tan extenso de los estudios se centraba en la participación política de los militares en el país y en las relaciones entre civiles y militares. Otro resultado encontrado en las búsquedas de la palabra clave **enseñanza militar en Brasil** fue en su mayoría los diversos trabajos,

cuyo enfoque involucraba la problemática de las escuelas públicas no militares en Brasil en la época de la dictadura; en reducido número, aparecían las publicaciones que enfatizaban la dinámica interna de la institución militar.

En el sentido de investigar la laguna que surgía aparentemente, recurrimos a autores que elaboraron estudios sobre el desarrollo del campo militar en Brasil. Estos autores vinieron a confirmar que, ante la experiencia de la dictadura y la ausencia de amenazas externas en nuestro territorio, el tema fue tratado de manera secundaria frente a otras cuestiones en el campo académico.

Sin embargo, con los desafíos surgidos en el siglo XXI, como las posibles amenazas de rupturas en los ámbitos del orden político, el bienestar económico y la seguridad personal, los conflictos regionales, las guerras civiles, la inestabilidad económica y política y las desigualdades sociales el escenario actual, se notó que el número de investigadores académicos y diferentes enfoques acerca de las instituciones militares fue significativamente ampliado. Además de fomentar la discusión de las principales cuestiones del universo militar, ese acrecimiento viene a estrechar los lazos entre la academia civil y la academia militar.

El entendimiento de la posición del tema de investigación en el campo académico queda más claro con lo que se pudo aprender con Bourdieu, o sea, para comprender el proceso de constitución del campo científico, de los contenidos abordados y de las producciones contempladas en el campo, es necesario considerar el juego que existe entre las diferentes posiciones en el campo, sus interacciones y las relaciones entre el campo social, político y económico.

REFERENCIAS

BAQUIM, C. A. **O sonho feminino de Ícaro: a educação das pioneiras da aviação militar brasileira na Academia da Força Aérea**, 2008. 298 f. Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP, 2008.

BOURDIEU, P. O campo científico. In: ORTIZ, R. (Org.). **Pierre Bourdieu: sociologia**. 2. ed. Tradução Paula Monteiro e Alicia Auzmendi. São Paulo: Ática, 1994. p. 122-155.

CARVALHO, J. M. de. As Forças Armadas na Primeira República: o poder desestabilizador. In: CARVALHO, J. M. de. **Forças Armadas e política no Brasil**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2005.

CASTRO, C. **Nova história militar brasileira**. Rio de Janeiro: FGV, 2004.

_____. **O espírito militar: um estudo de antropologia social na Academia Militar das Agulhas Negras**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1990.

COELHO, E. C. **Em busca de identidade: o exército e a política na sociedade brasileira**. Rio de Janeiro: Record, 2000.

DEMO, M. A. de O. **A formação de oficiais e as políticas educacionais da Academia da Força Aérea Brasileira**, 2006. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP, 2006.

DOMINGOS, M. Defesa e segurança como área do conhecimento científico. **Revista Tendências Mundiais**, Fortaleza, v. 2, n. 3, p.136-149, jul./dez. 2006.

FIGUEIREDO, E. L. **O Estado e os militares: notas sobre a literatura**. Rio de Janeiro: NPGP, 1985.

GUALAZZI, O. L. **O oficial subalterno da Força Aérea Brasileira: uma contribuição ao estudo do seu perfil**. 1985. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Metodista de Piracicaba, Piracicaba, 1985.

HOBSBAWM, E. **Globalização, democracia e terrorismo**. São Paulo: Companhia das Letras, 2007.

HUNTINGTON, S. P. **O soldado e o estado: teoria e política das relações entre civis e militares**.

Tradução José Lívio Dantas. Rio de Janeiro: Biblioteca do Exército, 1996.

LEINER, P. C. **Meia-volta, volver: um estudo antropológico sobre a hierarquia militar**. Rio de Janeiro: FGV, 1997.

MANCUSO, A. P. A história militar: notas sobre o desenvolvimento do campo e a contribuição da história cultural. **Revista Eletrônica História em Reflexão: História, Produção Intelectual e Cultura Material**, v. 2 n. 4, jul./dez. 2008. Disponível em: <<http://www.periodicos.ufgd.edu.br>>. Acesso em: 10 jun. 2011.

McCANN, F. D. **Soldados da pátria: história do Exército Brasileiro 1889-1937**. Tradução Laura Teixeira Motta. São Paulo: Companhia das Letras; Rio de Janeiro: Biblioteca do Exército, 2009.

OLIVEIRA, T. R. P. G. T. de. **Ensino de história militar: uma análise centrada na concepção do ensino de história na formação dos oficiais da Força Aérea Brasileira**, 2001. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP, 2001.

_____. **O estudo da guerra e a formação da liderança militar brasileira (1996-2004)**. 2004. 269f. Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP, 2004.

SIQUEIRA, M. B. **Defesa nacional, teorias de guerra e doutrina básica da Força Aérea Brasileira**. 2008. Disponível em: <<http://www.egov.ufsc.br/portal/sites/default/files/anexos/32034-37683-1-PB.pdf>>. Acesso em: 18 nov. 2009.

SODRÉ, N. W. **História militar do Brasil**. 2. ed. São Paulo: Expressão Popular, 2010.

STEPAN, A. **Os militares na política: as mudanças de padrões na vida brasileira**. Rio de Janeiro: Arte Nova, 1975.

TAKAHASHI, E. E. **Homens e mulheres em campo: um estudo sobre a formação da identidade militar**. 2002. 278 f. Tese (Doutorado Ciências Sociais Aplicadas à Educação) – Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, 2002.

Nível de escolaridade e seu impacto no curso de formação dos soldados do Batalhão de Infantaria-64

Level of schooling and its impact on the training course of 64 Infantry Battalion soldiers

Nivel de escolaridad y su impacto en el curso de formación de los soldados del Batallón de Infantería-64

Erick Antonio Silva¹

RESUMO

A nova Concepção Estratégica **Força Aérea 100** elenca um amplo processo de reestruturação do Comando da Aeronáutica (COMAER). Entre as vertentes de ação, destaca-se o refinamento da gestão dos recursos humanos com ênfase nos campos de recrutamento, seleção e formação. Imerso nessa tríade, o presente trabalho teve como objetivo verificar a influência do nível de escolaridade dos soldados, durante a etapa do recrutamento, no grau de desempenho obtido ao término do Curso de Formação de Soldados (CFSd), das turmas 2015 e 2016 do Batalhão de Infantaria-64 (BINFA-64). Norteando a discussão, elegeu-se a Teoria da Aprendizagem Significativa (TAS) que interpreta a construção da estrutura cognitiva do indivíduo e ressalta que os conhecimentos preexistentes no arcabouço mental do aprendiz atuam como âncoras do conhecimento (subsunções), servindo de subsídio à formação do novo saber. O mapeamento do objetivo da pesquisa foi estabelecido em duas vertentes. Em primeiro plano, procurou-se fundamentar e validar o registro do nível de escolaridade dos 421 militares em estudo, no instante da incorporação. Constatou-se da amostra que os militares possuíam os ensinamentos fundamental completo (3%), médio incompleto (17%), médio completo (66%), médio técnico (10%) e superior incompleto (4%). Sob outro plano, a pesquisa enfocou o registro do grau final de desempenho dos soldados, ao término do curso. Os dados escolares e de desempenho levantados foram confrontados estatisticamente, por intermédio do coeficiente de Pearson. O valor de 0,85, experimentado pelo coeficiente, indicou forte correlação entre as variáveis. Associado aos preceitos da TAS,

desse resultado concluiu-se que os maiores graus de desempenho corresponderam aos níveis escolares mais elevados.

Palavras-chave: Curso de formação de soldados. Nível de escolaridade. Desempenho. Teoria da aprendizagem significativa.

ABSTRACT

*The new Strategic Plan for **Air Force 100** is a broad process of restructuring of Aeronautical Command (COMAER). Among the areas of action, the refinement of human resources management is highlighted, with emphasis in the fields of recruitment, selection and training. Immersed in this triad, the aim of this study was to verify the influence of soldiers' level of schooling during the recruitment stage on the degree of performance obtained at the end of the Soldiers Training Course (CFSd) of 2015 and 2016 teams of the 64 Infantry Battalion (BINFA-64). Directing the discussion, the Theory of Meaningful Learning (TAS) was chosen, which interprets the construction of the individual's cognitive structure and emphasizes that knowledge preexisting in learners' mental framework acts as an anchor of knowledge (Subsumption), serving as a support to formation of new knowledge. The Mapping of the research objective was established in two aspects. In the foreground, basing and validating the schooling level records of the 421 soldiers under study was sought at the time of the incorporation. It was verified that the military had complete elementary school degree (3%), incomplete secondary school degree (17%), complete secondary school degree (66%), complete secondary school degree (10%)*

I. Instituto de Logística da Aeronáutica (ILA) – Guarulhos/SP – Brasil. Major de Infantaria da Força Aérea Brasileira (FAB). E-mail: tenerick@gmail.com
Recebido: 22/09/2017 Aceito: 23/11/2017

and incomplete higher education degree (4%). Under another perspective, the research focused on recording the soldiers' final performance score at the end of the course. School and performance data collected were statistically compared using the Pearson coefficient. The value of 0.85, tested by the coefficient, indicated a strong correlation among the variables. Associated with TAS precepts, from this result it was concluded that the highest performance scores corresponded to the highest school levels.

Keywords: *Training course for soldiers. Level of schooling. Performance. Theory of meaningful learning.*

RESUMEN

La nueva Concepción Estratégica Fuerza Aérea 100 comprende un amplio proceso de reestructuración del Comando de la Aeronáutica (COMAER). Entre las vertientes de acción, se destaca el refinamiento de la gestión de los recursos humanos con énfasis en los campos de reclutamiento, selección y formación. En este sentido, el trabajo tuvo como objetivo verificar la influencia del nivel de escolaridad de los soldados, durante la etapa del reclutamiento, en el grado de rendimiento obtenido al término del Curso de Formación de Soldados (CFSd), de las clases 2015 y 2016 del Batallón de Infantería-64 (BINFA-64). Para guiar la discusión, se eligió la Teoría del Aprendizaje Significativo (TAS) que interpreta la construcción de la estructura cognitiva del individuo y resalta que los conocimientos preexistentes en la estructura mental del aprendiz actúan como anclas del conocimiento (subsunoers), sirviendo de subsidio a la formación del aprendizaje del nuevo saber. El mapeo del objetivo de la investigación fue establecido en dos vertientes. En primer plano, se buscó fundamentar y validar el registro del nivel de escolaridad de los 421 militares bajo estudio, en el instante de la incorporación. Se constató de la muestra que los militares poseían los niveles de educación fundamental completo (3%), medio incompleto (17%), medio completo (66%), medio técnico (10%) y superior incompleto (4%). En otro plano, la investigación enfocó el registro del grado final de rendimiento de los soldados, al término del curso. Los datos escolares y de rendimiento recopilados fueron tratados estadísticamente, por intermedio del coeficiente de Pearson. El valor de 0,85, experimentado por el coeficiente, indicó una fuerte correlación entre las variables. Asociado a los preceptos de la TAS, de ese resultado se concluyó que los mayores grados de rendimiento correspondían a los niveles escolares más elevados.

Palabras clave: *Curso de formación de soldados. Nivel de escolaridad. Rendimiento. Teoría del aprendizaje significativo.*

1 INTRODUÇÃO

A atual conjuntura de nosso país aponta cada vez mais a importância da educação de seu povo. Relações sociais, violência, desenvolvimento econômico, entre outros aspectos, estão intimamente ligados ao nível intelectual da população (FRANCISCO FILHO, 2012, p. 105). Tal relevância é estímulo de inúmeros programas e investimento por parte das autoridades governamentais.

Alinhado a esse conceito, a Força Aérea Brasileira (FAB) promove o ensino em diversos níveis e encerra, em seu efetivo, um fiel extrato da sociedade. Dessa maneira, os seus esforços em educação partilham dos mesmos resultados positivos vislumbrados pelos programas nacionais. Reforçando essa vertente, a nova Conceção Estratégica **Força Aérea 100** estabelece sua visão de que,

A gestão dos recursos humanos aperfeiçoará os processos de recrutamento e seleção, enfocando a formação [...], visando à elevação dos conhecimentos que contemplam os níveis intelectual, cultural e analítico dos seus integrantes. (BRASIL, 2016, p. 34).

Especialmente em graus de escolaridade mais baixos, a ênfase em educação se torna ainda mais evidente nas ações governamentais como, por exemplo, o Programa Nacional de Inclusão de Jovens (Projovem) e o Programa Brasil Alfabetizado (PBA), gerenciados pelo Ministério da Educação (MEC). Comparativamente na FAB, tal parcela da sociedade pode ser representada, em menor escala, pelos soldados. Estes compõem o efetivo das diversas seções e postos de serviços das Organizações Militares (OM).

Nesse nível, as principais entidades educacionais são os Batalhões de Infantaria (em fase de reestruturação para Grupo de Segurança e Defesa – GSD), pois são responsáveis pela formação inicial desses militares em questão. Os frutos dessa capacitação são observados nitidamente no desempenho de seus trabalhos nos diversos setores das OM, bem como nos postos e portões da guarnição, e os fundamentais de segurança e cartão de visita do público externo.

Como exemplo, o autor traz à tela da discussão, pela relevância de sua experiência de trabalho, o Batalhão de Infantaria Mará-Obi (BINFA-64) por este promover a formação militar dos soldados da Guarnição de Aeronáutica de São José dos Campos (GUARNAE-SJ).

O Curso de Formação de Soldados (CFSd), com duração de quatro meses, prepara os jovens alistados para o exercício das atividades militares. Ao término

do curso, os soldados são designados para as OM, de acordo com tabela de lotação. O currículo mínimo prevê, além das atividades específicas, a avaliação de desempenho ao final do período. E esta avaliação reflete muito de sua competência no desempenho das tarefas futuras, nos diversos setores das OM da Guarnição.

Entre os fatores que, por ventura, interferem no resultado obtido naquela avaliação, despertou o interesse deste autor para o seu problema de pesquisa: qual a influência do nível de escolaridade no desempenho dos soldados do BINFA-64, ao término do período de formação inicial? Sem perda de generalidade, restringiu-se o escopo do estudo às turmas de 2015 e 2016, pois entende reunir uma amostra significativa de um universo atual de militares, após as alterações recentes do processo de seleção propostas pela Instrução Reguladora do Quadro de Soldados (BRASIL, 2014, p. 5).

Norteadando este trabalho, apresenta-se a seguinte hipótese: o nível de escolaridade dos soldados, no momento da seleção inicial, teve influência no grau de desempenho ao término do curso de formação soldados, das turmas de 2015 e 2016 do BINFA-64.

Com o intuito de ratificar (ou refutar) essa hipótese, elegeu-se como Objetivo Geral (OG) da pesquisa: verificar a influência do nível de escolaridade dos soldados no grau de desempenho avaliado ao término do Curso de Formação de Soldados, das turmas 2015 e 2016 do Batalhão Mará-Obi.

O alcance do OG é trilhado por meio dos Objetivos Específicos (OE) que visam explorar cada segmento do objetivo geral, a saber:

OE1 – identificar os critérios do processo de seleção inicial dos conscritos na Seção Mobilizadora (SMOB-48), conforme as normas do Serviço Militar Inicial;

OE2 – registrar o nível de escolaridade e os cursos constantes na Ficha de Seleção de Conscrito (FSC);

OE3 – identificar os requisitos da avaliação de desempenho, constante do currículo mínimo do CFSd, na construção do grau final obtido pelo militar; e

OE4 – verificar o grau global e os graus obtidos nas provas teóricas e práticas do CFSd.

Em vista dos apontamentos tecidos sobre ensino, bem como da proposta de análise das características do perfil escolar (capacitação técnica) do soldado, como fator de influência no desempenho profissional futuro, verifica-se que a linha de pesquisa de maior aderência a esse trabalho é a Educação na FAB.

A relevância deste estudo pode ser descrita em alguns pontos. Primeiro, a pesquisa é passível de ter seu horizonte de análise estendido aos soldados dos demais BINFA/BINFAE/GSD da FAB. Segundo, a possibilidade de aprimorar o processo de recrutamento primando por

uma seleção de distribuição dos soldados mais adequada às características de desempenho observadas. Em terceiro, por fim, fomentar trabalhos futuros para incorporar instruções de ensino nos Quadro de Trabalhos Semanais (QTS) dos Batalhões. Tal estudo de aperfeiçoamento de recursos humanos surge em ocasião favorável em face das novas Concepções Estratégicas **Força Aérea 100**.

2 METODOLOGIA

O presente estudo se desenvolveu em caráter de pesquisa descritiva (GIL, 2002) e combinou tanto técnicas qualitativas quanto quantitativas, em virtude das duas frentes de trabalho, delineadas a seguir, para atingir seu objetivo. A primeira delas, em caráter de levantamento, abordou o processo de seleção inicial dos soldados na SMOB-48, com sede no Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial (DCTA). Foram verificadas as etapas do processo de seleção de conscritos e os procedimentos da Comissão de Seleção Complementar, conforme preconiza a Instrução Reguladora do Quadro de Soldados (BRASIL, 2014), visando atender ao OE1. A ênfase se deu na reunião das informações registradas dos jovens alistados, sobretudo no que tange ao cômputo qualitativo do nível de escolaridade.

Sob outra vertente, o estudo discorreu sobre a pesquisa documental (GIL, 2002) do currículo mínimo do Curso de Formação de Soldados com o objetivo de identificar a sistemática da composição do processo de avaliação de desempenho, ao término do curso, em atendimento ao OE3. Tal esforço permitiu identificar as instruções avaliadas do curso, as provas teóricas, as provas práticas e os pesos das avaliações no cálculo do grau final do curso.

Em virtude da amplitude de estudo da pesquisa, frente à numerosa etapa de alistamento, este trabalho teve como escopo de estudo o universo referente às 1ª e 2ª turmas do ano de 2015 e do ano de 2016, englobando quatro processos de incorporação de soldados para o serviço ativo na FAB. O estudo alcançou o efetivo das turmas em sua totalidade, representando 421 militares.

De acordo com o regulamento de Recrutamento de Conscritos para o Serviço Militar Inicial (BRASIL, 2003, p. 14) constaram da sistemática de avaliação dos conscritos (item 4.5.1), entre outros dados armazenados no momento do alistamento, os registros das habilitações profissionais e da escolaridade. Tais medidas permitiram a distribuição dos dados em categorias, considerando grau de escolaridade completo ou incompleto, presença ou não de curso técnico e cursos extracurriculares.

De acordo com a Ficha de Seleção de Conscritos (BRASIL, 2016, p. 62), foi possível distribuir e pontuar o nível de escolaridade em categorias de análise, conforme Tabela 1.

Tabela 1 - Categorias dos níveis de escolaridades.

Sigla	Nível de Escolaridade	Pontos
FI	Ensino Fundamental Incompleto	0
FC	Ensino Fundamental Completo	1
MI	Ensino Médio Incompleto	2
MC	Ensino Médio Completo	3
MT	Ensino Médio Técnico	4
SI	Ensino Superior Incompleto	5

Fonte: O autor.

Somado à pontuação referente ao nível de escolaridade foi considerado, aos moldes da FSC, o incremento de 0,25 pontos para cada curso extracurricular, acima de 40 horas/aula, realizado pelo conscrito. Dessa maneira, foi possível estratificar o grau de aprendizagem para o estudo da influência da estrutura cognitiva do conscrito no seu desempenho ao final do CFSd.

O delineamento da pesquisa foi traçado pelo levantamento dos dados de escolaridade e de habilidades dos soldados de cada turma no banco de dados da SMOB-48, organizados sob o formato de planilha *Excel*, foco do OE2. A essa massa de dados foram integrados os respectivos graus de cada militar, de acordo com as avaliações previstas no currículo, aplicadas pelos instrutores e registradas na Seção de Instrução Militar, setor responsável pelo gerenciamento do curso. Essa ação visou obter dados quantitativos dos graus obtidos pelos militares durante a formação para atingir o OE4.

Dessa forma, tornou-se possível confrontar os conhecimentos dos soldados, adquirida antes do curso de formação, com o resultado obtido na avaliação de seu desempenho, ao término do curso. A estrutura pessoal cognitiva desses militares foi o foco de análise, à luz dos subsunçores ausubelianos, como conceitos relevantes preexistentes na estrutura do indivíduo e que influenciam na aprendizagem do militar. A contrapartida dessa influência se deu em sua correlação e aderência com o grau final de desempenho, ao término do CFSd, norteando a verificação da influência proposta pelo OG.

Para fundamentar a existência de relação entre essas duas variáveis, o presente estudo baseou-se na análise do Coeficiente de Correlação de Pearson (ρ). Considerando-se duas variáveis quaisquer x e y, tal coeficiente é expresso pela Equação 1.

$$\rho = \frac{\text{Covariância (x, y)}}{\sqrt{\text{Variância (x)}} \cdot \sqrt{\text{Variância (y)}}} \quad (1)$$

Onde,

$$\text{Covariância (x, y)} = \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})$$

$$\text{Variância (x)} = \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2$$

e

$$\text{Variância (y)} = \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2$$

Em que,

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \cdot \sum_{i=1}^n x_i \quad \text{e} \quad \bar{y} = \frac{1}{n} \cdot \sum_{i=1}^n y_i$$

A razão entre a covariância cruzada das variáveis e suas respectivas variâncias permite estimar uma medida de associação das variáveis. Segundo a Estatística Descritiva, os possíveis valores assumidos pelo coeficiente podem ser interpretados de acordo com a Tabela 2.

Tabela 2 - Interpretação dos valores do coeficiente de correlação de Pearson.

Valor	Correlação
$\rho = 1$	Perfeita
$0,9 \leq \rho < 1$	Muito Forte
$0,7 \leq \rho < 0,9$	Forte
$0,5 \leq \rho < 0,7$	Moderada
$0,3 \leq \rho < 0,5$	Fraca
$0 \leq \rho < 0,3$	Desprezível

Fonte: Adaptada de Montgomery e Runger (2009).

O método apresentou como limitação o fato de que, devido à coleta dos graus obtidos nas avaliações englobarem 4 turmas, as provas aplicadas de uma mesma disciplina podem diferir em dificuldade entre as turmas. Além disso, o Regulamento de Conscritos para o Serviço Militar Inicial (BRASIL, 2003) prevê que o processo de seleção deve ter preferência no alistamento de conscritos com o Ensino Fundamental Completo. Assim, em vista da idade dos jovens alistados, houve certa tendência de apresentarem nível de escolaridade no Ensino Médio.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

A incorporação dos soldados na FAB para prestação do Serviço Militar Inicial se faz por meio de um processo de recrutamento e seleção. De forma semelhante, os termos são definidos por Chiavenato (2003, p. 53),

Recrutamento tem como objetivo abastecer o processo seletivo com candidatos; e seleção visa escolher e classificar os candidatos adequados às necessidades de uma organização. Ainda no processo de seleção de recursos humanos.

Ressalta ainda que,

[...] caráter, inteligência, aptidões, habilidades mentais, etc, levam as pessoas a se comportarem de maneira diferente (com maior ou menor sucesso) nas organizações. As pessoas diferem entre si tanto **na capacidade de aprender uma tarefa** como na maneira de realizá-la. (CHIAVENATO, 2003, p. 85, grifo do autor).

No que se refere à aprendizagem, Ausubel (2003, p. 155) teoriza que “[...] o fator isolado mais importante influenciando a aprendizagem é aquilo que o aluno já sabe [...]”. Em outras palavras, o conteúdo prévio apresenta forte influência sobre o processo de assimilação de novos dados por parte do aprendiz. Há, assim, a construção da estrutura cognitiva do indivíduo (AUSUBEL, 2003).

A estrutura cognitiva representa todo o conteúdo informacional armazenado pelo indivíduo, em qualquer modalidade do conhecimento (VALÉRIO, 1999). Esse conhecimento anterior servirá de ponto de ancoragem, em que as novas informações irão integrar-se àquilo que a pessoa já conhece. A **âncora** de conexão é o conceito de subsunçor que, de acordo com Ausubel, são estruturas de conhecimentos específicos cuja abrangência se relaciona com as experiências sensoriais do aprendiz. Essa inclusão de conhecimento na estrutura cognitiva vai além, nas palavras de Ronca (1994, p. 2), que diz:

Se um novo conteúdo interagir com um conceito mais amplo, os efeitos iniciais da inclusividade se darão tanto na facilitação da aprendizagem como na própria retenção do conhecimento.

Dessa associação de informações inter-relacionadas (RODRIGUES; GIRAFFA; RISSOLI, 2010) surge o processo denominado Aprendizagem Significativa proposta por Ausubel, cuja teoria leva o mesmo nome. Segundo o criador da teoria, a

aprendizagem significativa ocorre considerando três condições necessárias:

1) o material a ser assimilado deve ser potencialmente significativo e substantivo (ter sentido para o indivíduo);

2) tenha base em um conteúdo mínimo da estrutura cognitiva do indivíduo, com subsunçores suficientes para ancoragem dos novos conhecimentos; e

3) o aprendiz demonstre disposição para aprender novos conteúdos.

As condições necessárias apresentadas para ocorrência da Aprendizagem Significativa foram estreitadas na consecução do problema de pesquisa neste trabalho, de forma a alicerçar a discussão dos resultados a serem obtidos.

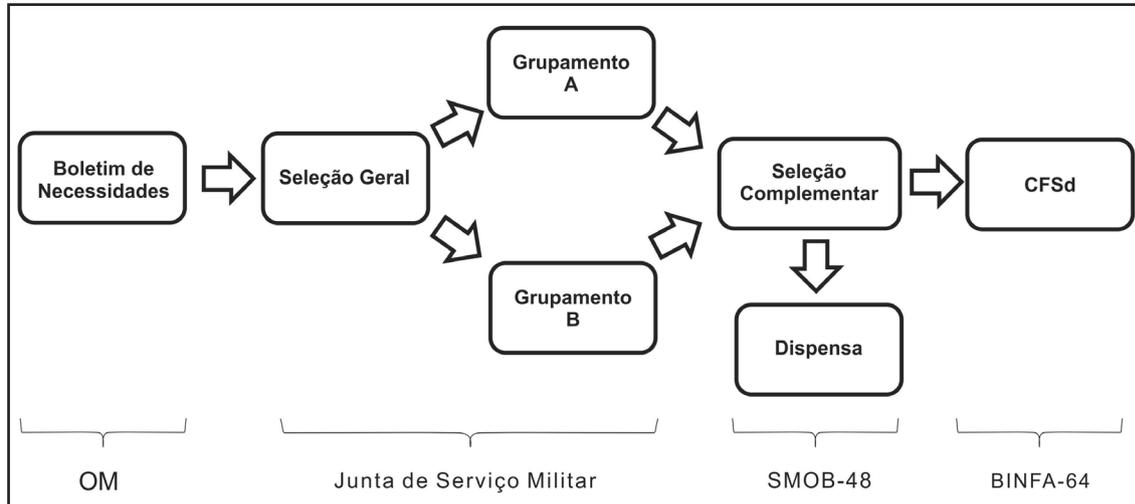
Por meio do currículo mínimo do CFSd, foram investigadas as disciplinas ministradas de forma a relacionar os assuntos do curso com a exigência (1) da aprendizagem significativa. O teor dos conteúdos demonstrou ser substantivo e fazer sentido no contexto de adaptação militar, em que o conscrito (aprendiz) se encontrou inserido. O material didático foi composto por coletânea de apostilas retiradas sob cautela da Seção de Instrução, sendo o mesmo idêntico para todas as turmas.

A pesquisa e investigação sobre o nível de escolaridade e experiências anteriores dos soldados, variável explorada nesse estudo, refere-se ao requisito (2) da TAS. O conhecimento prévio dos soldados, reunida nos cursos escolares e extraescolares, dimensionou a amplitude da estrutura cognitiva dos militares. Essa estrutura detém os subsunçores que servem de base para assimilação de novos conhecimentos que, no caso, foram as instruções militares do curso.

A última condição da teoria, item (3), relaciona-se com a disposição para novas experiências por parte dos soldados. Uma vez que o desejo voluntário de servir à Pátria, além do teste vocacional realizado durante a entrevista individual de seleção, subentendeu-se uma postura favorável aos novos conhecimentos a serem adquiridos nas atividades da caserna.

4 ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS

De acordo com o regulamento de Recrutamento de Conscritos para o Serviço Militar Inicial (BRASIL, 2003, p. 12), a visão macro do processo de seleção pôde ser reunida na Figura 1.

Figura 1 - Visão macro do processo de recrutamento.

Fonte: O autor.

A sistemática de recrutamento teve início com a elaboração do Boletim de Necessidades das OM do DCTA (BRASIL, 2003, p. 20). Tal documento encerrou a quantidade de militares necessária ao atendimento das Tabelas de Lotação de Pessoal (TLP) e das lacunas de efetivo ocasionados pelos licenciamentos das turmas de soldados.

Com base nas informações do boletim, a Junta de Serviço Militar estabeleceu os parâmetros da Seleção Geral, de forma a viabilizar um efetivo três vezes maior que as necessidades apontadas. Essa etapa consistiu de exame físico-médico, teste psicológico e entrevista para avaliar aspectos sociais e morais dos conscritos e voluntários para ingresso nas fileiras militares. Os conscritos aprovados nessas fases eliminatórias foram designados aos Grupamentos Mobilizáveis A e B que, respectivamente, destinaram-se à Seleção Complementar para incorporação das 1ª e 2ª turmas.

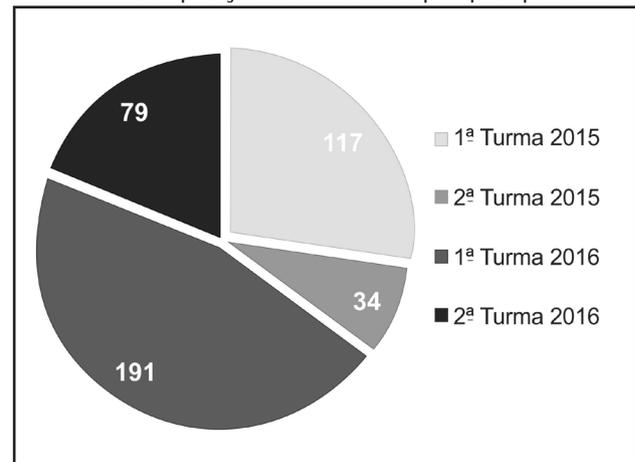
A etapa da Seleção Complementar (SC), sob responsabilidade da SMOB-48, foi alvo do OE1 da pesquisa. Conforme as Instruções Reguladoras do Quadro de Soldados (BRASIL, 2014, p. 13), esta etapa de seleção foi realizada por uma Comissão de Seleção Complementar (CSC), designada para atuar em coordenação com a Seção Mobilizadora. A seleção foi composta pelas seguintes fases:

- definição de conscritos aptos na seleção geral;
- entrega de documentos para análise curricular;
- inspeção de saúde;
- teste de avaliação do condicionamento físico;
- avaliação psicológica;
- análise curricular;
- divulgação da lista com resultados obtidos pelos conscritos; e

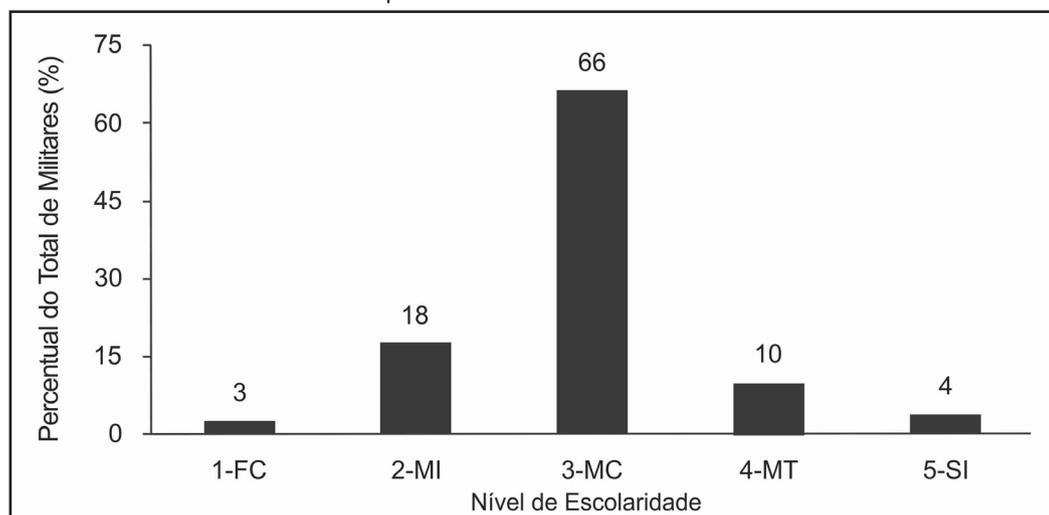
h) incorporação para prestação do serviço militar inicial e consequente matrícula no CFSd.

A análise curricular de que trata a alínea f compreendeu a verificação do nível de escolaridade, dos cursos e dos estágios realizados como qualificação profissional. Essas informações foram registradas pela comissão na Ficha de Seleção de Conscrito (FSC) e compilados em banco de dados da SMOB-48. O acesso ao banco de dados da seção e exportação das informações, em formato de planilha *Excel*, visou atender ao OE2. O universo de estudo deste trabalho, envolvendo o total de militares das 1ª e 2ª turmas de 2015 e 2016, representou 421 soldados. A parcela de efetivo de cada turma pode ser observada no Gráfico 1.

Com base nos dados levantados, verificou-se que, do universo de 421 militares, os níveis de escolaridade, conforme Tabela 1, distribuíram-se na proporção descrita pelo Gráfico 2.

Gráfico 1 - Composição do universo de pesquisa por turmas.

Fonte: O autor.

Gráfico 2 - Percentual de soldados por nível de escolaridade.

Fonte: O autor.

Dada a pontuação referente a cada nível de escolaridade (Tabela 1) e considerando, ainda, o incremento de 0,25 pontos por curso extracurricular realizado, como designado na Concepção Estratégica **Força Aérea 100** (BRASIL, 2016, p. 62), foi possível subdividir os níveis de escolaridade, conforme Tabela 3.

A subdivisão proposta na Tabela 3 objetivou melhor quantificar a estrutura cognitiva do conscrito, atribuindo-se uma pontuação de acordo com o grau de suas qualificações intelectuais. Sob a ótica da TAS, uma maior complexidade da estrutura cognitiva indica maior predisposição para assimilar novos conhecimentos.

Em atendimento ao OE3, foram verificados os aspectos fundamentais do curso, presentes no

currículo mínimo (BRASIL, 2013). A ênfase se deu nos aspectos do processo de avaliação, com o intuito de embasar-se a coleta dos graus de desempenho dos militares.

Verificou-se, então, que cada curso teve, aproximadamente, 17 semanas de duração e uma carga horária de 520 tempos de instrução. Sua estrutura compreendeu 2 fases de instruções: a Fase Inicial, encerrando 420 tempos no campo geral e militar; e a Fase Básica, desenvolvida nos 100 tempos restantes no campo técnico-especializado. As disciplinas compreenderam as seguintes áreas: Ciências Humanas, Ciências Aeronáuticas, Ciências da Saúde, Ciências Sociais e Aplicadas, Ciências Militares, Engenharia e Tecnologia.

Tabela 3 - Subdivisão das categorias do nível de escolaridade dos soldados.

Nível de Escolaridade (Ensino)	Número de Cursos Extracurriculares	Pontuação	Quantidade de Militares
Fundamental Completo	0	1,00	11
	0	2,00	59
Médio Incompleto	1	2,25	9
	2	2,50	4
	3	2,75	2
Médio Completo	0	3,00	166
	1	3,25	70
	2	3,50	31
	3	3,75	12
Médio Técnico	0	4,00	32
	1	4,25	9
Superior Incompleto	0	5,00	16

Fonte: O autor.

As disciplinas foram ministradas por meio de aulas expositivas e aulas práticas, tendo suas cargas horárias distribuídas conforme Quadro Geral do Curso (BRASIL, 2013, p. 13). As disciplinas com avaliações somativas, expressas em termo de carga horária, representaram 73% (380 de 520 tempos) do total de tempos de instrução. Constatou-se que expressiva parcela da carga horária do curso foi destinada às instruções avaliadas, conforme Tabela 4.

Por sua vez, as avaliações consistiram em provas teóricas e práticas na construção do grau de desempenho final do curso. Conforme apontado na Tabela 4, o conteúdo e as avaliações foram dispostos em: PT1 – Prova Teórica 1; PT2 – Prova Teórica 2; PT3 – Prova Teórica 3; PTE – Prova Teórica Especializada; PP1 – Prova Prática 1; e PP2 – Prova Prática 2.

