



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO  
FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO E CIÊNCIAS CONTÁBEIS  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS CONTÁBEIS

**HARLEY NYCZ QUEIROZ**

CONTRATO DE SUPORTE LOGÍSTICO NO ÂMBITO DO SISTEMA DE CONTROLE  
DO ESPAÇO AÉREO BRASILEIRO: um comparativo sobre a sua longevidade

RIO DE JANEIRO

2022

Harley Nycz Queiroz

CONTRATO DE SUPORTE LOGÍSTICO NO ÂMBITO DO SISTEMA DE CONTROLE  
DO ESPAÇO AÉREO BRASILEIRO: um comparativo sobre a sua longevidade

Proposta de trabalho de conclusão do curso de Graduação em Ciências Contábeis, à Faculdade de Administração e Ciências Contábeis, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2022, como requisito para a obtenção do título de Bacharel em Ciências Contábeis.

Orientador: Prof. Dr. Marcus Vinicius Alves Finco

RIO DE JANEIRO

2022

## CIP - Catalogação na Publicação

Q3c      Queiroz, Harley Nycz  
            CONTRATO DE SUPORTE LOGÍSTICO NO ÂMBITO DO  
            SISTEMA DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO BRASILEIRO: um  
            comparativo sobre a sua longevidade / Harley Nycz  
            Queiroz. -- Rio de Janeiro, 2022.  
            42 f.

            Orientador: Prof. PhD. Marcus Vinicius Alves  
            Finco.

            Trabalho de conclusão de curso (graduação) -  
            Universidade Federal do Rio de Janeiro, Faculdade  
            de Administração e Ciências Contábeis, Bacharel em  
            Ciências Contábeis, 2022.

            1. Contrato de Suporte Logístico. 2. Manutenção .  
            3. Navegação aérea. 4. Gestão orçamentária. 5.  
            Controle de custos. I. Alves Finco, Prof. PhD.  
            Marcus Vinicius , orient. II. Título.

Elaborado pelo Sistema de Geração Automática da UFRJ com os dados fornecidos pelo(a) autor(a), sob a responsabilidade de Miguel Romeu Amorim Neto - CRB-7/6283.

Harley Nycz Queiroz

CONTRATO DE SUPORTE LOGÍSTICO NO ÂMBITO DO SISTEMA DE CONTROLE  
DO ESPAÇO AÉREO BRASILEIRO: um comparativo sobre a sua longevidade

Proposta de trabalho de conclusão do curso de Graduação em Ciências Contábeis, à Faculdade de Administração e Ciências Contábeis, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2022, como requisito para a obtenção do título de Bacharel em Ciências Contábeis.

Rio de Janeiro, 05 de dezembro de 2022.

---

Prof. Dr. Marcus Vinícius Alves Finco – Presidente  
Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Eliane Ribeiro Pereira – Membro Interno  
Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Maria Cecília de Carvalho Chaves – Membro Interno  
Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)

Dedico este trabalho a todas as pessoas que se esforçam para que esta nação cresça e seja gigante como a sua própria natureza.

## **AGRADECIMENTOS**

A minha mãe, que em seu descanso eterno, sempre foi e será minha grande inspiração!

Agradeço a minha esposa Marilena e meus filhos – Rosimeire, Albanita e Evaldo – por terem compreendido minhas ausências em prol da nobre e árdua missão que é servir a Pátria.

Também, a Força Aérea Brasileira, uma instituição sem igual – “Asas que protegem o país!” – por todo apoio prestado.

Aos colegas de trabalho que me incentivaram na realização e conclusão do curso.

Aos professores, mestres e doutores que se dedicam em construir e manter o curso de Ciências Contábeis dentro do conceito de ensino a distância.

A todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para que este trabalho fosse realizado.

A responsabilidade na gestão fiscal pressupõe a ação planejada e transparente, em que se previnem riscos e corrigem desvios capazes de afetar o equilíbrio das contas públicas, mediante o cumprimento de metas de resultados entre receitas e despesas e a obediência a limites e condições no que tange a renúncia de receita, geração de despesas com pessoal, da seguridade social e outras, dívidas consolidadas e mobiliária, operações de crédito, inclusive por antecipação de receita, concessão de garantia e inscrição em Restos a Pagar.

(LC N° 101, 2000, § 1º, art. 1º)

## RESUMO

O trabalho desenvolvido almeja apresentar uma análise comparativa entre o objeto do Contrato de Suporte Logístico em contraposição ao uso da mão de obra interna, empregada pela Força Aérea Brasileira, no desenvolvimento da atividade de manutenção dos equipamentos de auxílio à navegação aérea no âmbito do Sistema Controle do Espaço Aéreo Brasileiro. Pretende-se, ainda, demonstrar o quanto este contrato pode ser dispensável considerando que a sua longevidade tenha proporcionado ao contratante a obtenção do nível de suficiência ideal dos recursos humanos internos para suprir as responsabilidades técnicas requeridas pelas normas internacionais quando o assunto se torna aviação civil, sua utilização e a segurança de seus usuários. Atualmente, o Parque de Material Eletrônico da Aeronáutica do Rio de Janeiro é o gestor e fiscal das atividades desempenhadas pelas empresas contratadas. Uma vez que as tecnologias empregadas são de origem, principalmente, internacionais a contratante precisa atualizar com conhecimento técnico relevante o seu quadro de pessoal constantemente. Além disso, a utilização de índices seguros e precisos é de suma importância ao gestor público, o qual precisa atender a todos os princípios de governança requeridos a instituição. Neste contexto, a metodologia adotada para este trabalho foi a pesquisa qualitativa exploratória buscando alcançar informações reais sobre o tema a ser pesquisado. Com os resultados obtidos, foi possível visualizar um cenário das gestões aplicadas pela organização militar gestora e sua importância no processo contínuo de prestar serviço as manutenções necessárias a fim de manter em operação os equipamentos de auxílio à navegação aérea. Acredita-se que a pesquisa proporcionou um entendimento particular sobre as mudanças acontecidas ao longo dos últimos anos e a perpetuidade da terceirização, de maneira que o estudo comparativo serve de base para o esclarecimento sobre o emprego das ações em andamento e os seus efeitos futuros.

**Palavras-chave:** contrato; manutenção; navegação; aéreo.

## ABSTRACT

The work carried out aims to present a comparative analysis between the object of the Logistic Support Contract as opposed to the use of internal labor, employed by the Brazilian Air Force, in the development of the maintenance activity of equipment to aid air navigation within the scope of the Control System of Brazilian Air Space. It is also intended to demonstrate how this contract can be dispensable considering that its longevity has provided the contractor with obtaining the ideal level of sufficiency of internal human resources to meet the technical responsibilities required by international standards when the subject becomes civil aviation, its use and the safety of its users. Currently, the Electronic Material Park of the Aeronautics of Rio de Janeiro is the manager and supervisor of the activities carried out by the contracted companies. Since the technologies employed are mainly of international origin, the contracting party needs to constantly update its staff with relevant technical knowledge. In addition, the use of safe and accurate indices is of paramount importance to the public manager, who needs to meet all the governance principles required of the institution. In this context, the methodology adopted for this work was exploratory qualitative research seeking to obtain real information on the subject to be researched. With the results obtained, it was possible to visualize a scenario of the management applied by the managing military organization and its importance in the continuous process of providing the necessary maintenance service in order to keep the air navigation aid equipment in operation. It is believed that the research provided a particular understanding of the changes that have taken place over the last few years and the perpetuity of outsourcing, so that the comparative study serves as a basis for clarifying the use of ongoing actions and their future effects.

**Keywords:** contract; maintenance; navigation; aerial.

## LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 – ativos sob responsabilidade direta da FAB.....	15
GRÁFICO 2 – custo FAB em relação à contratada.....	32

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – etapas de um contrato de suporte logístico.....	18
Quadro 2 – valores globais pagos nos últimos 5 anos.....	20
Quadro 3 – valor mensal e anual do serviço.....	21
Quadro 4 – valor mensal do serviço.....	21
Quadro 5 – valor fixo do serviço por grupo de equipamento e área.....	21
Quadro 6 – custos variáveis por equipamento.....	22
Quadro 7 – custos fixos diretos por manutenção preventiva do equipamento.....	23
Quadro 8 – custos fixos indiretos.....	24
Quadro 9 – custos variáveis estimados.....	24
Quadro 10 – fator de risco, lucros e tributos.....	25
Quadro 11 – comparação entre valores globais iniciais e atuais.....	26
Quadro 12 – valores globais para mão de obra interna.....	29
Quadro 13 – custos fixos mão de obra interna.....	30
Quadro 14 – custos variáveis.....	31
Quadro 15 – ferramentas e instrumentos.....	31
Quadro 16 – insumos diversos.....	31