Com base nas provas e no que preconiza o item 3.1.3 do Plano de Avaliação do CFSd (BRASIL, 2013a), o grau final de desempenho das turmas foi expresso por meio da média aritmética das avaliações, segundo a Equação 2.

$$GF = \frac{PT1 + PT2 + PT3 + PTE + PP1 + PP2}{6} \quad (2)$$

Em atendimento ao OE4 e respeitando a condição de que a TAS se estabelece no campo cognitivo, a coleta dos dados referentes ao grau final dos militares

foi procedida de forma a desvincular as notas obtidas em provas teóricas e práticas. Analisando a composição da média final, foi possível observar uma parcela de 67% de influência das avaliações do domínio cognitivo e 33% do domínio psicomotor.

Assim sendo, foram levantadas as notas obtidas por soldado em cada uma das provas teóricas de forma a permitir considerar um grau de desempenho final ajustado à TAS, conforme Equação 3.

$$GF_{\alpha} = \frac{PT1 + PT2 + PT3 + PTE}{4} \quad (3)$$

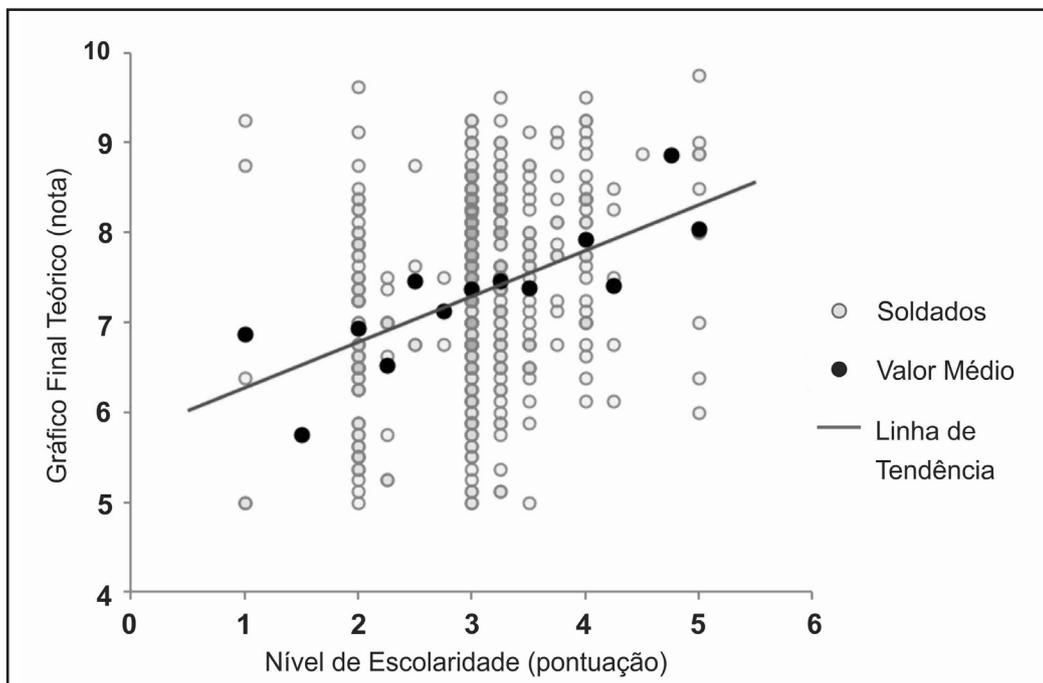
Os dados foram registrados na Seção de Instrução Militar do BINFA, setor responsável pelo gerenciamento das instruções e verificações de aprendizagem, de acordo com o item 3.1.4 do PAVL (BRASIL, 2013a). A compilação dessa coleta se deu por intermédio de planilha *Excel*.

Integradas a esses dados foram reunidas as informações coletadas acerca do nível de escolaridade, podendo, assim, investigar-se a correspondência entre a bagagem de conhecimento, progressa ao curso, e o grau de desempenho no campo cognitivo, ao final do curso, de cada militar. A relação obtida da massa de dados pode ser verificada no Gráfico 3.

Tabela 4 - Disciplinas teóricas e práticas avaliadas.

Tipo	Instrução	Avaliação
Teórica	Legislação Militar I	PT1
	Legislação Militar II	
	Legislação de Justiça Militar	
	Armamento, Munição e Tiro	PT2
	Táticas de Combate Terrestre I	PT3
	Táticas de Combate Terrestre II	
	Segurança de Instalações	
	Polícia de Aeronáutica I	PTE
	Polícia de Aeronáutica II	
	Táticas de Combate Terrestre III	
Noções de Autodefesa de Superfície e de Instalações Aeronáuticas		
Prática	Treinamento Físico Militar	PP1
	Ordem Unida	PP2

Fonte: O autor.

Gráfico 3 - Notas teóricas obtidas no CFSd versus nível de escolaridade.

Fonte: O autor.

Nesse Gráfico, foram confrontados o grau final ajustado (média final das provas teóricas) e o nível de escolaridade, em termos da pontuação constante da Tabela 2, dos 421 militares em estudo. As sobreposições de pontos no gráfico foram representadas pelas regiões com maior adensamento da escala de cinza.

Com o intuito de prover maior robustez à massa de dados, reduzindo sua sensibilidade às variações das notas, foram calculadas as médias das notas obtidas por nível de escolaridade. Em outras palavras, foi possível observar um valor esperado mais concreto para nível escolar.

Como fator de assessoramento à análise, foi adicionada ao Gráfico 3 uma linha de tendência, mostrando como os valores procuraram comportar-se. Observando os valores médios das notas para cada nível de escolaridade, em contraste com a linha de tendência, verificou-se um comportamento com característica similar. A análise da qualidade da aderência estatística dos dados foi estudada com o emprego do Coeficiente de Pearson (ρ).

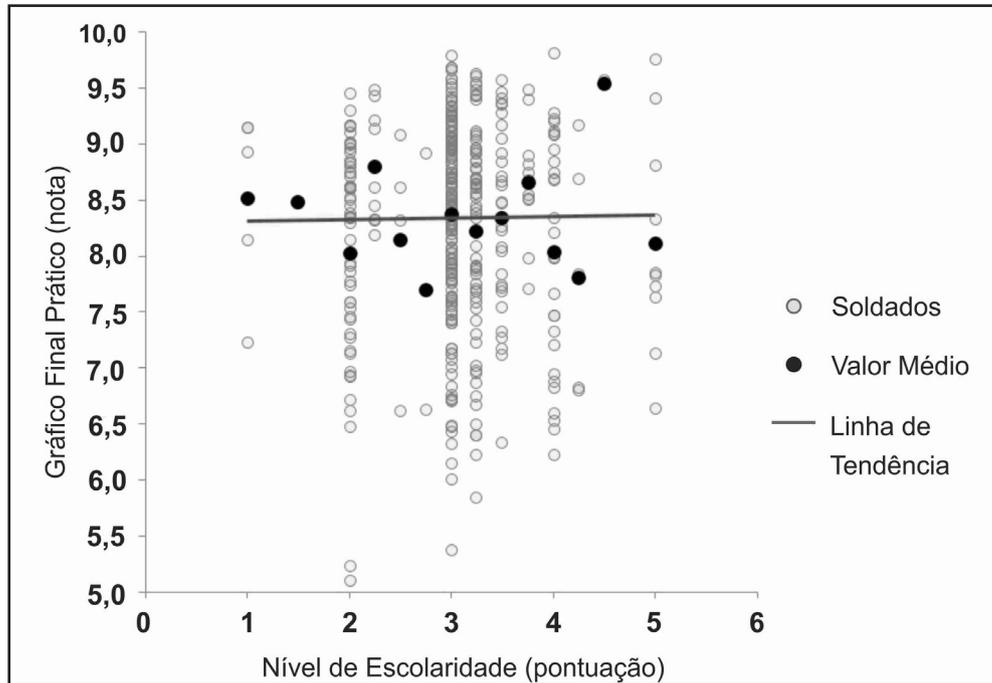
Os cálculos matemáticos utilizados apresentaram a estimativa de $\rho = 0,8529$. O presente resultado permitiu inferir, de acordo com interpretação da teoria estatística (Tabela 2), que há uma forte correlação positiva entre as variáveis nível de escolaridade e grau final de desempenho ajustado. Em outras palavras, como o coeficiente é concebido a partir de ajuste linear, quanto maior a escolaridade maior tende a ser o grau de desempenho no domínio cognitivo.

A causalidade entre as variáveis foi sustentada pela forte associação estatística comprovada e pela TAS. Pontuações mais elevadas do nível de escolaridade representaram maior consistência na estrutura cognitiva do militar, proveniente dos ensinamentos médio, técnico e cursos teóricos realizados. Essa maior consistência apontou a presença de um maior número de subsunçores, responsáveis pela interconexão e assimilação de novos conhecimentos.

Reforçando a validação da TAS, foi verificado na massa de dados se houve associação entre o nível de escolaridade e o grau de desempenho (notas) nas avaliações práticas do curso. O estudo dessa relação foi ilustrado no Gráfico 4.

Procedendo ao cálculo do Coeficiente de Pearson, obteve-se um valor $\rho = 0,0442$. De acordo com a interpretação da Tabela 2, tal índice próximo ao zero exprime uma correlação desprezível entre escolaridade e as notas das provas práticas, ou seja, não houve associação entre as estruturas do domínio cognitivo e do domínio psicomotor. Graficamente, foi possível observar que, de fato, a variação do nível de escolaridade mostrou uma tendência indiferente/constante de variação das médias nas provas práticas.

A experiência progressiva na estrutura mental do indivíduo, à luz da TAS, como, por exemplo, a prática de realização de provas, a sistemática de estudos e as âncoras de conhecimentos anteriores associados (subsunçores), contribuíram para o desempenho cognitivo dos soldados no curso.

Gráfico 4 - Notas práticas obtidas no CFSd versus nível de escolaridade.

Fonte: O autor.

5 CONCLUSÃO

Em face da relevância de um bom aproveitamento do Curso Formação de Soldados do BINFA-64, para melhor adaptação dos conscritos ao desempenho das atividades militares nas diversas organizações no DCTA, surgiu a inquietação motivadora desta pesquisa. Entre os diversos fatores propensos a alterar o rendimento no curso, o presente trabalho se propôs a investigar o seguinte questionamento: qual a influência do nível de escolaridade dos soldados sobre o seu desempenho no BINFA-64 ao término do período de formação inicial?

Sob o argumento de orientar os esforços da pesquisa para a consecução de sua proposta, foram estabelecidos quatro objetivos específicos: identificar os critérios do processo de seleção inicial dos conscritos na Seção Mobilizadora (SMOB-48), conforme as normas do Serviço Militar Inicial (OE1); registrar o nível de escolaridade e os cursos constantes na Ficha de Seleção de Conscrito (OE2); identificar os requisitos da avaliação de desempenho, constante do currículo mínimo do CFSd, na construção do grau final obtido pelo militar (OE3); e verificar o grau global e os graus obtidos nas provas teóricas e práticas do CFSd (OE4).

A verificação dos critérios do processo de seleção inicial (OE1) possibilitou uma visão macro das etapas da incorporação dos conscritos para o Serviço Militar Inicial. Em consequência, permitiu-se localizar em que momento e de que forma foi realizado o registro do nível

de escolaridade dos futuros militares. Tal tarefa passou a ser supervisionada pela SMOB-48 e executada por uma Comissão de Seleção, desde a publicação das Instruções Reguladoras para o Quadro de Soldados (IRQ) em 2014. Entre as diversas atribuições da comissão, coube a análise curricular dos jovens alistados, que promoveu a validação documental do nível de escolaridade registrado.

A reunião dessas informações escolares se deu pelo preenchimento da Ficha de Seleção de Conscrito prevista nas IRQ, que sugeriu a tradução do nível de escolaridade e cursos extraescolares em pontuação. Tal escala numérica permitiu a estratificação do nível de escolaridade para a massa de dados das turmas em estudo. O registro da pontuação foi efetivado por intermédio de acesso ao banco de dados da Seção Mobilizadora (OE2) e indicou que os militares possuíam os ensinamentos fundamental completo (3%), médio incompleto (17%), médio completo (66%), médio técnico (10%) e superior incompleto (4%).

Dando continuidade à construção das variáveis do problema de pesquisa, foram verificados, no currículo mínimo do CFSd, os critérios de avaliação na determinação do grau final global de desempenho, ao término do curso (OE3). A averiguação deu suporte à identificação das disciplinas avaliadas e da ponderação das provas teóricas e práticas na nota final, sendo a primeira representando 67% dessa nota e a segunda 37%. Com isso, permitiu-se estudar o resultado das avaliações do domínio cognitivo e psicomotor para cada nível escolar.

O acompanhamento e a gerência das verificações de aprendizagem, por parte da Seção de Instrução Militar, permitiu o registro dos graus de desempenho dos militares no curso de formação (OE4). A investigação das notas das provas de cada militar viabilizou desvincular os resultados obtidos nas avaliações teóricas e práticas. Dessa forma, estabeleceu-se a base para análise da contribuição das parcelas do campo cognitivo e psicomotor na composição do grau final global.

Sob o enfoque da Teoria da Aprendizagem Significativa (TAS), a pontuação alusiva ao nível de escolaridade dos soldados pôde ser quantificada como grau de desenvolvimento da estrutura cognitiva do militar. Tal desenvolvimento indicou a presença de um maior número de subsunçores responsáveis pela interconexão e formação de novos conhecimentos. Esse fundamento da TAS foi analisado pela correlação estatística do nível escolar do soldado com seu grau de desempenho final no curso. A análise de correlação se ramificou no campo cognitivo e no campo psicomotor em virtude, respectivamente, das avaliações teóricas e práticas que compuseram o grau final. Por intermédio do cálculo e interpretação do Coeficiente de Pearson, constatou-se um índice de correlação forte ($\rho = 0,85$), entre nível de escolaridade e os graus das avaliações teóricas, e um índice de correlação desprezível ($\rho = 0,04$) entre o nível de escolaridade e os graus das avaliações práticas (MONTGOMERY, 2009). Em detrimento

de a parcela de avaliação cognitiva representar, aproximadamente, 70% das notas do curso, identificou-se de forma transitiva forte associação entre a escolaridade e o grau de desempenho global no CFSd. O referido resultado, comprovado pelo coeficiente, selou a resposta do problema de pesquisa indicando haver uma influência positiva do nível de escolaridade dos soldados no grau de desempenho obtido pelas turmas 2015 e 2016 do BINFA-64, ao término do curso.

Os aspectos discutidos na pesquisa servem de base para verificação das implicações advindas da nova estrutura de seleção do Serviço Militar Inicial, proposta pelas Instruções Reguladoras em 2014. O esforço da Comissão designada para análise curricular do conscrito na SMOB-48 influenciou no aproveitamento do curso, reforçando a visão da Nova Concepção Estratégica (BRASIL, 2016) de aprimoramento do processo de recrutamento com enfoque na formação e elevação dos conhecimentos.

O presente trabalho não pretende esgotar a análise dos aspectos que influenciam no desempenho dos soldados no CFSd, tampouco substanciar a eficiência do atual processo de seleção militar. A discussão da pesquisa, norteada em regulamentos do serviço militar, visa fomentar a expansão dos estudos para outras unidades de incorporação de soldados, com o intuito de instigar trabalhos futuros na elevação da formação desses militares.

REFERÊNCIAS

AUSUBEL, D. P. **Aquisição e retenção de conhecimentos**: uma perspectiva cognitiva. Lisboa: Paralelo, 2003.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Ensino. Portaria DEPENS nº182/DE-1, de 07 de maio de 2013. Aprova a reedição do Currículo Mínimo do Curso de Formação de Soldados (ICA 33-73). **Boletim do Comando da Aeronáutica**. Brasília, DF, n.89, 10 maio 2013.

_____. Comando da Aeronáutica. Departamento de Ensino. Portaria DEPENS nº292/DE-1, de 23 de julho de 2013. Aprova a edição do Plano de Avaliação do Curso de Formação de Soldados (ICA 37-572). **Boletim do Comando da Aeronáutica**. Brasília, DF, n.142, 26 jul. 2013a.

_____. Comando da Aeronáutica. Diretoria de Administração de Pessoal. Portaria DIRAP nº701/DSM, de 10 de março de 2003. Aprova o Recrutamento de Conscritos para o Serviço Militar Inicial (ICA 33-16). **Boletim do Comando da Aeronáutica**, Rio de Janeiro, n.48, 13 mar. 2003.

_____. Comando da Aeronáutica. Diretoria de Administração de Pessoal. Portaria DIRAP nº2024-T/SAPSM, de 22 de março de 2016. Aprova a reedição das Instruções Complementares de Convocação para o Serviço Militar Inicial (ICA 33-2). **Boletim do Comando da Aeronáutica**, Rio de Janeiro, n.51, 24 mar. 2016.

_____. Comando da Aeronáutica. Gabinete do Comandante da Aeronáutica. Portaria nº1048/GC3, de 25 de agosto de 2014. Aprova a reedição da Instrução Reguladora do Quadro de Soldados (ICA 39-22). **Boletim do Comando da Aeronáutica**, Brasília, DF, n.175, 16 set. 2014.

_____. Comando da Aeronáutica. Gabinete do Comandante da Aeronáutica. Portaria nº189/GC3, de 30 de janeiro de 2016. Aprova a edição da Concepção Estratégica “Força Aérea 100” (DCA 11-45). **Boletim do Comando da Aeronáutica**, Brasília, DF, n.18, 01 fev 2016.

CHIAVENATO, I. Seleção de Pessoal. In: _____. **Recursos humanos**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2003. Cap. 6, p. 185.

FRANCISCO FILHO, L. L. Análise da Relação da Criminalidade e Baixo Nível Escolar. **Revista Intellectus**, Jaguariúna, ano VIII, n.22, p.175-190, out. 2012.

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

MONTGOMERY, D. C.; RUNGER, G. C. **Estatística aplicada e probabilidade para Engenheiros**. 4. ed. Rio de Janeiro: Ltc, 2009. 512 p.

RODRIGUES, J. F.; GIRAFFA, L. M. M. ; RISSOLI, V. R. V. **Teoria da aprendizagem significativa**. 2010. Universidade Católica de Brasília. Disponível em: <<https://cae.ucb.br/tas/tas/tas01.html>>. Acesso em: 16 abr. 2017.

RONCA, A. C. C. Teorias de ensino: a contribuição de David Ausubel. **Temas de Psicologia**, Ribeirão Preto, v. 2, n. 3, 1994. Disponível em: <<http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php>>. Acesso em: 14 mar. 2017.

VALÉRIO, M. **Teoria de Ausubel**. Departamento de Psicologia, Disciplina: Aprendizagem e Ensino, Universidade de Brasília, DF, 1999. Disponível em: <<http://www.xr.pro.br/Monografias/AUSUBEL>> Acesso em: 09 mar. 2017.

Level of schooling and its impact on the training course of 64 Infantry Battalion soldiers

Nivel de escolaridad y su impacto en el curso de formación de los soldados del Batallón de Infantería-64

Nível de escolaridade e seu impacto no curso de formação dos soldados do Batalhão de Infantaria-64

Erick Antonio Silva^I

ABSTRACT

The new Strategic Plan for **Air Force 100** is a broad process of restructuring of Aeronautical Command (COMAER). Among the areas of action, the refinement of human resources management is highlighted, with emphasis in the fields of recruitment, selection and training. Immersed in this triad, the aim of this study was to verify the influence of soldiers' level of schooling during the recruitment stage on the degree of performance obtained at the end of the Soldiers Training Course (CFSd) of 2015 and 2016 teams of the 64 Infantry Battalion (BINFA-64). Directing the discussion, the Theory of Meaningful Learning (TAS) was chosen, which interprets the construction of the individual's cognitive structure and emphasizes that knowledge preexisting in learners' mental framework acts as an anchor of knowledge (Subsumption), serving as a support to formation of new knowledge. The Mapping of the research objective was established in two aspects. In the foreground, basing and validating the schooling level records of the 421 soldiers under study was sought at the time of the incorporation. It was verified that the military had complete elementary school degree (3%), incomplete secondary school degree (17%), complete secondary school degree (66%), complete secondary school degree (10%) and incomplete higher education degree (4%). Under another perspective, the research focused on recording the soldiers' final performance score at the end of the course. School and performance data collected were statistically compared using the Pearson coefficient. The value of 0.85, tested by the coefficient, indicated a strong correlation among the variables. Associated

with TAS precepts, from this result it was concluded that the highest performance scores corresponded to the highest school levels.

Keywords: Training course for soldiers. Level of schooling. Performance. Theory of meaningful learning.

RESUMEN

La nueva Concepción Estratégica Fuerza Aérea 100 comprende un amplio proceso de reestructuración del Comando de la Aeronáutica (COMAER). Entre las vertientes de acción, se destaca el refinamiento de la gestión de los recursos humanos con énfasis en los campos de reclutamiento, selección y formación. En este sentido, el trabajo tuvo como objetivo verificar la influencia del nivel de escolaridad de los soldados, durante la etapa del reclutamiento, en el grado de rendimiento obtenido al término del Curso de Formación de Soldados (CFSd), de las clases 2015 y 2016 del Batallón de Infantería-64 (BINFA-64). Para guiar la discusión, se eligió la Teoría del Aprendizaje Significativo (TAS) que interpreta la construcción de la estructura cognitiva del individuo y resalta que los conocimientos preexistentes en la estructura mental del aprendiz actúan como anclas del conocimiento (subsunores), sirviendo de subsidio a la formación del aprendizaje del nuevo saber. El mapeo del objetivo de la investigación fue establecido en dos vertientes. En primer plano, se buscó fundamentar y validar el registro del nivel de escolaridad de los 421 militares bajo estudio, en el instante de la incorporación. Se constató de la muestra que los militares poseían los niveles de educación fundamental completo (3%), medio incompleto (17%), medio completo (66%),

I. Aeronautical Logistics Institute (ILA) – Guarulhos/SP – Brazil. Major of Infantry of Brazilian Air Force (FAB). E-mail: tenerick@gmail.com
Received: 09/22/2017 Accepted: 11/23/2017

The acronyms and abbreviations contained in this article correspond to the ones used in the original article in Portuguese.

medio técnico (10%) y superior incompleto (4%). En otro plano, la investigación enfocó el registro del grado final de rendimiento de los soldados, al término del curso. Los datos escolares y de rendimiento recopilados fueron tratados estadísticamente, por intermedio del coeficiente de Pearson. El valor de 0,85, experimentado por el coeficiente, indicó una fuerte correlación entre las variables. Asociado a los preceptos de la TAS, de ese resultado se concluyó que los mayores grados de rendimiento correspondían a los niveles escolares más elevados.

Palabras clave: *Curso de formación de soldados. Nivel de escolaridad. Rendimiento. Teoría del aprendizaje significativo.*

RESUMO

A nova Concepção Estratégica Força Aérea 100 elenca um amplo processo de reestruturação do Comando da Aeronáutica (COMAER). Entre as vertentes de ação, destaca-se o refinamento da gestão dos recursos humanos com ênfase nos campos de recrutamento, seleção e formação. Imerso nessa tríade, o presente trabalho teve como objetivo verificar a influência do nível de escolaridade dos soldados, durante a etapa do recrutamento, no grau de desempenho obtido ao término do Curso de Formação de Soldados (CFSd), das turmas 2015 e 2016 do Batalhão de Infantaria-64 (BINFA-64). Norteados a discussão, elegeu-se a Teoria da Aprendizagem Significativa (TAS) que interpreta a construção da estrutura cognitiva do indivíduo e ressalta que os conhecimentos preexistentes no arcabouço mental do aprendiz atuam como âncoras do conhecimento (subsúncios), servindo de subsídio à formação do novo saber. O mapeamento do objetivo da pesquisa foi estabelecido em duas vertentes. Em primeiro plano, procurou-se fundamentar e validar o registro do nível de escolaridade dos 421 militares em estudo, no instante da incorporação. Constatou-se da amostra que os militares possuíam os ensinamentos fundamental completo (3%), médio incompleto (17%), médio completo (66%), médio técnico (10%) e superior incompleto (4%). Sob outro plano, a pesquisa enfocou o registro do grau final de desempenho dos soldados, ao término do curso. Os dados escolares e de desempenho levantados foram confrontados estatisticamente, por intermédio do coeficiente de Pearson. O valor de 0,85, experimentado pelo coeficiente, indicou forte correlação entre as variáveis. Associado aos preceitos da TAS, desse resultado concluiu-se que os maiores graus de desempenho corresponderam aos níveis escolares mais elevados.

Palavras-chave: *Curso de formação de soldados. Nível de escolaridade. Desempenho. Teoria da aprendizagem significativa.*

1 INTRODUCTION

Current situation in our country is increasingly emphasizing the importance of educating its people. Social relations, violence, economic development, among other aspects, are closely linked to the population's intellectual level (FRANCISCO FILHO, 2012, p. 105). Such relevance is the stimulus of numerous programs and investment by governmental authorities.

In line with this concept, the Brazilian Air Force (FAB) promotes teaching at several levels and ends up proving to be a faithful extract of society. In this way, their education efforts share the same positive results as national programs do. Reinforcing this idea, the new Strategic Plan for **Air Force 100** establishes its view that,

Human resources management shall improve recruitment and selection processes, focusing on training [...], aiming at raising knowledge that includes intellectual, cultural and analytical levels of its members. (BRASIL, 2016, p. 34).

Especially in lower levels of education, emphasis on education becomes even more evident in government actions such as Government National Youth Inclusion Program (Projovem) and the Brazil Literacy Program (PBA), managed by Ministry of Education (MEC). Comparatively at FAB such a portion of society can be represented, to a lesser extent, by soldiers. These make up the effective of the diverse sections and service stations of Military Organizations (OM).

At this level, the main educational entities are the Infantry Battalions (in the process of restructuring for the Security and Defense Group – GSD), as they are responsible for the initial training of these soldiers. Results of this training are clearly observed in their work performance in the various OM sectors, as well as garrison stations and gates, key safety links and an identifying mark for the external public.

As an example, the author presents for discussion, due to the relevance of his work experience, the Mará-Obi Infantry Battalion (BINFA-64) due to this one promoting military training for soldiers at the Air Force Garrison in the city of São José dos Campos (GUARNAE-SJ).

The Soldiers Training Course (CFSd), lasting four months, prepares youths enlisted for the exercise of military activities. At the end of the course, soldiers are assigned to an OM, according to an assignment table. Minimum curriculum provides, in addition to specific

activities, the performance evaluation at the end of the period. And this assessment reflects much of its competence in the performance of future tasks in the various sectors of the Garrison OM.

Among the factors that incidentally interfere in the result obtained in that evaluation, this author's interest was evoked by his research problem: What is the influence of BINFA-64 soldiers' education level by the end of the initial training period? Without loss of generality, the scope of the study was restricted to the 2015 and 2016 groups since it intends to gather a significant sample of a current group of military personnel after recent changes in the selection process proposed by the Regulatory Instructions of Soldiers Personnel (BRASIL, 2014, p. 5).

Guiding this study, the following hypothesis is presented: Has the soldiers' level of schooling at the time of the initial selection had an influence on the performance level at the end of BINFA-64 2015 and 2016 teams' training course.

With the purpose of ratifying (or refuting) this hypothesis, it was chosen, as the General Objective (OG) of the research, to verify the influence of the soldiers' level of schooling in the performance score evaluated at the end of the Mará-Obi Battalion 2015 and 2016 teams' Soldiers Training Course.

The OG reach is followed by means of Specific Objectives (OE) aiming to explore each segment of the General Objective, knowingly:

OE1 – to identify the initial selection process criteria for conscripts at the Mobilizing Section (SMOB-48), according to the Initial Military Service rules;

OE2 – to record the education level and the courses included in the Conscripts' Selection File (FSC);

OE3 – to identify the performance assessment requirements included in the CFSd minimum curriculum in making up the final score obtained by the military and;

OE4 – to verify the overall score and the scores obtained in theoretical and practical tests in the CFSd.

In view of the thoughts presented on education, as well as the proposal for analysis of soldiers' schooling profile characteristics (technical training), as some factor influencing future professional performance, it is observed that the research line most aligned with this study is the education at FAB.

The relevance of this study can be described in some points. First off, the research is likely to have its scope of analysis extended to soldiers in other BINFA/BINFAE/GSD at FAB. Secondly, the possibility of improving recruitment processes by selecting a distribution of soldiers that is more adequate to the observed performance characteristics.

Thirdly and finally, to promote future work to incorporate teaching instructions into the battalions' Weekly Work Schedule (QTS). Such study for improvement of human resources is presented at a favorable occasion in view of the new Strategic Plan for the **Air Force 100**.

2 METHODOLOGY

This study has been developed as a descriptive research (GIL, 2002), combining and has mixed both qualitative and quantitative techniques, due the two work fronts, outlined below, in order to reach its objective. The first one of them, as a survey nature, addressed the soldiers' initial selection process at SMOB-48, held at the Department of Aerospace Science and Technology (DCTA). Conscripts' selection process stages and the Complementary Selection Committee's procedures were verified, as determined by the Regulatory Instructions of Soldiers Personnel (BRASIL, 2014), in order to comply with OE1. Emphasis was given to the information gathered and recorded from the youth enlisted, especially concerning the schooling level qualitative standard.

Under a different scope, the study was developed on the document research (GIL, 2002) on the Soldiers' Training Course minimum curriculum, in order to identify the systematic formulation of the performance assessment process at the end of the course, in compliance with OE3. Such effort has allowed the identification of the course assessed instructions, the theoretical tests, the practical tests and the weight of evaluations in calculating the course final scoring.

Due to the research study scope, in view of the several enlisting stages, this work aimed to study the universe regarding the 2015 and 2016 first and second teams, encompassing the soldiers' four incorporation processes for active service at FAB. The study reached the whole teams effective, representing 421 military persons.

According to the Conscripts' Regulation for Initial Military Service (BRASIL, 2003, p. 14), records of professional skills and schooling were included in the systematic assessment of the conscripts (item 4.5.1), among other data stored at the time of enlisting. Such measures allowed to split the data into categories, considering complete or incomplete schooling degrees and presence or not of technical courses and extra academic activity.

According to the Conscripts' Selection Files (BRASIL, 2016, p. 62), it was possible to distribute and score the schooling level in categories of analysis, as per Table 1.

Table 1 - Categories of schooling levels.

Acronym	Level of schooling	Points
FI	Incomplete elementary school degree	0
FC	Complete elementary school degree	1
MI	Incomplete secondary school degree	2
MC	Complete secondary school degree	3
MT	Technical secondary school degree	4
SI	Incomplete higher education degree	5

Source: The author.

Added to the score related to the schooling level, it was considered, under the terms of FSC, an increase of 0.25 points for each Extra Academic Activity course above 40 hours/class carried out by conscripts. Therefore, it was possible to stratify the learning degree to study the influence of the conscripts' cognitive structure in their CFSd final performance.

The research delineation was established by surveying the soldiers' schooling and skills data in each team at the SMOB-48 database, organized as a Microsoft Excel spreadsheet, which is the OE2 focus. To this database were added the respective scores of each military person, according to assessments provided for in the curriculum, applied by the instructors and recorded at the Military Instruction Section, which is the sector responsible for managing the course. Such action aimed to acquire quantitative data from the scores obtained by the military personnel during training to reach OE4.

Therefore, it was possible to compare the soldiers' knowledge acquired before the training course with results obtained in assessing their performance at the end of the course. The personal cognitive structure of these military personnel was the focus of analysis, under the Ausubelian Subsumption, as preexisting relevant concepts in individuals' structures which influence the military personnel's learning processes. The counterpart of this influence occurred in its correlation and adherence to the final performance score, at the end of the CFSd, guiding the verification of the influence proposed by the OG.

To support the existence of a relationship between these two variables, the present study was based on the analysis of Pearson correlation coefficient (ρ). Considering two variables x and y , such coefficient is expressed by Equation 1.

$$\rho = \frac{\text{Covariance } (x, y)}{\sqrt{\text{Variance } (x)} \cdot \sqrt{\text{Variance } (y)}} \quad (1)$$

Where,

$$\text{Covariance } (x, y) = \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})$$

$$\text{Variance } (x) = \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2$$

and

$$\text{Variance } (y) = \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2$$

On what,

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \cdot \sum_{i=1}^n x_i \quad \text{and} \quad \bar{y} = \frac{1}{n} \cdot \sum_{i=1}^n y_i$$

The ratio between the cross-covariance of the variables and their respective variances allows estimating a measure of association of variables. According to Descriptive Statistics, the possible values taken on by the coefficient can be interpreted according to Table 2.

Table 2 - Interpretation of Pearson correlation coefficient values.

Value	Correlation
$\rho = 1$	Perfect
$0,9 \leq \rho < 1$	Very strong
$0,7 \leq \rho < 0,9$	Strong
$0,5 \leq \rho < 0,7$	Moderate
$0,3 \leq \rho < 0,5$	Weak
$0 \leq \rho < 0,3$	Negligible

Source: Adapted from Montgomery and Runger (2009).

The method presented as a limitation the fact that, due to the collection of the scores obtained in the evaluations including 4 classes, the tests applied for the same discipline can differ in difficulty among the teams. In addition, the Conscripts' Regulation for Initial Military Service (BRASIL, 2003) provides that the selection process must have preference in enlisting conscripts with a complete elementary school degree. Thus, in view of the age of the enlisted youth, there was a certain tendency to present level of education as high school.

3 THEORETICAL FRAMEWORK

Incorporating soldiers at FAB for an initial military service provision is carried out by means of recruitment and selection processes. Likewise, the expressions are defined by Chiavenato (2003, p. 53),

Recruitment aims to supply the selection process with candidates. And selection aims to choose and rank candidates suitable to the needs of an organization. Also in the process of selecting human resources.

It is also highlighted that,

[...] character, intelligence, skills, mental abilities, etc. lead people to behave differently (with greater or lesser success) in organizations. People differ in both their **ability to learn a task** and how to do it. (CHIAVENATO, 2003, p. 85, emphasis added by the author).

In terms of learning, Ausubel (2003, p. 155) theorizes that “[...] the most important isolated factor which influences the learning is what the student already knows [...]”. In other words, the previous content has a strong influence on the process of assimilating new data by the learner. Construction of individuals’ cognitive structure takes place therefore (AUSUBEL, 2003).

The cognitive structure represents all the informational content stored by the individual in any mode of knowledge (VALÉRIO, 1999). This prior knowledge shall serve as an anchor point where new information shall integrate into what the person already knows. The connection **anchor** is the concept of Subsumption, which, according to Ausubel, is made up of specific knowledge structures whose scope is related to the learner’s sensory experiences. This inclusion of knowledge in the cognitive structure goes beyond, in Ronca’s words (1994, p. 2), who says that:

If new content interacts with a broader concept, the initial effects of inclusiveness shall be as much on learning facilitation as on knowledge retention itself.

From this association of interrelated information (RODRIGUES; GIRAFFA; RISSOLI, 2010) comes the process called Meaningful Learning proposed by Ausubel, whose theory bears the same name. According to the creator of the theory,

meaningful learning occurs considering three necessary conditions:

1) the material to be assimilated must be potentially meaningful and substantive (having meaning for the individuals);

2) it is based on a minimal content of individuals’ cognitive structure, with sufficient subsumption to anchor the foreground and

3) the apprentice demonstrates willingness to learn new content.

The necessary conditions presented for the occurrence of Meaningful Learning were narrowed in solving the research problem in this study in order to ground the discussion of the results to be obtained.

By means of the CFSd minimum curriculum, disciplines taught were investigated in order to relate the course subject matters with the (1) meaningful learning demands. The curriculum contents proved to be substantive and make sense in the context of military adaptation, in which the conscripts (military recruits) found themselves inserted. The didactic material consisted of a collection of handouts taken by means of a receipt document from the Instruction Section, being them identical for all teams.