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
AC	Área Controlada
AM	Amplitude Modulada
ANATEL	Agência Nacional de Telecomunicações
ARS	Área Restrita de Segurança
CAE	Centro de Aquisições Específicas
CENCIAR	Centro de Controle Interno da Aeronáutica
CINDACTA 1	Primeiro Centro Integrado de Defesa Aérea e Controle de Tráfego Aéreo
CINDACTA 2	Segundo Centro Integrado de Defesa Aérea e Controle de Tráfego Aéreo
CINDACTA 3	Terceiro Centro Integrado de Defesa Aérea e Controle de Tráfego Aéreo
CINDACTA 4	Quarto Centro Integrado de Defesa Aérea e Controle de Tráfego Aéreo
COMAER	Comando da Aeronáutica
COMGAP	Comando Geral de Apoio
CRCEA-SE	Centro Regional de Controle do Espaço Aéreo do Sudeste
CSL	Contrato de Suporte Logístico
DECEA	Departamento de Eletrônica e Controle do Espaço Aéreo
DME	Distance Measuring Equipment
DVOR	Doppler Very High Frequency Range
EACEA	Estação Avançada de Controle do Espaço Aéreo
FAB	Força Aérea Brasileira
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ILS	Instrument Landing System
NDB	Non-Directional Beacon
NR	Norma reguladora
OACI	Organização Internacional de Aviação Civil
PAINT	Plano Anual de Auditoria Interna
PAMERJ	Parque Aeronáutico de Material Eletrônico do Rio de Janeiro
SILOMS	Sistema Integrado de Logística de Material e Serviços
SISCEAB	Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro

## SUMÁRIO

<b>1.</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>11</b>
1.1.	OBJETIVOS .....	12
1.2.	JUSTIFICATIVAS .....	13
<b>2.</b>	<b>FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....</b>	<b>14</b>
2.1.	AMBIENTE ESPACIAL.....	14
2.2.	AMBIENTE SITUACIONAL.....	16
2.2.1.	A situação antes do CSL na área de auxílio à navegação aérea .....	16
2.2.2.	As mudanças após a ativação do CSL na área de auxílio à navegação aérea .....	16
2.2.3.	Análise comparativa do contrato de suporte logístico.....	17
<b>3.</b>	<b>METODOLOGIA.....</b>	<b>34</b>
<b>4.</b>	<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>35</b>
<b>5.</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>37</b>

## 1. INTRODUÇÃO

O trabalho aqui desenvolvido almeja apresentar uma análise sobre os contratos de suporte logísticos propostos e fiscalizados pelo Parque de Material Eletrônico da Aeronáutica do Rio de Janeiro (PAMERJ) relativos aos serviços prestados na manutenção de equipamentos de auxílios à navegação aérea. Essa organização militar é a fiel representante do Ministério da Defesa, tendo como responsabilidade, entre outras, suprir e solucionar as demandas apontadas nos seguintes Aeroportos deste país: Tom Jobim (Galeão), na cidade do Rio de Janeiro; Congonhas, na cidade de São Paulo e Salgado Filho, na cidade de Porto Alegre.

O principal objetivo do Gerenciamento de Tráfego Aéreo está pautado na garantia da segurança em voar, de forma regular e eficaz, observando sempre as condições meteorológicas predominantes e as limitações operacionais de cada aeronave e aeródromo. Para que isso aconteça de modo seguro, várias questões devem ser observadas. Entre tantas, as operacionais destacam-se, já que balizam as concepções de empreendimentos diretamente relacionados às implantações de órgãos de controle do tráfego aéreo, equipamentos de detecção e vetoração de objeto aéreo, auxílios à navegação aérea, equipamentos de telecomunicação, bem como a preparação de pessoal técnico destinado tanto à operação quanto à manutenção do serviço em uso.

Com a perda da capacitação técnica relativa ao efetivo da Força Aérea Brasileira – mais especificamente, o contingente das organizações militares subordinadas a Diretoria de Eletrônica e Controle do Espaço Aéreo (DECEA), no seu todo – ocorrida por diversos motivos, como por exemplo, a substituição dos equipamentos por decorrência de novas tecnologias, fez com que os gestores criassem meios e buscassem soluções para mitigar as deficiências no campo técnico envolvendo a manutenção dos equipamentos de auxílios à navegação aérea (*Doppler Very High Frequency Range – DVOR; Distance Measuring Equipment – DME; Instrument Landing System – ILS e Non Directional Beacon – NDB*), assim como em outras áreas prestadores de serviço aeronáutico. Sob esse olhar, entende-se que as tarefas desempenhadas são bastantes complexas, abrangentes e específicas, pois, além da ocorrência constante de mudanças tecnológicas, os sistemas e equipamentos estão alocados por todo o território nacional. Em algumas vezes, os locais são de difícil acesso o que acarreta a provisão de uma logística bem aparelhada e de pronto emprego para sustentar a complexidade de toda essa malha aérea sem deixar de lado a segurança detalhista necessária ao aeronavegante e aos usuários civis. Outro fato refere-se ao recurso humano que precisa ser instruído e atualizado por

entidades de formação interna, pois não há uma oferta no mercado nacional que possa fornecer esse conhecimento tão singular.

No ano de 2007, com o objetivo de se reestruturar e readquirir capacidade de mão de obra técnica qualificada, o Departamento de Eletrônica e Controle do Espaço Aéreo – órgão responsável pelo controle do espaço aéreo brasileiro – determinou ao Parque Aeronáutico de Material Eletrônico do Rio de Janeiro, sua organização subordinada com incumbência de executar a manutenção nível parque dos equipamentos de auxílios eletrônicos, que promovesse os trâmites legais sobre o assunto contrato de suporte logístico visando atender as necessidades prementes para a continuidade operacional dos serviços instalados. Desde então, alguns contratos foram firmados através de processos licitatórios e sucessivas renovações foram realizadas.

Com base no exposto, através deste trabalho, pretende-se realizar um estudo que proporcione a análise da perpetuidade dos contratos de suporte logístico, já que se passaram mais de dez anos e a ideia inicial de qualificação do efetivo interno nas localidades pode ter sido atingida. A comparação dos cenários atuais e suas diversidades no tocante a importância dos valores empregados contra as provisões logísticas e de recursos humanos serão abordadas de modo que, ao final, tenha-se uma visão expositiva que justifique ou forneça informações suficientes para que o gestor tome decisões acerca do tema proposto. A utilização de índices seguros e precisos é de suma importância ao gestor público que precisa atender todos os princípios de governança atuais.

A metodologia adotada para este trabalho foi a pesquisa qualitativa expositiva, a qual se buscou alcançar informações realistas sobre o contexto abordado. A pesquisa deve ser percebida como uma ferramenta que proporcione o entendimento ancorado nos princípios legais sobre as mudanças no sistema de gerenciamento e controle do espaço aéreo brasileiro, de tal sorte que as ações em andamento e aquelas que ainda estão por vir estejam no rumo certo e garantam o sucesso técnico-operacional no campo da aviação civil e militar no Brasil.

## 1.1. OBJETIVOS

O objetivo da pesquisa é realizar um estudo comparativo quanto à perpetuidade dos contratos de suporte logístico atuante nas manutenções de equipamentos de auxílios à navegação aérea exercida por terceirizados, contra a utilização de mão de obra interna fornecida pela Força Aérea Brasileira (FAB) no âmbito do Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro (SISCEAB). Os objetivos específicos são:

- a) Demonstrar a real necessidade dessa modalidade como solução de manutenção no sistema de controle do espaço aéreo;
- b) Evidenciar o melhor emprego dos valores planejados para manter o sistema;
- c) Apresentar os desafios dos gestores na melhoria desse processo;

## 1.2. JUSTIFICATIVAS

As decisões tomadas pela pelos órgãos responsáveis pela aviação no país visando a melhoria dos serviços disponibilizados para navegabilidade e os recursos públicos aplicados, na maioria das vezes, não são de conhecimento do contribuinte brasileiro. As reduções de orçamento promovidos pelo governo federal tem desafiado os gestores militares em buscar maneiras diversificadas de cumprir com as suas responsabilidades constitucionais.

O estudo proposto é necessário na determinação de índice que demonstre a efetividade dos recursos públicos gastos com o processo de suporte logístico no campo da manutenção eletrônica dos equipamentos envolvidos com os meios de auxílio à navegação aérea. Por causa das grandes mudanças ocorridas na última década quanto aos recursos humanos empregados, é preciso entender como as ações tomadas no passado estão impactando na economicidade das verbas públicas dispensadas para manter as facilidades de navegação aérea no Brasil.

Acompanhando os princípios de governança adotados pelo órgão gestor, o estudo comparativo serve de base para que outras pesquisas possam ser desenvolvidas ajudando os administradores na solução do dilema enfrentado na contratação de mão de obra externa em detrimento ao uso e capacitação da interna.

A relevância do tema, aliada a ótica contábil fez despertar no autor o desejo do estudo comparativo abordado em face a importância da redução dos gastos públicos e ainda, proporcionar ao cidadão comum o entendimento sobre a complexibilidade do sistema aéreo brasileiro e suas demandas.

## 2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Para que se entenda a importância do tema analisado, é preciso demonstrar os ambientes nos quais se desenvolvem o trabalho, de modo que as suas particularidades se apresentem de forma clara em atenção ao processo de elaboração de um contrato de suporte logístico em área técnica específica, como a de auxílios à navegação aérea.

### 2.1. AMBIENTE ESPACIAL

Apesar de o país possuir a Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), seu caráter é meramente regulatório e fiscalizador no tocante a parte operacional, o que intima a Força Aérea Brasileira (FAB) a responsabilizar-se pelo tráfego aéreo, investigação de acidentes aeronáuticos, realização das manutenções de equipamentos aeroportuários, divulgação das informações aeronáuticas e meteorológicas, entre outras gerências. Todas as atividades relacionadas anteriormente são normatizadas internacionalmente pela Organização Internacional de Aviação Civil (OACI) da qual o Brasil é fiel cumpridor e signatário.