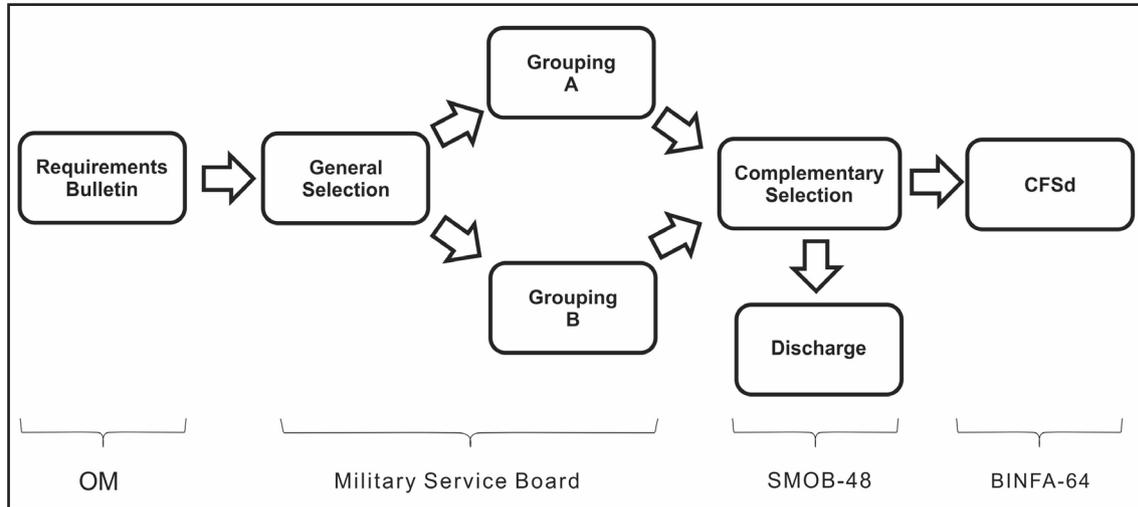
Research and investigation on soldiers’ schooling level and previous experiences, a variable explored in this study, relates to TAS requirement (2). Soldiers’ prior knowledge, gathered in school and out-of-school courses, has spanned the breadth of the military’s cognitive structure. This structure holds the subsumption that serve as a basis for assimilation of new knowledge which, in this case, were the course military instructions.

The last condition of the theory, item (3), is related to soldiers’ willingness for new experiences. Since the voluntary desire to serve the Homeland, in addition to the vocational test carried out during the individual selection interview, is understood as an attitude that is favorable to new knowledge to be acquired in the barracks activities.

4 ANALYSIS AND INTERPRETATION OF DATA

According to the Conscripts’ Regulation for Initial Military Service (BRASIL, 2003, p. 12), the selection process macro view could be gathered in Figure 1.

Figure 1 - Macro view of the recruitment process.



Source: The author.

The recruitment system began with the development of DCTA's Military Organizations' Needs Bulletin (BRASIL, 2003, p. 20). This document closed the amount of military needed to attend the Personnel Assignment Table (TLP) and the gaps of military personnel caused by the licenses of soldiers teams.

Based on the information in the bulletin, the Military Service Board has established the General Selection parameters, so as to enable a military personnel that is three times greater than the needs indicated. This phase consisted of physical-medical examinations, psychological test and an interview to evaluate social and moral aspects of the conscripts and volunteers to join the military ranks. The conscripts approved in these qualifying rounds were assigned to the Mobilizable Groupings A and B, which were respectively assigned to the Complementary Selection for incorporation of the 1st and 2nd teams.

The Complementary Selection (SC) step, under responsibility of SMOB-48, was the target of the research OE1. According to the Regulatory Instructions of Soldiers Personnel (BRASIL, 2014, p. 13), this selection step has been carried out by a Complementary Selection Committee (CSC) designated to act in coordination with the Mobilizing Section. Selection consisted of the following phases:

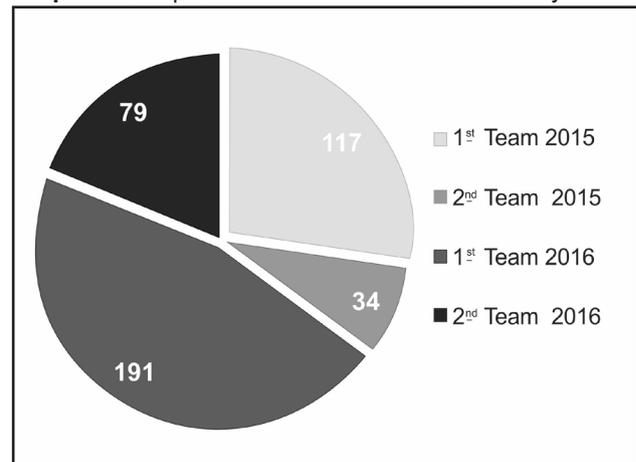
- a) definition of conscripts qualified in the general selection;
- b) handing documents for curricular analysis;
- c) health inspection;
- d) physical fitness assessment test;
- e) psychological evaluation;
- f) curricular analysis;
- g) disclosure of the list with results obtained by conscripts and

h) incorporation to provide Initial Military Service and consequent enrollment in the CFSd.

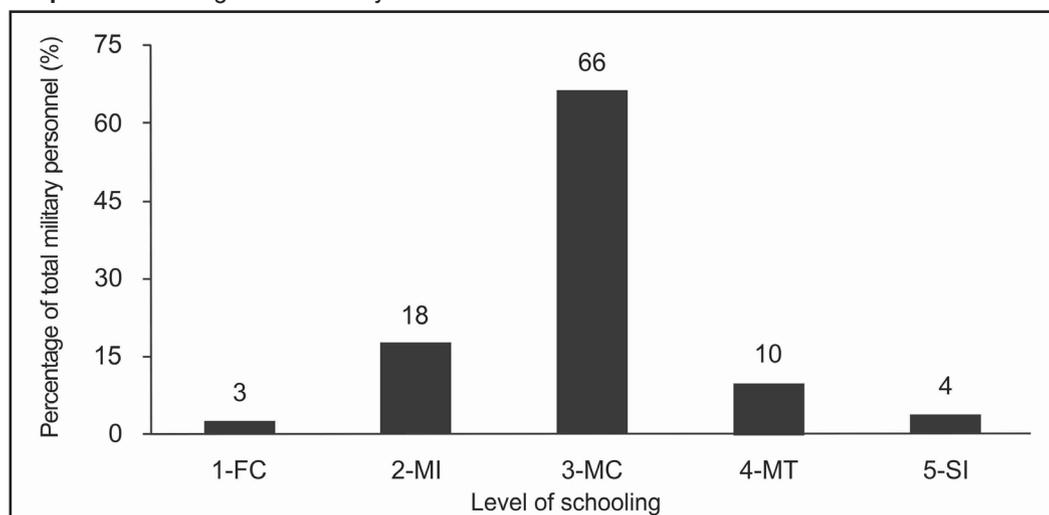
The curricular analysis referred to in letter f included the verification of the level of education, courses and internships carried out as professional qualifications. This information was recorded by the committee in the Conscripts' Selection File (FSC) and compiled in a database in SMOB-48. Access to the section's database and export of the information as a Microsoft Excel spreadsheet aimed to comply with OE2. The universe of this study, involving the total of soldiers from the 2015 and 2016 first and second teams, represented 421 soldiers. The effective portion of each team can be observed in Graph 1.

Based on the data collected, it was verified that, from an universe of 421 military, levels of schooling, as in Table 1, were distributed in the proportion described by Graph 2.

Graph 1 - Composition of the universe of research by teams.



Source: The author.

Graph 2 - Percentage of soldiers by educational level.

Source: The author.

Given the score for each level of schooling (Table 1) and considering the increase of 0.25 points per extracurricular course carried out, as designated in the Strategic Plan for **Air Force 100** (BRASIL, 2016, p. 62), it was possible to subdivide the levels of schooling, according to Table 3.

The subdivision, proposed in Table 3, aimed to better quantify the conscripts' cognitive structure, assigning a score according to the degree of their intellectual qualifications. From the point of view of TAS, greater complexity of the cognitive structure indicates greater predisposition to assimilate new knowledge.

In compliance with OE3, the fundamental aspects of the course were verified, present in the

minimum curriculum (BRASIL, 2013). Emphasis was on aspects of the evaluation process, with the aim of supporting the collection of military performance degrees.

It was verified, then, that each course had approximately 17 weeks of duration and an hour load of 520 instructional times. Its structure comprised 2 phases of instructions: the Initial Phase, ending 420 times in the general and military fields, and the Basic Phase, developed in the remaining 100 times in the technical-specialized field. The subjects covered the following areas: Humanities, Aeronautical Sciences, Health Sciences, Social and Applied Sciences, Military Sciences, Engineering and Technology.

Table 3 - Subdivision of soldiers' level of schooling categories.

Level of schooling (teaching)	Number of extracurricular courses	Score	Total military personnel
Complete elementary school degree	0	1.00	11
	0	2.00	59
Incomplete secondary school degree	1	2.25	9
	2	2.50	4
	3	2.75	2
Complete secondary school degree	0	3.00	166
	1	3.25	70
	2	3.50	31
	3	3,75	12
Technical secondary school degree	0	4.00	32
	1	4.25	9
Incomplete higher education degree	0	5.00	16

Source: The author.

Subject matters were taught through lectures and practical classes, with their workloads distributed according to the General Chart of the Course (BRASIL, 2013, p. 13). The subjects with summative evaluations, expressed in terms of hours, represented 73% (380 of 520 times) of total instructional times. It was verified that a significant portion of the course workload was allocated to the instructions evaluated, as shown in Table 4.

In turn, evaluations consisted of theoretical and practical tests in the construction of the course final performance grade. As indicated in Table 4, the content and evaluations were provided in: PT1 – Theoretical Test 1; PT2 – Theoretical Test 2; PT3 – Theoretical Test 3; PTE – Specialized Theoretical Test; PP1 – Practical Test 1 and PP2 – Practical Test 2.

Based on the tests and on what is provided for in 3.1.3 of the CFSd Assessment Plan (BRASIL, 2013a), the teams’ performance final score was expressed by means of the evaluations arithmetic mean, according to the Equation 2.

$$GF = \frac{PT1 + PT2 + PT3 + PTE + PP1 + PP2}{6} \quad (2)$$

In response to OE4 and complying with the condition that the TAS is established in the cognitive field, the data collection referring to the military

personnel' final score proceeded in a way to unlink grades obtained in theoretical and practical tests. Analyzing the composition of the final means, it was possible to observe 67% influence of the evaluations of the cognitive domain and 33% of the psychomotor domain.

Thus, the grades obtained by soldiers in each of the theoretical tests were taken in order to allow a final performance grade to be considered, adjusted to the TAS, according to Equation 3.

$$GF_{\alpha} = \frac{PT1 + PT2 + PT3 + PTE}{4} \quad (3)$$

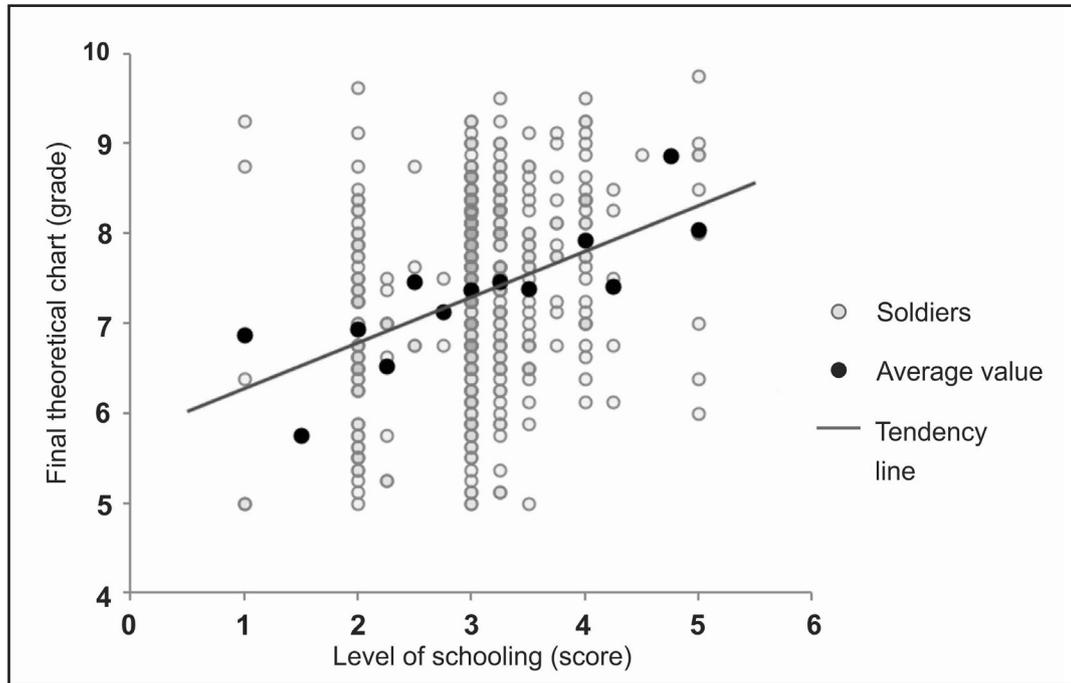
Data were recorded in the BINFA Military Instruction Section, the sector responsible for managing instructions and learning verifications, according to item 3.1.4 of the PAVL (BRASIL, 2013a). Compiling this collection was made possible by a Microsoft Excel spreadsheet.

In addition to these data, information collected about the level of education was gathered. Therefore, it is possible to investigate the correspondence between each military’s amount of knowledge prior to the course and the performance degree in the cognitive field at the end of the course. The relationship obtained from the database can be verified in Graph 3.

Table 4 - Theoretical and practical subjects evaluated.

Type	Instruction	Assessment
Theoretical	Military Legislation I	PT1
	Military Legislation II	
	Military Justice Legislation	
	Arms, Ammunition and Shooting	PT2
	Ground Combat Tactics I	PT3
	Ground Combat Tactics II	
	Security in Facilities	
Practice	Air Force Police I	PTE
	Air Force Police II	
	Ground Combat Tactics III	
	General concepts of surface self-defense and aeronautical installations	
	Military Physical Training	
	United Order	PP2

Source: The author.

Graph 3 - Theoretical grades obtained in the CFSd versus level of schooling.

Source: The author.

In this Graph, the adjusted final grade (final average of the theoretical tests) and the level of schooling, in terms of the score in Table 2, of the 421 soldiers under study, were compared. Overlaps of points on the Graph were represented by the regions with the highest gray scale density.

In order to provide greater robustness to the mass of data, reducing its sensitivity to grades changes, average scores obtained by level of schooling were calculated. In other words, it was possible to observe a more concrete expected value for schooling level.

As a factor to support the analysis, a tendency line was added to Graph 3, showing how the values sought to behave. Observing the grades average values for each level of schooling, in contrast to the tendency line, behavior with a similar characteristic was verified. Analysis of the statistical adherence quality of the data was studied using the Pearson coefficient (ρ).

Mathematical calculations used presented the estimation of $\rho = 0.8529$. The present result allowed to infer, according to interpretation of the statistical theory (Table 2), that there is a strong positive correlation between the variables schooling level and final grade of adjusted performance. In other words, since the coefficient is conceived from linear adjustment, the higher the schooling the greater the performance degree in the cognitive domain tends to be.

Causality among the variables was supported by the strong statistical association and the TAS. Higher

educational level scores represented greater consistency in the military personnel¹ cognitive structure, derived from the secondary, technical and theoretical courses carried out. This greater consistency indicated the presence of a greater number of subsumptions, responsible for the interconnection and assimilation of new knowledge.

Reinforcing the TAS validation, it was verified in the mass of data if there was an association between the level of schooling and the performance degree (grades) in the course practical evaluations. The study of this relationship was illustrated in Graph 4.

Proceeding to calculating the Pearson coefficient, a $\rho = 0.0442$ value was obtained. According to the interpretation of Table 2, this near-zero index expresses a negligible correlation between schooling and practical tests grades, that is, there was no association between the structures of the cognitive domain and the psychomotor domain. Graphically, it was possible to observe that, in fact, the variation in educational level showed an indifferent/constant tendency of variation of means in practical tests.

Previous experience in the individual's mental structure in the light of TAS, such as the practice of taking tests, the systematic of studies and the associated anchors of previous knowledge (subsumptions), contributed to the soldiers' cognitive performance in the course.

weighting of the theoretical and practical tests in the final grade, the first one representing 67% of this grade and the second one, 37%. With this, it was possible to study the cognitive and psychomotor domains assessments results for each schooling level.

Monitoring and management of the learning checks by the Military Instruction Section allowed the recording of military performance degrees in the training course (OE4). Investigation of each military's tests grades made it possible to unlink the results obtained in the theoretical and practical evaluations. Thus, the basis for analysis of the contribution of the portions of the cognitive and psychomotor fields in the composition of the overall final grade was established.

Under the focus of the Theory of Meaningful Learning (TAS), the score alluding to soldiers' level of schooling could be quantified as the military personnel' cognitive structure degree of development. This development indicated the presence of a greater number of subsumptions responsible for the interconnection and formation of new knowledge. This foundation of TAS was analyzed by the statistical correlation of the soldiers' schooling levels with their final performance grade in the course. The correlation analysis branched out in the cognitive and psychomotor fields by virtue of, respectively, the theoretical and practical evaluations that made up the final grade. By calculating and interpreting the Pearson coefficient, it was possible to see a strong correlation index ($\rho = 0.85$) between the schooling

level and the theoretical assessment grades, and a negligible correlation index ($\rho = 0.04$) between the schooling level and the practical assessments grades (MONTGOMERY, 2009). To the detriment of the portion of cognitive evaluation representing approximately 70% of the course grades, a strong association between schooling and the overall performance level was identified in the CFSd. The result mentioned, proved by the coefficient, finalized the research problem answer, indicating that there is a positive influence of the soldiers' schooling level in the performance degree obtained by the BINFA-64 2015 and 2016 teams at the end of the course.

The aspects discussed in the research serve as a basis for verifying the implications of the new Initial Military Service selection structure proposed by the Regulatory Instructions in 2014. The efforts by the Committee designated to conscripts' curriculum analysis in SMOB-48 have influenced in course performance, reinforcing the new Strategic Plan (BRASIL, 2016) view of improving the recruitment process by focusing on training and raising knowledge.

The present study does not intend to exhaust the analysis of aspects that influence soldiers' performance in the CFSd nor to substantiate the efficiency of the current military selection process. Discussion of the research, guided by military service regulations, aims to encourage the expansion of studies to other units of soldiers' incorporation with the intention of instigating future work in raising these soldiers' training.

REFERENCES

- AUSUBEL, D. P. **Aquisição e retenção de conhecimentos**: uma perspectiva cognitiva. Lisboa: Paralelo, 2003.
- BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Ensino. Portaria DEPENS nº182/DE-1, de 07 de maio de 2013. Aprova a reedição do Currículo Mínimo do Curso de Formação de Soldados (ICA 33-73). **Boletim do Comando da Aeronáutica**. Brasília, DF, n.89, 10 maio 2013.
- _____. Comando da Aeronáutica. Departamento de Ensino. Portaria DEPENS nº292/DE-1, de 23 de julho de 2013. Aprova a edição do Plano de Avaliação do Curso de Formação de Soldados (ICA 37-572). **Boletim do Comando da Aeronáutica**. Brasília, DF, n.142, 26 jul. 2013a.
- _____. Comando da Aeronáutica. Diretoria de Administração de Pessoal. Portaria DIRAP nº701/DSM, de 10 de março de 2003. Aprova o Recrutamento de Conscritos para o Serviço Militar Inicial (ICA 33-16). **Boletim do Comando da Aeronáutica**, Rio de Janeiro, n.48, 13 mar. 2003.
- _____. Comando da Aeronáutica. Diretoria de Administração de Pessoal. Portaria DIRAP nº2024-T/SAPSM, de 22 de março de 2016. Aprova a reedição das Instruções Complementares de Convocação para o Serviço Militar Inicial (ICA 33-2). **Boletim do Comando da Aeronáutica**, Rio de Janeiro, n.51, 24 mar. 2016.
- _____. Comando da Aeronáutica. Gabinete do Comandante da Aeronáutica. Portaria nº1048/GC3, de 25 de agosto de 2014. Aprova a reedição da Instrução Reguladora do Quadro de Soldados (ICA 39-22). **Boletim do Comando da Aeronáutica**, Brasília, DF, n.175, 16 set. 2014.
- _____. Comando da Aeronáutica. Gabinete do Comandante da Aeronáutica. Portaria nº189/GC3, de 30 de janeiro de 2016. Aprova a edição da Concepção Estratégica “Força Aérea 100” (DCA 11-45). **Boletim do Comando da Aeronáutica**, Brasília, DF, n.18, 01 fev 2016.
- CHIAVENATO, I. Seleção de Pessoal. In: _____. **Recursos humanos**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2003. Cap. 6, p. 185.
- FRANCISCO FILHO, L. L. Análise da Relação da Criminalidade e Baixo Nível Escolar. **Revista Intellectus**, Jaguariúna, ano VIII, n.22, p.175-190, out. 2012.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- MONTGOMERY, D. C.; RUNGER, G. C. **Estatística aplicada e probabilidade para Engenheiros**. 4. ed. Rio de Janeiro: Ltc, 2009. 512 p.
- RODRIGUES, J. F.; GIRAFFA, L. M. M. ; RISSOLI, V. R. V. **Teoria da aprendizagem significativa**. 2010. Universidade Católica de Brasília. Disponível em: <<https://cae.ucb.br/tas/tas/tas01.html>>. Acesso em: 16 abr. 2017.
- RONCA, A. C. C. Teorias de ensino: a contribuição de David Ausubel. **Temas de Psicologia**, Ribeirão Preto, v. 2, n. 3, 1994. Disponível em: <<http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php>>. Acesso em: 14 mar. 2017.
- VALÉRIO, M. **Teoria de Ausubel**. Departamento de Psicologia, Disciplina: Aprendizagem e Ensino, Universidade de Brasília, DF, 1999. Disponível em: <<http://www.xr.pro.br/Monografias/AUSUBEL>> Acesso em: 09 mar. 2017.

Nivel de escolaridad y su impacto en el curso de formación de los soldados del Batallón de Infantería-64

Level of schooling and its impact on the training course of 64 Infantry Battalion soldiers

Nível de escolaridade e seu impacto no curso de formação dos soldados do Batalhão de Infantaria-64

Erick Antonio Silva¹

RESUMEN

La nueva Concepción Estratégica **Fuerza Aérea 100** comprende un amplio proceso de reestructuración del Comando de la Aeronáutica (COMAER). Entre las vertientes de acción, se destaca el refinamiento de la gestión de los recursos humanos con énfasis en los campos de reclutamiento, selección y formación. En este sentido, el trabajo tuvo como objetivo verificar la influencia del nivel de escolaridad de los soldados, durante la etapa del reclutamiento, en el grado de rendimiento obtenido al término del Curso de Formación de Soldados (CFSd), de las clases 2015 y 2016 del Batallón de Infantería-64 (BINFA-64). Para guiar la discusión, se eligió la Teoría del Aprendizaje Significativo (TAS) que interpreta la construcción de la estructura cognitiva del individuo y resalta que los conocimientos preexistentes en la estructura mental del aprendiz actúan como anclas del conocimiento (subsunoers), sirviendo de subsidio a la formación del aprendizaje del nuevo saber. El mapeo del objetivo de la investigación fue establecido en dos vertientes. En primer plano, se buscó fundamentar y validar el registro del nivel de escolaridad de los 421 militares bajo estudio, en el instante de la incorporación. Se constató de la muestra que los militares poseían los niveles de educación fundamental completo (3%), medio incompleto (17%), medio completo (66%), medio técnico (10%) y superior incompleto (4%). En otro plano, la investigación enfocó el registro del grado final de rendimiento de los soldados, al término del curso. Los datos escolares y de rendimiento recopilados fueron tratados estadísticamente, por intermedio del coeficiente de Pearson. El valor de 0,85, experimentado por el coeficiente, indicó una

fuerte correlación entre las variables. Asociado a los preceptos de la TAS, de ese resultado se concluyó que los mayores grados de rendimiento correspondían a los niveles escolares más elevados.

Palabras clave: Curso de formación de soldados. Nivel de escolaridad. Rendimiento. Teoría del aprendizaje significativo.

ABSTRACT

*The new Strategic Plan for **Air Force 100** is a broad process of restructuring of Aeronautical Command (COMAER). Among the areas of action, the refinement of human resources management is highlighted, with emphasis in the fields of recruitment, selection and training. Immersed in this triad, the aim of this study was to verify the influence of soldiers' level of schooling during the recruitment stage on the degree of performance obtained at the end of the Soldiers Training Course (CFSd) of 2015 and 2016 teams of the 64 Infantry Battalion (BINFA-64). Directing the discussion, the Theory of Meaningful Learning (TAS) was chosen, which interprets the construction of the individual's cognitive structure and emphasizes that knowledge preexisting in learners' mental framework acts as an anchor of knowledge (Subsumption), serving as a support to formation of new knowledge. The Mapping of the research objective was established in two aspects. In the foreground, basing and validating the schooling level records of the 421 soldiers under study was sought at the time of the incorporation. It was verified that the military had complete elementary school degree (3%), incomplete secondary school degree (17%), complete secondary school degree (66%), complete*

I. Instituto de Logística de la Aeronáutica (ILA) – Guarulhos/SP – Brasil. Mayor de Infantería de la Fuerza Aérea Brasileña (FAB). Email: tenerick@gmail.com
 Recibido: 22/09/2017 Aceptado: 23/11/2017

Las siglas y abreviaturas contenidas en el artículo corresponden a las del texto original en lengua portuguesa.

secondary school degree (10%) and incomplete higher education degree (4%). Under another perspective, the research focused on recording the soldiers' final performance score at the end of the course. School and performance data collected were statistically compared using the Pearson coefficient. The value of 0.85, tested by the coefficient, indicated a strong correlation among the variables. Associated with TAS precepts, from this result it was concluded that the highest performance scores corresponded to the highest school levels.

Keywords: *Training course for soldiers. Level of schooling. Performance. Theory of meaningful learning.*

RESUMO

A nova Concepção Estratégica Força Aérea 100 elenca um amplo processo de reestruturação do Comando da Aeronáutica (COMAER). Entre as vertentes de ação, destaca-se o refinamento da gestão dos recursos humanos com ênfase nos campos de recrutamento, seleção e formação. Imerso nessa tríade, o presente trabalho teve como objetivo verificar a influência do nível de escolaridade dos soldados, durante a etapa do recrutamento, no grau de desempenho obtido ao término do Curso de Formação de Soldados (CFSd), das turmas 2015 e 2016 do Batalhão de Infanteria-64 (BINFA-64). Norteados a discussão, elegeu-se a Teoria da Aprendizagem Significativa (TAS) que interpreta a construção da estrutura cognitiva do indivíduo e ressalta que os conhecimentos preexistentes no arcabouço mental do aprendiz atuam como âncoras do conhecimento (subsunçores), servindo de subsídio à formação do novo saber. O mapeamento do objetivo da pesquisa foi estabelecido em duas vertentes. Em primeiro plano, procurou-se fundamentar e validar o registro do nível de escolaridade dos 421 militares em estudo, no instante da incorporação. Constatou-se da amostra que os militares possuíam os ensinamentos fundamental completo (3%), médio incompleto (17%), médio completo (66%), médio técnico (10%) e superior incompleto (4%). Sob outro plano, a pesquisa enfocou o registro do grau final de desempenho dos soldados, ao término do curso. Os dados escolares e de desempenho levantados foram confrontados estatisticamente, por intermédio do coeficiente de Pearson. O valor de 0,85, experimentado pelo coeficiente, indicou forte correlação entre as variáveis. Associado aos preceitos da TAS, desse resultado concluiu-se que os maiores graus de desempenho corresponderam aos níveis escolares mais elevados.

Palavras-chave: *Curso de formação de soldados. Nível de escolaridade. Desempenho. Teoria da aprendizagem significativa.*

1 INTRODUCCIÓN

La actual coyuntura de nuestro país apunta cada vez más a la importancia de la educación de su pueblo. Las relaciones sociales, la violencia, el desarrollo económico, entre otros aspectos, están íntimamente relacionados al nivel intelectual de la población (FRANCISCO FILHO, 2012, p. 105). Tal relevancia es el estímulo de numerosos programas e inversiones por parte de las autoridades gubernamentales.

Alineada a ese concepto, la Fuerza Aérea Brasileña (FAB) promueve la enseñanza en diversos niveles y encierra, en su efectivo, una muestra fiel de la sociedad. De esta manera, sus esfuerzos en educación comparten los mismos resultados positivos vislumbrados por los programas nacionales. Reforzando esa vertiente, la nueva Concepción Estratégica **Fuerza Aérea 100** establece su visión de que,

La gestión de los recursos humanos perfeccionará los procesos de reclutamiento y selección, enfocando la formación [...], con el objetivo de elevar los conocimientos que incluyen los niveles intelectual, cultural y analítico de sus integrantes. (BRASIL, 2016, p. 34).

Especialmente en grados de escolaridad más bajos, el énfasis en educación se vuelve aún más evidente en las acciones gubernamentales como, por ejemplo, el Programa Nacional de Inclusión de Jóvenes (Projovem) y el Programa Brasil Alfabetizado (PBA), administrados por el Ministerio de Educación (MEC). En comparación con la FAB, esa porción de la sociedad puede ser representada, en menor escala, por los soldados. Estos componen el efectivo de las diversas secciones y puestos de servicios de las Organizaciones Militares (OM).

En este nivel, las principales entidades educativas son los Batallones de Infantería (en fase de reestructuración para Grupo de Seguridad y Defensa – GSD), pues son responsables por la formación inicial de esos militares en cuestión. Los frutos de esa capacitación se observan nítidamente en el rendimiento de sus trabajos en los diversos sectores de las OM, así como en los puestos y portones de la guarnición, como enlaces fundamentales de seguridad y tarjetas de presentación al público externo.

Como ejemplo, el autor trae a la discusión, por la relevancia de su experiencia de trabajo, el Batallón de Infantería Mará-Obi (BINFA-64), por promover la formación militar de los soldados de la Guarnición de Aeronáutica de São José dos Campos (GUARNAE-SJ).

El Curso de Formación de Soldados (CFSd), con duración de cuatro meses, prepara los jóvenes alistados para el ejercicio de las actividades militares. Al término del curso, los soldados son designados para las OM, de acuerdo

con la tabla de vacante. El currículo mínimo prevé, además de las actividades específicas, la evaluación de rendimiento al final del período. Y esta evaluación refleja mucho de su competencia en la realización de tareas futuras, en los diversos sectores de las OM de la Guarnición.

Entre los factores que, por ventura, interfieren en el resultado obtenido en aquella evaluación, lo que despertó el interés de este autor para su problema de investigación fue: ¿Cuál es la influencia del nivel de escolaridad en el rendimiento de los soldados del BINFA-64, al término del período de formación inicial? Sin pérdida de generalidad, se ha restringido el alcance del estudio a las clases de 2015 y 2016, pues se busca reunir una muestra significativa de un universo actual de militares, tras las recientes alteraciones del proceso de selección propuestas por la Instrucción Reguladora del Cuadro de Soldados (BRASIL, 2014, p. 5).

Para guiar este trabajo, se presenta la siguiente hipótesis: el nivel de escolaridad de los soldados, en el momento de la selección inicial, tuvo influencia en el grado de rendimiento al término del curso de formación soldados, de las clases de 2015 y 2016 del BINFA-64.

Con el fin de ratificar (o refutar) esa hipótesis, se eligió como Objetivo General (OG) de la investigación: verificar la influencia del nivel de escolaridad de los soldados en el grado de rendimiento evaluado al término del Curso de Formación de Soldados, de las clases 2015 y 2016 del Batallón Mará-Obi.

El alcance del OG se realiza por medio de los Objetivos Específicos (OE), que buscan explorar cada segmento del objetivo general, a saber:

OE1 - identificar los criterios del proceso de selección inicial de los reclutas en la Sección Movilizadora (SMOB-48), conforme a las normas del Servicio Militar Inicial;

OE2 - registrar el nivel de escolaridad y los cursos que figuran en la Hoja de Selección de Reclutas (FSC);

OE3 - identificar los requisitos de la evaluación de rendimiento, que figura en el currículo mínimo del CFSd, en la construcción del grado final obtenido por el militar; y

OE4 - verificar el grado global y los grados obtenidos en las pruebas teóricas y prácticas del CFSd.

En vista de las observaciones hechas sobre la enseñanza, así como de la propuesta de análisis de las características del perfil escolar (capacitación técnica) del soldado, como factor de influencia en el rendimiento profesional futuro, se verifica que la línea de investigación de mayor adherencia a ese trabajo es la Educación en la FAB.

La relevancia de este estudio puede ser descrita en algunos puntos. En primer lugar, la investigación es pasible de tener su horizonte de análisis extendido a los soldados de los demás BINFA/BINFAE/GSD de la FAB. Segundo, la posibilidad de perfeccionar el proceso de reclutamiento, teniendo en primer lugar una selección de distribución de soldados más adecuada a las características de rendimiento

observadas. En tercer lugar, por fin, fomentar trabajos futuros para incorporar instrucciones de enseñanza en el Cuadro de Trabajos Semanales (QTS) de los Batallones. Tal estudio de perfeccionamiento de recursos humanos surge en una ocasión favorable frente a las nuevas Concepciones Estratégicas **Fuerza Aérea 100**.

2 METODOLOGÍA

El presente estudio se desarrolló en carácter de investigación descriptiva (GIL, 2002) y combinó tanto técnicas cualitativas como cuantitativas, en virtud de los dos frentes de trabajo, delineados a continuación, para lograr su objetivo. La primera de ellas, en carácter de encuesta, abordó el proceso de selección inicial de los soldados en la SMOB-48, con sede en el Departamento de Ciencia y Tecnología Aeroespacial (DCTA). Se verificaron las etapas del proceso de selección de reclutas y los procedimientos de la Comisión de Selección Complementaria, según preconiza la Instrucción Reguladora del Cuadro de Soldados (BRASIL, 2014), para atender al OE1. El énfasis se dio en la reunión de las informaciones registradas de los jóvenes alistados, sobre todo en lo que se refiere a la evaluación cualitativa del nivel de escolaridad.

En otro aspecto, el estudio discurrió sobre la investigación documental (GIL, 2002) del currículo mínimo del Curso de Formación de Soldados, con el objetivo de identificar la sistemática de la composición del proceso de evaluación de rendimiento, al término del curso, en atención al OE3. Tal esfuerzo permitió identificar las instrucciones evaluadas del curso, las pruebas teóricas, las pruebas prácticas y los pesos de las evaluaciones en el cálculo del grado final del curso.

En virtud de la amplitud de estudio de la investigación, frente a la numerosa etapa de alistamiento, este trabajo tuvo como ámbito de estudio el universo referente a las 1ª y 2ª clases del año 2015 y del año 2016, englobando cuatro procesos de incorporación de soldados para el servicio activo en la FAB. El estudio abarcó el efectivo de las clases en su totalidad, representando 421 militares.

De acuerdo con el reglamento de Alistamiento de Reclutas para el Servicio Militar Inicial (BRASIL, 2003, p. 14) figuran en la sistemática de evaluación de los reclutas (ítem 4.5.1), entre otros datos almacenados en el momento del alistamiento, los registros de las habilitaciones profesionales y de la escolaridad. Tales medidas permitieron la distribución de los datos en categorías, al considerar el grado de escolaridad completo o incompleto, presencia o no de curso técnico y cursos extracurriculares.

De acuerdo con la Hoja de Selección de Reclutas (BRASIL, 2016, p. 62), fue posible distribuir y evidenciar el nivel de escolaridad en categorías de análisis, conforme Tabla 1.

Tabla 1 - Categorías de los niveles de escolaridad.

Sigla	Nivel de Escolaridad	Puntos
FI	Educación Fundamental Incompleta	0
FC	Educación Fundamental Completa	1
MI	Educación Media Incompleta	2
MC	Educación Media Completa	3
MT	Educación Médio Técnica	4
SI	Educación Superior Incompleta	5

Fuente: El autor.

Sumado a la puntuación en relación con el nivel de escolaridad, a los moldes de la FSC, fue considerado el incremento de 0,25 puntos para cada curso extracurricular, por encima de 40 horas/clase, realizado por el recluta. De esta manera, fue posible estratificar el grado de aprendizaje para el estudio de la influencia de la estructura cognitiva del recluta en su rendimiento al final del CFSd.

El diseño de la investigación fue trazado por la recopilación de los datos de escolaridad y de habilidades de los soldados de cada clase, en la base de datos de la SMOB-48, organizados bajo el formato de hoja de cálculo Excel, foco del OE2. A esta masa de datos se integraron los respectivos grados de cada militar, de acuerdo con las evaluaciones previstas en el currículo, aplicadas por los instructores y registradas en la Sección de Instrucción Militar, sector responsable por la gestión del curso. Esta acción pretendía obtener datos cuantitativos de los grados obtenidos por los militares durante la formación para lograr el OE4.