É através do DECEA, Departamento de Eletrônica e Controle do Espaço Aéreo Brasileiro, com sede na cidade do Rio de Janeiro, que se registra o gerenciamento do complexo de aerovias desenhando uma malha viária sob a extensão dos céus no Brasil. Para muitos, isto está restrito a harmonia de pousos e decolagens das aeronaves a partir do controle de área, de aproximação ou da torre de controle de um aeródromo. Aos mais atentos, é possível observar que na maioria dos aeroportos do país tem-se de um lado da pista um aeroporto civil e do outro, uma base aérea. Ambos, em suas operações, compartilham de equipamentos eletrônicos que auxiliam a navegação, aproximação e pouso, fornecem indicações meteorológicas – cabeceiras e centro de pista – e visuais, como balizamento e luzes de aproximação que guiam o piloto com segurança até o solo.

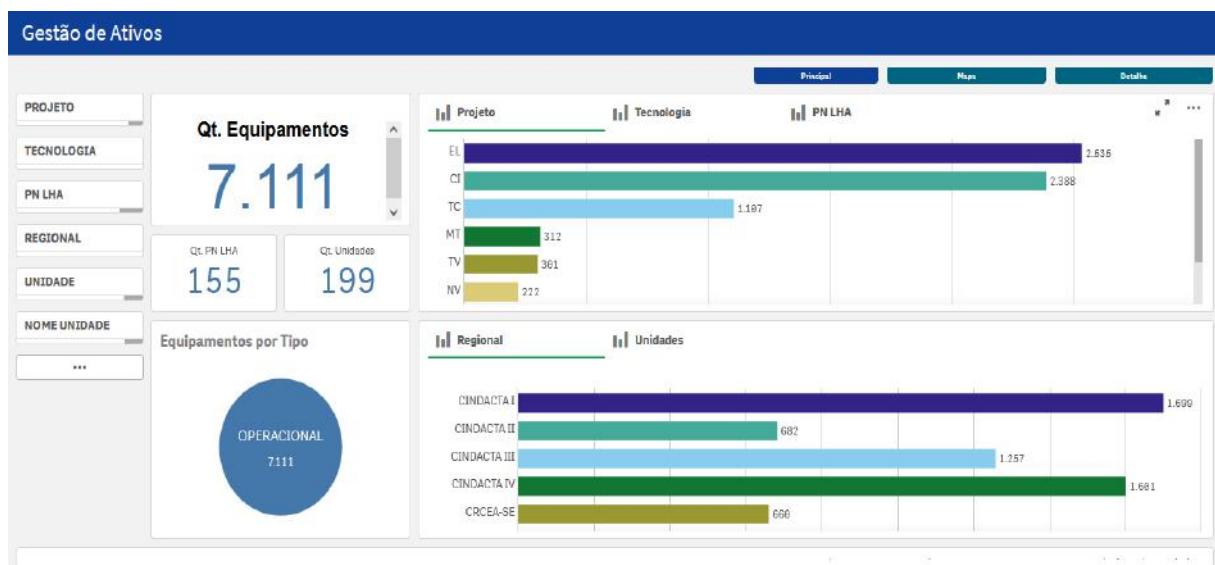
Na estrutura atual, o DECEA abriga organizações subordinadas, disposta em cada região do país, que por sua vez possuem em seus comandos os destacamentos abrangendo quase todas as unidades federativas da União. Alcança um desempenho ininterrupto de 24 (vinte e quatro) horas por dia, 365 (trezentos e sessenta e cinco) dias ao ano. Cobre uma área de aproximadamente 22 milhões de quilômetros quadrados. Destes, 8 milhões e 500 mil quilômetros quadrados são no território nacional e 13 milhões e 500 mil de cobertura oceânica.

Através das suas 5 (cinco) sedes regionais – o Primeiro Centro Integrado de Defesa Aérea e Controle de Tráfego Aéreo (CINDACTA 1) – Brasília (Distrito Federal) , o

Segundo Centro Integrado de Defesa Aérea e Controle de Tráfego Aéreo (CINDACTA 2) – Curitiba (Paraná), o Terceiro Centro Integrado de Defesa Aérea e Controle de Tráfego Aéreo (CINDACTA 3) – Recife (Pernambuco), o Quarto Centro Integrado de Defesa Aérea e Controle de Tráfego Aéreo (CINDACTA 4) – Manaus (Amazonas) e o CRCEA–SE – Centro Regional de Controle do Espaço Aéreo do Sudeste – São Paulo (São Paulo) – e seus destacamentos subordinados, são realizadas as manutenções preventivas, corretivas e preditivas, aqui, especificamente abordadas sobre os sistemas de auxílios à navegação aérea, porém o serviço executado expande-se por outras áreas como já informado.

O Gráfico 1 mostra a quantidade de equipamentos instalados por todo o território nacional compondo uma complexa malha de ativos que permitem ao aeronavegante deslocar-se de um ponto ao outro com nível máximo de segurança. A partir dessa quantidade, é possível imaginar o quantitativo de horas que devem ser gastas nas tarefas de manutenção a serem executadas pelas organizações responsáveis. As organizações militares delegadas planejam suas atividades segundo os boletins técnicos emitidos pelo PAMERJ. Esses boletins cumprem à risca o que preconiza o Documento Nº 8071, *Manual on testing of radio navigation aids*, normatizado pela Organização Internacional de Aviação Civil (ICAO). Ele orienta sobre a periodicidade dessas manutenções distinguindo cada equipamento e os intervalos para sua aplicação: diária, semanal, mensal e semestral. Os ativos estão classificados em projetos segundo sua classe de serviço: elétrico, climatização, telecomunicação, meteorologia, telemetria e navegação.

Gráfico 1 – Ativos sob responsabilidade direta da FAB



Fonte – PAMERJ, (2022).

## 2.2. AMBIENTE SITUACIONAL

### 2.2.1. A situação antes do CSL na área de auxílio à navegação aérea

Com o plano de expansão econômica do país, grandes mudanças foram implementadas para satisfazer as condições necessárias em relação aos objetivos a serem cumpridos. Não foi diferente no tocante ao gerenciamento do controle do espaço aéreo. Ao mesmo tempo que se encaminha a modernização dos sistemas de navegação aérea implementando tecnologias mais modernas e confiáveis que proporcionem a diminuição do número de novas intervenções técnicas ocorridas, mas que mantenha um nível maior de segurança operacional, constatou-se uma lacuna relativa à capacitação técnica da mão de obra interna necessária para manter esses novos sistemas.

Seja na Amazônia ou nas grandes cidades do Centro-Oeste, Nordeste, Sudeste e Sul do país, viu-se uma enorme demanda crescendo à medida que os sistemas se multiplicavam diante do volume de tráfego aéreo aumentado. Cabe dizer também que o Brasil nunca teve um desenvolvimento tecnológico avançado que auxiliassem à navegação aérea ou que suprissem a carência de produtos requeridos nessa implementação. Isso leva, de forma quase que imperativa, à busca de soluções além das divisas nacionais, o que dificulta a absorção do conhecimento, exigindo um preparo ainda maior de todo pessoal envolvido.

Aliado a isso, grande parte dos técnicos (mão de obra interna) são aproveitados em diversas tarefas administrativas cotidianas, como por exemplo os processos de compras, licitações e fiscalizações. Eles, ainda, contribuem com a geração de índices performáticos, os quais auxiliam as tomadas de decisões, porém o afastamento do serviço de manutenção é inevitável, já que há outras políticas atuantes na diminuição e na otimização do número de pessoal nas fileiras militares – muitas em andamento – visando atender o princípio da economicidade e melhores práticas de governança a longo prazo.

### 2.2.2. As mudanças após a ativação do CSL na área de auxílio à navegação aérea

Diante da aplicação de equipamentos na busca de maior amplitude de serviços oferecidos e aumento da segurança do ponto de vista operacional, a capacidade técnica atuante sofreu uma perda ou uma descontinuidade, seja em número de combatentes ou na qualificação do conhecimento para garantir a eficiência diária nos serviços em alguns aeródromos do país.

Nesse contexto, pôs-se em prática o Contrato de Suporte logístico (CSL), que é definido pela Instrução do Comando da Aeronáutica 400-38 (BRASIL, 2015, pág.7) como:

Contrato que presta assessoria e/ou intervenção técnica especializada nas atividades de manutenções preventivas, preditivas, corretivas, modificadora ou atualização dos equipamentos, itens reparáveis e sistemas informatizados; e nas atualizações técnicas no âmbito do Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro – SISCEAB. (BRASIL, 2015, pág.7)

### **2.2.3. Análise comparativa do contrato de suporte logístico**

Após situar o contexto pesquisado, cabe mencionar a importância da contabilidade gerencial no processo de avaliação como ferramenta na tomada de decisão pelo gestor. Padoveze (2012, pág.11) apresenta seu pensamento quando afirma que a contabilidade gerencial é necessária para qualquer entidade. É através dela que os agentes internos são capazes de obter as informações decisivas para realizar a melhor gestão de controle e gerenciamento dos fatos. Sob o olhar da contabilidade de custos, pode-se obter esclarecimentos aprofundados através dos cálculos empregados ou na análise de dados coletados. Martins (2009, pág. 15) corrobora com o exposto dizendo que a contabilidade de custos tem duas funções relevantes: o auxílio ao controle e a tomada de decisões.

A terceirização da manutenção de equipamentos pode compor parte da estratégia do gerente ou gestor para garantia futura de melhores resultados do negócio praticado. Em analogia a terceirização dos serviços de manutenção, pode-se aprender com Fleury (1999) que ensina sobre a decisão de utilização ou não de um operador logístico. Segundo ele a ação se qualifica na possibilidade da escolha entre realizar o serviço internamente ou terceirizar. Isso deixa claro que, de um modo generalizado, a questão está limitada na percepção do impacto da ação escolhida sobre os custos e o controle operacional. Ele também afirma que o posicionamento a favor da realização interna dos serviços permite a redução dos custos e valoriza o controle de toda operação.

Em busca de melhores resultados, Martins (2015) explica que a Contabilidade se comporta como um mecanismo de apoio na obtenção de informações confiáveis, alimentando os gerentes de processos com o suporte à tomada de decisões necessárias e importantes tanto quanto a modernização da sua cadeia produtiva, como também da expansão

de seus serviços. Essas decisões são determinantes, principalmente, quando há desafios impostos nos campos tecnológicos, políticos, sociais, ambientais, financeiros. Isso acarreta para os administradores uma imposição ao desenvolvimento de mudanças ou ajustes no seu planejamento estratégico.

Marion (2015, pág.27) ensina que a Contabilidade é a grande ferramenta no auxílio da tomada de decisão pelo administrador. Ela fornece dos dados econômicos, mensurados monetariamente, registrados e enumerados de maneira que seja possível a montagem de relatórios que contribuam para visão gerencial a ser adotada.

Hornngren et al (2004, p. 26) afirma que:

Contadores definem custos como um recurso sacrificado ou renunciado para conseguir um objetivo específico. Um custo é normalmente medido como a quantia monetária que precisa ser paga para adquirir bens e serviços, ou seja, os custos de uma empresa são resultantes de diversos fatores.

Hornngren et al (2004, p. 26)

Na construção do entendimento sobre o assunto abordado, apresenta-se o Quadro 1, no qual é possível visualizar as fases que compõem o processo de suporte logístico. Ele dispõe de forma sequencial todas as etapas do processo. Começa com o fator que motiva a sua realização indo até o momento em que será consolidado e executado a sua fiscalização.

Quadro 1 – Etapas de um contrato de suporte logístico

<b>FASES</b>	<b>PROCESSOS</b>
1	Identificação das Necessidades
2	Avaliação das Necessidades
3	Formalização da Solicitação
4	Análise Técnica do PAME–RJ <sup>1</sup>
5	Autorização
6	Consolidação
7	Fiscalização

Fonte – Elaborado pelo autor (2022).

Passados mais de dez anos, desde o início das atividades nas quais a adesão das empresas concorrentes ao processo licitatório tem-se mostrado eficiente, mas também custoso para os cofres públicos, faz-se necessário entender e colocar na balança quais as justificativas

para a continuidade desse instrumento contra a utilização operacional da mão de obra interna nas realizações dos planos de manutenções dos equipamentos do SISCEAB.

Essa comparação pode esclarecer qual o sentido, qual a necessidade em se perpetuar os contratos de suporte logísticos para os sistemas de navegação aérea. Cabe salientar que, durante a pesquisa, foram observados elementos claros – até a presente data – demonstrando a probidade com a qual os gestores têm adotado e empregado a mais fiel compreensão das leis vigentes utilizando, para tal, os seus órgãos de controle interno.

Há de se referenciar a Lei 14133 de 1º de abril de 2021, a qual dispõe sobre as licitações e os contratos da administração pública, a qual exalta em seu capítulo II, artigo 5º, os princípios que norteiam os processos licitatórios no país:

Na aplicação desta Lei, serão observados os princípios da legalidade, da impessoalidade, da moralidade, da publicidade, da eficiência, do interesse público, da probidade administrativa, da igualdade, do planejamento, da transparência, da eficácia, da segregação de funções, da motivação, da vinculação ao edital, do julgamento objetivo, da segurança jurídica, da razoabilidade, da competitividade, da proporcionalidade, da celeridade, da economicidade e do desenvolvimento nacional sustentável, assim como as disposições do Decreto-Lei nº 4.657, de 4 de setembro de 1942 (Lei de Introdução às Normas do Direito Brasileiro)

A Emenda nº 19/98, em conjunto com a Lei Complementar nº 101/2000, a Lei de Responsabilidade Fiscal, indicam a normatização regular da administração pública sobre a obrigatoriedade de uma gestão gerencial e uma a governança corporativa pautada na transparência, equidade, prestação de contas e responsabilidade no cumprimento das normas e leis.

O Centro de Aquisições Específicas (CAE) nos termos do Relatório de Auditoria do Centro de Controle Interno da Aeronáutica (CENCIAR) Nº 15/PAINT/2021, sob a orientação técnica Nº 07/2022, recomenda às Organizações Militares apoiadas por aquele Centro que realizem, mesmo nos casos de inexigibilidade e dispensa de licitação, ampla pesquisa de mercado. Portanto, é legítimo e de suma importância que o exercício dos trabalhos na montagem do processo licitatório no qual contempla a manutenção e operação dos sistemas de auxílios à navegação (DVOR, DME, ILS, NDB) instalados na área aeroportuária ou em seu entorno, seja apresentado de forma transparente e por meio de apurações dos custos necessários para alcançar sua execução sem que haja a transgressão de nenhuma das normas nacionais e

internacionais ou possam causar qualquer indisponibilidade do serviço prestado aos seus usuários em geral.

No Quadro 2, observa-se o orçamento inicial apurado sobre os custos relativos ao contrato celebrado para execução do plano de manutenção dos equipamentos de auxílios à navegação nos Aeroportos Internacionais das Cidades do Rio de Janeiro (RJ), São Paulo (SP) e Porto Alegre (RS), selecionados no período de setembro de 2018 a setembro de 2023 para as duas primeiras localidades e no período de dezembro de 2017 a dezembro de 2022 para a última localidade citada anteriormente. Ali, estão elencados não só os valores acordados entre as partes inicialmente, mas também os aditivos e apostilamentos, os quais foram imprescindíveis e inadiáveis ao longo dos últimos cinco anos para manter o sistema aéreo íntegro e operacional.

Quadro 2 – Valores globais pagos nos últimos 5 anos

Contrato	Vigência	Média Mensal	Total Anual (x60)	Localidade
<b>032</b>	Set/2018 a Set/2023	R\$ 194.232,00	R\$ 11.653.920,13	Rio de Janeiro – RJ
<b>033</b>	Set/2018 a Set/2023	R\$ 178.729,30	R\$ 10.723.757,74	São Paulo – SP
<b>107</b>	Dez/2017 a Dez/2022	R\$ 111.504,18	R\$ 690.250,66	Porto Alegre – RS

Fonte – PAMERJ, (2022).

Dentro da presente análise supõe-se que os baixos índices de mão de obra e estruturas de apoio defasadas, os quais levam as organizações locais a solicitarem a abertura do processo contratual de serviços de manutenção na área de auxílios à navegação, possam ter sido aumentados ou melhoradas desfazendo assim a necessidade de renovação contratual. Através da demonstração detalhada do custo relativo aos serviços licitados para a localidade do Rio de Janeiro contraposto àqueles gerados quando se utiliza a mão de obra interna e capacidade de apoio próprio, é possível proporcionar de maneira abrangente ao pesquisador e ao proponente desta obra o entendimento claro dando o embasamento fundamental para criar juízo sobre a questão apresentada.

O Quadro 3 traz as informações agrupadas e referenciadas de acordo com a discriminação demonstradas nos Quadros 4,5,6,7,8,9 e 10, a seguir. Os valores representam aqueles do serviço a ser executado por equipamento instalado na área de gerenciamento aeroportuária do Galeão, Aeroporto Internacional Tom Jobim e cidades arredores que compõem sua área terminal – vistoriação, pouso e decolagem das aeronaves.

Quadro 3 – Valor mensal e anual do serviço

Item	Valor Mensal	Valor Anual Total
Serviços técnicos profissionais de manutenção	R\$ 206.484,67	R\$ 2.477.815,99

Fonte – PAMERJ, (2018).

O Quadro 4 apresenta os montantes a serem pagos, mensalmente, constando os custos fixos, variáveis e o fator de risco calculado pela empresa prestadora do serviço.

Quadro 4 – Valor mensal do serviço

Item	Valor
Custos Fixos	R\$ 59.103,48
Custos Variáveis	R\$ 91.798,76
Fator de risco, Lucro e Tributos	R\$ 55.582,43
Valor Global Mensal:	R\$ 206.484,67

Fonte – PAMERJ, (2018).

Já no Quadro 5, percebe-se a lista de equipamentos e seus custos fixos relacionados as localidades onde é executada a manutenção do auxílio, área de apoio operacional.