De esta forma, se hizo posible confrontar los conocimientos de los soldados, obtenidos antes del curso de formación, con el resultado obtenido en la evaluación de su rendimiento, al término del curso. La estructura personal cognitiva de estos militares fue el foco del análisis, a la luz de los subsunores de Ausubel, como conceptos relevantes preexistentes en la estructura del individuo y que influyen en el aprendizaje del militar. La contrapartida de esa influencia se dio en su correlación y adherencia con el grado final de rendimiento, al término del CFSd, orientando la verificación de la influencia propuesta por el OG.

Para fundamentar la existencia de relación entre estas dos variables, el presente estudio se basó en el análisis del Coeficiente de Correlación de Pearson (ρ). Si se considera dos variables cualesquiera x e y , tal coeficiente es expresado por la Ecuación 1.

$$\rho = \frac{\text{Covarianza } (x, y)}{\sqrt{\text{Varianza } (x)} \cdot \sqrt{\text{Varianza } (y)}} \quad (1)$$

Donde,

$$\text{Covarianza } (x, y) = \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})$$

$$\text{Varianza } (x) = \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2$$

y

$$\text{Varianza } (y) = \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2$$

Em que,

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \cdot \sum_{i=1}^n x_i \quad \text{y} \quad \bar{y} = \frac{1}{n} \cdot \sum_{i=1}^n y_i$$

La razón entre la covarianza cruzada de las variables y sus respectivas varianzas permite estimar una medida de asociación de las variables. Según la Estadística Descriptiva, los posibles valores asumidos por el coeficiente pueden ser interpretados de acuerdo con la Tabla 2.

Tabla 2 - Interpretación de los valores del coeficiente de correlación de Pearson.

Valor	Correlación
$\rho = 1$	Perfecta
$0,9 \leq \rho < 1$	Muy Fuerte
$0,7 \leq \rho < 0,9$	Fuerte
$0,5 \leq \rho < 0,7$	Moderada
$0,3 \leq \rho < 0,5$	Débil
$0 \leq \rho < 0,3$	Despreciable

Fuente: Adaptada de Montgomery y Runger (2009).

El método presentó como limitación el hecho de que, debido a la recopilación de los grados obtenidos en las evaluaciones abarcar 4 grupos, las pruebas aplicadas de una misma disciplina pueden diferir en dificultad entre las clases. Además, el Reglamento de Reclutas para el Servicio Militar Inicial (BRASIL, 2003) prevé que el proceso de selección debe tener preferencia en el alistamiento de reclutas con Nivel de Educación Fundamental Completo. Así, en vista de la edad de los jóvenes alistados, hubo cierta tendencia de presentar nivel de escolaridad al Nivel de Educación Medio.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

La incorporación de los soldados en FAB para la prestación del Servicio Militar Inicial se realiza por medio de un proceso de reclutamiento y selección. De modo similar, los términos son definidos por Chiavenato (2003, p. 53),

El reclutamiento tiene como objetivo abastecer el proceso selectivo con candidatos; y la selección busca elegir y clasificar a los candidatos adecuados a las necesidades de una organización, incluso durante el proceso de selección de recursos humanos.

También señala que,

[...] carácter, inteligencia, aptitudes, habilidades mentales, etc, llevan a las personas a comportarse de manera diferente (con mayor o menor éxito) en las organizaciones. Las personas difieren entre sí tanto **en la capacidad de aprender una tarea** como en la manera de realizarla. (CHIAVENATO, 2003, p. 88, destacado nuestro).

En lo que se refiere al aprendizaje, Ausubel (2003, p. 155) teoriza que “[...] el factor aislado más importante, que influye en el aprendizaje, es lo que el alumno ya sabe [...]”. En otras palabras, el contenido previo presenta una fuerte influencia sobre el proceso de asimilación de nuevos datos por parte del aprendiz. Hay, así, la construcción de la estructura cognitiva del individuo (AUSUBEL, 2003).

La estructura cognitiva representa todo el contenido informacional almacenado por el individuo, en cualquier modalidad del conocimiento (VALÉRIO, 1999). Este conocimiento anterior servirá de punto de anclaje, en el que la nueva información se integrará a lo que la persona ya conoce. El **ancla** de conexión es el concepto de subsensores que, de acuerdo con Ausubel, son estructuras de conocimientos específicos cuyo alcance se relaciona con las experiencias sensoriales del aprendiz. Esta inclusión de conocimiento en la estructura cognitiva va más allá, en las palabras de Ronca (1994, p. 2), que dice:

Si un nuevo contenido interactúa con un concepto más amplio, los efectos iniciales de la inclusividad se darán tanto en la facilitación del aprendizaje como en la propia retención del conocimiento.

De esta asociación de informaciones interrelacionadas (RODRIGUES, GIRAFFA, RISSOLI, 2010) surge el proceso denominado Aprendizaje Significativo, propuesto por Ausubel, cuya teoría lleva el mismo nombre. Según el creador de la teoría, el

aprendizaje significativo ocurre teniendo en cuenta tres condiciones necesarias:

- 1) el material a ser asimilado debe ser potencialmente significativo y sustantivo (tener sentido para el individuo);
- 2) debe basarse en un contenido mínimo de la estructura cognitiva del individuo, con subsensores suficientes para el anclaje de los nuevos conocimientos; y
- 3) el aprendiz debe demostrar disposición para aprender nuevos contenidos.

Las condiciones necesarias presentadas para la ocurrencia de Aprendizaje Significativo se estrecharon en la consecución del problema de investigación en este trabajo, a fin de fundamentar la discusión de los resultados que se obtendrían.

A través del currículo mínimo de CFSD, las disciplinas enseñadas fueron investigadas para relacionar los temas del curso con el requisito (1) de aprendizaje significativo. Los contenidos demostraron ser sustantivos y tener sentido en el contexto de la adaptación militar, en la que el recluta (aprendiz) se encontró insertado. El material didáctico fue compuesto por una colección de libretos didácticos, retirados bajo cautela de la Sección de Instrucción, siendo las mismas idénticas para todas las clases.

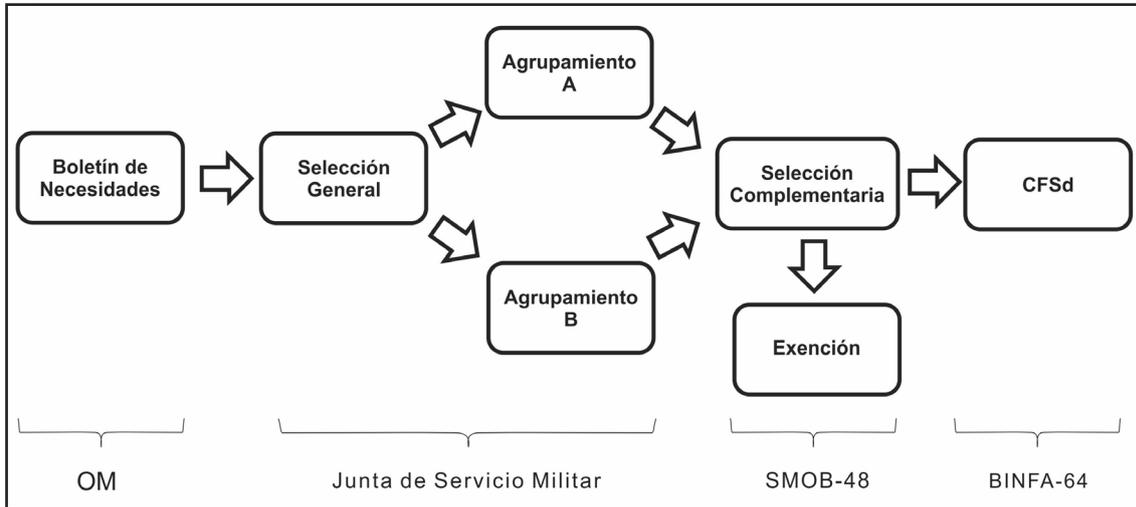
La encuesta e investigación sobre el nivel de escolaridad y experiencias anteriores de los soldados, variable explorada en ese estudio, se refiere al requisito (2) de la TAS. El conocimiento previo de los soldados, reunido en los cursos escolares y extraescolares, dimensionó la amplitud de la estructura cognitiva de los militares. Esta estructura tiene los subsensores que sirven de base para la asimilación de nuevos conocimientos que, en el caso, fueron las instrucciones militares del curso.

La última condición de la teoría, ítem (3), se relaciona con la disposición para nuevas experiencias por parte de los soldados. Una vez que el deseo voluntario de servir a la Patria, además de la prueba vocacional realizada durante la entrevista individual de selección, se subentendió una postura favorable a los nuevos conocimientos a ser adquiridos en las actividades del cuartel.

4 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS DATOS

De acuerdo con el reglamento de Alistamiento de Reclutas para el Servicio Militar Inicial (BRASIL, 2003, p. 12), la vista macro del proceso de selección se puede recopilar en la Figura 1.

Figura 1 - Vista macro del proceso de reclutamiento.



Fuente: El autor.

La sistemática de reclutamiento comenzó con la elaboración del Boletín de Necesidades de las OM del DCTA (BRASIL, 2003, p. 20). Este documento comprendió la cantidad de militares necesaria para la atención de las Tablas de Asignación de Personal (TLP) y de las lagunas de efectivo ocasionadas por las licencias de las clases de soldados.

Con base en las informaciones del boletín, la Junta de Servicio Militar estableció los parámetros de la Selección General, de modo a viabilizar un efectivo tres veces mayor que las necesidades señaladas. Esta etapa consistió de examen físico-médico, prueba psicológica y entrevista para evaluar aspectos sociales y morales de los reclutas y voluntarios para ingreso en las filas militares. Los reclutas aprobados en esas fases eliminatorias fueron designados a los Agrupamientos Mobilizables A y B que, respectivamente, se destinaron a la Selección Complementaria para incorporación de la 1ª y 2ª clase.

La etapa de la Selección Complementaria (SC), bajo la responsabilidad de la SMOB-48, fue objetivo del OE1 de la investigación. Conforme a las instrucciones reguladoras del Cuadro de Soldados (BRASIL, 2014, p.13), esta etapa de selección fue realizada por una Comisión de Selección Complementaria (CSC), designada para actuar en coordinación con la Sección Movilizadora. La selección fue compuesta por las siguientes fases:

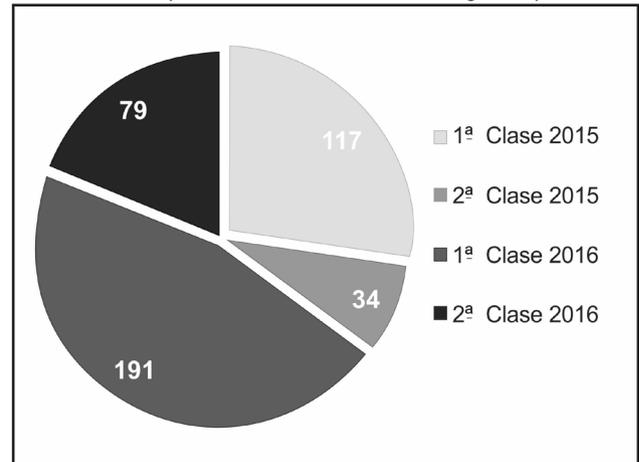
- a) definición de reclutas aptos en la selección general;
- b) entrega de documentos para el análisis curricular;
- c) inspección de salud;
- d) prueba de evaluación del acondicionamiento físico;
- e) evaluación psicológica;
- f) análisis curricular;
- g) divulgación de la lista con resultados obtenidos por los reclutas; e

h) incorporación para la prestación del servicio militar inicial y consecuente matrícula en el CFSd.

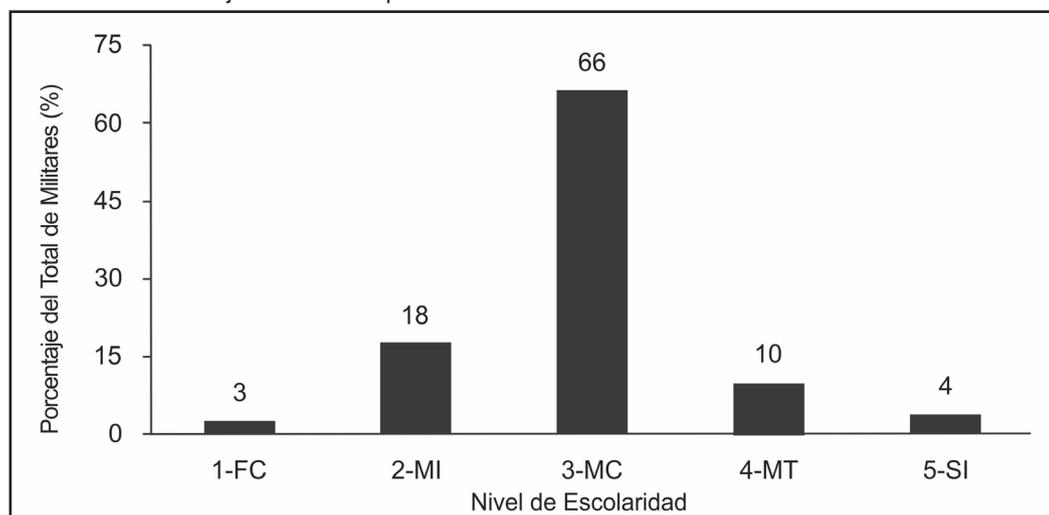
El análisis curricular de que trata la letra f comprendió la verificación del nivel de escolaridad, de los cursos y de las pasantías realizadas como calificación profesional. Esta información fue registrada por la comisión en la Hoja de Selección de Reclutas (FSC) y se recopiló en la base de datos de la SMOB-48. El acceso a la base de datos de la sección y la exportación de la información, en formato de hoja de cálculo *Excel*, tuvo como objetivo atender al OE2. El universo de estudio de este trabajo, involucrando al total de militares de la 1ª y 2ª clase, de 2015 y 2016, representó 421 soldados. La porción de efectivo de cada clase puede ser observada en el Gráfico 1.

Con base en los datos recopilados, se verificó que, desde el universo de 421 militares, los niveles de escolaridad, conforme a la Tabla 1, se distribuyeron en la proporción descrita por el Gráfico 2.

Gráfico 1 - Composición del universo de investigación por clases.



Fuente: El autor.

Gráfico 2 - Porcentaje de soldados por nivel de escolaridad.

Fuente: El autor.

Dada la puntuación referente a cada nivel de escolaridad (Tabla 1) y considerando, además, el incremento de 0,25 puntos por curso extracurricular realizado, como se indica en la Concepción Estratégica de la **Fuerza Aérea 100** (BRASIL, 2016, p. 62), fue posible subdividir los niveles de escolaridad, conforme a la Tabla 3.

La subdivisión propuesta en la Tabla 3 ha objetivado cuantificar mejor la estructura cognitiva del recluta, atribuyéndose una puntuación, de acuerdo con el grado de sus calificaciones intelectuales. Bajo la óptica de la TAS, una mayor complejidad de la estructura cognitiva indica mayor predisposición para asimilar nuevos conocimientos.

En atención al OE3, se verificaron los aspectos fundamentales del curso, presentes en el currículo mínimo

(BRASIL, 2013). El énfasis se dio en los aspectos del proceso de evaluación, con el fin de basar la recopilación de los grados de rendimiento de los militares.

Se verificó, entonces, que cada curso tuvo aproximadamente 17 semanas de duración y una carga horaria de 520 tiempos de instrucción. Su estructura comprendió 2 fases de instrucciones: la Fase Inicial, encerrando 420 tiempos en el campo general y militar; y la Fase Básica, desarrollada en los 100 tiempos restantes en el campo técnico-especializado. Las disciplinas comprendieron las siguientes áreas: Ciencias Humanas, Ciencias Aeronáuticas, Ciencias de la Salud, Ciencias Sociales y Aplicadas, Ciencia Militar, Ingeniería y Tecnología.

Tabla 3 - Subdivisión de las categorías del nivel de escolaridad de los soldados.

Nivel de Escolaridad (Educación)	Número de Cursos Extracurriculares	Puntuación	Cantidad de Militares
Fundamental Completo	0	1,00	11
	0	2,00	59
Medio Incompleto	1	2,25	9
	2	2,50	4
	3	2,75	2
Medio Completo	0	3,00	166
	1	3,25	70
	2	3,50	31
	3	3,75	12
Medio Técnico	0	4,00	32
		4,25	9
Superior Incompleto	0	5,00	16

Fuente: El autor.

Las disciplinas se impartieron a través de clases expositivas y clases prácticas, teniendo sus cargas horarias distribuidas conforme a la Tabla General del Curso (BRASIL, 2013, p. 13). Las disciplinas con evaluaciones somativas, expresadas en término de carga horaria, representaron el 73% (380 de 520 tiempos) del total de tiempos de instrucción. Se constató que una parte expresiva de la carga horaria del curso fue destinada a las instrucciones evaluadas, conforme la Tabla 4.

A su vez, las evaluaciones consistieron en pruebas teóricas y prácticas en la construcción del grado de rendimiento final del curso. Como se indica en la Tabla 4, el contenido y las evaluaciones se dispusieron en: PT1 - Prueba Teórica 1; PT2 - Prueba Teórica 2; PT3 - Prueba Teórica 3; PTE - Prueba Teórica Especializada; PP1 - Prueba Práctica 1; y PP2 - Prueba Práctica 2.

Con base en las pruebas y en lo que preconiza el ítem 3.1.3 del Plan de Evaluación del CFSd (BRASIL, 2013a), el grado final de rendimiento de las clases fue expresado por medio de la media aritmética de las evaluaciones, según la Ecuación 2.

$$GF = \frac{PT1 + PT2 + PT3 + PTE + PP1 + PP2}{6} \quad (2)$$

En atención al OE4 y respetando la condición de que la TAS se establece en el campo cognitivo, la recopilación de los datos referentes al grado final de los militares fue

procedida de modo a desvincular las notas obtenidas en pruebas teóricas y prácticas. Al analizar la composición del promedio final, fue posible observar una porción del 67% de influencia de las evaluaciones del dominio cognitivo y el 33% del dominio psicomotor.

Así, fueron recogidas las notas obtenidas por cada soldado en cada una de las pruebas teóricas, de modo que se pueda considerar un grado de rendimiento final ajustado a la TAS, conforme a la Ecuación 3.

$$GF_{\alpha} = \frac{PT1 + PT2 + PT3 + PTE}{4} \quad (3)$$

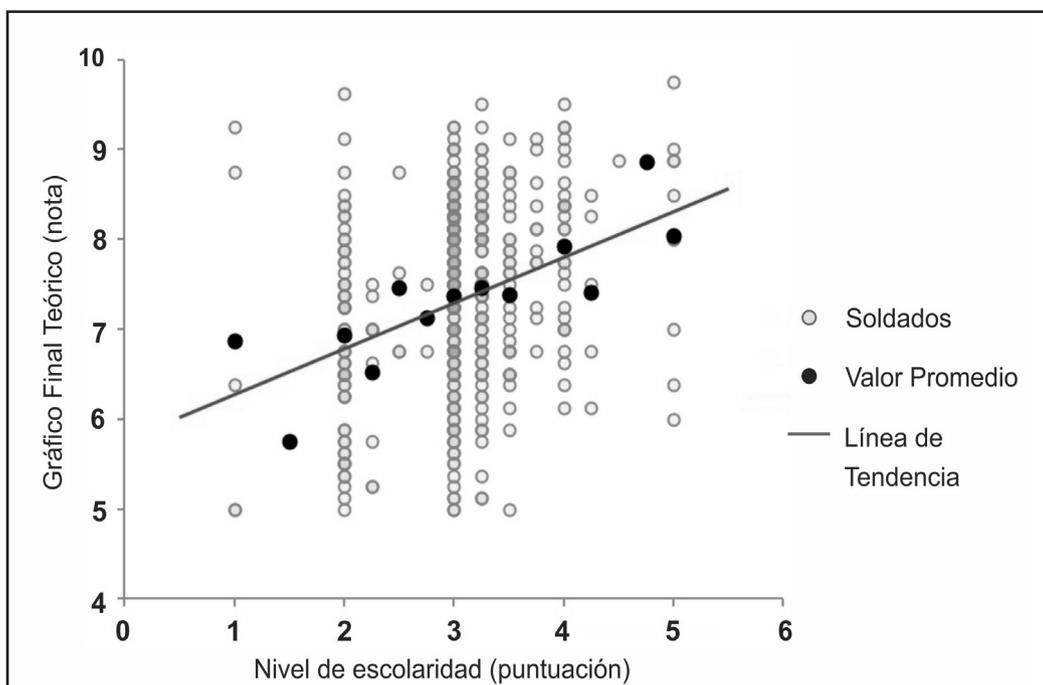
Los datos fueron registrados en la Sección de Instrucción Militar del BINFA, el sector responsable por la gestión de las instrucciones y verificaciones de aprendizaje, de acuerdo con el ítem 3.1.4 del PAVL (BRASIL, 2013a). La recopilación de esta colección se dio por medio de la hoja de cálculo *Excel*.

Integradas a estos datos se reunieron las informaciones recogidas acerca del nivel de escolaridad, pudiendo así investigar la correspondencia entre el equipaje de conocimiento, precedido al curso, y el grado de rendimiento en el campo cognitivo, al final del curso, de cada militar. La relación obtenida de la masa de datos se puede ver en el Gráfico 3.

Tabla 4 - Disciplinas teóricas y prácticas evaluadas.

Tipo	Instrucción	Evaluación
Teórica	Legislación Militar I	PT1
	Legislación Militar II	
	Legislación de Justicia Militar	PT2
	Armamento, Munición y Tiro	
	Tácticas de Combate Terrestre I	
	Tácticas de Combate Terrestre II	PT3
	Seguridad de Instalaciones	
	Policía de Aeronáutica I	PTE
	Policía de Aeronáutica II	
	Tácticas de Combate Terrestre III	
Nociones de Autodefensa de Superficie y de Instalaciones Aeronáuticas		
Practice	Entrenamiento Físico Militar	PP1
	Orden Unida	PP2

Fuente: El autor.

Gráfico 3 - Notas teóricas obtenidas en el CFSd versus nivel de escolaridad.

Fuente: El autor.

En este gráfico, se compararon el grado final ajustado (media final de las pruebas teóricas) y el nivel de escolaridad, en términos de la puntuación constante de la Tabla 2, de los 421 militares bajo estudio. Las superposiciones de puntos en el gráfico fueron representadas por las regiones con mayor densificación de la escala de gris.

Con el fin de proveer mayor robustez a la masa de datos, reduciendo su sensibilidad a las variaciones de las notas, se calcularon los promedios de las notas obtenidas por nivel de escolaridad. En otras palabras, fue posible observar un valor esperado más concreto para el nivel escolar.

Como factor de ayuda al análisis, se añadió al Gráfico 3 una línea de tendencia, mostrando cómo los valores tendían a comportarse. Al observar los valores promedios de las notas para cada nivel de escolaridad, en contraste con la línea de tendencia, se verificó un comportamiento con característica similar. El análisis de la calidad de la adherencia estadística de los datos se estudió con el empleo del Coeficiente de Pearson (ρ).

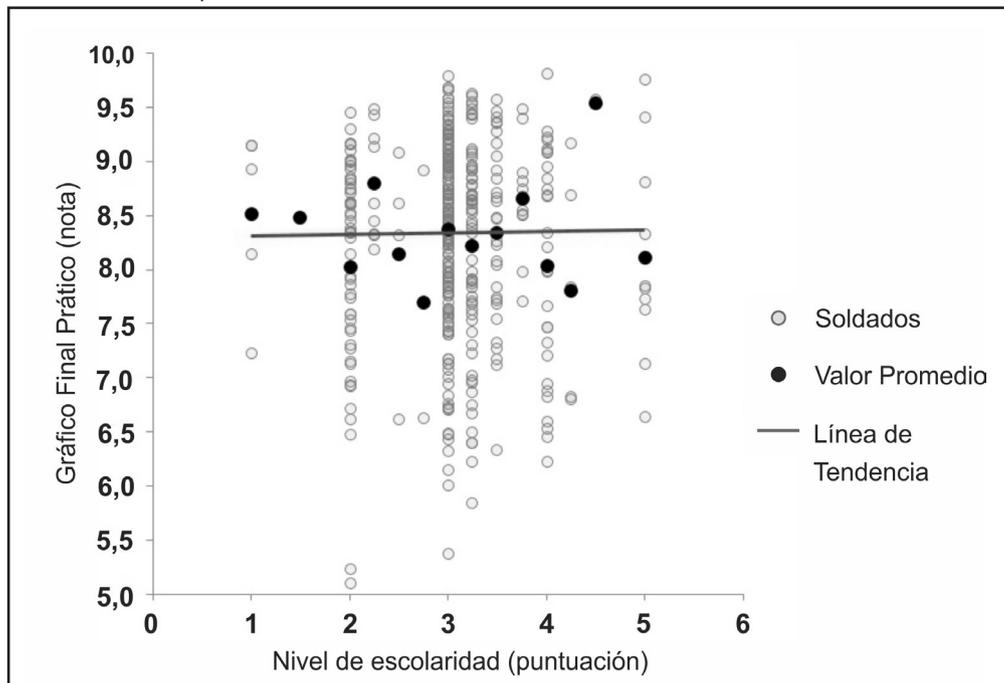
Los cálculos matemáticos utilizados presentaron la estimación de $\rho = 0,8529$. El presente resultado permitió inferir, de acuerdo con la interpretación de la teoría estadística (Tabla 2), que hay una fuerte correlación positiva entre las variables nivel de escolaridad y grado final de rendimiento ajustado. En otras palabras, como el coeficiente es concebido a partir de un ajuste lineal, cuanto mayor es la escolaridad mayor tiende a ser el grado de rendimiento en el dominio cognitivo.

La causalidad entre las variables fue sostenida por la fuerte asociación estadística comprobada y por la TAS. Las puntuaciones más altas del nivel de escolaridad representaron mayor consistencia en la estructura cognitiva del militar, proveniente de los niveles de educación medio, técnico y cursos teóricos realizados. Esta mayor consistencia ha señalado la presencia de un mayor número de subsensores, responsables de la interconexión y asimilación de nuevos conocimientos.

Para reforzar la validación de la TAS, fue verificada en la masa de datos si hubo asociación entre el nivel de escolaridad y el grado de rendimiento (notas) en las evaluaciones prácticas del curso. El estudio de esta relación se ilustra en el Gráfico 4.

Al calcular el Coeficiente de Pearson, se obtuvo un valor $\rho = 0,0442$. De acuerdo con la interpretación de la Tabla 2, tal índice cercano al cero expresa una correlación despreciable entre escolaridad y las notas de las pruebas prácticas, o sea, no hubo asociación entre las estructuras del dominio cognitivo y del dominio psicomotor. De modo gráfico, fue posible observar que, de hecho, la variación del nivel de escolaridad mostró una tendencia indiferente/constante de variación de los promedios en las pruebas prácticas.

La experiencia anterior en la estructura mental del individuo, a la luz de la TAS, como, por ejemplo, la práctica de realización de pruebas, la sistemática de estudios y las anclas de conocimientos anteriores asociados (subsensores), contribuyeron al rendimiento cognitivo de los soldados en el curso.

Gráfico 4 - Notas prácticas obtenidas en el CFSd versus nivel de escolaridad.

Fuente: El autor.

5 CONCLUSIÓN

En vista de la relevancia de un buen aprovechamiento del Curso Formación de Soldados del BINFA-64, para mejor adaptación de los reclutas a la realización de las actividades militares en las diversas organizaciones en el DCTA, surgió la inquietud motivadora de esta investigación. Entre los diversos factores que tienden a alterar el rendimiento durante el curso, el presente trabajo se propuso investigar el siguiente cuestionamiento: ¿Cuál es la influencia del nivel de escolaridad de los soldados sobre su rendimiento en el BINFA-64 al término del período de formación inicial?

Bajo el argumento de orientar los esfuerzos de la investigación para la consecución de su propuesta, se establecieron cuatro objetivos específicos: identificar los criterios del proceso de selección inicial de los reclutas en la Sección Movilizadora (SMOB-48), conforme a las normas del Servicio Militar Inicial (OE1); registrar el nivel de escolaridad y los cursos que figuran en la Hoja de Selección de Reclutas (OE2); identificar los requisitos de la evaluación de rendimiento, que figuran en el currículo mínimo del CFSd, en la construcción del grado final obtenido por el militar (OE3); y verificar el grado global y los grados obtenidos en las pruebas teóricas y prácticas del CFSd (OE4).

La verificación de los criterios del proceso de selección inicial (OE1) posibilitó una vista macro de las etapas de la incorporación de los reclutas para el Servicio

Militar Inicial. En consecuencia, se permitió localizar en qué momento y de qué modo se realizó el registro del nivel de escolaridad de los futuros militares. Esta tarea pasó a ser supervisada por la SMOB-48 y ejecutada por una Comisión de Selección, desde la publicación de las Instrucciones Reguladoras para el Cuadro de Soldados (IRQ) en 2014. Entre las diversas atribuciones de la comisión, se la asignó el análisis curricular de los jóvenes alistados, que promovió la validación documental del nivel de escolaridad registrado.

La reunión de esas informaciones escolares se dio por el llenado de la Hoja de Selección de Reclutas prevista en las IRQ, que sugirió la traducción del nivel de escolaridad y cursos extraescolares en términos de puntuación. Esta escala numérica permitió la estratificación del nivel de escolaridad para la masa de datos de las clases bajo estudio. El registro de la puntuación fue efectuado por intermedio de acceso al banco de datos de la Sección Movilizadora (OE2) e indicó que los militares poseían los niveles de educación fundamental completo (3%), medio incompleto (17%), medio completo (66%), medio técnico (10%) y superior incompleto (4%).

A continuación de la construcción de las variables del problema de investigación, se verificaron, en el currículo mínimo del CFSd, los criterios de evaluación en la determinación del grado final global de rendimiento, al término del curso (OE3). La investigación dio soporte a la identificación de las disciplinas evaluadas y la ponderación de las pruebas teóricas y prácticas en la

nota final, siendo la primera representando el 67% de esa nota y el segundo 37%. Con ello, se permitió estudiar el resultado de las evaluaciones del dominio cognitivo y psicomotor para cada nivel escolar.

El seguimiento y la gestión de las verificaciones de aprendizaje por parte de la Sección de Instrucción Militar, permitió el registro de los grados de rendimiento de los militares en el curso de formación (OE4). La investigación de las notas de las pruebas de cada militar permitió desvincular los resultados obtenidos en las evaluaciones teóricas y prácticas. De esta forma, se estableció la base para analizar la contribución de las parcelas del campo cognitivo y psicomotor en la composición del grado final global.

Bajo el enfoque de la Teoría del Aprendizaje Significativo (TAS), la puntuación alusiva al nivel de escolaridad de los soldados pudo ser cuantificada como el grado de desarrollo de la estructura cognitiva del militar. Tal desarrollo indicó la presencia de un mayor número de subsensores responsables de la interconexión y formación de nuevos conocimientos. Este fundamento de la TAS fue analizado por la correlación estadística del nivel escolar del soldado con su grado de rendimiento final en el curso. El análisis de correlación se ramificó en el campo cognitivo y en el campo psicomotor en virtud, respectivamente, de las evaluaciones teóricas y prácticas que compusieron el grado final. Por intermedio del cálculo e interpretación del Coeficiente de Pearson, se constató un índice de correlación fuerte ($\rho = 0,85$), entre el nivel de escolaridad y los grados de las evaluaciones teóricas, y un índice de correlación despreciable ($\rho = 0,04$) entre

el nivel de escolaridad y los grados de las evaluaciones prácticas (MONTGOMERY, 2009). En detrimento de la parcela de evaluación cognitiva representar el 70% de las notas del curso, aproximadamente, se identificó de modo transitivo, una fuerte asociación entre la escolaridad y el grado de rendimiento global en el CFSd. Este resultado, comprobado por el coeficiente, selló la respuesta del problema de investigación, indicando que había una influencia positiva del nivel de escolaridad de los soldados en el grado de rendimiento obtenido por las clases 2015 y 2016 del BINFA-64, al término del curso.

Los aspectos discutidos en la investigación sirven de base para verificar las implicaciones derivadas de la nueva estructura de selección del Servicio Militar Inicial, propuesta por las Instrucciones Regulatoras en 2014. El esfuerzo de la Comisión designada para el análisis curricular del recluta en la SMOB-48 influyó en el aprovechamiento del curso, reforzando la visión de la Nueva Concepción Estratégica (BRASIL, 2016) de perfeccionamiento del proceso de reclutamiento con enfoque en la formación y elevación del nivel de conocimientos.

El presente trabajo no pretende agotar el análisis de los aspectos que influyen en el rendimiento de los soldados en el CFSd, ni tampoco sustanciar la eficiencia del actual proceso de selección militar. La discusión de la investigación, orientada en reglamentos del servicio militar, pretende fomentar la expansión de los estudios hacia otras unidades de incorporación de soldados, con el fin de instigar trabajos futuros sobre la elevación del nivel de formación de estos militares.

REFERENCIAS

AUSUBEL, D. P. **Aquisição e retenção de conhecimentos**: uma perspectiva cognitiva. Lisboa: Paralelo, 2003.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Ensino. Portaria DEPENS nº182/DE-1, de 07 de maio de 2013. Aprova a reedição do Currículo Mínimo do Curso de Formação de Soldados (ICA 33-73). **Boletim do Comando da Aeronáutica**. Brasília, DF, n.89, 10 maio 2013.

_____. Comando da Aeronáutica. Departamento de Ensino. Portaria DEPENS nº292/DE-1, de 23 de julho de 2013. Aprova a edição do Plano de Avaliação do Curso de Formação de Soldados (ICA 37-572). **Boletim do Comando da Aeronáutica**. Brasília, DF, n.142, 26 jul. 2013a.

_____. Comando da Aeronáutica. Diretoria de Administração de Pessoal. Portaria DIRAP nº701/DSM, de 10 de março de 2003. Aprova o Recrutamento de Conscritos para o Serviço Militar Inicial (ICA 33-16). **Boletim do Comando da Aeronáutica**, Rio de Janeiro, n.48, 13 mar. 2003.

_____. Comando da Aeronáutica. Diretoria de Administração de Pessoal. Portaria DIRAP nº2024-T/SAPSM, de 22 de março de 2016. Aprova a reedição das Instruções Complementares de Convocação para o Serviço Militar Inicial (ICA 33-2). **Boletim do Comando da Aeronáutica**, Rio de Janeiro, n.51, 24 mar. 2016.

_____. Comando da Aeronáutica. Gabinete do Comandante da Aeronáutica. Portaria nº1048/GC3, de 25 de agosto de 2014. Aprova a reedição da Instrução Reguladora do Quadro de Soldados (ICA 39-22). **Boletim do Comando da Aeronáutica**, Brasília, DF, n.175, 16 set. 2014.

_____. Comando da Aeronáutica. Gabinete do Comandante da Aeronáutica. Portaria nº189/GC3, de 30 de janeiro de 2016. Aprova a edição da Concepção Estratégica “Força Aérea 100” (DCA 11-45). **Boletim do Comando da Aeronáutica**, Brasília, DF, n.18, 01 fev 2016.

CHIAVENATO, I. Seleção de Pessoal. In: _____. **Recursos humanos**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2003. Cap. 6, p. 185.

FRANCISCO FILHO, L. L. Análise da Relação da Criminalidade e Baixo Nível Escolar. **Revista Intellectus**, Jaguariúna, ano VIII, n.22, p.175-190, out. 2012.

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

MONTGOMERY, D. C.; RUNGER, G. C. **Estatística aplicada e probabilidade para Engenheiros**. 4. ed. Rio de Janeiro: Ltc, 2009. 512 p.

RODRIGUES, J. F.; GIRAFFA, L. M. M. ; RISSOLI, V. R. V. **Teoria da aprendizagem significativa**. 2010. Universidade Católica de Brasília. Disponível em: <<https://cae.ucb.br/tas/tas/tas01.html>>. Acesso em: 16 abr. 2017.

RONCA, A. C. C. Teorias de ensino: a contribuição de David Ausubel. **Temas de Psicologia**, Ribeirão Preto, v. 2, n. 3, 1994. Disponível em: <<http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php>>. Acesso em: 14 mar. 2017.

VALÉRIO, M. **Teoria de Ausubel**. Departamento de Psicologia, Disciplina: Aprendizagem e Ensino, Universidade de Brasília, DF, 1999. Disponível em: <<http://www.xr.pro.br/Monografias/AUSUBEL>> Acesso em: 09 mar. 2017.

Competências necessárias ao Oficial de Guerra Eletrônica: uma análise curricular

Skills required for the Electronic Warfare Officer: a curriculum analysis

Competencias necesarias al Oficial de Guerra Electrónica: un análisis del currículo

Anderson Gomes do Rosario Werneck¹

RESUMO

As Forças Armadas estão cada vez mais dependentes do espectro eletromagnético, o que faz da Guerra Eletrônica um instrumento letal em qualquer cenário operacional. Nesse contexto, os militares devem ser competentes para corresponder aos anseios da Organização a que estiverem subordinados. Assim, o objetivo desta pesquisa é verificar em que medida o currículo do Curso de Especialização em Análise de Ambiente Eletromagnético (CEAAE), em 2016, desenvolveu as competências necessárias para o aviador exercer o cargo de Oficial de Guerra Eletrônica (OGE) de uma Unidade Aérea. Para tanto, consultaram-se especialistas com a utilização do Método Delphi, o que permitiu identificar conhecimentos, habilidades e atitudes que apontavam as competências essenciais inerentes aos Oficiais de Guerra Eletrônica. Em seguida, examinaram-se publicações relativas ao currículo do CEAAE para identificar as competências que são desenvolvidas durante a realização do curso. Com todos os dados, fez-se a comparação entre as competências assinaladas por meio dos questionários com aquelas constatadas nos documentos curriculares. Com a análise dos dados, verificou-se a correspondência para os níveis de conhecimento, habilidade e atitude iguais a 53,85%, 38,46% e 50,00%, respectivamente. Isso evidencia que o CEAAE desenvolve apenas 47,73% das competências necessárias para que o aviador possa exercer suas funções como OGE de uma Unidade Aérea. Pode-se concluir que a pesquisa expõe a necessidade de atualização do currículo do CEAAE para que uma formação mais adequada seja proporcionada aos militares matriculados, de forma

a corresponder as necessidades da Força Aérea Brasileira (FAB).

Palavras-chave: Competências. Currículo. Método Delphi. Guerra eletrônica.

ABSTRACT

The Armed Forces are increasingly dependent on the electromagnetic spectrum, which makes Electronic Warfare a lethal instrument in any operational setting. In this context, the military should be competent to respond to the Organization's wishes to which they are subordinate. Thus, this research intends to verify to what extent the curriculum of the Specialization Course in Electromagnetic Environment Analysis (CEAAE), in 2016, developed the necessary skills for the aviator to exercise the position of Electronic Warfare Officer (OGE) of an Aerial Unit. For this purpose, experts were consulted using the Delphi Method, which allowed to identify knowledge, skills and attitudes that pointed out the essential competences inherent to the Electronic Warfare Officers. Then, publications related to the CEAAE curriculum have been examined to identify the skills that can be developed during the course. In possession of all the data, the competences indicated through the questionnaires have been compared with those found in the curricular documents. With the analysis of the data, correspondence for the levels of knowledge, ability and attitude were equal to 53.85%, 38.46% and 50.00%, respectively. This evidences that the CEAAE developed only 47.73% of the necessary competences so that the aviator can perform their duties like OGE of an Air Unit. It

I. Comando de Preparo (COMPREP) – Brasília/DF – Brasil. Major Aviador da Força Aérea Brasileira (FAB). Mestre em Ciências e Tecnologias Espaciais pelo Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA). E-mail: werneckagr@fab.mil.br

Recebido: 22/05/2017

Aceito: 03/10/2017

can be concluded that the research exposes the need to update the CEAAE curriculum so that a more adequate training is provided to the enrolled military in order to match the needs of the Brazilian Air Force (FAB).

Keywords: *Competencies. Curriculum. Delphi Method. Electronic war.*

RESUMEN

Las Fuerzas Armadas están cada vez más dependientes del espectro electromagnético, lo que hace de la Guerra Electrónica un instrumento letal, en cualquier escenario operacional. En ese contexto, los militares deben ser competentes para corresponder a los anhelos de la Organización a la que estén subordinados. Por lo tanto, el objetivo de esta investigación es verificar en qué medida el currículo del Curso de Especialización en Análisis de Ambiente Electromagnético (CEAAE), en 2016, ha desarrollado las competencias necesarias para que el aviador ejerza el cargo de Oficial de Guerra Electrónica (OGE) de una Unidad Aérea. Para ello, se consultaron especialistas, con la utilización del Método Delphi, lo que permitió identificar los conocimientos, habilidades y actitudes que apuntaban a las competencias esenciales inherentes a los Oficiales de Guerra Electrónica. A continuación, se examinaron publicaciones relativas al currículo del CEAAE, para identificar las competencias que se desarrollan durante la realización del curso. Con todos los datos, se hizo la comparación entre las competencias señaladas por medio de los cuestionarios con las constantes de los documentos curriculares. Con el análisis de los datos, se verificó la correspondencia para los niveles de conocimiento, habilidad y actitud iguales al 53,85%, 38,46% y 50,00%, respectivamente. Esto evidencia que el CEAAE desarrolla sólo el 47,73% de las competencias necesarias para que el aviador pueda ejercer sus funciones como un OGE de una Unidad Aérea. Se puede concluir que la investigación expone la necesidad de actualizar el currículo del CEAAE, para que una formación más adecuada sea proporcionada a los militares inscritos en el curso, para corresponder a las necesidades de la Fuerza Aérea Brasileña (FAB).

Palabras clave: *Competencias. Currículo. Método Delphi. Guerra electrónica.*

1 INTRODUÇÃO

Em um teatro de guerra (BRASIL, 2007), a evolução tecnológica dos armamentos e dos sistemas de comunicação, bem como a velocidade de ocorrência dos eventos, tornam as Forças Armadas cada vez mais dependentes do espectro eletromagnético. Essa dependência faz da

Guerra Eletrônica (GE) um instrumento letal em um cenário operacional (BRASIL, 2012).

Do Plano Estratégico de Guerra Eletrônica (BRASIL, 2006), obtém-se a seguinte definição:

Guerra Eletrônica é um conjunto de ações que utilizam a energia eletromagnética para destruir, neutralizar ou reduzir a capacidade de combate inimiga; buscam tirar proveito do uso do espectro eletromagnético pelo oponente; e visam a assegurar o emprego eficiente das emissões eletromagnéticas próprias. (BRASIL, 2006, p. 10).

Em uma mistura de arte e ciência, ela estuda e explora o espectro eletromagnético, fornecendo novos conceitos, modelos e métodos que possam contribuir com o desenvolvimento das tecnologias que serão usadas em cenários táticos de guerra. A partir de suas contribuições geram-se novas táticas e concepções de emprego que multiplicam a capacidade operacional das Forças (BRASIL, 2012).

Segundo a Política de Guerra Eletrônica de Defesa (BRASIL, 2004), a formação, o aperfeiçoamento e a especialização de recursos humanos necessários ao desempenho das atividades de GE devem ser assegurados por meio da participação de elementos das Forças Armadas nos diversos cursos e estágios específicos por elas ministrados.

Nesse contexto, foi criado o curso de Especialização em Análise de Ambiente Eletromagnético (CEAAE) no Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA), em 1998, com a finalidade de suprir a demanda de formação de competências gerada pela criação do Sistema de Guerra Eletrônica da Aeronáutica (BRASIL, 1998).

Algumas das necessidades que motivaram a busca pela formação científica e qualificação de pessoal nesta área do conhecimento são listadas a seguir (ALVES, 2000).

- gerar conhecimentos operacionais e técnicos através de método científico, além de identificar e solucionar problemas dessa natureza;
- compor um corpo docente para manter a formação em GE;
- compor equipes técnicas para manter processos de aquisição e atualização dos equipamentos de GE;
- preparar pessoal para atuar nos processos de transferência de tecnologia, operação e utilização dos sistemas de armas adquiridos pela Força Aérea Brasileira (FAB); e
- analisar as necessidades do setor operacional e as possibilidades do setor de pesquisa e desenvolvimento para realizar as tratativas cabíveis.

Com o processo de modernização dos meios aéreos e sistemas de armas que vem ocorrendo na FAB nos últimos anos, aliado à incorporação das novas tecnologias inerentes aos equipamentos de GE adquiridos nesse processo (VILELA, 2015), alguns conhecimentos e capacidades podem se tornar obsoletos e outros novos podem ser necessários no atual cenário. Assim, torna-se imprescindível investigar as competências desenvolvidas pelos profissionais pós-formados no CEAAE e relacioná-las às competências desejáveis ao oficial de Guerra Eletrônica (OGE) de uma Unidade Aérea (UAe), quanto ao conhecimento, habilidade e atitude (PERRENOUD, 1999).

O OGE é o Oficial designado para chefiar uma seção de Guerra Eletrônica de uma UAe. O delineamento das capacidades inerentes a esse profissional torna-se ainda mais relevante a partir do momento em que se constata que suas funções não são regulamentadas por uma publicação exclusiva.

Atualmente, suas atribuições e atividades são definidas nos Regulamentos de Unidade Aérea (ROCA 21-56), que são específicos para cada Organização. Esses documentos definem as atividades e estruturam as funções de acordo com as necessidades particulares de cada Esquadrão Aéreo, variando em função das missões e equipamentos utilizados (BRASIL, 2006).

Outrossim, pelo fato de as UAe serem elos executores do Sistema de Guerra Eletrônica da Aeronáutica (SIGEA) e estarem na base de sua estrutura, os OGE devem, também, observar a coletânea de Normas do SIGEA, que regulamenta, de forma geral e pulverizada, algumas das incumbências relacionadas à Seção de GE (BRASIL, 2006).

Dessa forma, para que o CEAAE possa cumprir seus objetivos, tendo como um de seus principais encargos a formação de pessoal capacitado para assumir a função de OGE, fica explícita a necessidade de verificar se o atual currículo está de acordo com as necessidades da Força Aérea e se oferece subsídios para que os profissionais formados possam efetivamente cumprir seus papéis como elos do SIGEA.

Do exposto, surge o seguinte problema de pesquisa: em que medida o conteúdo curricular adotado no Curso de Especialização em Análise de Ambiente Eletromagnético, oferecido em nível de pós-graduação *lato sensu* pelo Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA), no ano de 2016, permite o desenvolvimento de competências necessárias para que o formando possa exercer o cargo de Oficial de Guerra Eletrônica em uma Unidade Aérea?

Como forma de propor soluções a partir da questão-problema, institui-se o Objetivo Geral deste trabalho: verificar em que medida o currículo do CEAAE 2016 desenvolve as competências necessárias para o avião exercer o cargo de Oficial de Guerra Eletrônica de uma Unidade Aérea.

As seguintes Questões Norteadoras (QN) são elencadas, levando-se em consideração que a necessidade do componente curricular está voltada diretamente para o desenvolvimento das competências dos oficiais aviadores na área de GE:

QN1) Quais são as competências essenciais que o Oficial de Guerra Eletrônica de uma Unidade Aérea deve ter para exercer seu cargo?

QN2) Quais são as competências profissionais desenvolvidas, de acordo com o conteúdo curricular definido para o CEAAE, no ano de 2016, que se relacionam ao cargo de Oficial de Guerra Eletrônica de uma Unidade Aérea?

Dessa maneira, a fim de conduzir as ações de pesquisa para o alcance do Objetivo Geral, definem-se os seguintes Objetivos Específicos (OE):

OE1) Identificar as competências essenciais, desdobradas em conhecimentos, habilidades e atitudes, que o Oficial de Guerra Eletrônica de uma Unidade Aérea deve possuir para executar seu cargo; e

OE2) Identificar as competências desenvolvidas do CEAAE, no ano de 2016, que se relacionam ao cargo de Oficial de Guerra Eletrônica de uma Unidade Aérea.

Dessa forma, verifica-se a importância de associar os preceitos de conhecimento, habilidade e atitude com as competências desenvolvidas em ambiente acadêmico, de forma a adequar o currículo de ensino às demandas das atividades de trabalho que surgem após a formação, no âmbito do Comando da Aeronáutica.

Por estimular melhorias nos processos de capacitação de pessoal, bem como modernizar a estrutura curricular do curso de especialização em GE, com vistas a adequar a formação técnica dessa área de atuação ao perfil profissional desejado para os recursos humanos da Força Aérea Brasileira, o presente trabalho se enquadra na linha de pesquisa Educação na Força Aérea.

A importância dessas considerações se faz no momento em que essas teorias são aplicadas no contexto da FAB. Em razão das exigências que devem ser cumpridas para o perfeito funcionamento de uma Organização, os militares devem ser competentes para corresponderem aos anseios da UAe a que estiverem subordinados. Portanto não se pode negligenciar a elaboração de um plano de ensino que leve em consideração as competências essenciais que um profissional deve possuir ao final de um processo de aprendizagem.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Para tornar possível a presente pesquisa, as definições de currículo e competência precisam ser estabelecidas de forma apropriada. Com isso, cria-se um sustentáculo teórico que permite realizar a comparação entre o conteúdo ministrado aos oficiais que realizam a especialização em GE do ITA e as competências elencadas por especialistas como necessárias para o bom desempenho de um OGE de uma UAe.

Para alcançar o entendimento de currículo, recorre-se a este extrato do texto de Sacristán.

Buscando a gênese desse conceito antigo e consolidado e considerando o acúmulo de significados que vêm sendo sobrepostos a ele, chegamos a uma primeira conclusão: o currículo proporciona uma ordem por meio da regulação do conteúdo de aprendizagem e ensino na escolarização moderna, uma construção útil para organizar aquilo do qual deve se ocupar a escolarização e aquilo que deverá ser aprendido. (SACRISTÁN, 2013, p. 19).

Em outras palavras, currículo pode ser resumido como o conjunto de objetivos de aprendizagem selecionados, que devem dar lugar à criação de experiências apropriadas e que tenham efeitos cumulativos avaliáveis, de modo a manter-se o sistema numa revisão constante para que nele se operem as oportunas reacomodações.

Esse conjunto de objetivos é regulado no âmbito da FAB por meio dos Currículos Mínimos e Planos de Unidade Didática (BRASIL, 2010). Entretanto o CEAAE não possui tais documentos, sendo estruturado conforme a Ementa e as Normas Reguladoras (NOREG) do Curso de Especialização em Análise de Ambiente Eletromagnético (BRASIL, 2015).

Para esta pesquisa, esses documentos foram considerados significativos o suficiente para representarem o currículo do curso, pois ordenam os conteúdos de aprendizagem e ensino, em consonância com o que foi definido por Sacristán (2013).

Por outro lado, definir competência não é uma tarefa tão simples, pois o seu significado não está atribuído a um conceito único. No entanto Carbone et al. (2009) consegue explicar, com perspicácia, esse importante termo.

Conjunto de **conhecimentos, habilidades e atitudes** necessários para exercer determinada atividade, [...] como o desempenho expresso pela pessoa em um dado contexto, em termos de comportamentos e realizações decorrentes da mobilização e aplicação de **conhecimentos, habilidades e atitudes no trabalho**. (CARBONE et al., 2009, p. 43, grifo do autor).

Para um melhor entendimento da definição supracitada, faz-se necessário compreender também os conceitos grifados pelo autor, no contexto desse tema.

Conhecimento corresponde a informações que, ao serem reconhecidas e integradas pelo indivíduo em sua memória, causam impacto sobre seu julgamento ou comportamento. Refere-se ao saber que a pessoa acumulou ao longo de sua vida, algo relacionado à lembrança de conceito, ideias ou fenômenos [...] A **habilidade** está relacionada à aplicação produtiva do conhecimento, ou seja, à capacidade da pessoa de instaurar conhecimentos armazenado em sua memória e utilizá-los em uma ação [...] A **atitude**, por sua vez, refere-se a aspectos sociais e afetivos relacionados ao trabalho [...] Diz respeito ao sentimento ou à predisposição da pessoa, que influencia sua conduta em relação aos outros, ao trabalho ou a situações. (CARBONE et al., 2009, p. 45, grifo do autor).

Outra abordagem é apresentada por Brandão (1999), segundo a qual competência não é apenas especificada com base em três dimensões – conhecimentos, habilidades e atitudes. Ela também é vista como o desempenho expresso por um indivíduo em um contexto específico, em termos de comportamentos adotados em seu trabalho e nas realizações decorrentes (BRANDÃO; BORGES-ANDRADE, 2007).

Essas características – associadas aos aspectos cognitivos, técnicos, sociais e afetivos vinculados ao trabalho – ampliam as considerações definidas por Carbone et al. (2009), pois relacionam as competências pessoais às atividades profissionais exercidas pelo indivíduo, como forma de melhoria na qualidade dos serviços.

Assim, conduzindo-se pelas abordagens de Sacristán (2013), Carbone et al. (2009), Brandão (1999) e Brandão e Borges-Andrade (2007), podem-se determinar as competências desenvolvidas no CEAAE por meio de uma análise curricular. De uma maneira geral, os profissionais de GE devem apresentar as seguintes capacidades, após a conclusão do referido curso:

- desenvolver concepções para a utilização do espectro eletromagnético em ambientes de guerra ou crise;
- entender e explorar as interações eletromagnéticas que ocorrem entre sistemas, armamentos, plataformas e equipamentos num ambiente de guerra ou crise; e
- solucionar problemas – de natureza operacional ou técnica – relativos a sistemas, armamentos, plataformas e equipamentos que, direta ou indiretamente, dependem da utilização do espectro eletromagnético.

Finalmente, para verificar quais competências o OGE deve possuir no atual cenário tecnológico, de modo a estar em conformidade com as necessidades do seu Esquadrão Aéreo, será utilizado o Método Delphi.

De acordo com Hsu e Sandford (2007) e Santos (2001), o Delphi utiliza uma técnica largamente usada e aceita para a coleta de dados e consiste num julgamento intuitivo e consensual de um grupo de participantes que apresentam experiência em determinado contexto ou que se destacam em suas áreas de atuação.

3 METODOLOGIA

Com base na classificação feita por Gil (2002), considera-se a pesquisa em tela como descritiva, uma vez que relata informações – competências essenciais

definidas por especialistas – por meio de técnicas padronizadas de coletas de dados. Cabe destacar que o questionário, confeccionado de acordo com o Método Delphi, é a principal ferramenta usada como instrumento para verificação de variável.

Sob outro aspecto, no que tange aos procedimentos técnicos, o trabalho enquadra-se como pesquisa documental e de levantamento. A primeira remete ao uso de regulamentos e normatizações existentes no Comando da Aeronáutica (COMAER) para a verificação e a análise das determinações específicas para as atividades de ensino na área de GE. A última contempla a ação de aplicar questionários para um grupo de especialistas com o intuito de identificar e estabelecer as competências essenciais que permitem ao OGE exercer, com plenitude, suas atividades rotineiras.

A pesquisa documental foi realizada por meio da busca de publicações que, segundo Sacristán (2013), Carbone et al. (2009), Brandão (1999) e Brandão e Borges-Andrade (2007), pudessem identificar os diferentes níveis de competência trabalhados no CEAAE. Para tanto, buscou-se o Currículo Mínimo e o Plano de Unidades Didáticas deste curso, mas se verificou que esses documentos não existem. Os únicos documentos disponíveis que tratam da regulamentação do objeto de pesquisa são as Normas Reguladoras e a ementa produzidas pela Pós-graduação do ITA. De posse desses documentos, fez-se um estudo minucioso para extrair as competências desenvolvidas no CEAAE, no ano de 2016. Os resultados foram compilados e serão apresentadas *a posteriori*, em seção oportuna.

Para realizar a pesquisa de levantamento, adotou-se o método Delphi, visto que busca alcançar o entendimento do que **deveria ou poderia** ser seu objeto de estudo, enquanto que as pesquisas comuns tentam identificar **o que é** o ente pesquisado (HSU; SANDFORD, 2007).

Nessa técnica, realiza-se uma consulta a respeito de um determinado assunto, por meio de questionários enviados a um grupo de especialistas – escolhidos por determinado critério – com o objetivo de obter-se a confluência das respostas após o julgamento coletivo dos envolvidos (SANTOS, 2001). Outra maneira de apresentá-lo é com a pesquisa de opinião, em que se coletam, por meio de questionários e de forma anônima, informações relativas à expertise desse grupo. A partir disso, gera-se uma representação estatística acerca dos conceitos definidos para, ao final, atingir-se uma concordância entre os especialistas, mediante a listagem de competências elencadas e apuradas.

Inicialmente, fez-se a seleção de militares para compor um grupo de especialistas da FAB com conhecimento e experiência de trabalho na área de GE. O contexto de

interesse dessa pesquisa refere-se à análise de capacitação de pessoal de Unidades Aéreas dessa Força Armada, motivo pelo qual não foram interpelados profissionais de outras organizações.

Hsu e Sandford (2007) citam que a grande maioria dos estudos que utilizam Método Delphi têm sido realizados com a participação de um grupo formado por entre 15 e 20 respondentes. Assim, com uma verificação prévia de voluntários para participar da pesquisa, pode-se definir um universo de 15 especialistas com autoridade em conhecimentos, habilidades e atitudes na área de GE para formar o grupo de envio dos questionários. Todas as pessoas consultadas participaram da pesquisa e responderam nas três fases da pesquisa, levando a amostra a representar 100% do universo de pesquisa.

Teoricamente, pode haver interações contínuas durante o processo até que o consenso seja alcançado. Entretanto diversos pesquisadores apontaram que, frequentemente, três interações são suficientes para que as informações sejam coletadas e o consenso seja atingido de maneira conveniente para a maioria dos casos (HSU; SANDFORD, 2007).

Na primeira fase, foi aplicado um questionário aos Oficiais que já realizaram o CEAAE, a fim de identificar-se as suas experiências como especialistas e consolidar-se, com base em suas opiniões, a lista de competências desdobradas em conhecimentos, habilidades e atitudes que são essenciais para a função de OGE. Para tanto, cada militar entrevistado respondeu, de forma anônima e sem contato com os demais participantes, à seguinte pergunta: quais as competências necessárias para um aviador exercer o cargo de OGE de uma UAe?

Após serem coletadas todas as respostas do primeiro questionário, eliminando-se repetições ou semelhanças de informações, iniciou-se a fase seguinte, em que todas as sugestões foram incluídas em um novo questionário, de tal forma que todos os consultados pudessem reavaliar suas opiniões e ratificar a necessidade de cada uma das competências. Isso foi feito com o objetivo de definir o grau de conformidade de grupo, ou seja, o consenso entre os participantes (SANTOS, 2001). Estabeleceu-se uma segunda pergunta: você concorda que as competências relacionadas correspondem exatamente àquelas necessárias para que um aviador, oriundo da CEAAE, possa executar o cargo de OGE de uma UAe?

Na terceira fase, os especialistas responderam ao último questionário da pesquisa para fazer-se a distinção entre as competências essenciais (sem as quais não é possível o desempenho do cargo de OGE) e as competências desejáveis (são esperadas e importantes para o OGE). Essa etapa foi realizada com o objetivo de verificar quais eram as competências prioritárias, entre

todas as que foram levantadas, para que fosse possível evidenciar-se com maior robustez a precedência de capacidades fundamentais ao cargo de OGE.

Para tanto, em vistas de se determinar o nível de concordância alusivo às competências elencadas ou apuradas, adota-se o Coeficiente de Concordância (Cc), expresso na Equação 1, para a realização do cálculo do nível de aceitação, como sugere Santos (2001, p. 29).

$$Cc = (1 - Vn/Vt) \times 100 \quad (1)$$

Onde Cc é o coeficiente de concordância expresso em porcentagem, Vn é a quantidade de especialistas em desacordo com o critério predominante, Vt é a quantidade total de especialistas.

Ainda de acordo com Santos (2001), quando o coeficiente de concordância for maior ou igual a 60%, considera-se aceitável o consenso. Desse modo, rejeitam-se as competências que obtêm coeficientes abaixo dessa faixa, pois apresentam baixo nível de concordância entre os especialistas. Nessa fase, cumpriu-se o determinado pelo OE1 deste trabalho.

Por outro lado, em conformidade com a teoria produzida por Sacristán (2000), que define e defende a permanente necessidade de atualização do currículo, a NOREG apresenta a seguinte finalidade para o CEAAE:

O CEAAE tem por finalidade a formação de especialistas capacitados a analisar a metodologia e a tecnologia empregadas na interação de equipamentos e sistemas com o ambiente eletromagnético (Guerra Eletrônica). Em caráter complementar e **por demanda do SIGEA, o currículo do CEAAE poderá incluir conteúdos** relativos às interações com o ambiente acústico submarino magnético (Guerra Antissubmarino). (BRASIL, 2015, p.11, grifo do autor).

Para tanto, fez-se uma análise do componente curricular aplicado no CEAAE, durante o ano de 2016, com o intuito de listar as competências relacionadas ao cargo de OGE de uma UAe. Com essa etapa encerrada, atingiu-se o que foi determinado pelo OE2 deste trabalho.

Por fim, realizou-se a comparação entre as competências desenvolvidas na especialização em nível de pós-graduação *lato sensu* do ITA, na área de GE, e aquelas elencadas como essenciais pelos especialistas. Isso serve de subsídio para verificar em que medida o currículo do CEAAE, no ano de 2016, contempla os conhecimentos, habilidades e atitudes, necessários ao bom desempenho das funções do OGE dentro de uma UAe, respondendo assim ao problema de pesquisa proposto.

4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

Neste capítulo, apresentam-se os dados gerados com as informações obtidas por meio do Método Delphi, com base nas informações elencadas por especialistas acerca das competências, e uma análise curricular do CEAAE.

De acordo com Hsu e Sandford (2007), definiu-se o universo da pesquisa, composto por um grupo de 15 especialistas, que responderam a três questionários sobre competências na área de guerra eletrônica, de forma individual, anônima e sem abstenção.

Pode-se perceber que 53,33% dos entrevistados possuem conhecimento na área de GE há mais de 5 anos e que 80,00% deles possuem algum tipo de pós-graduação em GE. Entretanto apenas 46,67% já haviam atuado efetivamente em trabalhos diretamente ligados a GE por mais de 4 anos. Outra informação relevante é que 86,67% já ministraram aulas como instrutor de GE em algum curso de formação ou capacitação.

Após definição dos especialistas, iniciou-se a Fase 1, em que foram elencadas 67 competências, divididas em 27 conhecimentos, 20 habilidades e 20 atitudes.

Na Fase 2, ocorreu a eliminação de 05 competências, por apresentarem valor de Cc inferior a 60%, conforme cálculo do Coeficiente de Concordância representado pela Equação 1. A Tabela 1 mostra o resultado final do processo.

Tabela 1 – Competências elencadas pelos especialistas.

Competência	Quantidade	Competências iniciais com Cc ≥60%	Competências iniciais com Cc <60%
Conhecimento	27	23	04
Habilidade	20	19	01
Atitude	20	20	-

Fonte: O autor.

Em seguida, na Fase 3, realizou-se novo cálculo do Cc com as competências elencadas na Fase 2, de tal forma a apurar 13 aptidões em nível de conhecimento, 13 em habilidades e 18 em atitudes, como mostra a Tabela 2. Com isso, encerrou-se o processo de aquisição de dados com os especialistas, obtendo-se 44 competências essenciais elencadas para que o aviador possa desempenhar o cargo de OGE de uma UAe.

Ao concluir todas as fases determinadas pelo Método Delphi, certificou-se de que o OE1 da pesquisa foi atingido, ou seja, as competências essenciais, desdobradas em conhecimentos, habilidades e atitudes, que o OGE de uma UAe deve ter para executar seu cargo foram todas identificadas.

Dando continuidade ao processo, fez-se uma pesquisa documental relacionada ao currículo do CEAAE do ano de 2016, levando-se em consideração a teoria apresentada por Sacristán (2013). Ao considerar as disciplinas contidas na ementa do CEAAE, bem como as definições contidas na NOREG, entende-se que as seguintes competências são desenvolvidas no decorrer do curso:

- conhecimento de física, com ênfase em eletromagnetismo;
- conhecimento de barramentos aviônicos;
- conhecimento de matemática, com ênfase em cálculo;
- conhecimento de matemática, com ênfase em estatística;
- conhecimento dos fundamentos de RADAR;
- conhecimento dos fundamentos do infravermelho e do ultravioleta;
- conhecimento sobre telecomunicações;
- conhecimento em antenas;
- conhecimento em fundamentos de microondas;
- habilidade de programar em *software* de computação numérica;
- habilidade de expressão oral e escrita;
- habilidade de analisar e sintetizar sinais RADAR;
- habilidade ministrar cursos, instruções e capacitações específicas de GE;
- atitude de atualizar-se constantemente nos assuntos de GE;

- atitude de estudar para ampliar seus conhecimentos de GE;
- atitude de buscar retransmitir os conhecimentos de GE adquiridos;
- atitude de divulgar assuntos e atividades de GE;
- atitude de analisar de forma crítica os documentos e normas de GE; e
- atitude de propor coisas novas, sem se deixar intimidar por ideias diferentes.

Com isso, após realizar-se essa investigação documental, atingiu-se o OE2 da pesquisa: identificar as competências desenvolvidas do CEAAE, no ano de 2016, que se relacionam ao cargo de OGE de uma UAe.

Após a coleta de dados, o próximo passo foi analisar as informações e obter resultados que gerassem respostas para o problema de pesquisa proposto por este trabalho. Para tanto, verificou-se de que maneira as competências determinadas pelo grupo de especialistas como essenciais se relacionaram com o conteúdo apresentado pelo currículo do CEAAE. A Tabela 3 apresenta esta análise comparativa.

Se apenas as competências definidas no nível de conhecimento forem levadas em consideração, percebe-se que o índice de correlação atingiu o valor de 53,85%. Isso significa que pouco mais da metade das competências desenvolvidas pelo CEAAE, no nível de conhecimento, pode corroborar para que o aviador exerça o cargo de OGE em uma UAe.

A partir do momento em que os conhecimentos adquiridos são o saber que o militar acumulou ao longo de toda formação (CARBONE et al., 2009) e que podem interferir diretamente no julgamento ou comportamento do indivíduo, observa-se que o valor de correlação é pouco expressivo, o que sugere a necessidade de uma adequação curricular com vistas a melhorar o nível de formação do profissional acerca de conceitos de GE.

Por outro lado, em relação às competências defendidas no nível de habilidade, a correspondência alcançou seu menor patamar, atingindo o valor de 38,46%, como mostra a Tabela 3.

Tabela 2 – Competências apuradas pelos especialistas.

Competência	Quantidade	Competências essenciais com Cc ≥60%	Competências essenciais com Cc <60%
Conhecimento	23	13	10
Habilidade	19	13	6
Atitude	20	18	2

Fonte: O autor.

Tabela 3 - Relações de competência: análise comparativa.

Competência	Contemplada pelo currículo	Porcentagem (%)	Não contemplada pelo currículo	Porcentagem (%)
Conhecimento	7	53,85	6	46,15
Habilidade	5	38,46	8	61,54
Atitude	9	50,00	9	50,00

Fonte: O autor.

Sacristán (2000) defende que sem atividades práticas não é possível adquirir aptidões com o passar do tempo. Além disso, Schubert (1986) assegura que o processo de aprendizagem é expresso pelas habilidades na prática, as quais são oriundas da aptidão de um indivíduo para exercer suas funções profissionais. Somando ao fato de que Carbone et al. (2009) sugere que a capacidade de um indivíduo de utilizar os conhecimentos por meio da ação relaciona-se diretamente com o que podemos chamar de habilidade, pode-se fundamentar a teoria com os resultados obtidos. Nesse caso, a ausência de competências definidas pelo **saber fazer** podem recomendar uma revisão curricular, como forma de melhorar as habilidades intrínsecas ao aviador, relativas ao cargo de OGE em uma UAe.

Para a conclusão da análise, apresenta-se a correlação das competências no nível de atitude, que pode ser entendido como o **querer fazer**, atingido um valor de 50,00%, como apresentado na Tabela 3.

Carbone et al. (2009) relaciona esse nível de competência aos aspectos sociais e afetivos que influenciam a conduta do indivíduo na sua rotina de trabalho. Somado a isso, Brandão (1999) afirma que a execução das atividades profissionais com resultado satisfatórios depende da associação dos aspectos cognitivos e técnicos com as características comportamentais do nível de atitude.

Com as competências desenvolvidas no CEAAE contemplando apenas metade daquelas definidas como essenciais pelos especialistas, verifica-se que a porcentagem de correlação alcançada no nível de atitude também propõe uma atualização curricular nesse curso de especialização.

Ao final da análise de dados, constatou-se que o atual currículo do CEAAE contempla apenas 47,73% das competências necessárias para o OGE desempenhar seu cargo na UAe, o que sugere uma adequação das disciplinas para as atuais necessidades da FAB.

5 CONCLUSÃO

A motivação dessa pesquisa surgiu, primeiramente, em função da observação da Política de Guerra Eletrônica de Defesa (BRASIL, 2004), onde está determinado que a formação, o aperfeiçoamento e a especialização de recursos humanos, necessários ao desempenho das atividades de GE, devem ser assegurados por meio da participação

de elementos das Forças Armadas nos diversos cursos e estágios específicos por elas ministrados.

Entretanto, com o processo de modernização dos meios aéreos e sistemas de armas que vêm ocorrendo nos últimos anos, os conhecimentos, habilidades e atitudes precisam ser revistos para não se tornarem obsoletos.

Como forma de propor soluções, estabeleceu-se por objetivos: identificar as competências essenciais, desdobradas em conhecimentos, habilidades e atitudes, que o OGE de uma UAe deve possuir para executar seu cargo; e identificar as competências desenvolvidas do CEAAE, no ano de 2016, que se relacionam ao cargo de OGE de uma UAe.

Com todos os dados delineados e tabelados, estabeleceu-se uma correlação entre as competências essenciais definidas pelos especialistas e aquelas verificadas por meio de análise curricular.

Como resultado, apuraram-se as competências em 53,85% no nível de conhecimentos, 38,46% no nível de habilidades e 50,00% no nível de atitude. Constatou-se, também, ao final da análise de dados, que o atual currículo do CEAAE contempla 47,73% das competências necessárias para o OGE desempenhar seu cargo na UAe. A apresentação desses resultados responde ao problema de pesquisa que motivou a confecção deste trabalho.

A pesquisa mostra que todos os níveis de competências sugerem uma mudança curricular do CEAAE. Levando em conta os argumentos de Sacristán (2000), que enfatiza ser atribuição da instituição de ensino atualizar seu currículo de tempo em tempo, agregando os conhecimentos não desenvolvidos na forma de disciplinas, cabe ao ITA propor mudanças para a melhoria do currículo desse curso. Isso pode ser feito com ajustes, tanto na matriz de disciplinas, como nas atividades laboratoriais.

Dessa forma, mediante a presente pesquisa, entende-se que uma reavaliação curricular do CEAAE se faz necessária, a fim de desenvolver conhecimentos, habilidades e atitudes que melhor preparem o OGE para o cumprimento de suas funções.

Por fim, tal contribuição mostrou-se oportuna e relevante para a área de ensino da FAB, uma vez que poderá aprimorar as normas e documentações educacionais de capacitação dos recursos humanos na área de GE, considerada a importância do assunto para a área de educação na Força Aérea.