Quadro 5 – Valor fixo do serviço por grupo de equipamento e área

DTCEA - GL (Custos Fixos por equipamento)			
Equipamento	Modelo	Sistema	Valor
MARCADOR INTERNO	THALES 414	ILS "ITB"	R\$ 1.247,15
LOCALIZER (LLZ)	THALES 421	ILS "ITB"	R\$ 4.157,16
GLIDE SLOPE (GLP)	THALES 422	ILS "ITB"	R\$ 4.572,88
DME	THALES 415	ILS "ITB"	R\$ 2.286,44
LOCALIZER (LLZ)	THALES 421	ILS "ILM"	R\$ 4.157,16
GLIDE SLOPE (GLP)	THALES 422	ILS "ILM"	R\$ 4.572,88
DME	THALES 415	ILS "ILM"	R\$ 2.037,01
DVOR	THALES 432	VOR/DME "CXI"	R\$ 5.404,31
DME	THALES 435	VOR/DME "CXI"	R\$ 2.120,15
LOCALIZER (LLZ)	THALES 421	ILS "IGL"	R\$ 2.286,44
GLIDE SLOPE (GLP)	THALES 422	ILS "IGL"	R\$ 4.572,88
DME	THALES 415	ILS "IGL"	R\$ 2.037,01
Total:			R\$ 39.451,45
EACEA-PAI			
Equipamento	Modelo	Sistema	Valor
DVOR	432	DVOR/DME "PAI"	R\$ 5.404,31
DME	435	DVOR/DME "PAI"	R\$ 4.421,71
Total:			R\$ 9.826,01
EACEA-PCX			
Equipamento	Modelo	Sistema	Valor
DVOR	432	DVOR/DME "PCX"	R\$ 5.404,31
DME	435	DVOR/DME "PCX"	R\$ 4.421,71
Total:			R\$ 9.826,01

Fonte PAMERJ, (2018).

No Quadro 6, os custos variáveis estão representados envolvendo as ações tomadas por equipamento instalado em cada região de apoio operacional.

Quadro 6 – Custos variáveis por equipamento

(Custos Variáveis por equipamento)			
MARCADOR INTERNO	THALES 414	ILS "ITB"	R\$ 1.491,86
LOCALIZER (LLZ)	THALES 421	ILS "ITB"	R\$ 2.778,96
GLIDE SLOPE (GLP)	THALES 422	ILS "ITB"	R\$ 3.071,48
DME	THALES 415	ILS "ITB"	R\$ 1.579,62
LOCALIZER (LLZ)	THALES 421	ILS "ILM"	R\$ 2.778,96
GLIDE SLOPE (GLP)	THALES 422	ILS "ILM"	R\$ 3.071,48
DME	THALES 415	ILS "ILM"	R\$ 1.579,62
DVOR	THALES 432	VOR/DME "CXI"	R\$ 3.802,79
DME	THALES 435	VOR/DME "CXI"	R\$ 1.638,12
LOCALIZER (LLZ)	THALES 421	ILS "IGL"	R\$ 2.778,96
GLIDE SLOPE (GLP)	THALES 422	ILS "IGL"	R\$ 3.071,48
DME	THALES 415	ILS "IGL"	R\$ 1.579,62
Total:			R\$ 27.731,10
EACEA-PAI			
Equipamento	Modelo	Sistema	Valor
DVOR	432	DVOR/DME "PAI"	R\$ 3.802,79
DME	435	DVOR/DME "PAI"	R\$ 1.638,12
Total:			R\$ 5.440,91
EACEA-PCX			
Equipamento	Modelo	Sistema	Valor
DVOR	432	DVOR/DME "PCX"	R\$ 3.802,79
DME	435	DVOR/DME "PCX"	R\$ 1.638,12
Total:			R\$ 5.440,91

Fonte – PAMERJ, (2018)

No Quadro 7, estão distribuídos os custos fixos diretos mensais relativos as manutenções previstas no cronograma do programa de trabalho em um total de 5 (cinco) manutenções preventivas mensais e 1 (uma) semestral. A diferença entre ambas está no total de tarefas executadas (horas trabalhadas) em cada equipamento e sua complexidade, conforme prevê o documento N° 8071, *Manual on testing of radio navigation aids*, publicado pela ICAO.

Quadro 7– Custos fixos diretos por manutenção preventiva do equipamento <sup>1</sup>

Equipamento	Sistema	Valor
LOCALIZER	ILS “ITB”	R\$ 3.325,73
GLIDE SLOPE	ILS “ITB”	R\$ 3.930,41
IM	ILS “ITB”	R\$ 1.662,86
DME	ILS “ITB”	R\$ 1.360,53
LOCALIZER	ILS “IGL”	R\$ 3.325,73
GLIDE SLOPE	ILS “IGL”	R\$ 3.930,41
DME	ILS “IGL”	R\$ 1.814,03
LOCALIZER	ILS “ILM”	R\$ 3.325,73
GLIDE SLOPE	ILS “ILM”	R\$ 3.930,41
DME	ILS “ILM”	R\$ 1.814,03
DVOR	DVOR/DME “CXI”	R\$ 3.325,73
DME	DVOR/DME “CXI”	R\$ 2.721,05
NDB	NDB	R\$ 1.814,03
DVOR	DVOR/DME “MIA”	R\$ 4.232,74
DME	DVOR/DME “MIA”	R\$ 3.628,07
DVOR	DVOR/DME “PAI”	R\$ 4.837,42
DME	DVOR/DME “PAI”	R\$ 4.232,74
DVOR	DVOR/DME “PCX”	R\$ 3.930,41
DME	DVOR/DME “PCX”	R\$ 3.325,73
Total:		R\$ 36.280,67

Fonte – PAMERJ, (2018).

No Quadro 8, estão listados os custos fixos indiretos relativos à capacitação da mão de obra empregada nas atividades de manutenção dos equipamentos de auxílios à navegação, além de outras habilitações exigidas, por questão de segurança, como por exemplo, a habilitação em direção defensiva em área de circulação aeroportuária, ou ainda a habilitação técnica segundo a norma NR-10 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) quanto a trabalhos com baixa, média e alta-tensão, entre outras.

<sup>1</sup> As trigramas entre aspas nas tabelas representam um indicativo de localidade (Ex. “MIA” – Maricá - RJ). É um sinal emitido eletronicamente, em código Morse, pelo equipamento ao espaço para que o aereo navegante possa se orientar.

Quadro 8 – Custos fixos indiretos

Atualização Técnica	
Item do treinamento	Valor
TECNASA	R\$ 907,02
MARK 10	R\$ 1.511,69
THALES 432	R\$ 2.116,37
THALES 421	R\$ 3.174,56
THALES 422	R\$ 3.476,90
THALES 415	R\$ 1.511,69
THALES 435	R\$ 1.360,53
Direção Defensiva	R\$ 302,34
Direção em AC a ARS de Aeródromos	R\$ 151,17
Segurança em trabalhos com eletricidade	R\$ 60,47
Segurança em trabalhos em altura	R\$ 90,70
Treinamento em inspeção em voo	R\$ 453,51
<b>Total:</b>	<b>R\$ 15.116,95</b>

Fonte – PAMERJ, (2018).

No Quadro 9, estão reunidos os custos considerados como variáveis calculados sob as estimativas de gastos.

Quadro 9 – Custos variáveis estimados

Veículos	
Item	Valor
Combustível	R\$ 7.000,00
Revisão Periódica	R\$ 2.250,00
Manutenção	R\$ 500,00
Licenciamento / IPVA	R\$ 1.750,00
Seguro	R\$ 1.000,00
Passe aeródromo	R\$ 7.500,00
<b>Total:</b>	<b>R\$ 20.000,00</b>

Ferramentas e Instrumentos	
Item	Valor
Instrumentos	R\$ 8.509,73
Calibração de Instrumentos	R\$ 1.808,32
Ferramentas	R\$ 319,12
<b>Total:</b>	<b>R\$ 10.637,17</b>

Insumos Diversos	
Item	Valor
Uniformes	R\$ 1.500,00
Consumíveis	R\$ 6.000,00
Material Sobressalente	R\$ 2.000,00
<b>Total:</b>	<b>R\$ 9.500,00</b>

Manutenções Corretivas, Preditivas e Adaptativas		
Item		Valor
NDB	TECNASA	R\$ 652,43
ILS	MARK10	R\$ 4.697,52
DVOR	THALES 432	R\$ 4.436,55
DVOR	THALES 432	R\$ 782,92
DME	THALES 435	R\$ 2.479,25
<b>Total:</b>	<b>R\$</b>	<b>13.048,67</b>

Fonte – PAMERJ, (2018).

O Quadro 10 expõe o fator de risco, lucros e tributação. Padoveze (2009, pág. 138) afirma que a gestão de risco se torna uma ferramenta ou índice de gerenciamento empresarial, da conformidade e da prevenção, relacionadas com as necessidades constantes de se manter um elevado desempenho operacional e de proporcionar crescimento de valor para os acionistas.

Identificação dos riscos de uma empresa passa sempre por um processo de análise dos ambientes interno e externo e consideração das variáveis e entidades que afetam o sistema empresa. É uma das etapas cruciais no processo de gerenciamento do risco, cada um dos quais deve ser explorado para identificar como ele potencialmente evolui através da organização. É preciso assegurar que o risco está cuidadosamente definido e explicado para facilitar análises posteriores; a sua acurada definição é um elemento crítico para o sucesso da gestão de risco.

(PADOVEZE, 2009, p. 138).

De acordo com Bara (2018), elege-se os riscos por diversas naturezas, como por exemplo: risco legal – o desacordo com a legislação e códigos de conduta que regem as operações do negócio; risco operacional – a empresa utiliza de recursos (humanos e operacionais) não eficientes e que podem trazer prejuízos a ela; risco de imagem – o descuido de conduta pode levar a empresa a queima da sua reputação perante os clientes, fornecedores e sociedade em geral.