REFERÊNCIAS

- ALVES, F. D. P. Pós-Graduação Stricto Sensu em Guerra Eletrônica no ITA: proposta de implantação. **Spectrum: Revista do Comando-Geral de Operações Aéreas**, Brasília, n. 01, p. 19-23, jan. 2000.
- BRANDÃO, H. P. **Gestão baseada nas competências**: um estudo sobre competências profissionais na indústria bancária. 1999. 158 f. Dissertação (Mestrado em Gestão de Pessoas)–Curso de Gestão de Pessoal, Universidade de Brasília, Brasília, DF, 1999.
- BRANDÃO, H. P.; BORGES-ANDRADE, J. E. Causas e efeitos da expressão de competências no trabalho: para entender melhor a noção de competência. **Revista de Administração Mackenzie**, v. 8, n. 3, p. 32-49, 2007.
- BRASIL. Estado Maior de Defesa. Portaria Normativa N 333/MD, de 24 de março de 2004. Dispõe sobre a Política de Guerra Eletrônica de Defesa (MD 32-P-01). **Diário Oficial da União**, Brasília, n. 59, 26 mar. 2004. Disponível em: <http://www.defesa.gov.br/arquivos/File/legislacao/emcfa/publicacoes/md32_p_01_polguerraetrdef_1a_ed_2004.pdf>. Acesso em: 22 jun. 2016.
- _____. Ministério da Aeronáutica. Portaria nº 304/GM3, de 7 de maio de 1998. Cria, no Instituto Tecnológico de Aeronáutica, o Curso de Especialização em Análise de Ambiente Eletromagnético - CEAAE, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, de 07 de maio de 1998. Seção 1, p. 70.
- _____. Ministério da Defesa. Comando da Aeronáutica. Portaria nº 278/GC3, de 21 de junho de 2012. Aprova a reedição da Doutrina Básica da Força Aérea Brasileira (DCA 1-1). **Boletim do Comando da Aeronáutica**, Brasília, DF, n. 121, 26 jun. 2012.
- _____. Ministério da Defesa. **Glossário das Forças Armadas**. MD35-G-01. Brasília, DF, 2007.
- _____. Portaria COMGAR nº 88/A6, de 30 de novembro de 2006. Aprova a Edição do Plano Estratégico, para orientar as ações do Sistema de Guerra Eletrônica nos próximos dez anos (NSCA 500-2). **Boletim do Comando da Aeronáutica**, Brasília, n. 234, 19 dez. 2006.
- _____. Portaria DCTA nº 103/DNO, de 16 de abril de 2015. Aprova a edição da Instrução que dispõe sobre as Normas Reguladoras do Curso de Especialização em Análise de Ambiente Eletromagnético (CEAAE), realizado no Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA) (ICA 37-581). **Boletim do Comando da Aeronáutica**, Brasília, DF, n. 56, 24 abr. 2015.
- _____. Portaria DEPENS nº 69/DE-1, de 18 de março de 2010. Aprova a reedição da Instrução referente à “Elaboração e Revisão de Currículos Mínimos” (ICA 37-4). **Boletim do Comando da Aeronáutica**, Brasília, DF, n. 55, 23 mar. 2010.
- _____. Portaria nº 7/A6, de 27 de julho de 2006. Sistema de Guerra Eletrônica da Aeronáutica (NSCA 500-1). **Boletim do Comando da Aeronáutica**, Brasília, DF, n. 20, 15 jun. 2006.
- CARBONE, P. P. et al. **Gestão por competências e gestão do conhecimento**. 3. ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 2009.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- HSU, C. C.; SANDFORD, B. A. The Delphi Technique: making sense of consensus. **Practical Assessment Research & Evaluation**, Oklahoma, v. 12, n. 10, p. 8, ago. 2007. Disponível em: <<http://pareonline.net/pdf/v12n10.pdf>>. Acesso em: 18 set. 2016.
- PERRENOUD, P. **Construir competências desde a escola**. Porto Alegre: Artmed, 1999.
- SACRISTÁN, J. G. **O currículo**: uma reflexão sobre a prática. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.
- _____. **Saberes e incertezas sobre o currículo**. Porto Alegre: Penso, 2013.
- SANTOS, A. C. O uso do método Delphi na criação de um modelo de competências. **Revista de Administração**, São Paulo, v. 36, n. 2, p. 25-32, abr./jun. 2001. Disponível em: <www.rausp.usp.br/download.asp?file=v36n2p25a32.pdf>. Acesso em: 15 ago. 2016.
- SCHUBERT, W. H. **Curriculum**: perspective, paradigm and possibility. New York: Macmillan Pub. Comp., 1986.
- VILELA, F. L. O; OLIVEIRA, F. J. Capacitação de recursos humanos para operação de sistemas modernos de guerra eletrônica. **Spectrum: Revista do Comando-Geral de Operações Aéreas**, Brasília, n. 18, p. 50-53, set. 2015.

Maquiavel, o estrategista pensador e sua contemporaneidade

Machiavelli, the strategist thinker and his contemporary

Maquiavelo, el estratega pensador y su contemporaneidad

André Panno Beirão¹

RESUMO

Nicolau Maquiavel tornou-se um dos mais célebres e estudados pensadores renascentistas que possibilitou o advento da Era Moderna. No entanto, ainda que sua obra mais famosa seja o livro **O Príncipe**, outras obras trazem também forte relevância sobre seu viés desbravador. O presente trabalho procura agregar que sua contribuição ultrapassa os umbrais da política, trazendo também inovações na área estratégica e do uso da força pelo poder instituído. Procura-se fundamentar tal estudo no conjunto das obras mais conhecidas do florentino (**O Príncipe, Comentários sobre a primeira década de Tito Lívio e A arte da guerra**), conjugando e confrontando esse viés para subsidiar o realce de quais áreas do pensamento estratégico ele abordou. Busca, portanto, apresentar sua contribuição na formulação de regras que, somente muito depois, fundamentaram novos avanços do pensamento estratégico ocidental. De outro lado, procura-se também mostrar, por uma abordagem crítica, os caminhos por ele indicados que acabaram por se mostrarem não promissores até os dias atuais.

Palavras-chave: Maquiavel. Estratégia. Militar. Pensamento estratégico.

ABSTRACT

Niccolò Machiavelli became one of the most celebrated and studied Renaissance thinkers that made the advent of the modern Era possible.

*However, even if his most famous work is the book **The Prince**, other works also bring strong relevance over his TrailBlazer bias. The present paper is intended to demonstrate that his contribution goes beyond the political thresholds, also bringing innovations in the strategic area and the use of force by the instituted power. This study is based on all of the most well-known works of the Florentine (**The Prince, Discourses on the first decade of Tito Lívio and The art of war**), combining and confronting this bias to subsidize the highlighting of which areas of strategic thinking he addressed. It is therefore intended to present its contribution in the formulation of rules that, only long after, founded new advances of the western strategic thought. On the other hand, it is also intended to show, by means of a critical approach, the paths indicated by it that have turned out to be unpromising to this day.*

Keywords: Machiavelli. Strategy. Military. Strategic thinking.

RESUMEN

*Nicolás Maquiavelo se convirtió en uno de los más célebres y estudiados pensadores renacentistas, el cual posibilitó el advenimiento de la Era Moderna. Sin embargo, aunque su obra más famosa sea el libro **El príncipe**, otras obras traen también una fuerte relevancia, bajo su sesgo desbravador. El presente trabajo busca añadir que su contribución sobrepasa los umbrales de la política, trayendo también innovaciones en el área estratégica y en el uso de la*

I. Escola de Guerra Naval (EGN) – Rio de Janeiro/RJ – Brasil. Capitão de Mar e Guerra (RM1). Doutor em Direito pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). E-mail: beirao@marinha.mil.br

Recebido: 21/07/2016

Aceito: 04/07/2017

fuerza por el poder instituido. Se busca fundamentar tal estudio en el conjunto de las obras más conocidas de ese florentino (El príncipe, Discursos sobre la primera década de Tito Livio y Del arte de la guerra), conjugando y confrontando ese sesgo para subsidiar el realce de qué áreas del pensamiento estratégico él abordó. Busca, por lo tanto, presentar su contribución en la formulación de reglas que, sólo mucho tiempo después, fundamentaron nuevos avances del pensamiento estratégico occidental. Por otro lado, también se busca mostrar, a través de un enfoque crítico, los caminos por él indicados, los cuales llegaron a mostrarse no prometedores hasta los días actuales.

Palabras clave: Maquiavelo. Estrategia. Militar. Pensamiento estratégico.

1 INTRODUÇÃO

Poucos pensadores tornaram-se tão populares quanto Maquiavel. Seja mesmo pela tradição equivocada absorvida pelo inconsciente do povo sobre o que é ser **maquiavélico**, seja pelo estudo recorrente de seus preceitos políticos inovadores para a época. Fato é que, hoje, há bastantes referências bibliográficas de leituras e análises de sua obra política.

No entanto Maquiavel permeia, em suas diversas obras, conceitos típicos de estrategista e de visionário da arte militar e de como lidar com as guerras – fenômeno social intensamente vivido à época, com uma Europa em profunda reformulação pela constituição de seus Estados-nação¹, ainda que, em sua terra natal, essa consolidação fosse ser uma das mais tardias do continente.

Este trabalho tem, portanto, a pretensão de apresentar uma síntese das principais obras de Maquiavel, sob o prisma de preceitos estratégicos e militares. Ou seja, além de pensador político, foi um dos primeiros formuladores de ações típicas da estratégia. Busca-se mostrar seus conceitos, até então não difundidos, acerca da necessidade de exércitos profissionais constituído por nacionais conscritos, criticando a prática comum à época da utilização de mercenários. Secundariamente, seguindo uma metodologia analítico-descritiva que corrobore a hipótese de sua construção estratégica,

serão apresentadas suas principais **regras** à estratégia militar, que seriam retomadas *a posteriori* por outros conhecidos pensadores deste campo do conhecimento. No entanto, como análise pressupõe críticas, serão iluminados alguns possíveis lapsos ou equívocos de Maquiavel, provavelmente provenientes de seu contexto temporal. Algumas dessas críticas coadunam-se com outros estrategistas.

O conceito de nação (ainda que nem mesmo **Estado Moderno** ele estivesse enfocando) parece merecedor de destaque na obra de Maquiavel, propagador do nacionalismo², necessário aos cidadãos que deveriam, com patriotismo, defender seus ideais. Sua forma **aconselhadora** e de contínua referência histórica parece apontar claramente à necessidade do uso da força para a **seguridade** do poder. Sua admiração pelos antigos, em especial por Roma, reflete-se, em certa medida, na forma de seus textos, muitas vezes com certo ar nostálgico³, presente em algumas obras e que merecem apontamento neste trabalho.

A dissuasão⁴ (estratégia militar amplamente demonstrada, em especial, durante a chamada Guerra Fria do século XX) já aparece indicada em sua obra, ainda que de forma apenas insinuada. Vários outros conceitos retomados e rebatizados por autores como Clausewitz ou Jomini já são, da mesma forma, apresentados e introduzidos por Nicolau Maquiavel.

Assim, entre as principais obras de Maquiavel, perenes até os dias atuais, quais sejam, **O Príncipe**, **Comentários sobre a primeira década de Tito Lívio** e **A arte da guerra**, busca-se destacar as características inovadoras que permitam acrescentar ao **pensador político** o currículo de precursor da estratégia militar.

2 CONTEXTO HISTÓRICO

Durante a segunda metade do século XV emergia na Europa o Renascimento. Movimento artístico, político e cultural que motivou profundas mudanças nas relações de poder com a Igreja e, assim, marcou a transição da Idade Média à Era Moderna.

Nesse contexto, a península itálica encontrava-se há muito desunida e enfraquecida pela corrupção e

¹ Até a Baixa Idade Média – época de Maquiavel – a principal constituição política da sociedade era a de cidades-feudo. Portanto ainda não era consolidada no eurocentrismo a ideia de Estado formalmente constituído (e modernamente entendido) agregando povo-território-governo, com a proeminência da soberania estatal, portanto, com raras exceções (como em Portugal) ainda não se pode associar a ideia de Estado-nação ao contexto local da península itálica (NOVAES, 2005).

² Aqui entendido como sentimento de pertencimento e não como ideologia sociopolítica somente consolidada em séculos posteriores.

³ A forma da redação há de ser compreendida dentro de seu contexto literário de então. Portanto as obras destacadas do autor referencial possuem forma literária mais próxima de crônicas e romances que de compêndios conceituais e analíticos, sem, no entanto, incorporarem os conceitos que imortalizaram suas reflexões.

⁴ “Atitude estratégica que, por intermédio de meios de qualquer natureza, inclusive militares, tem por finalidade desaconselhar ou desviar adversários, reais ou potenciais, de possíveis ou presumíveis propósitos bélicos.” (BRASIL, 2007).

constantemente conflitos diplomáticos e bélicos entre as cidades-Estado que, basicamente, aglutinavam áreas de influência e que, em conjunto, coabitavam essa região que, somente no século XIX, iria consolidar o Estado da Itália. Os principados italianos recorriam, frequentemente, às demais monarquias absolutas europeias para **auxílio** nos seus conflitos. Nesses tempos, nasce em 1469, em Florença, Nicolau Maquiavel.

A carreira de Maquiavel como escritor político começou quando a família dos Médicis retornou a Florença, em 1512, e o expulsaram da Chancelaria, onde prestou serviço à República Florentina durante 14 anos. Tal afastamento propiciou o início de trajetória como pensador crítico à realidade que se lhe impunha.

Seu método inovador funda-se na

Observação fria e objetiva dos fatos, recorrendo à experiência histórica e à indução para fixar as normas da conduta política, mais propícias a assegurarem a conquista e a preservação do poder político. (SCOREL, 1979, p. 11).

No alvorecer do século XVI, Maquiavel, funcionário público de carreira, porém constantemente **ameaçado** pelas trocas de poder em Florença, escreve seus principais legados à humanidade: **O Príncipe** (1513), **Comentários sobre a primeira década de Tito Lívio** (1513-1520), **A arte da guerra** (1519-1520), **História de Florença** (1520-1525) e **A Mandrágora, uma peça teatral** (1522).

Diversos sábios da Antiguidade do período clássico, portanto precursores na arte de pensar o Mundo e suas relações, dedicaram-se ao estudo da Política. Platão, Aristóteles, Agostinho, Tomás de Aquino, entre outros, legaram obras ímpares. Entretanto o matiz ético e moral permeia tais obras, em tal magnitude, que Maquiavel parece quebrar os paradigmas dos textos clássicos. Seu caráter empírico-indutivo de formular normas a regerem o comportamento dos homens é inovador. Utiliza-se do empirismo histórico da Antiguidade greco-romana e dos principados itálicos de sua época (ou próxima).

3 O QUE BUSCAVA MAQUIAVEL?

Observando sua obra mais famosa, **O Príncipe**, pode-se depreender sua angústia com a instituição do poder, em que nem o povo, nem a aristocracia parecem atuar para salvaguardar todos. Sua clareza da corrupção reinante da república nascente parece apontar a necessidade do Estado

absolutista. Seria realmente este o fim que Nicolau almejava? Ou seria o meio de atingir o **seu fim**?

Neste livro, ele parece dialogar com o novo **chefe do poder**: o príncipe. Parece uma reflexão sobre os costumes vigentes na sociedade local e, decorrentemente, como o governo necessita de *virtù* e *fortuna*⁵ para perseverar. Desse diálogo de aconselhamentos, pode-se, exemplificar o seguinte:

Comparo a sorte a um desses rios impetuosos que, quando se irritam, alagam as planícies, arrasam as árvores e as cassas, arrastam terras de um lado para levar a outro: todos fogem deles, mas cedem ao seu ímpeto, sem poder detê-los em parte alguma. Mesmo assim, nada impede que, voltando a calma, os homens tomem providências, construam barreiras e diques, de modo que, quando a cheia se repetir, ou o rio flua por um canal, ou sua força se torne menos livre e danosa. O mesmo acontece com a Fortuna, que demonstra a sua força onde não encontra uma Virtù ordenada, pronta para resistir-lhe e volta o seu ímpeto para onde sabe que não foram erguidos diques ou barreiras para contê-las. (MACHIARELLI, 1990, p. 56).

No entanto há visões díspares quanto ao interlocutor de Maquiavel. Apesar de em seu preâmbulo (de **O Príncipe**) o florentino evidenciar que se dirige ao soberano, há análises de que, em verdade, ele utiliza o subterfúgio de afirmar interagir com o soberano, mas, em verdade fala ao povo como que para conscientizá-lo da forma de ação dos soberanos (OLIVEIRA, 2006).

Paralelamente, produziu os **Comentários sobre a primeira década de Tito Lívio**, um verdadeiro tratado político sobre as virtudes do governo republicano e com breves apontamentos dos motivos que levaram o regime republicano a ter entrado no descrédito, sempre contrapondo suas causas e quais os **remédios** a serem ministrados para a salvação deste regime de governo. Seria este então o **fim** a que Maquiavel buscava, a restituição da república e não o Absolutismo que o tornou clássico no **Príncipe**?

Tal questionamento, apesar de recorrente, parece confluir a uma conclusão quase uníssona, pois, tanto em **O Príncipe** como nos **Discursos**, Maquiavel demonstra sua incontestável simpatia pelos regimes livres e populares. Exemplifica-se essa predileção advinda de parte da segunda obra citada:

[...] se um só homem é capaz de estabelecer normas para um Estado, este durará bem pouco tempo, se um só homem também continuar a suportar todo seu peso. Não acontece o mesmo quando sua guarda é confiada a um grande número de pessoas. (MACHIARELLI, 1979, p. 50).

⁵ Os conceitos de Virtù e Fortuna são fundamentais à argumentação de Maquiavel. De forma sumária, Virtù. A Virtù trata da capacidade do príncipe em controlar as ocasiões e acontecimento do seu governo, das questões do principado. O governante com grande Virtù constrói uma estratégia eficaz de governo capaz de sobrestar as dificuldades impostas pela imprevisibilidade da história. Essa imprevisibilidade da história, principalmente agregada de fator alheio às características do Príncipe, como a sorte e mesmo o acaso, seria a Fortuna. O governante virtuoso é aquele cujas virtudes não sucumbem ao poderio da caprichosa e inconstante Fortuna (SOUZA, 2014).

Ele consolida essa opção logo a seguir: “[...] para instituir uma república é preciso a ação de um só homem; [...]” (MACHIARELLI, 1979, p. 51).

A evolução histórica parece corroborar a tese de Maquiavel. A grande maioria dos Estados ocidentais foi constituída sob o regime monárquico-absolutista e, num segundo momento, evoluiu para o regime republicano ou monárquico-parlamentarista.

Esses pensamentos identificam a obra política de Maquiavel com seus ideais renascentistas. Ao relegar à outra ordem de discussão os valores cristãos sobre os quais se apoiavam as velhas instituições da Idade Média.

Sendo eles [os principados eclesiásticos] dirigidos por razão superior, a qual a mente humana não atinge, deixarei de falar ao seu respeito, mesmo porque, sendo engrandecidos e mantidos por Deus, seria obra de homem presunçoso e temerário dissertar a seu respeito. (MACHIARELLI, 1990, p. 68).

Esse estrategista pensador previu a direção para a qual se movia politicamente a sociedade e vislumbrou o delineamento de uma nova ordem política, que impera até os dias atuais, baseada na instituição do Estado Moderno.

4 MAQUIAVEL: O ESTRATEGISTA

Maquiavel não se limitou a aconselhar seu príncipe na arte de governar os povos. Também lhe apresentou conselhos no campo da estratégia, entendida como a “arte de preparar e aplicar o poder para conquistar e preservar objetivos, superando óbices de toda ordem.”⁶ (BRASIL, 2007, p. 100). Esse viés de sua obra não teve tanta divulgação, no entanto deixa claro seu pioneirismo na codificação de preceitos militares e atinentes à guerra. Seus ensinamentos neste ramo encontram-se não só nos textos de **O Príncipe e Comentários sobre a primeira década de Tito Lívio** como também em **A arte da guerra**. Parece assim aconselhar os soberanos não apenas como assumir o poder, mas também como conservá-lo.

Com efeito, todas as artes praticadas na sociedade em função do bem comum, todas as instituições nela fundadas mediante o respeito às leis e o temor de Deus seriam vãs se não se preparasse igualmente sua defesa, a qual, se eficaz, permite mantê-las, mesmo quando imperfeitamente estruturadas. Mas sem o apoio militar as boas instituições não podem subsistir em boa ordem. (MACHIARELLI, 1980, p. 13).

Por isso ele acreditava que as tropas mercenárias (até então largamente empregadas pelos Feudos e pelas Cidades-Estado) eram inúteis e proclamavam que a segurança dos Estados requer do exército a formação por seus próprios cidadãos.

“Todo exército deve obedecer a um só comandante, e não a vários; a multiplicidade de chefes é nociva.” (MACHIARELLI, 1979, p. 365). Sendo contrário ao indivíduo-profissional-militar que presta serviços decorrentes de suas paixões e interesses privados.

Desordens [...] devem-se exclusivamente a homens que usaram a arte militar em seu próprio benefício. [...] Com efeito, os que não sabem viver de outra forma não encontram quem os sustente e são desprovidos do valor necessário para suportar honradamente uma situação difícil, são forçados pela necessidade a agir mal, e a Justiça por sua vez é forçada a exterminá-los. (MACHIARELLI, 1980, p. 19).

Deixa claro, assim, que o vigor militar não deve estar à venda a quem possa pagá-lo. Deve ser um serviço com honra, amor e dedicação a valores comuns e não privados. Arremata tal conceito ao afirmar:

[...] primeiro, que um homem reto não poderia empregar a arte militar em seu próprio benefício, segundo, que uma república ou reino bem organizado não permitiria jamais que seus cidadãos ou súditos agissem dessa forma. (MACHIARELLI, 1980, p. 19).

Por fim, afirma que apenas nas repúblicas sem máculas foi possível ao homem pôr-se em armas pelo bem comum e, após o triunfo e retorno da guerra, poderia depor as armas que empunhava com maior satisfação e retornar às suas atividades normais sem jamais esperar sustentar-se como militar (MACHIARELLI, 1980, p. 20).

Considera-se, pois, tal conselho e conceito inovadores de Nicolau por estarem bem explícitos em sua obra. Há necessidade de exércitos regulares que sejam justamente sustentados pelo Poder constituído a fim de que possam estar prontos e ágeis (na paz) para o emprego na guerra.

“Governos sábios [...] souberam compensar os inconvenientes aos que se destinavam às armas e a necessidade de contínuo exercício.” (MACHIARELLI, 1979, p. 20). Ainda acrescenta,

⁶ Para aprofundamento conceitual sobre **estratégia**, acessar: Coutau-Bégarie (2010) ou Gray (2002).

Se o soberano não se organiza de modo que seus infantes estejam contentes em voltar para casa **nos tempos de paz**, retornando às suas atividades normais, necessariamente se arruinará. (MACHIAVELLI, 1980, p. 21, grifo nosso).

Mais que isso, antevê que apenas o **Estado bem ordenado** deseja que a arte da guerra seja, em tempos de paz, empregada como exercício, ficando os poderes públicos dela incumbidos com exclusividade.

A mais importante repercussão oficial do pensamento de Maquiavel sobre os assuntos militares é sua proposta e aprovação de texto legal em dezembro de 1505, que determinou a organização de uma milícia florentina. O anteprojeto foi redigido por Maquiavel, que, logo na introdução, enunciava algumas de suas ideias favoritas: os fundamentos de uma república são **justiça e armas**, justificando que, por sua experiência, grandes gastos financeiros e a continuidade de **novos perigos** ao poder instituído demonstram que os exércitos mercenários são de utilidade questionável.

Maquiavel vê o fenômeno social da guerra como algo inevitável entre os povos e, por isso, preconiza a necessidade da virtú em quem tem o dever de preservar o Estado. “Deve-se confiar à defesa da liberdade a quem tem mais avidez por perdê-la. No caso: o povo.” (MACHIAVELLI, 1979, p. 33) e sugere que repúblicas expansionistas, ou seja, adeptas das Guerras de Agressão – Investida de um poder sobre outro, em lugar distinto) devem distribuir a guarda da liberdade ao povo e que repúblicas conservacionistas devem deixá-la com os poderosos do poder (MACHIAVELLI, 1979), pois:

unido, o povo é forte, individualmente, é fraco. Reunidos, os homens se enchem de coragem; mas quando cada um reflete no perigo que o cerca, torna-se a multidão fraca e covarde. (MACHIAVELLI, 1979, p. 181- 182).

Passa então a discorrer sobre como empregar a arte de guerra, propriamente dita, nos seus desdobramentos táticos, tecendo paralelos à disposição das forças (exércitos) pelos romanos (em três linhas sucessivas e complementares, com alas reforçadas) ou pelos gregos (em um só corpo de exército, com apoio homem a homem) (MACHIAVELLI, 1979). Onde estaria tentando Maquiavel chegar com tais paralelos tão táticos? Que conceito fundamental desejava passar? Ou seria mera reflexão detalhista da arte de combater? Afirmo Peter Paret.

As novas leis da guerra que Maquiavel desejava ver adotadas na Itália, eram as velhas leis da ordem militar romana. Os verdadeiros princípios de guerra de sua autoria são em grande parte, tentativas de mostrar, com base em fontes antigas, como os romanos conduziam as guerras. (PARET, 2001, p. 41).

Maquiavel, servidor público de carreira, provavelmente não possuía conhecimentos tão profundos de batalhas para discorrer sobre seus afazeres táticos. Almejava, assim, concluir sobre a necessidade do cumprimento do apoio mútuo entre soldados (fruto da tradição grega) e do vigor e da massa gigantesca dos exércitos (empregados pelos romanos). Dessa forma, mais que afirmar a necessidade de exércitos regulares e valorosos reafirmava que os mesmos teriam de ser volumosos, para tranquilidade do poder do Soberano. Chega mesmo a citar números: “os romanos tinham exércitos de cerca de 24 mil homens.” (MACHIAVELLI, 1980, p. 28), número bastante relevante, até mesmo para os dias atuais.

Outro dado em relação à estratégia de guerras é o ataque velado que Maquiavel faz ao emprego dos canhões e da artilharia. Na realidade, seu objetivo não parece querer desacreditar o valor do material bélico ou mesmo desprezar a inovação, insinuando ser retrógrado e desconhecedor dos avanços tecnológicos do seu tempo. Seu objetivo primeiro era demonstrar, desde então, que as inovações (tecnológicas) na arte de guerrear não superam “os nervos da guerra que não são os tesouros, mas os bons soldados.” (MACHIAVELLI, 1979, p. 228). A vitória vem de um exército confiante em si e de um general aguerrido e prudente (MACHIAVELLI, 1979). Sua convicção, quanto à exaltação às táticas militares romanas, tinha a intenção de discutir uma objeção óbvia à aplicação do modelo romano à sua época: a invenção da artilharia, que introduzira na guerra um elemento que parecia tornar os métodos romanos obsoletos. Porém a discussão ou - mais corretamente - a refutação do revolucionário significado da pólvora não impede, de todo, que o mundo moderno partilhe da **Roma ideal** de Maquiavel. Ele afirma que o objetivo da guerra deve ser enfrentar o inimigo em campanha e, lá, derrotá-lo. Essa seria a única forma de **levar uma guerra à conclusão feliz**.

Parte então Maquiavel de um corolário estratégico que embasasse qualquer soberano a como decidir-se pela guerra (ou não) e a como atuar nesses momentos. Sucinto, simples e direto, ele afirma em suas regras gerais, conforme Quadro 1:

Quadro 1 - Regras gerais ao processo decisório do soberano – corolário estratégico.

O que favorece o inimigo me prejudica; o que me favorece prejudica o inimigo. Difícilmente será vencido quem souber avaliar suas forças e as do inimigo.	COMPARAÇÃO DE PODERES COMBATENTES
Quem na guerra observar com maior vigilância as intenções do inimigo e mais exercitar seus exércitos, correrá menos perigos e terá maior probabilidade de vitória. Os acidentes repentinos são resolvidos com dificuldade; os que foram previstos, facilmente.	PLANEJAMENTO E ADESTRAMENTO
Não devemos jamais conduzir os soldados à batalha se antes não nos certificarmos de que seu ânimo é disciplinado e isento de medo. Não se deve combater senão quando se vê a esperada vitória. Na guerra, a disciplina pode mais do que o ímpeto. Mantemos os soldados nos quartéis com o medo e com penalidades; na guerra, nós os conduzimos com esperança e com prêmios.	HIERARQUIA E DISCIPLINA
É melhor vencer o inimigo com a fome do que com o ferro, pois na vitória obtida com este vale muito mais a sorte que o valor. Quem persegue em desordem o inimigo, depois de vencê-lo, quer passar de vitorioso a derrotado. Convém nos aconselharmos com muitos a respeito das coisas que devemos fazer; depois, devemos confiar a poucos aquilo que faremos.	ORDEM NO CUMPRIMENTO DA MISSÃO
Nenhum método é melhor que aquele que o inimigo não percebe até o adotarmos.	INOVAÇÃO TECNOLÓGICA
Numa ordem de batalha é melhor prover reforços suficientes atrás da primeira linha que uma frente mais ampla, com soldados dispersos.	TÁTICA DE COMBATE
A natureza não faz muitos homens bravos; a aplicação e o exercício, sim.	ADESTRAMENTO
Na guerra, reconhecer a oportunidade e aproveitá-la vale mais que qualquer coisa. Quando se quer ver de dia se há algum espião no campo, que todos se recolham a seus alojamentos. Mudar de decisão quando perceber que o inimigo o descobriu.	INTELIGÊNCIA
Quem não prepara os alimentos necessários para subsistir é vencido sem o emprego das armas. Os homens, o ferro, o dinheiro e o pão constituem os pontos nevrálgicos da guerra, destes, os mais necessários são os dois primeiros, porque os homens e o ferro produzem pão e dinheiro, mas pão e dinheiro não fazem os homens e o ferro.	LOGÍSTICA

Fonte: Adaptado de Machiavelli (1980, p. 33-34).

Torna-se claro que cada regra geral é imbuída de forte valor conceitual. No entanto, ao escolhê-las, nova ordem foi proposta, diferentemente da sequência em que parecem em seu texto original. Buscou-se, com a disposição proposta, facilitar a consolidação das inovações conceituais típicas da estratégia nelas englobadas.

Vários conceitos, somente séculos depois, foram desdobrados e aprofundados por estudiosos militares,

mas se ressalte que, como pensador político, Maquiavel acrescenta forte viés estratégico ao apontar temas como Planejamento de Operações, Comparação de Poderes Combatentes, Hierarquia e Disciplina, Incorporação de Inovações Tecnológicas, Ordem no Cumprimento da Missão, Inteligência, Tática de Combate, Adestramento, Valor Moral da Atitude Militar e Logística.

Maquiavel, conforme já dito, não se preocupava apenas em aconselhar seu soberano a como conquistar e manter seu poder. Ele procurava ensinar, secundariamente, que conhecer a arte da guerra é de fundamental importância para os governantes e, que sem o apoio militar, as instituições não podem subsistir em boa ordem. Expressou sua convicção de que a chama que alimenta a coragem da tropa para a batalha é a crença na causa pela qual se deve combater (*virtù*). Por isso, acreditava que as tropas mercenárias eram inúteis e proclamava que a segurança do Estado requer que o exército seja formado por cidadãos plenos.

Ainda nos ensinamentos ao príncipe no campo estratégico, afirmava que, a exemplo de Roma, os Estados deveriam procurar atacar os inimigos um a um, evitando duas guerras simultâneas. Professava, também, que não se deve, por medo, transigir na esperança de afastar uma guerra inevitável, pois, desta maneira, aquele a quem se tiver cedido, longe de ficar satisfeito, exigirá outras e maiores concessões. Sustentava que a guerra deve ser curta e intensa, a fim de que não ser causa de desgaste para o vencedor ou para o derrotado, e que não se deve pôr em risco a **sorte** do Estado, sem empregar-se todas as suas forças (MACHIAVELLI, 1990).

Nos dias atuais, pode-se perceber nos exércitos nacionais dos Estados Modernos a inspiração em suas propostas de **milícias comunais**. A profissionalização militar decorre da formação dos Estados, que não podia prescindir do apoio militar na garantia de suas instituições, ao estabelecer a íntima ligação entre a política e a guerra, subordinando a segunda à primeira. Antecipou-se em três séculos à máxima popularizada do estrategista Clausewitz: “A guerra é a continuação da política por outros meios.” (CLAUSEWITZ, 1993, p. 297). Clausewitz, normalmente muito crítico e desdenhoso em relação a outros escritores militares, é não apenas cauteloso ao examinar sugestões feitas por Maquiavel como também admite que o florentino mostrasse “uma apreciação muito segura dos assuntos militares” (CLAUSEWITZ, 1993, p. 41). Essa é uma indicação com que Clausewitz concordou com o florentino em seu ponto básico de partida, não obstante os novos pontos importantes que introduziu na teoria militar e que se encontram fora da estrutura do pensamento de Maquiavel. Assim, até mesmo o grande revolucionário entre os pensadores da estratégia militar do século XIX não derrubou a tese fundamental de Maquiavel, mas a incorporou em sua teoria.

Outro exemplo de seu caráter inovador no campo estratégico é sua regra de Comparação de Poderes Combatentes (**Difícilmente será vencido quem souber avaliar suas forças e as do inimigo**). Na

realidade, é transcrição da máxima do estrategista oriental Sun Tzu, naturalmente seu antecessor em séculos. No entanto, como as primeiras traduções para idiomas ocidentais são posteriores à época de Nicolau, é pouco provável que os ensinamentos de Sun Tzu tenham-lhe sido conhecidos anteriormente.

Observa-se, ainda, que vários líderes dos séculos seguintes obtiveram glórias ou amargaram derrotas ao seguirem (ou não) as estratégias militares permeadas na obra de Maquiavel e consolidadas em suas regras gerais (a exceção da constituição de exército regular nacional ao invés de exércitos mercenários – regra esta não disposta nas suas **regras gerais**, mas largamente destacada ao longo de seus ensinamentos). Seus conceitos estratégicos não foram, entretanto, aprofundados em sua obra. Poder-se-ia especular que isso seja natural e possível consequência de seu desconhecimento e falta de experiência em ações militares, uma vez que era funcionário público da Toscana ou, ainda, por possível receio de agredir a casta militar, que se considerava senhora desse poder. Tais especulações não agregam, no entanto, descrédito em seus ensinamentos. A simplicidade de seus conceitos torna-o imortal na inovação da codificação estratégica militar.

5 A CONTEMPORANEIDADE DOS ENSINAMENTOS: REFLEXOS NOS PLANEJAMENTOS ESTRATÉGICOS DO SÉCULO XXI

Diversos dos preceitos contidos na obra do florentino deixam clara a visão de que seus preceitos teriam contornos de permanência atemporal. No entanto, por mais que tenham ocorrido evoluções estratégicas e decorrentes de Revoluções de Assuntos Militares (RAM) – conceito cunhado em 1993, por Andrew Marshall, decorrente do enorme sucesso do uso de novas tecnologias sobre as forças convencionais de Saddam Hussein na Guerra do Golfo (1990-1991), para descrever as transformações desencadeadas pelas novas tecnologias de informação sobre a tática, doutrinas e estrutura das forças armadas (PIELLA, 2008) –, pode-se afirmar que o combate terrestre manteve princípios que já existiam à sua época. Combates navais clássicos, como forma de se fazer a guerra, não eram vislumbrados a seu tempo, em que pese já tivessem ocorrido desde épocas clássicas precedentes (vide as guerras do Peloponeso) e a tradição de combates navais no leste do mar Mediterrâneo. Mas, ainda assim, não se pode dizer que a possibilidade da guerra naval era para ele completamente desconhecida. Ou seja, ainda que em contexto bélico, político e político bem distinto dos tempos contemporâneos, pode-se depreender que

em ambos os cenários havia mínimas condições para Maquiavel tentar lançar ensinamentos. Mas, o que dizer do combate aéreo? Evidentemente, não há qualquer insinuação em sua obra sobre a remota possibilidade de uso de meio aéreo em benefício de combate. Logo, a conclusão precipitada poderia ser a de que seus preceitos não previram esse vetor militar e que, portanto, não lhes guarda aderência ou não são aplicados.

O século XX pode ser retratado como o século da expansão geográfica da guerra. Até então, o mundo eurocêntrico concentrava as guerras entre seus Estados e, secundariamente, expandida para outras áreas como mero desdobramento de conflitos europeus que se estendiam às regiões coloniais. Foi no século XX que os contornos mundiais da guerra se firmaram. Ainda assim, passados quase quatro séculos da obra florentina, muito ainda se pode ver da vigência de seus preceitos.

Durante a Segunda Guerra Mundial, Neville Chamberlain teve seu fim político e Adolf Hitler decretou a derrota de seu **Reich**, ambos por olvidarem-se de alguns dos conceitos básicos introduzidos por Nicolau. O primeiro, por haver feito concessões a Hitler que colocaram seu Estado em perigo (em contrário à regra geral de Comparação de Poderes Combatentes); o segundo, por querer sustentar duas frentes de guerra simultaneamente (contrariando, assim, as regras gerais de Tática de Combate e de Ordem no Cumprimento

da Missão). Mais recentemente, os Estados Unidos da América – a maior potência mundial, seja econômica ou militar – sofreram, no Vietnã, uma desmoralização que gerou grave crise interna. Em 1991, sob a égide da ONU, colheram louros de uma vitória esmagadora no Oriente Médio (1ª Guerra do Iraque). Tais resultados foram obtidos à medida que deixaram de seguir ou se alinharam aos pensamentos puros e genéricos do secretário florentino que preconizava uma guerra curta e intensa, na qual o Estado deve empenhar todas as suas forças.

Quanto à validade de seus preceitos aos conceitos estratégicos do emprego do poder aéreo, como dito, era de se supor natural distanciamento, no entanto a clarividência e simplicidade de seus ensinamentos também podem ser vistos nesse emprego do poder bélico estatal, mesmo em contexto ainda nem vislumbrado por ele, como no caso do Brasil.