Quadro 10 – Fator de risco, lucros e tributos

Fator de Risco e Lucros		
Item	Índice	Valor
Fator de Risco	9,00%	R\$ 16.591,77
Lucros	12,50%	R\$ 23.044,13
Tributos Federais (Especificar)		
PIS	0,65%	R\$ 1.198,29
COFINS	3,00%	R\$ 5.530,59
Tributos Estaduais (Especificar)		
	0,00%	R\$ -
Tributos Municipais (Especificar)		
ISS	5,00%	R\$ 9.217,65
Outros Tributos (Especificar)		
	0,00%	R\$ -
Total:		R\$ 55.582,43

Fonte – PAMERJ, (2018).

Assim, relembrando os quadros acima, é possível perceber que a soma dos valores globais diverge dos valores da atualidade como mostrado no Quadro 11. Isto se deve, provavelmente, as alterações contratuais no tocante a quantidade de equipamento abrangida ou na necessidade de requalificar a mão de obra por ter sido substituído algum dos equipamentos, ou ainda no cumprimento de exigências de outros órgãos gerentes do sistema aéreo. A prova disso é a norma AIC N 04/20, de 02 de janeiro de 2020, que dispõe sobre a desativação dos NDB em todo território nacional. A determinação prevê que ao término do ano de 2025 esses equipamentos não sejam mais utilizados cumprindo o plano de desocupação da banda de telecomunicação de amplitude modulada (AM) promovido pela Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel). A diagonal de desativação desses equipamentos instalados no SISCEAB vem sendo cumprida conforme o cronograma publicado naquela norma por todos os entes envolvidos. É interessante notar que essa ação deve agregar uma grande economia, já que há uma boa quantidade desses sistemas implantados e uma grande variedade de modelos com fabricantes diferentes.

Para se ter uma ideia do valor gasto no período analisado, buscou-se evidenciar no Quadro 10 a correção por perdas do valor monetário fornecido pelo sítio eletrônico do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Entre o período de setembro de 2018 e setembro de 2022, conforme o instituto, a inflação variou de 25,98%. Houve um aumento da ordem de 31,41% (trinta e um vírgula quarenta e um por cento) dos valores contratados contra uma correção inflacionária de 25,98% (vinte e cinco vírgula noventa e oito por cento). Portanto, os aditivos e apostilamentos incrementados são responsáveis por um aumento de 5,43% (cinco vírgula quarenta e três por cento) além da correção inflacionária no período.

Quadro 11 – Comparação entre valores globais iniciais e atuais

<b>Item</b>	<b>Valor Mensal inicial</b>	<b>Valor Anual Inicial</b>
Serviço de manutenção dos equipamentos de auxílio à navegação	R\$ 206.484,67	R\$ 2.477.815,99
	<b>Valor Mensal Atual</b>	<b>Valor Anual Atual</b>
	R\$ 301.055,07	R\$ 3.612.660,84
	<b>Diferença: R\$ 94.570,40</b>	<b>Diferença: R\$1.134.844,85</b>
Variação em 5 anos (%)	31,41%	31,41%
Correção inflacionária (%) em 5anos	—	25,98%

Fonte – Elaborado pelo autor, (2022).

Considera-se que o fato gerador das majorações ou descontos possa ter sido sazonal, mesmo se a mão de obra interna seja a responsável pela prestação do serviço de manutenção, ou seja, mesmo se não houver a terceirização dessas atividades, não se deve ignorar os valores ajustados durante os últimos cinco anos. Ademais, vale lembrar que o Poder Público possui a prerrogativa legal de preestabelecer as cláusulas dos contratos que formaliza, podendo, ainda, alterá-las unilateralmente, conforme disciplinado na Lei nº 8.666 (BRASIL,1993), a chamada Lei das Licitações, na qual se verifica o amparo legal do fato a seguir:

Art. 65. Os contratos regidos por esta Lei poderão ser alterados, com as devidas justificativas, nos seguintes casos:

I – Unilateralmente pela Administração:

- a) quando houver modificação do projeto ou das especificações, para melhor adequação técnica aos seus objetivos;
  - b) quando necessária a modificação do valor contratual em decorrência de acréscimo ou diminuição quantitativa de seu objeto, nos limites permitidos por esta Lei.
- (BRASIL,1993)

Durante a pesquisa essa prerrogativa foi comprovada muitas vezes diante das adequações e modernizações do sistema de auxílios à navegação justificando e readequando os valores apresentados fazendo sempre valer o princípio da economicidade e a sua melhor interpretação.

Cabe, agora, demonstrar como os valores se comportam quando a FAB, tendo como disponibilidade o seu efetivo dedicado e especializado, devidamente habilitado para atuar nos processos técnicos, provê os serviços outrora contratados para manter os equipamentos de auxílios à navegação operacionais sob sua responsabilidade.

Quando o cronograma de manutenção preventiva é desempenhado pela equipe interna da FAB, alguns custos precisam ser requalificados, adaptados e ou até mesmo ignorados por não serem completamente significativos para a gestão pública. Desde o início da pesquisa, fica notória a motivação para uso do contrato de suporte logístico. O seu alinhamento com as novas políticas de governança da área, como explicito na Diretriz do Comando da Aeronáutica (DCA 66–3) – Governança para Manutenção do Sistema do Controle do Espaço Aéreo – (BRASIL,2017) norteando as atividades de maneira que as vantagens econômicas, operacionais e técnicas advindas dos mecanismos de controle e gestão possam suprir o crescente aumento da demanda complexa e conhecimentos cada vez mais específicos na contrapartida da diminuição

do efetivo empregado e disponível para esses serviços. Segundo a DCA 66-3 (BRASIL,2017), ao órgão gestor incumbe:

Diante desse cenário, o DECEA vem sendo desafiado a evoluir do antigo modelo de manutenção predominantemente presencial. Para fazer face às exigências, às demandas e à qualidade de serviço, exigidas pela área operacional, grande parte dos equipamentos e sistemas técnicos foram atualizados ou substituídos nos últimos 15 anos. Nessa nova realidade, a tecnologia atualmente empregada permite um novo modelo de governança e de gestão da manutenção, onde o foco deve ser baseado na manutenção dos níveis de serviço requeridos para a operação e na identificação e monitoramento dos indicadores de desempenho técnico. Assim, fica eliminada ou bastante reduzida a necessidade dos procedimentos preventivos e corretivos, bem como diminuída a necessidade da intervenção presencial.

(BRASIL,2017)

O decréscimo do fator humano nos contingentes da Força Aérea Brasileira, mais especificamente no Departamento de Controle do Espaço Aéreo e suas organizações subordinadas, aliado as práticas adequadas aos momentos econômicos vividos nos últimos anos, podem ser apontados como os elementos decisores para o emprego das terceirizações nas atividades de manutenção dos equipamentos de auxílios à navegação. As tabelas de lotação de pessoal de cada órgão gestor envolvido, seja o técnico ou o administrativo, apresentam uma diminuição significativa da força braçal disponível. Em conjunto, tem-se agregada a diminuição de vagas nos órgãos de formação e, também, o crescente número de contratações temporárias, as quais amenizam os encargos gastos com pessoal em uma visão de longo prazo, acaba proporcionando uma descontinuidade de serviço quando da dispensa do militar por ter alcançado o tempo máximo de permanência. Com isso, de certa forma, há uma perda do investimento realizado em conhecimento.

A representatividade dos dados obtidos na formulação dos custos básicos exigidos para o emprego da mão de obra interna foi descrita tendo como base o mês de setembro de 2022. Eles trazem as informações quanto ao emprego de pessoal militar como executor das tarefas de manutenção dos sistemas de auxílios à navegação.

Para manter os equipamentos operacionais deve-se ter em mente que por se tratar de um ente público não há captação de lucro nas operações realizadas. Outro dado importante é que o militar com a formação técnica apropriada tem seus vencimentos instituídos relativos à sua atividade-fim, ou seja, aquela prevista na Lei N° 6880 (BRASIL,1980) na qual

ele é classificado como membro das Forças Armadas e em razão de sua destinação constitucional, forma uma categoria especial de servidores da Pátria denominada militares.

Portanto, eles não são gratificados adicionalmente por possuir qualquer tipo de conhecimento técnico específico ou de tê-lo adquirido, mesmo que seja uma atualização quanto a qualquer modernização implantada. O custo médio da mão de obra utilizada gira em torno de R\$ 6.675,55 (seis mil e seiscentos e setenta e cinco reais e cinquenta e cinco centavos), já que há um escalonamento entre graduações para o pessoal de farda.

O PAMERJ constitui o grande provedor e apoiador nas diversas áreas de custos consideradas, já que é o órgão central de manutenção, como afirma a Diretriz do Comando da Aeronáutica (DCA 66-1) – Atividade de Manutenção no SISCEAB (BRASIL, 2008):

A função de Órgão Central de Manutenção no SISCEAB será exercida pelo Parque de Material de Eletrônica do Rio de Janeiro – PAMERJ, ao qual competirá:

a) gerenciar a confecção anual e a correta aplicação dos seguintes planos:

- Plano de Manutenções Preventivas do SISCEAB;
- Plano de Suprimento do SISCEAB;
- Plano de Capacitação de Pessoal Técnico do SISCEAB;
- Plano de Contratação de Suporte Logístico para o SISCEAB;
- Plano de Fiscalizações de Manutenção do SISCEAB; e
- Plano de Capacitação de Inspectores do SISCEAB.

(BRASIL,2008)

O Quadro 12 faz referência a condição global tomada quando a FAB exerce o manutenção das atividades técnicas previstas para os serviços de auxílios à navegação aérea.