O Plano Estratégico Militar da Aeronáutica (PEMAER) – 2010-2031, por exemplo, prevê que “A hierarquia e a disciplina são a base institucional das Forças Armadas. A autoridade e a responsabilidade crescem com o grau hierárquico.” (BRASIL, 2010, p. 19) – confirmando os princípios da HIERARQUIA E DISCIPLINA do corolário estratégico de Maquiavel. Outras associações reforçam essa identidade, como mostra o Quadro 2 abaixo.

Quadro 2 - Previsão no PEMAER 2010-2031 – Regra do corolário estratégico.

<p>“O planejamento deve maximizar os resultados e minimizar as deficiências, utilizando princípios de maior eficiência, eficácia e efetividade. Eles são os principais critérios de avaliação da gestão. O planejamento estratégico sempre existiu como trabalho da alta direção de uma instituição. Há uma ênfase em se observar o ambiente e perscrutar o futuro. Isso ocorre porque se percebeu que é necessário estar preparado para mudanças e crises, evitando ser tomado por surpresas que trazem resultados amargos. Quanto mais agudas e frequentes as crises, maior a necessidade de ação da alta cúpula da organização”. (BRASIL, 2016, p. 8).</p>	<p>PLANEJAMENTO</p>
<p>“Quanto ao Apoio Logístico necessário ao emprego da Força Aérea, alinhando-se às diretrizes da Estratégia Nacional de Defesa, que preconizam o trinômio monitoramento (controle), mobilidade e presença como ações básicas a serem desenvolvidas pelas Forças Armadas, a Intendência Operacional está voltada, diretamente, para o apoio ao combatente, desde sua preparação até a atuação real em prol da defesa nacional, diante da possibilidade de efetivação de uma das hipóteses de emprego ou de configuração de situação conflituosa, ou ainda, no engajamento em missões de segurança nacional”. (BRASIL, 2016, p. 65).</p>	<p>INTELIGÊNCIA E LOGÍSTICA</p>
<p>“[...] a política de ciência, tecnologia e inovação para o Comando da Aeronáutica, visa a nortear as ações de produção, desenvolvimento e consolidação do conhecimento no campo aeroespacial, presentes no trinômio ciência, tecnologia e inovação, de forma a contribuir com a geração de capacidade autônoma sustentada de defesa, que esteie o exercício continuado da soberania da Nação brasileira”. (Brasil, 2016, p. 82).</p>	<p>INOVAÇÃO TECNOLÓGICA</p>

Fonte: Adaptado de Machiavelli (1980, p. 33 - 34).

Assim, pode-se depreender que seus pensamentos e princípios possuem relativa atemporalidade e aplicabilidade, mesmo em contextos sequer vislumbrados ao seu tempo.

6 CRÍTICAS A MAQUIAVEL – O ESTRATEGISTA

Deve-se admitir que, nem sempre, Maquiavel foi infalível em seus julgamentos sobre o que era possível e praticável em sua época.

Desde seus escritos, consagrados na Itália do século XVI, e mesmo em nossos dias, ele recebeu um lugar de destaque no desenvolvimento do pensamento militar devido à defesa da conscrição: seu pensamento militar tinha um caráter seminal. Embora a suposição sobre o caráter profético das ideias militares de Maquiavel possa ser agradável para estudantes e admiradores do autor, seria um erro atribuir grande importância à sua defesa da conscrição: sua ideia de exército de conscritos era a da milícia de uma cidade-Estado, uma força militar não totalmente perene, pautada no modelo das antigas cidades-repúblicas, mas dificilmente adequadas para o exército de um Estado com área territorial considerável. Ademais, pelo menos durante dois ou três séculos após Maquiavel, o futuro não pertenceu aos exércitos de conscrição, mas sim aos de mercenários, de profissionais – soldados que ele ridicularizava e desprezava.

Outra crítica possível aos seus pensamentos poderia ser sua apologia ao poderio militar dos romanos de outrora. Sem dúvida, ele não previu o futuro papel destacado da artilharia e o emprego de armas de fogo pelo soldado comum. Os gastos à época no desenvolvimento de uma artilharia pujante eram excessivos, principalmente, em estruturas de cidades-Estado. Embora Maquiavel tivesse consciência das necessidades financeiras de uma potente estrutura militar, não considerou os crescentes custos do equipamento militar, com canhões e espingardas, e, conseqüentemente, a inter-relação do poder econômico com o poder militar na magnitude que o futuro apontava.

A clara compreensão de Maquiavel sobre a natureza da guerra e do papel da instituição militar na estrutura da sociedade é o fundamento de seu pensamento militar. Os problemas levantados por essas questões não são meramente conseqüentes de um período histórico determinado. De forma geral, suas ideias mantiveram sua vitalidade. Em um grau surpreendente, o pensamento militar a partir do século XVI foi construído sobre os fundamentos lançados por Maquiavel. Isso não significa dizer que suas recomendações foram aceitas como verdades definitivas, e contudo não ocorreram outras discussões em oposição aos seus pontos de vista, mas sim ampliações e aprofundamentos de suas ideias.

Todavia há um aspecto no pensamento militar moderno que não só não pode ser ligado ao pensamento de Maquiavel, como também se coloca em clara oposição a ele. O florentino preconizava regras gerais válidas para as estruturas militares de todos os Estados e em qualquer época. Pensamento este de caráter imutável, restabelecido pelo estrategista pós-Napoleão – Jomini. O pensamento militar moderno enfatiza que ações em diferentes circunstâncias históricas devem diferir, e que as instituições militares somente serão satisfatórias quando puderem ser ajustadas à constituição e às condições particulares de um determinado Estado.

No entanto, apesar de serem encontrados pontos genéricos, ou mesmo datados e, conseqüentemente, razoavelmente ultrapassados em seus conceitos estratégicos, é inegável seu caráter inovador e profético em terreno tão inexplorado até então.

7 CONCLUSÃO

Maquiavel não demonstrava ceticismo; demonstrava patriotismo (entendido como defesa de sua terra natal, como relatado em seu último capítulo de **O Príncipe**) e, decorrentemente, era defensor de um exército composto por homens que lutassem por sua terra (MACHIAVELLI, 1990). No campo de estudos militares, sua tese mais fundamental, enfatizada em todos os seus trabalhos, é que as forças militares de um monarca ou de uma república devem ser constituídas por habitantes do Estado que esse exército deve defender.

A ruína atual da Itália não é senão o resultado da dependência dos mercenários. Eles são desunidos, ambiciosos, indisciplinados, desleais, arrogantes em excesso no meio dos amigos, covardes entre inimigos; não há temor a Deus, nem lealdade aos homens. (MACHIAVELLI, 1990, p. 17).

O pré-requisito essencial para o sucesso na guerra – o binômio confiança-disciplina – só pode existir quando os soldados são naturais do mesmo país e viveram junto durante algum tempo. Dessa forma, a primeira medida crucial para a reforma militar imaginada por Maquiavel é a formação pelo país de um exército composto de seus próprios habitantes, para que o Estado tenha *proprie armi*.

Seu pensamento político enquadra-se perfeitamente no inovador contexto renascentista da época que, ao contestar as instituições da Idade Média, retirou o mundo ocidental do estado de estagnação anti-histórica em que permaneceu nesse período. Sua recusa em aceitar a subordinação dos poderes temporais à Igreja corrobora os pensamentos de outros inovadores da época que lançaram as bases para a criação do Estado Moderno. Seus estudos

sobre a *virtù*, *fortuna* e liderança política legaram técnicas de condução dos negócios do Estado, que os homens públicos devem conhecer e dominar a fim de melhor cumprirem sua missão de promover o bem comum.

Destaca-se a clareza de suas regras gerais, estratégicas, que englobam tão vasto cabedal de assuntos militares que, somente muito depois estudados. Por exemplo, sua objetividade sobre a necessidade de uma Inteligência estratégica é reveladora. Sua preocupação com a Logística Militar em uma época em que os exércitos ainda atuavam à distância, somente com a ideia de pilhamento de provisões dos povos conquistados, reforça esse seu caráter inovador. Isso não significa que suas recomendações foram aceitas como a verdade definitiva. Contudo não ocorreram outras discussões em oposição aos seus pontos de vista, mas sim ampliações e aprofundamentos de suas ideias.

Procurou-se, portanto, demonstrar, a partir do estudo sintético realizado, mesmo em campos sequer vislumbrados à época pelo pensador, a clareza e objetividade na propagação de conceitos e ações a empreender no campo estratégico-militar. Seus preceitos e conceitos foram incorporados até mesmo no setor aeroespacial, que sequer podia ser vislumbrado à época do florentino.

Seu caráter visionário (no sentido *lato* de possuir visão de futuro), tanto na Política (principalmente) quanto na Estratégia, confere-lhe a sabedoria que os tornaram os grandes pensadores perenes. O Estado Moderno e seus **exércitos de cidadãos** são provas inequívocas de que não era somente ao tirano que Maquiavel se dirigia e sim, através do Tirano, dirigia-se àqueles que precisavam pensar seus direitos e deveres; ou seja, o povo.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Ministério da Defesa. Comando da Aeronáutica. **Plano Estratégico Militar da Aeronáutica (PEMAER) – 2010-2031**. 2010. Disponível em: <<http://www.fab.mil.br/cabine/publicacoes/pemaer.pdf>>. Acesso em: 10 set. 2016.
- _____. Ministério da Defesa. Estado-Maior de Defesa. Portaria Normativa n.196/EMD/MD, de 22 de fevereiro de 2007. Aprova o Glossário das Forças Armadas (MD-35-G01). **Boletim do Ministério da Defesa**, Brasília, DF, n. 009, 2 de mar. 2007.
- CARVALHO, E. M. M. (Org.). **O pensamento vivo de Maquiavel**. São Paulo: Ed. Martins Claret, 1986.
- CLAUSEWITZ, C. V. **Da Guerra**. Rio de Janeiro: Ed. Forense, 1993.
- _____. **Estratégia**. Rio de Janeiro: BIBLIEX, 1980.
- COUTAU-BÉGARIE, H. **Tratado de Estratégia**. Rio de Janeiro: Escola de Guerra Naval, 2010.
- SCOREL, L. **Introdução ao pensamento político de Maquiavel**. Brasília, DF: Ed. UnB, 1979.
- GRAY, C. S. **Strategy in the Contemporary World: an introduction to strategic studies**. London: Oxford University Press, 2002.
- JOMINI, A. H. **Précis de l'Art de la Guerre**. Paris: Éditions Cham Libre, 1977.
- MACHIAVELLI, N. **A arte da guerra; A vida de Castruccio Castrani; Belfagor, o Arquidiabo**. Tradução Sérgio Bath. Brasília, DF: Ed. UnB, 1980.
- _____. **Comentários sobre a primeira década de Tito Lívio**. Tradução Sérgio Bath. Brasília, DF: Ed. UnB, 1979.
- _____. **O Príncipe**. Tradução Roberto Grassi. Rio de Janeiro: Ed. Bertrand Brasil, 1990.
- NOVAES, A. (Org.). **A crise do Estado-Nação**. Rio de Janeiro: Rocco, 2005.
- OLIVEIRA, I. A. R. **Teoria Política Moderna: uma introdução**. Rio de Janeiro: Ed. UFRJ, 2006.
- PARET, P. **Construtores da estratégia moderna: de Maquiavel à era nuclear**. Vol 1. Tradução Joubert de Oliveira Brízida. Rio de Janeiro: Ed. BIBLIEX, 2001.
- PIELLA, G. C. **Entre Ares y Atena: El Debate sobre La Revolución em los Assuntos Militares**. Madrid: Instituto Universitario General Gutiérrez Mellado, 2008.
- SOUZA, R. A. S. **Virtù e Fortuna em Maquiavel a partir da obra 'O Príncipe'**. 2014. Disponível em: <<https://jus.com.br/artigos/29050/virtu-e-fortuna-em-maquiavel-a-partir-da-obra-o-principe>>. Acesso em: 06 maio 2016.

O papel da inovação tecnológica e da gestão conjunta do setor cibernético na integração das Operações de Informação no Brasil: comparação com Estados Unidos, Reino Unido, Alemanha e Rússia

The role of technological innovation and the joint management of the cybernetics sector in the integration of Information Operations in Brazil: comparison with the United States, United Kingdom, Germany and Russia

El papel de la innovación tecnológica y de la gestión conjunta del sector cibernético en la integración de las Operaciones de Información en Brasil: comparación con Estados Unidos, Reino Unido, Alemania y Rusia

Márcio Saldanha Walker¹

RESUMO

O objetivo do estudo é verificar o papel da inovação tecnológica e da gestão conjunta do setor cibernético na integração das Operações de Informação no Brasil. O advento das inovações tecnológicas modificou a visão das forças armadas mundiais com relação à organização do setor cibernético e à integração das Operações de Informação. No Brasil, as propostas político-estratégicas do Ministério da Defesa resultaram em iniciativas no setor cibernético nas três Forças Armadas, impactando a gestão organizacional das Operações de Informação conjuntas. Por problema evidenciou-se foi que as três Forças Armadas brasileiras estruturaram diferentes sistemas cibernéticos e de informação, de forma divergente à tendência mundial quanto à interoperabilidade em Operações Conjuntas. No método, foi utilizada a comparação da visão político-estratégica organizacional e das estruturas cibernéticas conjuntas nas Operações de Informação dos Estados Unidos, Reino Unido, Alemanha e Rússia, com a visão político-estratégica e as estruturas cibernéticas e de Operações de Informação do Brasil. Assim, verificou-se que, embora parcialmente divergentes, os países comparados com o Brasil apresentam uma visão comum quanto à proposta político-estratégica e estrutura cibernética conjunta, diferentemente do modelo de gestão da informação cibernética do

Brasil que não possui a visão conjunta organizacional. Como conclusão, o estudo sugere a integração pela inovação da Gestão da Informação, com a unificação da estrutura cibernética no nível estratégico e operacional conjunto das Forças Armadas, de forma a aumentar a interoperabilidade das Operações de Informação.

Palavras-chave: Operações de informação. Defesa cibernética. Guerra cibernética. Operações conjuntas.

ABSTRACT

This study is intended to verify the role of technological innovation and the joint management of the cybernetics sector in the integration of Information Operations in Brazil. The advent of technological innovations has modified the vision of forces of the world with regard to the organization of the cybernetics sector and the integration of Information Operations. In Brazil, the political-strategic proposals of the Ministry of Defense resulted in initiatives in the cybernetics sector in the three Armed Forces, impacting the organizational management of the Joint Information Operations. The problem was evidenced by the fact that the three Brazilian Armed Forces structured different cybernetic and information systems, divergent from the global trend in terms of interoperability in Joint Operations. The comparison between the of organizational political-strategic vision and the joint cybernetic structures

I. Comando de Operações Terrestres (COTER) – Brasília/DF – Brasil. Tenente-Coronel do Exército Brasileiro (EB). Doutor em Ciências Militares pela Escola de Comando e Estado-Maior do Exército (ECEME). E-mail: walker22ms@yahoo.com.br

Recebido: 21/07/2016

Aceito: 07/12/2017

was used in the Information Operations in the United States, United Kingdom, Germany and Russia, with the political-strategic vision and the cybernetic and Information Operations structures in Brazil. Thus, it has been verified that, although partially divergent, compared to Brazil, the countries present a common vision regarding the political-strategic proposal and the joint cybernetic structure, unlike Brazil's cybernetic information management model that does not have the joint organizational view. As a conclusion, the study suggests the integration by the Information Management innovation, with the unification of the cybernetic structure at the joint strategic and operational level of the Armed Forces, in order to increase the Interoperability of Information Operations .

Keywords: Information operations. Cybernetic defense. Cybernetic warfare. Joint operations.

RESUMEN

El objetivo de este estudio es verificar el papel de la innovación tecnológica y de la gestión conjunta del sector cibernético en la integración de las Operaciones de Información en Brasil. El advenimiento de las innovaciones tecnológicas modificó la visión de las fuerzas armadas mundiales con relación a la organización del sector cibernético y a la integración de las Operaciones de Información. En Brasil, las propuestas político-estratégicas del Ministerio de Defensa resultaron en iniciativas en el sector cibernético en las tres Fuerzas Armadas, afectando la gestión organizacional de las Operaciones de Información conjuntas. Se evidenció que las tres Fuerzas Armadas brasileñas han estructurado diferentes sistemas cibernéticos y de información, de forma divergente a la tendencia mundial en cuanto a la interoperabilidad en Operaciones Conjuntas. En el método, se utilizó la comparación de la visión político-estratégica organizacional y de las estructuras cibernéticas conjuntas en las Operaciones de Información de Estados Unidos, Reino Unido, Alemania y Rusia, con la visión político-estratégica y las estructuras cibernéticas y de Operaciones de Información de Brasil. Así, se verificó que, aunque parcialmente divergentes, los países comparados con Brasil presentan una visión común en cuanto a la propuesta político-estratégica y estructura cibernética conjunta, a diferencia del modelo de gestión de la información cibernética de Brasil que no posee la visión conjunta organizacional. Como conclusión, el estudio sugiere la integración por la innovación de la Gestión de la Información, con la unificación de la estructura cibernética al nivel estratégico y operacional conjunto de las Fuerzas Armadas, para aumentar la interoperabilidad de las Operaciones de Información.

Palabras clave: Operaciones de información. Defensa cibernética. Guerra cibernética. Operaciones conjuntas.

1 INTRODUÇÃO

A cultura organizacional, como a das Forças Armadas, é extremamente significativa considerando o seu funcionamento. As inovações não serão susceptíveis ao sucesso se a cultura organizacional em torno não for favorável (BRASIL, 2013).

O objetivo do estudo é verificar o papel da inovação tecnológica e da gestão conjunta do setor cibernético na integração das Operações de Informação. O problema elencado para o presente estudo está no fato de que as três Forças Armadas brasileiras têm buscado inovar com diferentes sistemas cibernéticos e de informação, de forma divergente à tendência mundial quanto à interoperabilidade em Operações de Informação (Op Info) conjuntas. No método, foi utilizada a comparação da organização das Forças Armadas do Brasil com as Forças Armadas dos Estados Unidos, Reino Unido, Alemanha e Rússia, quanto à abordagem na capacidade de inovação no setor cibernético e nas Operações de Informação.

Considera-se pertinente a esse problema o fato de que a tomada da decisão no nível operacional do Comandante do Comando Conjunto depende da visão holística do cenário militar e civil, que, segundo Araujo (2013, p. 23), diante dos conflitos de Amplo Espectro, engloba o esforço conjunto das diferentes capacidades de informação e a demanda da inter-relação com as dessemelhantes agências militares e civis.

As Operações de Informação estão no campo de estudo das Ciências Militares que tratam de assuntos de Defesa e das expressões do Poder Nacional sob tutela da grande área do conhecimento de Ciência Política, com a concentração em Defesa Nacional (BRASIL, 2010). No Brasil, segundo o manual EB20-MC-10.213 (BRASIL, 2014c, p. 3-1), definem-se Operações de Informação pela

Atuação metodologicamente integrada de capacidades relacionadas à informação (CRI), em conjunto com outros vetores, para informar e influenciar grupos e indivíduos, bem como afetar o ciclo decisório de oponentes, ao mesmo tempo protegendo o nosso.

As Capacidades Relacionadas à Informação apoiam-se nas estruturas físicas das especialidades militares já constantes nos quadros de material e pessoal das organizações militares da Marinha, Exército e Força Aérea, sendo elas “a Comunicação Social (Com Soc), as Operações Psicológicas (Op Psc), Guerra Eletrônica (GE), Guerra Cibernética e Inteligência” (BRASIL, 2014c, p. 3-1).

Sob tutela desse estudo estarão, ainda, os termos definidos para a capacidade cibernética pelo MD 35-G-01 (BRASIL, 2016), que contam com iniciativas inovadoras

das Forças Armadas, envolvendo considerações civis e militares, a fim de atender as expressões do Poder Nacional. Além disso, a ameaça cibernética coloca em risco a integridade de infraestruturas sensíveis, essenciais à operação e ao controle de diversos sistemas e órgãos diretamente relacionados à segurança nacional. A proteção do espaço cibernético compreende a capacidade de atuação em rede e possui elementos intra e interorganizacionais (BRASIL 2012a, p. 71).

A seguir, será abordado o impacto da inovação tecnológica na gestão das Operações de Informação. Em seguida, serão apresentadas as opções para a gestão político-estratégica e as alternativas operacionais aos comandantes dos elementos das Forças Armadas quanto às Operações de Informação, para então verificar-se a questão tecnológica ligada ao advento das Op Info e os efeitos da inovação na Guerra Cibernética. Por fim, será comparada a gestão da capacidade militar cibernética do Brasil com as iniciativas das Forças Armadas dos Estados Unidos, Reino Unido, Alemanha e Rússia, a fim de concluir-se sobre o impacto na integração das Operações de Informação.

2 A INOVAÇÃO TECNOLÓGICA E O IMPACTO NA GESTÃO DAS OPERAÇÕES DE INFORMAÇÃO

A Doutrina Militar, como um dos principais vetores do Processo de Transformação das Forças Armadas na Era do Conhecimento, busca a efetividade que se baseia na permanente atualização, em função da evolução da natureza dos conflitos, e da inovação, resultado das mudanças da sociedade e da evolução tecnológica aplicada aos assuntos de Defesa. A inovação tem papel importante, particularmente no interesse em estruturar as Operações de Informação, por agir na gestão, nas organizações e na tomada de decisão.

O Manual de Oslo, da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÓMICO, 1997), define quatro tipos de inovações que encerram um amplo conjunto de mudanças nas atividades das organizações: inovações de produto, inovações de processo, inovações organizacionais e inovações de marketing. Com relação à Inovação Organizacional esta é a implementação de um novo método organizacional nas práticas da organização e em suas relações externas. De acordo com a Fang (2005), a inovação pode ser dividida em duas categorias: inovações radicais e inovações incrementais, sendo que as radicais significam melhorias constantes que são adicionadas a determinados procedimentos, enquanto a incremental está relacionada a contínuas modificações para a

melhoria desses processos. Segundo Fuck e Vilha (2012), as inovações tecnológicas incrementais podem ser entendidas como aperfeiçoamentos contínuos e graduais de produtos, serviços ou processos já existentes e correspondem à maior parte das inovações geradas. Já as inovações radicais correspondem à introdução de produtos, serviços ou processos totalmente novos no mercado e estão fortemente relacionadas às atividades de P&D.

Cromer, Dibrell e Craig (2011, p. 28) diz que, no sistema schumpeteriano, organizações empreendedoras incluem pessoas que são atribuídas à responsabilidade da introdução de novos processos. Martins e Tarblanche (2003) definem a inovação como a implementação de uma ideia nova, prática ou material para resolução de problemas. As inovações de processos são extremamente importantes para uma empresa porque apoiam as demais inovações de produtos e serviços (MÄNTYNEVA, 2012, p. 42-43; SOLATIE; MÄKELÄINEN, 2009, p. 35). As novas práticas aderem-se às inovações tecnológicas, tal como obtenção de conhecimento pela análise de dados com a inteligência tecnológica, a ser utilizada na análise dos sistemas de informação nas organizações (NEMUTANZHELA; IYAMU, 2011).

Segundo Rogers (2003), o processo de inovação voltada à decisão ocorre a partir da perspectiva da teoria da Difusão da Informação (DoI) que pode ser empregada na análise dos dados. O processo de inovação-decisão envolve cinco etapas: conhecimento, persuasão, decisão, implementação e confirmação, ou seja, o conhecimento ocorre quando os indivíduos, no caso deste estudo as Forças Armadas, estão conscientes da Inovação e conseguem a compreensão das suas funções. A persuasão ocorre quando os indivíduos ou unidades de tomada de decisões apresentam um comportamento favorável ou desfavorável para a inovação. A decisão indica quando o indivíduo ou unidade decide aprovar ou rejeitar a inovação. A implementação ocorre quando o indivíduo ou unidade decide usar a inovação. Por fim, a confirmação ocorre quando os tomadores de decisão, no caso das três forças singulares, confirmam a decisão de adotar a inovação.

Portanto pode-se inferir que a efetividade da gestão da informação pela inovação, como a implementação de uma ideia nova, prática ou material para resolução de problemas, baseia-se na permanente atualização de tomadores de decisão, em função do impacto da inovação tecnológica na gestão e na evolução da natureza dos conflitos. A tecnologia aplicada à gestão pode favorecer a análise dos dados dos assuntos de Defesa, contribuindo para a otimização das organizações e para a tomada de decisão, particularmente no interesse referente à estrutura do setor cibernético e das Operações de Informação.

3 AS OPERAÇÕES DE INFORMAÇÃO E SUA GESTÃO

A Dimensão Humana do ambiente operacional complexo remete os planejadores e decisores da estratégia militar à questão da legitimidade. Como salienta o EB20-MC-10.213 em relação à importância do tema para a solução dos conflitos

As Operações de Informação (Op Info) envolvem o controle da narrativa (percepções) e a produção de reflexos no nível de aceitação das sociedades, quanto à necessidade da ação militar para a solução de conflitos. (BRASIL, 2014c, p.13).

Em uma visão mais ampla das três Forças, o conceito segundo o MD 35-G-01, as Operações de Informação são

Ações coordenadas que concorrem para a consecução de objetivos políticos e militares. Executadas com o propósito de influenciar um oponente real ou potencial, diminuindo sua combatividade, coesão interna e externa e capacidade de tomada de decisão. Atuam sobre os campos cognitivo, informacional e físico da informação do oponente, e, também, sobre os processos e os sistemas nos quais elas trafegam, ao mesmo tempo em que procuram proteger forças amigas e os respectivos processos e sistemas de tomada de decisão. (BRASIL, 2016, p. 196).

A dimensão informacional do ambiente operacional é cada vez mais influenciada pela percepção estabelecida como válida nas mentes de um ou mais públicos-alvo – a narrativa dominante (senso comum) – que pode ser considerada um ponto decisivo nas operações militares contemporâneas e o terreno informacional, que passa a ser tão importante quanto o físico e o humano (BRASIL, 2014c, p. 2-3).

As Op Info fornecem opções estratégicas no nível político e nas alternativas operacionais aos comandantes dos elementos das Força Armadas de um Teatro de Operações/Área de Operações (TO/A Op). Contribuem, ainda, para a obtenção da Superioridade de Informações e para a Consciência Situacional. Porém a necessidade de integração conjunta entre as três Forças Armadas é colocada em condição, ou sob parâmetros, como regras, normas ou outros instrumentos de canalização do processo interno de cada visão especializada. As Op Info têm o foco na integração de ações ofensivas e defensivas, com ações tangíveis e intangíveis, em sintonia com outras Capacidades Relacionadas à Informação, coordenadas entre as várias Linhas de Operação e as Linhas de Esforço da Concepção Operacional.

Segundo Varvakis, Vital e Floriani (2010, p. 85), a gestão da informação requer o estabelecimento de processos, etapas ou fluxos sistematizados e

estruturados, associado às pessoas responsáveis por sua condução, para que se obtenham os resultados almejados. McGee e Prusak (1994, p. 5) acrescentam que o valor da informação é determinado pelo usuário, o que implica a sua possível reutilização. Pode-se dizer, então, que a informação para ser útil depende da análise realizada pelo usuário conforme sua necessidade e circunstâncias de aplicabilidade. Perucchi e Ferreira (2010) afirmam que entre os maiores problemas enfrentados pelas organizações está a tarefa de saber lidar com a informação, visto que, se bem gerida, transforma-se em um ponto forte caracterizado como vantagem estratégica e competitiva. Para sistematizar-se a informação, deve-se seguir um modelo que atenda a realidade informacional do ambiente em que a informação esteja inserida, permitindo adequar-se aos objetivos finais das organizações (PERUCCHI; FERREIRA, 2010).

Em resumo, as opções para a gestão político-estratégica e as alternativas operacionais das Operações de Informação dependem de uma inovação de gestão com a visão conjunta das Forças Armadas. Requer o estabelecimento de processos, etapas ou fluxos sistematizados e estruturados, conforme sua necessidade e circunstâncias de aplicabilidade, para transformar-se em um ponto forte caracterizado como vantagem estratégica e competitiva para as Operações de Informação. Essa visão não pode ser divergente dentro das Forças Armadas, porque a integração é condição para as organizações. A gestão irá estabelecer regras, normas ou outros instrumentos de canalização, dependendo do processo interno de visão de cada Força Armada.

4 QUESTÃO TECNOLÓGICA LIGADA AO ADVENTO DAS OP INFO - EFEITOS DA INOVAÇÃO NA GUERRA CIBERNÉTICA

Segundo Bellais (2013), potências emergentes como China, Índia e Brasil precisam fortalecer sua estrutura de Defesa e estão envidando esforços para dedicar uma parte de seus orçamentos de defesa para P & D. A velocidade da inovação exige uma tendência da persistência de uma estrutura de Defesa centrada na tecnologia, principalmente quando se busca desenvolver o setor cibernético. Nesse sentido, a Tecnologia pode ser considerada como o condutor e indutor, *spill over*, da transformação das capacidades militares.

Saunders et al. (1995) acrescentam que se torna imperativo evitar surpresas tecnológicas, pois estas podem ameaçar ou pôr em risco a segurança nacional. Cowan e Foray (1995, p. 865) também contribuem dizendo que o investimento em P & D ajudam a manter

a tecnologia em nível exploratório, pois pode continuar com testes e experimentos de suas técnicas, processos e produtos por muito mais tempo depois de um mercado ter concebido uma tecnologia.

Nesse cenário, McKenzie (2001) identifica seis potenciais ameaças assimétricas: operações nucleares, químicos, biológicos, informações, conceitos operacionais e terrorismo. Em vista disso, a superioridade tecnológica continua a ser o núcleo de contratos de defesa e gerir a incerteza pode ser possível por meio da tecnologia. Donald Rumsfeld, então secretário de Defesa dos EUA, ressaltou, “nosso desafio neste novo século é difícil: para defender a nossa nação contra o desconhecido, o incerto, o invisível, e o inesperado” (RUMSFELD, 2002, p. 23).

Mesmo assim, em tempo de Paz, é um momento difícil para aquisições de armas, em virtude de ameaças assimétricas e a falta de um inimigo claramente identificável. Os planejadores e decisores da defesa não têm a dimensão do tipo de riscos que têm de evitar ou combater. Portanto os princípios de aquisição de defesa atual se tornam obsoletos quando vistos de forma singular, pois não visam elaborar uma lista de ameaças assimétricas e complexas. Serfati (1995) alerta que existe uma tendência em P & D de Defesa de concentrar o esforço em inovações incrementais, agregando tecnologia de forma contínua, que são, por definição, muito mais difíceis de alcançar de forma singular, pois tornam-se cada vez um investimento mais caro. A Tabela 1 demonstra o investimento anual em alguns dos países que estão à frente no investimento e na qualificação de pessoal em Guerra Cibernética.

Tabela 1 - Investimento anual na estrutura cibernética das Forças Armadas.

País	Financiamento anual em milhões de dólares	Número de tropas cibernéticas
Estados Unidos	7000	9000
Reino Unido	450	2000
Rússia	300	1000
Alemanha	250	1000

Fonte: Litovkin (2017).

Portanto, se o investimento de um país em uma determinada tecnologia é limitado e não pode manter o ritmo para o estado da arte, necessita-se de inovação direcionada aos fins do setor cibernético. Além disso, o esforço deve ser conjunto, uma vez que todos os elementos das Forças Armadas são responsáveis pela segurança nacional.

5 AS OPERAÇÕES DE INFORMAÇÃO NOS ESTADOS UNIDOS E A CAPACIDADE CIBERNÉTICA

5.1 Visão Político-Estratégica

As Operações Cibernéticas (*Cyberspace Operations*) nas Forças Armadas dos Estados Unidos da América (EUA) compreendem o domínio global do ambiente de informações, considerando a interdependência dos dados, seja na internet, redes de comunicações, sistemas computacionais, processadores e controladores. Essa capacidade está focada em ações ofensivas e defensivas, sendo integradas em múltiplas linhas de esforço para afetar adversários e potenciais tomadores de decisão (UNITED STATES, 2014, p. II-9).

Em relação às Operações de Informação, conforme o JP 3-13-1 (UNITED STATES, 2014, p. IX), os instrumentos do poder nacional (diplomático, informacional, militar e econômico) fornecem aos líderes dos EUA os meios para lidar com crises ao redor do mundo. Empregar esses meios no ambiente de informações requer a capacidade de transmitir com segurança, receber, armazenar e processar informações em tempo quase real.

O FM 3-0 (UNITED STATES, 2008, p. 12) salienta a importância da colaboração e do diálogo, da informação, entre os comandantes militares e as lideranças civis, considerando ser esse o enlace fundamental para o desenvolvimento da confiança mútua e de entendimento, de forma a estruturar organizações capazes de agir rapidamente às ameaças complexas.

Recentemente o governo dos EUA instituiu uma nova perspectiva de Estratégia de Segurança Nacional com a visão de que é necessária a integração entre todos os órgãos do governo: *whole of government approach*. Nessa mesma linha, segundo Perkis (2014), General e Comandante do U.S. *Army Training and Doctrine Command* (TRADOC), a doutrina Norte-americana busca adaptar-se a nova filosofia do emprego militar para **vencer em mundo complexo**.

5.2 Integração

Os Estados Unidos possuem um Centro Conjunto de Guerra de Operações de Informação (*Joint Information Operations Warfare Center* – JIOWC), que é responsável desde o tempo de paz em coordenar o desenvolvimento tecnológico e ações estruturais conjuntas das capacidades relacionadas à informação, incluindo o setor cibernético. Sob a direção do *United States Strategic Command* (USSTRATCOM), os

United States Cyber Command (USCYBERCOM), são responsáveis pela sincronização e coordenação das operações transregionais, bem como em coordenação com os comandos combatentes, *Joint Staff* (JS) e *Office of Secretary of Defense* (OSD) ligam-se com os demais departamentos (ministérios), agências e membros da base industrial de defesa dos *United States Government* (USG), tudo em conjunto com o *Department of Homeland Security* (DHS) (UNITED STATES, 2013, p. IX).

Cada força singular pode estabelecer um sistema de integração das Operações de Informação. O Exército dos Estados Unidos possui o 1º Comando de Operações de Informação (*1st Information Operations Command*), elemento de apoio a distância que fornece suporte ao planejamento operações de informação, operações do ciberespaço e análise de inteligência. Mas todas as iniciativas são integradas pelo USCYBERCOM, que é um comando combatente unificado, coordenando, integrando, sincronizando e conduzindo as atividades para proteger as redes de informação do DoD (UNITED STATES, 2017).

6 OPERAÇÕES DE INFORMAÇÃO NA ALEMANHA E A CAPACIDADE CIBERNÉTICA

6.1 Visão Político-Estratégica

A Guerra Cibernética (*Cyber-Krieg*) nas Forças Armadas da Alemanha realiza, por meio de medidas de segurança de TI, medidas eletrônicas para a proteção de procedimentos humanos, materiais e de segurança organizacional, bem como outras medidas técnicas e não técnicas para proteger seus próprios sistemas de informação. Isso garantirá a liberdade operacional, apoiando a preservação da superioridade de informação e, assim, contribuindo para a liderança e superioridade de ação.

Em relação às Operações de Informação, todo ato ou omissão pode ser percebido como informação. A informação conjunta é a base para o processo de gestão em todos os níveis. O trabalho no ambiente de informação é orientado sobre a dimensão puramente militar, mas para além do estado final desejado (estado final político), por isso tem importância ministerial conjunta (SCHINDLER, 2015). A superioridade da informação é buscada com ações para a recuperação, controle, processamento, transmissão e segurança das informações. As Operações de Informação na Alemanha envolvem, particularmente, as seguintes capacidades: informações públicas, comunicações operacionais, guerra eletrônica, guerra cibernética e operações psicológicas.

6.2 Integração

A coordenação das atividades é um fator essencial em virtude da natureza do ambiente de informação e dos objetivos político-estratégicos. A ação conjunta das Forças Armadas permite enfraquecer ou evitar os efeitos da ação inimiga na informação e nos sistemas de informação, protegendo também os setores civis interconectados.

O objetivo da coordenação das atividades no ambiente de informação é controlar a difusão do conteúdo, no tempo e espaço, bem como coordenar as atividades de informação, sincronizando-as, de forma que um efeito global seja alcançado. A atuação no ambiente de informação só poderá ser bem-sucedida se o próprio comando operacional conjunto puder agir no controle do movimento das tropas, de forma a verificar se os efeitos pretendidos estão de acordo com as ações cinéticas. Se forem diferentes, a credibilidade da campanha será posta em dúvida e os efeitos pretendidos não serão alcançados.

A Alemanha está estabelecendo um comando cibernético de informações por meio da fusão de unidades cibernéticas da Forças Armadas (*Bundeswehr*). O Comando Cibernético e da Informação (*Kommando Cyber-und Informationsraum*) será o responsável por integrar os setores cibernéticos, a tecnologia da informação, a inteligência militar, a geoinformação e a comunicação operativa (IHS 360, 2016).

7 OPERAÇÕES DE INFORMAÇÃO NO REINO UNIDO E A CAPACIDADE CIBERNÉTICA

7.1 Visão Político-Estratégica

As Operações Cibernéticas (*Computer Network Operations* - CNO) nas Forças Armadas do Reino Unido podem executar ataques de redes, exploração de redes e defesa de redes, sendo um importante vetor de controle, disseminação ou negação de informação, JWP 3-80 (UNITED KINGDOM, 2002).

Em relação às Operações de Informação, o impacto da mídia internacional e o impacto da tecnologia são aspectos vitais para as operações. Segundo o JWP 3-80 (UNITED KINGDOM, 2002, p. 1.1), a campanha de informação é uma atividade transversal na esfera das demais expressões do poder não se restringindo ao campo militar. Dessa forma, pode ainda envolver ações junto à esfera econômica, agências humanitárias e organizações internacionais.

O Ministério da Defesa (*Ministry of Defence* - MOD) é responsável em emitir as diretrizes para todos os níveis das Operações de Informações e das Operações de Mídia, permitindo a sincronização das ações. Em 2016,

o MOD emitiu a Estratégia Nacional de Segurança Cibernética 2016 – 2021, com o objetivo de defender o Reino Unido contra a evolução das ameaças cibernéticas, dissuadir qualquer forma de agressão no ciberespaço, desenvolver a indústria de segurança cibernética de forma inovadora e em constante expansão, e, ainda, estimular a participação do Reino Unido em ações internacionais (UNITED KINGDOM, 2017a).

7.2 Integração

A coordenação da Campanha de Informação é executada no mais alto nível, o nível político, em um gabinete interministerial. O Ministério da Defesa é representado nesse grupo pelo Diretor de Operações de Informação (*Directorate of Targeting and Information Operation - DTIO*), sendo que as operações militares do MOD são orientadas pela diretoria do Chefe de Estado-Maior (*Chief of Defense Staff - CDS*) (UNITED KINGDOM, 2002, p. 1-3).

O Reino Unido possui o *Joint Forces Command* (JFC), que fornece a base e o quadro de apoio para operações serem bem-sucedidas, garantindo recursos conjuntos que são desenvolvidos e gerenciados, centralizando o treinamento, a inteligência, os sistemas de informação e operações cibernéticas (UNITED KINGDOM, 2017).

Na estrutura de Operações de Informação conjunta, o *Joint Information Activities Group* (JIAG), estabelecido em 2013, deve prover especialistas em informação para os demais órgãos. O JIAG tem como principais unidades o *Defence Media Operations Centre* (DMOC) e o *Joint Information Operations Training and Advisory Team* (JIOTAT) (UNITED KINGDOM, 2016). A estrutura cibernética, o *Defence Cyber Operations Group* (DCOG), é subordinada diretamente ao Comando Conjunto das Forças Armadas e conta com uma Unidade Cibernética Conjunta (GREEN, 2015, p. 26).

O JWP 3-80 (UNITED KINGDOM, 2002, p. 3.1) explica que a estrutura dos componentes físicos e humanos de Operações de Informação deve focar na capacidade de comandar e influenciar toda infraestrutura cibernética, bem como na capacidade de processar e controlar os meios de comunicação e inteligência (*Command, Control, Communications, Computers and Intelligence - C4I*).

8 OPERAÇÕES DE INFORMAÇÃO NA RÚSSIA E A CAPACIDADE CIBERNÉTICA

8.1 Visão Político-Estratégica

As Operações Cibernéticas (Кибер-Война) são conduzidas de forma conjunta pelas tropas de guerra

cibernética essencial para atingir os objetivos militares e políticos russos. No nível tático, a doutrina não concebe que as ações cibernéticas atuem isoladamente, pois fazem parte de um complexo de influências (GILES, 2011, p. 46).

De acordo com Giles (2012, p. 46), em relação às Operações de Informação, a visão russa de Guerra da Informação (*informatsionnoye protivoborstvo, informatsionnaya bor'ba*, ou o nome que está se difundindo, *informatsionnaya voyna*) é mais um conceito holístico que uma tradução literal que compreende Operações Cibernéticas, Guerra Eletrônica, Operações Psicológicas e Comunicação Estratégica. Ainda, existem divergentes percepções conceituais e doutrinárias da Rússia em relação a como os países ocidentais vinham interpretando as Operações de Informação, o que dificultava a padronização de procedimentos no campo informacional. Como observa Giles (2012, p. 64), “a chave da divergência entre Rússia e o Ocidente para uma aproximação na área da segurança cibernética é a percepção do conceito de ameaça”.

Outra questão é a soberania da internet. O sistema russo requer um controle governamental sobre o que entra no espectro cibernético, considerando-se as fronteiras físicas do país. Segundo este sistema, “cada estado membro pode estabelecer suas normas para preservar a soberania e a gestão do espaço informacional de acordo com suas leis nacionais” (GILES, 2012, p. 65). Essa doutrina de Operação de Informação está exposta na *Information Security Doctrine of the Russian Federation* (RUSSIA, 2000) e pode ser definida como

Um conflito, entre dois ou mais estados no espaço de informação, com o objetivo de causar danos aos sistemas de informação, processos e recursos críticos e outras estruturas, subvertendo os sistemas políticos, econômicos e sociais, bem como à massa psicológica, influenciando a população para desestabilizar a sociedade e o estado, bem como coagindo o governo do lado oposto a tomar decisões a nós favoráveis (GILES, 2012, p. 68, tradução nossa).

8.2 Integração

A importância do controle cibernético para a integração das capacidades relacionadas à informação tornou-se evidente pela falta de controle sobre o espectro informacional. Essa percepção pode ser entendida nas palavras de Mshvidobadze (2011, p.3, tradução nossa)

A Rússia vê ciber-capacidades como instrumentos de guerra de informação, que combina inteligência, contrainteligência, desinformação, guerra eletrônica, debilitação das comunicações, a degradação do suporte de navegação, pressão psicológica, e destruição das capacidades cibernéticas inimigas.

Com o propósito de unificar o esforço e dar resposta ao amplo espectro das informações, a Rússia criou o *Information Troops*. Tais elementos fazem parte de uma complexa estrutura composta de

diplomatas, especialistas, jornalistas, escritores, publicitários, tradutores, operadores, pessoal de comunicação, web designers, hackers e outros ... Para construir as contramedidas de informação, é necessário desenvolver um centro para a determinação de criticamente importantes entidades de informação do inimigo, incluindo a forma de eliminá-los fisicamente, e como conduzir a guerra eletrônica, guerra psicológica, contrapropaganda sistêmica e o treinamento de hackers. (GILES, 2011, p. 52).

Ainda, com o objetivo de estender o controle para além das fronteiras, a Rússia estabeleceu acordos de integração de informações militares com países do *Collective Security Treaty Organisation* (CSTO), do *Commonwealth of Independent States* (CIS) e da *Shanghai Cooperation Organisation* (SCO) (RUSSIA, 2012).

9 A ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DAS OPERAÇÕES DE INFORMAÇÃO E DO SETOR CIBERNÉTICO NAS FORÇAS ARMADAS DO BRASIL

No ambiente estratégico, o Estado-Maior Conjunto das Forças Armadas (EMCFA) é o principal responsável pelo planejamento das Operações de Informações, de acordo com as diretrizes estabelecidas pela Estratégia Nacional de Defesa (END) (BRASIL, 2014a, p.56). Segundo o manual de Doutrina de Operações Conjuntas, MD 30-M-01 (BRASIL, 2011, p. 55), as ações no espaço cibernético deverão ter as seguintes denominações, de acordo com o nível de planejamento: o Estado-Maior Conjunto das Forças Armadas é o responsável por estabelecer o Plano Estratégico de Operações de Informação (PEOI) – a cargo da Subchefia de Operações (SC3), consolidando aspectos da Comunicação Social, Operações Psicológicas, Guerra Eletrônica e Defesa Cibernética, do ponto de vista estratégico do MD 30-M-01 (BRASIL, 2011, p. 23).

Como o Estado-Maior Conjunto das Forças Armadas deixou de estabelecer uma sistemática de planejamento único, a gestão do desempenho no setor de Operações de Informação e cibernética ficou prejudicada. Como exemplo, tal como no manual de Doutrina de Operações Conjuntas (BRASIL, 2011), o encargo das atividades cibernéticas é parcialmente dividido com o oficial de Comando e Controle, cabendo aos oficiais especialistas efetuar a ligação com o oficial de Operações de Informação do Estado-Maior Conjunto.

Essa estrutura gera duplicação de esforços, bem como redundância de responsabilidades.

Na estruturação física das três Forças Armadas, o MD estabeleceu a diretriz de implantação de medidas visando à potencialização da Defesa Cibernética Nacional, com o desafio de integrar as iniciativas cibernéticas, organizar e executar os projetos de defesa cibernética. A primeira iniciativa ocorreu quando a Diretriz Ministerial nº 014/2009 atribuiu ao Exército Brasileiro a responsabilidade pela coordenação e integração do setor cibernético do MD (CARVALHO, 2011, p. 11). Posteriormente, por intermédio da Portaria nº 3.405/MD, de 21 de dezembro de 2012, o MD atribuiu ao Centro de Defesa Cibernética (CDCiber), do Comando do Exército, a responsabilidade pela coordenação e integração das atividades de Defesa Cibernética, no âmbito do Ministério da Defesa (CAMELO; CARNEIRO, 2013, p. 1).

Por conseguinte, o Exército Brasileiro estabeleceu o Centro de Defesa Cibernética do Exército (CD Ciber) e ativou dois núcleos de Defesa Cibernética em 2016, o Núcleo do Comando de Defesa Cibernética (NuComDCiber) e o Núcleo da Escola Nacional de Defesa Cibernética (NuENaDCiber), este último passando a contar com militares das três Forças Armadas, trabalhando no mesmo ambiente físico (DEFESANET, 2015a).

A Marinha do Brasil inova no setor, estabelecendo o Centro de Guerra Eletrônica da Marinha (CGEM), com projetos de desenvolvimento da Marinha do Brasil, como o programa Brigada Anfíbia (DEFESANET, 2015b). A Marinha está estruturando, ainda, a Política Cibernética de Defesa (PCD), que deve funcionar como subsistema da atividade de Comando e Controle (C²), com as atividades de Defesa Cibernética, no nível estratégico, e de Guerra Cibernética, nos níveis operacional e tático, visando à consecução dos seus objetivos (BRASIL, 2012c).

A atividade de Comando e Controle aborda três diferentes sistemas, o Sistema Naval de Comando e Controle (SISNC2), o Sistema de Informações sobre o Tráfego Marítimo (SISTRAM), que tem como propósito o acompanhamento e monitoramento de embarcações, nacionais e estrangeiras, que navegam na área de busca e salvamento (*Search And Rescue* – SAR) brasileira, e o Sistema de Gerenciamento da Amazônia Azul (SisGAAz), um sistema de C² para monitoração, controle e proteção das águas adjacentes ao litoral brasileiro que compõem a Amazônia Azul (MANSO, 2013, p. 67).

A Força Aérea Brasileira inova em Operações de Informação, estabelecendo o Sistema Aéreo de Guerra Eletrônica, sendo que a Defesa Cibernética (Def Ciber) é de responsabilidade da Seção de Comando e Controle

da Subchefia de Operações (DEFESANET, 2015b). Entretanto, além da Def Ciber, essa Seção também é responsável pelos assuntos de Comando e Controle, Tecnologia da Informação (TI), Guerra Eletrônica, Controle do Espaço Aéreo, Sensoriamento Remoto e Sistemas Espaciais (VEIGA, 2016, p. 5).

Segundo a Doutrina Básica da FAB, a Def Ciber consiste em empregar Meios de Força Aérea para proteger os Sistema de Comunicações e Tecnologia da Informação para Comando e Controle (SCTIC2), para obter dados para a produção de conhecimento de Inteligência e para causar prejuízos aos sistemas similares do oponente (VEIGA, 2016, p. 7).

Do exposto, verifica-se que as três Forças Armadas estabeleceram diferentes iniciativas gerenciais para o setor cibernético e de Operações de Informação.

10 COMPARAÇÃO COM AS PROPOSTAS ESTRATÉGICAS CIBERNÉTICAS E DAS OPERAÇÕES DE INFORMAÇÃO ENTRE AS FORÇAS ARMADAS ESTRANGEIRAS E DO BRASIL

10.1 Quanto à visão político-estratégica

No Brasil, a END é um documento que firma o compromisso constitucional de garantir a obtenção e manutenção dos objetivos nacionais permanentes estabelecidos pela Política Nacional de Defesa. Semelhante ao observado nas iniciativas do nível político-estratégico dos Estados Unidos, Alemanha, Rússia e Reino Unido, a END (BRASIL, 2012b) estabeleceu um vínculo entre o conceito e a política de independência nacional no setor cibernético e de Operações de Informação.

10.2 Quanto às iniciativas nas Operações de Informação

Em que pese as diversas iniciativas de modernização tecnológica, tal como os macroprojetos estratégicos que, a curto, médio e longo prazos, possibilitarão ampliar o domínio da informação, verifica-se que diferentemente dos países estrangeiros comparados com o Brasil, as capacidades relacionadas à informação nas Operações de Informação do Estado-Maior Conjunto, sob comando do MD, ainda encontram dificuldades para estar efetivamente integradas.

10.3 Quanto à inovação de estruturas cibernéticas

O investimento em Defesa passou a desenvolver-se, lastreado na capacidade de monitorar e(ou) controlar o território nacional e seu entorno estratégico, com

grande papel destinado às capacidades de informação. Pelo advento tecnológico, a linha de desenvolvimento das capacidades operacionais tem buscado fortalecer os três setores de importância estratégica: o espacial, o cibernético e o nuclear.

Diferentemente dos Estados Unidos, Alemanha, Rússia e Reino Unido, a estruturação de diversificadas iniciativas inovadoras por parte das Forças Armadas brasileiras não deixou a estrutura física sob comando de uma única estrutura capaz de ações de planejamento de Defesa Cibernética e Guerra Cibernética, nem mesmo de Operações de Informação.

10.4 Quanto à gestão da Informação

Quando o Estado-Maior Conjunto das Forças Armadas (EMCFA) do Brasil deixou de estabelecer uma sistemática de planejamento único, a gestão do desempenho no setor de Operações de Informação e cibernética ficou prejudicada. Diferentemente, como verificado nas Forças Armadas que serviram de comparação, tais atividades mencionadas estão diretamente ligadas ao escopo de atividades sob coordenação geral do oficial de Operações de Informação. Se ocorrer a reprodução dessas estruturas para os escalões menores, ficará ainda mais difícil coordenar ou sincronizar as ações de Operações de Informação com as atividades de Operações.

10.5 Quanto à interoperabilidade

Segundo o Glossário das Forças Armadas, o Ampla Espectro das operações engloba o esforço conjunto das diferentes capacidades de informação e a demanda da inter-relação com as dessemelhantes agências militares e civis (BRASIL, 2016). Como observado nas Forças Armadas comparadas com o Brasil, as iniciativas inovadoras daqueles países estão estruturando o setor cibernético de forma a estar ligado à mais alta esfera dos interesses políticos nacionais, pois exige a integração com os demais sistemas das organizações do setor civil.

Do exposto, verifica-se que a comparação das iniciativas inovadoras das gestões das Forças Armadas dos Estados Unidos, Alemanha, Reino Unido e Rússia no setor cibernético e Operações de Informação, são divergentes do esforço de inovação da gestão das Forças Armadas do Brasil. Portanto conclui-se que existe grande dessemelhança pela singularidade e complexidade das iniciativas voltadas às estruturas internas de cada força em sua gestão organizacional, o que dificulta a integração das operações de Informação do Estado-Maior Conjunto das Forças Armadas.

11 CONCLUSÃO

O objetivo do estudo foi verificar o papel da inovação tecnológica e da gestão conjunta do setor cibernético na integração das Operações de Informação. A comparação da organização das Forças Armadas do Brasil com as forças armadas Estados Unidos, Reino Unido, Alemanha e Rússia pode evidenciar a divergência de abordagem na capacidade de inovação no setor cibernético e nas Operações de Informação.

Em síntese, em que pese o parcial alinhamento do Brasil com a tendência internacional, o MD precisa ainda ajustar as estruturas singulares à proposta de transformação das Forças Armadas. O setor cibernético é um setor que requer constante investimento em inovação e tecnologia, de forma que o esforço conjunto é mais indicado para adequar as pretensões brasileiras à dificuldade orçamentária tradicional na área de Defesa.

Foi evidenciado, ainda, que o sucesso da gestão da informação pressupõe a carência de uma percepção única, com iniciativas de enlaces convergentes, que permita integrar os vetores de informações dentro dos componentes das Forças Armadas e, com base nesse nível, replicada verticalmente para as operações dos escalões mais baixos e horizontalmente refletir para os demais órgãos civis do Poder Nacional.

Além disso, mesmo que a expressão militar tenha forte influência das inovações tecnológicas, não é, por si só, capaz de restaurar ou manter a segurança das informações. Sugere-se que o esforço envolva a gestão do poder militar das três Forças (Marinha, Exército e Aeronáutica) com os demais componentes civis do Poder Nacional (político, econômico, psicossocial e científico-tecnológico), para permitir a eficiência conjunta no setor cibernético e nas Operações de Informação do Estado-Maior Conjunto das Forças Armadas.

REFERÊNCIAS

ARAUJO, M. L. A. Operações no amplo espectro: novo paradigma do espaço de batalha. In: **Doutrina Militar Terrestre em Revista**, Brasília, jan-mar. 2013.

BELLAIS, R. Technology and the defense industry: real threats, bad habits, or new (market) opportunities? **Journal of Innovation Economics & Management**, France: *De Boeck Supérieur*, v. 2, n.12, 2013. p. 59 –78.

BRASIL. Escola Superior de Guerra. **Manual Básico**, rev. e atual. Rio de Janeiro, 2014a 4 v.

_____. Ministério da Defesa. **Debates sobre Guerra Eletrônica e Defesa Cibernética na LAAD**. Brasília, 2015b. Disponível em: <<http://www.defesanet.com.br/laad2015/noticia/18889/Debates-sobre-Guerra-Eletronica-e-Defesa-Cibernetica-na-LAAD/>>. Acesso em: 05 jun. 2016.

_____. Ministério da Defesa. Decreto n. 7.276, de 25 de agosto de 2010. Aprova a Estrutura Militar de Defesa e dá outras providências.). **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 2010. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7276.htm>. Acesso em: 6 jun. 2016.

_____. Ministério da Defesa. Estado-Maior Conjunto das Forças Armadas. Portaria nº 9/ GAP/MD, de 13 de janeiro de 2016. Aprova das Forças Armadas (MD35-G-01). **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, n.14, 21 jan. 2016.

_____. Ministério da Defesa. Estado-Maior Conjunto das Forças Armadas. Portaria nº 3010/ MD, de 18 de novembro de 2014b. Aprova Doutrina Militar de Defesa Cibernética (MD31-M-07). **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, n. 224, 19 nov. 2014.

_____. Ministério da Defesa. Estado-Maior Conjunto das Forças Armadas. Portaria nº 3810/ MD, de 8 de dezembro de 2011. Aprova Doutrina de Operações Conjuntas (MD30-M-01). **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, n. 236, 09 dez. 2011.

_____. Ministério da Defesa. Estado-Maior do Exército. Portaria nº 8/EME, de 29 de janeiro de 2014. Aprova o Manual de Campanha (EB20-MC-10.2013) Operações de Informações 2014. **Boletim do Exército**, Brasília, DF, n.05, 31 jan. 2014c.

_____. Ministério da Defesa. Estado-Maior do Exército. Portaria nº 004/EME, de 09 de janeiro de 2014. Aprova o Manual de Fundamentos (EB70-MF-10.103) Operações 2014. **Boletim do Exército**, Brasília, DF, n.05, 31 jan. 2014c.

_____. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. **Bases para a transformação da Doutrina Militar Terrestre**. Brasília, DF, 2013. Disponível em: <<http://www.cdoutex.eb.mil.br>>. Acesso em: 5 jun. 2016.

_____. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. **Defesa Cibernética entra em nova fase**. Brasília, 2015a. Disponível em: <<http://www.defesanet.com.br/cyberwar/noticia/19849/EB---Defesa-Cibernetica-entra-em-nova-fase/>>. Acesso em: 01 jun. 2016.

_____. Ministério da Defesa. **Livro Branco da Defesa**. Brasília: [S.n.], 2012a.

_____. Ministério da Defesa. **Política Nacional de Defesa (PND): Estratégia Nacional de Defesa (END)**. Brasília: [S.n.], 2012b.

_____. Ministério da Defesa. Portaria Normativa nº 2.777/MD de 27 de outubro de 2014e. Aprova Diretriz de implantação de medidas visando à potencialização da Defesa Cibernética Nacional. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil** Brasília, DF, n. 208, 28 out. 2014.

_____. Portaria Normativa nº 3.389/MD, de 21 de dezembro de 2012. Aprova a Política Cibernética de Defesa (PCD) - MD31-P-02. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, n.249, 27 dez. 2012c.

CAMELO, J. R. S.; CARNEIRO J. M. E. **A atuação do Centro de Defesa Cibernética na Copa das Confederações Fifa/2013**. Brasília: [S.n.], 2013.

CARVALHO, P. S. M. O setor cibernético nas Forças Armadas Brasileiras. **Desafios estratégicos para a segurança e defesa cibernética** 1. ed. Brasília: Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República, 2011.

COWAN, R.; FORAY, D. Quandaries in the economics of dual technologies and spillovers from military to civilian research and development. **Research Policy**, n. 24, 1995. p. 851-868.

CROMER, C. T.; DIBRELL, C.; CRAIG, J. B. A Study of Schumpeterian (Radical) vs. Kirznerian (Incremental) Innovations in Knowledge Intensive Industries. **Journal of Strategic Innovation and Sustainability** vol. 7, n.1, 2011 p. 28-42.

FANG, Z. Exploring the synergy between entrepreneurship and innovation. **International Journal of Entrepreneurial Behaviour & Research**, v. 11, n.1, 2005, p. 25-41. Disponível em: <www.emeraldinsight.com/1355-2554.htm> Acesso em: 20 ago. 2010.

FUCK, M. P.; VILHA, A. M. Inovação Tecnológica: da definição à ação. **Revista Contemporâneos**, São Paulo, n. 9, p. 1-21, nov. 2011 – abr. 2012.

GILES, K. Information Troops: a Russian Cyber Command? In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON CYBER CONFLICT, n.3, 2011. **Proceedings of...** Estonia, 2011, p. 45-60.

_____. Russia's Public Stance on Cyberspace Issues. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON CYBER CONFLICT, n.4, 2012. **Proceedings of...** Oxford, 2012, p. 63-75.

GREEN, J. A. **Cyber Warfare: a multidisciplinary analysis**. London: Routledge, 2015. 196 p.

IHS 360: Germany outlines plan to create Bundeswehr cyber command. Disponível em: <<http://www.janes.com/article/59861/germany-outlines-plan-to-create-bundeswehr-cyber-command>>. Acesso em: 22 jun. 2016.

LITOVKIN, Nikolai. Russia's cyber army hacks a spot in the Top 5. **RBTH Science & Tech**. Jan, 2017 Disponível em: <https://www.rbth.com/defence/2017/01/12/russias-cyber-army-hacks-a-spot-in-the-top-5_679221> Acesso em: 12 nov. 2017.

MANSO, R. C. **Sistemas cibernéticos na MB: desafios e perspectivas**. Rio de Janeiro: Escola de Guerra Naval, 2013.

MÄNTYNEVA, M. **Kasvua innovaatioista**. Helsinki: Kauppakamari, 2012.

MARTINS, E.; TERBLANCHE, F. Building organizational culture that stimulates creativity and innovation, **European Journal of Innovation Management**, n.6, v.1, p. 64-75, 2003.

McGEE, J.; PRUSAK, L. Informação e Concorrência. In: _____. **Gerenciamento Estratégico da Informação: aumente a competitividade e a eficiência de sua empresa utilizando a informação como uma ferramenta estratégica**, 9. ed., Rio de Janeiro: Campus, 1994. p. 3-170.

McKENZIE, K. The rise of asymmetric threats: priorities for defense planning. In: FLOURNOY, M. (ed.). **QDR 2001 Strategic-driven Choices for America Security**. Washington: National Defense University Press, 2001. p. 75-105.

MSHVIDOBADZE, K. **The Battlefield On Your Laptop**. 2011. Disponível em: <<http://www.rferl.org/articleprintview/2345202.html>>. Acesso em: 11 out. 17.

NEMUTANZHELA, P.; IYAMU, T. A Framework for enhancing the information systems innovation: using competitive intelligence. **The Electronic Jour Rogers**, New York: Free Press, 2011.

ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÓMICO. **Manual de Oslo: diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação**. 3 ed. Rio de Janeiro, 1997.

PERKINS, D. G. Army operating concept: delivering the future. **US Army Training and Doctrine Command, Army Magazine**, United States, v. 64, n. 10, p. 65, out. 2014.

PERUCCHI, V.; FERREIRA, T. L. R. **Gestão e o fluxo da informação nas organizações**: um ensaio a partir da percepção de autores contemporâneos. João Pessoa: IESP, 2010.

ROGERS, E. M. **Diffusion of innovations**. 5 e.d. New York: Free Press, 2003.

RUMSFELD, D. Transforming the militar. **Foreign Affairs**, v.3, n.81, p. 20-32, 2002.

RUSSIA. **Collective Security Treaty Organisation**, 2012. Disponível em: <http://www.odkb.gov.ru/start/index_aengl.htm> Acesso em: 21 abr. 2016.

_____. **Security Council of the Russian Federation**: Information Security Doctrine of the Russian Federation. 2000. Disponível em: <<http://www.scrf.gov.ru/documents/6/5.html>>. Acesso em: 22 abr. 2016.

SAUNDERS, K. et al. **Priority-setting and strategic sourcing, in the naval research, development, and technology infrastructure**. Santa Monica: RAND, 1995.

SCHINDLER, F. **As Operações de Informação na Alemanha**. Rio de Janeiro: ECE5ME, 2015.

SERFATI, C. **Production d'armes, croissance et innovation**. Paris: Economica, 1995.

SOLATIE, J.; MÄKELÄINEN, M. **Ideasta innovaatioksi**: Luovuus hyö-tykäyttöön. Helsinki: Talentum Media Oy, 2009.

UNITED KINGDOM. Her Majesty's Government. **National Cyber Security Strategy 2016-2021**. Disponível em: <https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/567242/national_cyber_security_strategy_2016.pdf>. Acesso em: 9 nov. 2017.

_____. **Joint Forces Command**. Disponível em: <<https://www.gov.uk/government/organisations/joint-forces-command>>. Acesso em: 11 nov. 2017a.

_____. Ministry of Defense. **JWP 3-80 Joint Warfare Publication**: Information Operations. United Kingdom, 2002.

_____. Ministry of Defense. **Military recruitment, training and operations**. Disponível em: <<https://www.gov.uk/guidance/the-defence-media-operations-centre-dmoc>> Acesso em: 20 jun. 2016.

UNITED STATES. US Joint Chief of Staff. Department of the Army. **FM 3-0: Operations**. Washington, DC: [S.n.], 2008.

_____. US Joint Chief of Staff. Department of Defense. **DoD Initiates Process to Elevate U.S: Cyber Command to Unified Combatant Command**. 2017. Disponível em: <<https://www.defense.gov/News/Article/Article/1283326/dod-initiates-process-to-elevate-us-cyber-command-to-unified-combatant-command/>> Acesso em: 11 nov. 2017.

_____. US Joint Chief of Staff. Department of Defense. **JP 3-12: Cyberspace Operations**. Washington, DC: [S.n.], 2013.

_____. US Joint Chief of Staff. Department of Defense. **JP 3-13-1: Information Operations**. Washington, DC: [S.n.], 2014.

VARVAKIS, G.; VITAL, L. P.; FLORIANI, V. M. **Gerenciamento do fluxo de informação como suporte ao processo de tomada de decisão**. Londrina: [S.n.], jun./jul. 2010.

VEIGA, R. Q. A defesa cibernética (Def Ciber) na visão da força aérea brasileira (FAB). **Coleção Meira Mattos**: Revista das Ciências Militares, Rio de Janeiro. Disponível em: <<https://www.eceme.ensino.eb.br/meiramattos/index.php/RMM/article/download/215/181>>. Acesso em: 12 jun. 2016.

PARECERISTAS DAS EDIÇÕES DE 2017/EVALUATORS OF 2017 EDITIONS/DICTAMINADORES DE LAS EDICIONES DE 2017

Adriana Aparecida Marques
Escola de Comando e Estado-Maior do Exército (ECEME)
Rio de Janeiro/RJ – Brasil

Ana Claudia Miguel Moreira Philippini
Universidade de Buenos Aires (UBA)
Buenos Aires/BA – Argentina

Andrea Costa da Silva
Universidade da Força Aérea (UNIFA)
Rio de Janeiro/RJ – Brasil

Antonio Ramalho de Souza Carvalho
Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial (DCTA)
São José dos Campos/SP – Brasil

Claudia Musa Fay
Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS)
Porto Alegre/RS – Brasil

Claudio Rodrigues Corrêa
Escola de Guerra Naval (EGN)
Rio de Janeiro/RJ – Brasil

Érico Esteves Duarte
Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)
Porto Alegre/RS – Brasil

Eveline Angélica Cunha Rotter
Universidade Estadual de Londrina (UEL)
Londrina/PR – Brasil

Fernanda das Graças Correa
Escola Superior de Guerra (ESG)
Rio de Janeiro/RJ – Brasil

Fernando Antonio Nogueira Galvão da Rocha
Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)
Belo Horizonte/BH – Brasil

Filomena Fontes Ricco
Universidade da Força Aérea (UNIFA)
Rio de Janeiro/RJ – Brasil

Francisco Eduardo Alves de Almeida
Escola de Guerra Naval (EGN)
Rio de Janeiro/RJ – Brasil

Flávio Neri Hadmann Jasper
Secretaria de Economia e Finanças da Aeronáutica (SEFA)
Brasília/DF – Brasil

Hélio Ricardo Cabral de Moura
Oficina Escola de Lutheria da Amazônia (OELA)
Manaus/AM – Brasil

Hudson Ávila Diniz
Universidade da Força Aérea (UNIFA)
Rio de Janeiro/RJ – Brasil

Humberto José Lourenção
Academia da Força Aérea (AFA)
Pirassununga/SP – BRASIL

João Rafael Mallorca Natal
Universidade da Força Aérea (UNIFA)
Rio de Janeiro/RJ – Brasil

Luiz Carlos Fumiaki Miwa
Universidade da Força Aérea (UNIFA)
Rio de Janeiro/RJ – Brasil

Luiz Paulo da Silva Costa
Universidade da Força Aérea (UNIFA)
Rio de Janeiro/RJ – Brasil

Luiz Rogério Franco Goldini
Escola de Comando e Estado-Maior do Exército (ECEME)
Rio de Janeiro/RJ – Brasil

Marcelo Martins da Silva Costa
Universidade da Força Aérea (UNIFA)
Rio de Janeiro/RJ – Brasil

Marcio Rocha
Universidade Federal Fluminense (UFF)
Niterói/RJ – Brasil

Marco Túlio Freire Baptista
Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ)
Rio de Janeiro/RJ – Brasil

Marcos Aurélio de Oliveira
Academia da Força Aérea (AFA)
Pirassununga/SP – Brasil

Marion Arent
Instituto de Psicologia da Aeronáutica (IPA)
Rio de Janeiro/RJ – Brasil

Moacyr Canaves Junior
Instituto de Fomento e Coordenação Industrial (IFI)
São José dos Campos/SP – Brasil

Nestor Brandão Neto
Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial (DCTA)
São José dos Campos/SP – Brasil

Newton Hirata
Academia da Força Aérea (AFA)
Pirassununga/SP – Brasil

Paulo Pereira Santos
Universidade da Força Aérea (UNIFA)
Rio de Janeiro/RJ – Brasil

Paulo Roberto Batista
Universidade da Força Aérea (UNIFA)
Rio de Janeiro/RJ – Brasil

Rodrigo Silveira dos Santos
Universidade da Força Aérea (UNIFA)
Rio de Janeiro/RJ – Brasil

Rosângela Barbosa
Universidade da Força Aérea (UNIFA)
Rio de Janeiro/RJ – Brasil

Simon Skarabone Rodrigues Chiacchio
Instituto de Logística da Aeronáutica (ILA)
Guarulhos/SP – Brasil

Wellington Guilherme da Silva
Instituto Tecnológico da Aeronáutica (ITA)
São José dos Campos/SP – Brasil

ORIENTAÇÕES PARA SUBMISSÃO

A Revista da Universidade da Força Aérea é um periódico científico avaliado às cegas por pares e de periodicidade semestral, que tem por finalidade publicar as contribuições sobre estudos do Poder Aeroespacial.

Somente serão aceitas submissões em mídia eletrônica e em Língua Portuguesa.

O processo de submissão é por fluxo contínuo e sua publicação ocorre em junho e dezembro de cada ano.

Para maiores informações com respeito as formatações, quantidade de palavras dos artigos, tipos de artigos aceitos, processo de julgamento de manuscritos, avaliação às cegas por pares, termo de cessão de direitos autorais e outras informações pertinentes para elaboração dos artigos, consulte a norma de publicação no *site* da Revista da UNIFA disponibilizado em: www.fab.mil.br/unifa/revistadaunifa

Para submissão de artigos científicos, envie *e-mail* para o seguinte endereço eletrônico: revistadaunifa@gmail.com

GUIDELINES FOR SUBMISSION

The Journal of the Air Force University is a biannual scientific periodical, blindly reviewed by peers, that aims at publishing the contributions of the Aerospace Power Studies.

Only submissions in electronic media and in Portuguese will be accepted.

The submission process is on a continuous flow basis and its publication takes place in June and December every year.

For more information regarding the formats, the articles' word count, the types of articles accepted, the process of evaluation of manuscripts, the blind peer reviews, the term of copyright transfer and other relevant information to the writing of the articles, please consult the rules for publication available on the Journal of UNIFA's website: www.fab.mil.br/unifa/revistadaunifa

For the submission of scientific articles, please send an e-mail to the following electronic address: revistadaunifa@gmail.com

ORIENTACIONES PARA SUBMISIÓN

La Revista de la Universidad de la Fuerza Aérea es un periódico científico evaluado anónimamente y de periodicidad semestral, que tiene por objetivo publicar las contribuciones sobre estudios del Poder Aeroespacial.

Solamente serán aceptadas sumisiones en medios electrónicos y en el Idioma Portugués.

El proceso de sumisión es por flujo continuo y su publicación ocurre en junio y diciembre de cada año.

Para más informaciones sobre las formatos de texto, cantidad de palabras de los artículos, tipos de artículos aceptados, proceso de juzgamiento de manuscritos, evaluación anónima, termo de cesión de derechos autorales y otras informaciones pertinentes para la elaboración de los artículos, consulte la norma de publicación en el sitio web de la Revista de UNIFA en: www.fab.mil.br/unifa/revistadaunifa

Para sumisión de artículos científicos, envíe un e-mail para el siguiente correo electrónico: revistadaunifa@gmail.com



Portão da Guarda da UNIFA/Guard Gate of UNIFA/Porton de la Guardia de la UNIFA.

UNIVERSIDADE DA FORÇA AÉREA (UNIFA)
PRÓ-REITORIA DE APOIO À PESQUISA (PROAPE)
SEÇÃO DE DIVULGAÇÃO DA PRODUÇÃO ACADÊMICA (SDPA)

Av. Marechal Fontenelle, 1000 - Campo dos Afonsos

Rio de Janeiro - RJ

CEP 21740-000

Telefone/Telephone number/Teléfono: +055 21 21572753

Site/Website/Sitio Web: www.fab.mil.br/unifa/revistadaunifa

E-mail/E-mail/Email: revistadaunifa@gmail.com



UNIVERSIDADE DA FORÇA AÉREA