Quadro 12 – Valores globais para mão de obra interna

Item	Valor Mensal	Valor Anual Total
Serviços técnicos profissionais de manutenção dos sistemas de auxílios à navegação.	R\$ 30.652,15	R\$ 367.825,75
Item	Valor	
Custos Fixos		R\$ 25.476,04
Custos Variáveis		R\$ 5.176,11
	Valor Global Mensal:	R\$ 30.652,15

Fonte – Elaborado pelo autor (2022).

O Quadro 13 elenca os valores quanto a classe de mão de obra militar empregada. Aqui, foi representada uma média de valores por saber que há uma dotação mínima

de técnicos necessária para execução das manutenções preventivas. Os boletins técnicos trazem o quantitativo mínimo de pessoal certificado e habilitado para realização do serviço. Todos os elementos atuantes na manutenção estão registrados e licenciados no Módulo de Habilitação técnica, sistema de gerenciamento interno do Parque, atendendo aos rigorosos padrões internacionais regidos pela ICAO. Tem-se que considerar também que por se tratar de militares não há restrição ou acréscimo quanto a horas trabalhadas, pois estão disponíveis vinte e quatro horas, sete dias da semana, feriado ou não.

Quadro 13 – Custos fixos mão de obra interna

Recursos Humanos Empregados		
custo salarial 3º Sargento	R\$	4.028,07
custo salarial Suboficial	R\$	9.323,02
Média salarial	R\$	6.675,55
Quantidade de técnicos		2
Total		13.351

Fonte – Elaborado pelo autor, (2002).

Os Quadros 14, 15 e 16 apresentam os custos variáveis relativos aos gastos com veículos, ferramentas e insumos diversos. Alguns itens foram desconsiderados no cômputo parcial, como é o caso dos instrumentos e suas calibrações, pois os custos se diluem em virtude da utilização a valores mínimos por serem materiais compartilhados com outras áreas técnicas de atuação – radar, equipamentos meteorologia, telecomunicações, redes, uso geral. O órgão central de manutenção – PAMERJ, mantém um laboratório para calibração de instrumentos com certificação técnica. Ressalta-se que as distâncias percorridas são aquelas inerentes a localização do sítio no qual o serviço deve ser aplicado. Para os cálculos, considera-se o percurso de ida e volta até o local. (Piraí, Porto das Caixas e Galeão).

Quadro 14 – Custos variáveis<sup>2</sup>

<b>Veículos</b>	
Item	Valor
Combustível	R\$ 379,03
Revisão Periódica	R\$ 1.569,00
Manutenção	R\$ 829,00
Licenciamento / IPVA	R\$ 205,62
Seguro	R\$ 718,58
Passage aéreo	R\$ 1.048,46
<b>Total:</b>	<b>R\$ 4.749,69</b>

Fonte – Elaborado pelo autor (2022).

Quadro 15 – Ferramentas e instrumentos

<b>Ferramentas e Instrumentos</b>	
Item	Valor
Instrumentos (Fornecidos pelo PAME-RJ)	R\$ -
Calibração de Instrumentos (Realizada no PAME-RJ)	R\$ -
Ferramentas	R\$ 133,70
<b>Total:</b>	<b>R\$ 133,70</b>

Fonte – Elaborado pelo autor (2022).

No Quadro 16, os materiais sobressalentes são dispostos como aqueles de uso geral, além de possíveis equipamentos de proteção individual conforme a necessidade da sua aplicação.

Quadro 16 – Insumos diversos<sup>3</sup>

<b>Insumos Diversos</b>	
Item	Valor
Uniformes	R\$ 92,72
Material Sobressalente	R\$ 200,00
<b>Total:</b>	<b>R\$ 292,72</b>

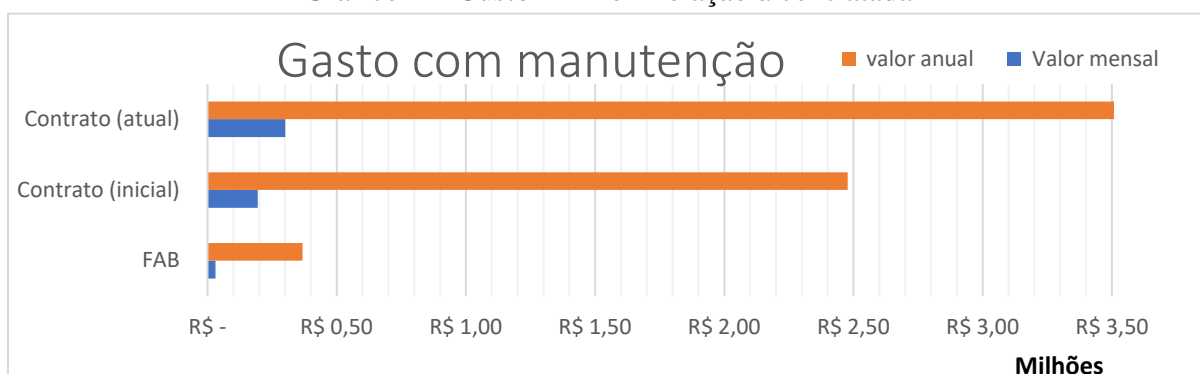
Fonte – Elaborado pelo autor (2022).

O Gráfico 2 ilustra em suas barras horizontais os gastos com as manutenções dos equipamentos de auxílio à navegação contrapondo os dois elementos executantes. Nele percebe-se, claramente, uma diferença majorada e expressiva (barra de dados laranja) atribuída a utilização da mão de obra através do contrato de suporte logístico.

2 Foi utilizado como referência o veículo L200 Triton, cabine dupla, 4x2, diesel, fabricado pela Mitsubishi.

3 Os uniformes são aqueles de manutenção que não estão inclusos na verba de auxílio uniforme trienal.

Gráfico 2 – Custo FAB em relação à contratada



Fonte – Elaborado pelo autor (2022).

Não se pode esquecer que o Poder Público possui a prerrogativa legal de pré-estabelecer cláusulas nos contratos que formalize e identifique as necessidades prioritárias e imperativas, podendo, ainda, alterá-las unilateralmente, conforme disciplinado na Lei nº 8.666 (BRASIL,1993), Lei das Licitações, que traz o seguinte embasamento:

Art. 65. Os contratos regidos por esta Lei poderão ser alterados, com as devidas justificativas, nos seguintes casos:

I - Unilateralmente pela Administração:

- a) quando houver modificação do projeto ou das especificações, para melhor adequação técnica aos seus objetivos;
- b) quando necessária a modificação do valor contratual em decorrência de acréscimo ou diminuição quantitativa de seu objeto, nos limites permitidos por esta Lei.

(BRASIL,1993)

Durante a pesquisa, observou-se que essa prerrogativa teve sua aplicação comprovada algumas vezes, diante das eminentes adequações ou modernizações dos equipamentos eletrônicos usados no auxílio do objeto aéreo, sempre sendo observado que os valores em questão trataram os princípios da governança como prioridade.

Outro fato importante, quando o assunto é contrato público, trata-se da postura morosa, tantas vezes encontrada nos setores públicos devido a imensa burocracia que os cercam, sustentando a cultura do aparecimento chamado “Custo Brasil”. Ele é compreendido como a considerável elevação do custo de produção ou serviço no país por costumeiramente não se respeitar os acordos firmados com a iniciativa privada, além de se constatar uma extrema vagareza da Justiça em resolver os litígios entre as partes. Isso pode acarretar a majoração dos valores a fim de cobrir o risco do calote ou a demora no recebimento dos pagamentos devidos.

Ou ainda, considera-se a imperatividade, conceituada por Bandeira de Mello (2010) como os atos administrativos que o Estado impõe a terceiros, independentemente de sua concordância, criando obrigações ou impondo restrições. Também é chamado de Poder de Império ou Poder Extroverso porque uma vez exercido pela administração pública coloca a sua vontade unilateral garantindo a prestação ou entrega do serviço coercitivamente. Essas considerações podem explicar os valores contrastantes apresentados no Gráfico 2 – Custo FAB versus contratada.

### 3. METODOLOGIA

Nesta seção estão descritos os métodos de pesquisa utilizados com base na definição de Marconi e Lakatos (2010) no qual o método é dito como:

Método é o conjunto das atividades sistemáticas e racionais que, com maior segurança e economia, permite alcançar o objetivo- conhecimentos validos e verdadeiros- traçando o caminho a ser seguindo, detectando erros e auxiliando as decisões dos cientistas.

(MARCONI E LAKATOS, 2010, p.65).

Através da coleta de informações nos sistemas públicos de dados como o Portal da Transparência, os sítios eletrônicos das organizações envolvidas no processo de determinação e contratação do suporte logístico necessário, bem como sistemas informatizados internos ou ainda auxiliando-se de livros, revistas e artigos científicos possibilitou-se o conhecimento, a fundamentação e organização das informações sobre o contexto a ser tratado.

O elemento comparativo faz com que o pesquisador busque conteúdo suficiente propondo e testando a demonstração da hipótese de forma clara, evidente e realista. Os quadros e gráficos puderam trazer os números desse cenário de maneira assertiva. Os motivos que conduzem o administrador a tomar decisões acerca da terceirização da mão de obra nas execuções dos serviços de manutenção dos equipamentos de auxílio à navegação aérea, também puderam ser vistos através das legislações pertinentes.

Devido à amplitude que envolve o assunto, este trabalho não possui a intenção de esgotar todo o conteúdo sobre o processo de contratação de suporte logístico. Novamente, Marconi e Lakatos (2005, p.164) esclarecem que o espaço delimitado da pesquisa é entendido como os limites estabelecidos para a investigação. Foi o que se procurou desempenhar à medida que o objetivo do trabalho realizado tende a mostrar o quanto mais dispendioso para os cofres públicos pode ter sido a decisão da solução empregada – a terceirização dos serviços. Acredita-se que o universo de eventos paralelos que podem influenciar os gestores em suas escolhas sofra uma maximização de fatores.

Para a consecução do trabalho desenvolvido foi de suma importância o contato direto com os agentes do processo de fiscalização e controle dos contratos que prestaram esclarecimentos e auxiliaram no entendimento dos serviços prestados pela terceirizada.

#### 4. CONCLUSÃO

O autor observou que a aplicação do contrato de suporte logístico, ainda que contextualizada sob a égide da continuidade dos serviços e do suporte de segurança a ser mantido, possui valores provisionados para custear o acionamento das terceirizações em grau considerados elevados comparados ao uso da mão de obra interna. Eles impactam fortemente nos cofres públicos levando o contratante a procurar novas técnicas para redução desses custos.

Nesse sentido, entende-se que os setores internos de manutenção podem ajudar. Uma das formas é a apoiar os avanços em pesquisas sob manutenção remota, na qual a realização de tratativas conduz o exercício das atividades preventivas com menores esforços e carga orgânica diminuída. Para isso, um pequeno investimento precisa ser posto em prática: a adequação da rede de distribuição de dados coletados nas estações de trabalhos e sua concentração em um órgão de gerenciamento dedicado. Como todos os equipamentos eletrônicos instalados na área de auxílios a navegação embarcam condições de acesso remoto, a adaptação seria facilitada diante da arquitetura existente.

Diante do exposto, evidenciou-se que a escassez da mão de obra qualificada, como é determinado pela legislação vigente, é o principal fator para o acionamento do dispositivo de contrato. A revisão do quadro de pessoal de modo que o melhor aproveitamento da capacidade intelectual dos membros internos seja utilizado traz uma redução significativa dos gastos líquidos. A apuração dos motivos de afastamentos daqueles que estão fora de função ou talvez, apenas, a reciclagem de conhecimento técnico possibilita um incremento na mão de obra interna local. A promoção de incentivos e reconhecimentos do recurso humano que trabalha diretamente com as tarefas impostas pelas normas internacionais traz elevados índices de assertividade no desempenho das funções como pode ser visto em estudos fundamentados por vários pesquisadores em áreas da administração e gestão de pessoal.

Entretanto, as análises feitas sobre os dados coletados, podem ser aprofundadas conseguindo-se outros índices que relatem novas visões sobre o assunto em questão. Com o intuito de contribuir para futuros trabalhos sobre o tema, recomenda-se a continuidade da pesquisa, já que há uma série de fatores que podem ser influentes no processo. Nessa proposta, o apoio decisório pode estar cercado por outros dados, por exemplo, a diminuição das quantidades de equipamentos instalados através da análise de suas coberturas de sinais irradiados entregando um serviço com melhores otimizações. Outra pesquisa pertinente, é a investigação apurada sobre os possíveis aumentos nos intervalos de inspeções a serem

realizadas, diante dos avanços tecnológicos e durabilidade dos aparelhos eletrônicos, pois são capazes de contribuir com novas informações que possibilitem a queda nos valores gastos.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho trouxe a oportunidade de um aprendizado circunstanciado sobre os contratos realizados no âmbito do SISCEAB, onde o PAMERJ é o órgão responsável pela realização do contrato e seu principal fiscalizador.

Na oportunidade, procurou-se apresentar as situações complexas que envolvem as tomadas de decisões quando o assunto é a segurança do espaço aéreo brasileiro. A continuidade dos serviços de manutenção na área de navegação aérea não pode ser negligenciada ou ignorada. Seja, porque vidas humanas – civis e militares, nacionais e internacionais – dependam, essencialmente, do trabalho abnegado dos profissionais técnicos porque é preciso cumprir normas internacionais previstas. Manter e zelar pelos equipamentos que apoiam o pouso, a decolagem e a navegação aérea proporcionando uma cobertura completa ao território nacional, desde a sua decolagem, o seu deslocamento no espaço balizado por um azimute e marcação de distância em relação a um ponto fixo até a aproximação da pista e o pouso final com precisão, insere o Brasil no rol dos poucos países que utilizam a sua força aérea para este fim.

Evidenciou-se através dos gráficos e quadros apresentados que a quantidade de equipamentos instalados é um fator determinante para que os valores desembolsados com os serviços terceirizados, diante dos baixos índices de mão de obra especializada encontrada em algumas localidades do país, sejam elevados.

Pôde-se inferir, também, que os valores pagos estão ligados ao fato de que há pouca oferta de empresas qualificadas no mercado brasileiro capazes de honrar as cláusulas contratuais produzidas pelo órgão gestor dentro do processo licitatório. Na sua maioria, elas são desqualificadas ainda na fase primária do processo de licitações.

Como dito anteriormente, o assunto em comento trouxe a percepção de que os custos elevados em contraposição ao uso da mão de obra interna têm como ponto de reação as políticas de governança utilizadas atualmente. Está claro que o fator humano é o principal motivador para os valores apresentados e, caso seja mantido o mesmo modelo de atividade de manutenção para os próximos anos, julga-se necessária a reavaliação dessas políticas quanto ao quantitativo e ao qualitativo de pessoal empregado para o cumprimento da missão – manter, suprir, controlar, defender e integrar – conservando, assim, a segurança em voar no país.

## REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, J. B. **Migalhas de Peso**. O calote no contrato administrativo. 2007. Disponível em: <https://www.migalhas.com.br/depeso/37704/o-calote-no-contrato-administrativo>. Acesso em 6 nov. 2022.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6023. **Informação e documentação – Referências – Elaboração**. Rio de Janeiro, 2002.
- BARA, Dominique. **NEOMIND** - Gerenciamento de Riscos. 2018. Disponível em: <https://www.neomind.com.br/blog/importancia-compliance-gestao-de-riscos>. Acesso em 6 out. 2022.
- BRASIL. **Lei Nº 6880 de 9 de dezembro de 1980**. Estatuto dos Militares. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L6880.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6880.htm). Acesso em: 28 de out. 2022.
- BRASIL. **Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993**. Institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L8666cons.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L8666cons.htm). Acesso em: 29 de out. 2022.
- BRASIL. **Lei nº 14133, de 1º de abril de 2021**. Lei de Licitações e Contratos administrativos. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil03/ato2019-2022/2021/lei/L14133.htm>. Acesso em: 29 de out. 2022.
- BRASIL. Ministério da Defesa. Comando da Aeronáutica. **DCA 66–1: Atividade de Manutenção no Sistema de Controle do Espaço Aéreo**, de 21 de ago. 2008.
- BRASIL. Ministério da Defesa. Comando da Aeronáutica. **DCA 66–3: Governança para Manutenção do Sistema do Controle do Espaço Aéreo**, de 27 de jul. 2017.
- BRASIL. Ministério da Defesa. Comando da Aeronáutica. **ICA 400–38: Solicitação, Execução e Fiscalização dos Contratos de Suporte Logístico no SISCEAB**, 23 de jan. 2015.
- CARDOSO, W. F. **A importância da gestão de riscos para a administração pública e privada na atualidade**. 2021. Trabalho de conclusão de curso (Bacharel em Ciências Contábeis) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2021. Disponível em: <https://pantheon.ufrj.br/handle/11422/18271>. Acesso em: 3 out 2022.
- CÓDIGO autoral Q3c. **Cutter's Online**, Campinas, SP, nov. 2022. Disponível em: <https://www.cutteronline.com.br/registro/1ed6c38e-c8ef-653c-a462-fae9a81e910b>. Acesso em: 24 nov. 2022.
- FLEURY, P. F. Vantagens competitivas e estratégias no uso de operadores Logísticos. **Revista Tecno logística**. São Paulo: v.5, n.46, p. 28-35, set. 1999. <https://www.ilos.com.br/web/vantagens-competitivas-e-estrategicas-no-uso-de-operadores-logisticos/> Acesso em: 15 out. 2022.
- FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Inflação**. <https://www.ibge.gov.br/explica/inflacao.php>. Acesso em: 15 out. 2022.

HORNGREN, Charles T; DATAR, Srikant M; FOSTER, George. **Contabilidade de custos: Uma abordagem gerencial**. 11<sup>a</sup>. ed. São Paulo: Pearson, 2004.

ICAO. Documento N° 8071. **Manual on testing of radio navigation aids**. Testing of ground-based radio navigation systems. Quebec, Canadá, 2000.

LAKATOS, E. V.; MARCONI, M. A. **Fundamentos da Metodologia Científica**. São Paulo. 2005.

MARION, J. C. **Contabilidade Empresarial**. 17<sup>a</sup>. Ed. São Paulo, Atlas, 2015.

MARTINS, E. **Contabilidade de Custos**. São Paulo: Atlas, 2009.

PADOVEZE, C. L. **Contabilidade Gerencial**. Curitiba: IESDE Brasil S.A., 2012.

RODRIGUES, R. F. **Vantagens e desvantagens dos métodos de custeio por absorção & abc quanto aos aspectos gerenciais**. 2018. 47f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Ciências Contábeis) – Faculdade de Administração e Ciências Contábeis, Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2018. Disponível em: <http://pantheon.ufrj.br./handle/11422/5542>. Acesso em: 19 de nov. 2022.