



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

ANDRÉ LUIZ **RODRIGUES** DA COSTA TEN CEL INT

A metodologia italiana de análise de custos e sua contribuição para o fortalecimento do Poder Aeroespacial brasileiro

Rio de Janeiro
2021

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

ANDRÉ LUIZ **RODRIGUES** DA COSTA TEN CEL INT

A metodologia italiana de análise de custos e sua contribuição para o fortalecimento do Poder Aeroespacial brasileiro

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Curso Avançado de Comando e Estado-Maior da Escola de Comando e Estado-Maior da Aeronáutica. Linha de Pesquisa: Poder Aeroespacial. Orientador: Eduardo Sebastião de Paiva Vidual.

Rio de Janeiro
2021

RESUMO

Fruto da interação Brasil-Itália no âmbito do Programa AM-X, a Comissão Coordenadora do Programa Aeronave de Combate (COPAC) utiliza a metodologia italiana de análise de custos na avaliação de propostas comerciais em casos de dispensa ou inexigibilidade de licitações, haja vista ser um meio para justificar o preço contratado. Assim sendo, a presente pesquisa teve como objetivo analisar em que medida a adoção pela COPAC da citada metodologia contribui para o fortalecimento do Poder Aeroespacial brasileiro. Para atingir o objetivo do trabalho, a pesquisa recaiu sobre os manuais italianos de análise de custos e sobre os processos da COPAC que utilizaram a metodologia italiana nas contratações. Como resultado, observou-se que o citado procedimento foi fundamental nas aquisições de aeronaves de caça, helicópteros, aeronaves de transporte, dentre outras, além de gerar uma economia de recursos na ordem de R\$ 747 milhões, entre 2017 e 2019. Dessa forma, chegou-se à conclusão que a metodologia contribui sobremaneira para o fortalecimento do Poder Aeroespacial brasileiro, dada sua importância, em termos operacionais e econômicos, na justificativa de preço de vultosos contratos que são fundamentais para a defesa aérea do país.

Palavras-chave: análise de custos; COPAC; economicidade; metodologia; poder aeroespacial.

ABSTRACT

As a result of the Brazil-Italy interaction within the AM-X Program, Coordinating Committee of the Combat Aircraft Program (COPAC) uses the Italian methodology of cost analysis in the evaluation of commercial proposals in cases of waiver or unenforceability of bids, as it is a mean to justify the contracted price. Therefore, this research aimed to analyze to what extent COPAC's adoption of the aforementioned methodology contributes to the strengthening of the Brazilian Aerospace Power. To achieve the objective of the work, the research focused on Italian cost analysis manuals and COPAC processes that used the Italian methodology in contracting. As a result, it was observed that this procedure was essential in acquisitions of fighter aircraft, helicopters, transport aircraft, among others, in addition to generating savings of resources in the order of R\$ 747 million, between 2017 and 2019. Thus, it was concluded that the methodology greatly contributes to the strengthening of the Brazilian Aerospace Power, given its importance, in operational and economic terms, in justifying the price of large contracts that are essential for the country's air defense.

Keywords: aerospace power; COPAC; cost analysis; economy; methodology.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	6
2. METODOLOGIA	7
3. REFERENCIAL TEÓRICO	9
3 .1 Teorias do poder aéreo	9
3 .2 Teoria dos princípios	11
4. APRESENTAÇÃO DOS DADOS E ANÁLISE DOS RESULTADOS	12
4 .1 A metodologia italiana de análise de custos	13
4.1.1 Análise de taxa-hora	16
4.1.2 Análise da quantidade de horas alocada para cada mão de obra	16
4.1.3 Análise dos custos dos materiais ofertados	17
4.1.4 Demais análises	17
4.1.5 O relatório de análise	18
4 .2 A METODOLOGIA ITALIANA DE ANÁLISE DE CUSTOS APLICADA NOS PROCESSOS DE CONTRATAÇÃO DA COPAC	19
5. CONCLUSÃO	23
REFERÊNCIAS	26

1. INTRODUÇÃO

A Comissão Coordenadora do Programa Aeronave de Combate (COPAC), órgão do Comando da Aeronáutica (COMAER), tem por finalidade coordenar os trabalhos relativos ao desenvolvimento e aquisição de aeronaves de combate e sistemas relacionados para o COMAER (BRASIL, 2019). Na sua origem, a COPAC ficou incumbida de dirigir e gerenciar, pelo lado brasileiro, todos os trabalhos relativos ao desenvolvimento do Programa conjunto AM-X, de acordo com o Termo de Cooperação firmado entre Brasil e Itália no início da década de 80.

Fruto dessa interação com a Itália, diversos conhecimentos e procedimentos de contratação e de gerenciamento de projetos estratégicos de grande vulto, que hoje a COPAC coloca em prática, foram obtidos graças ao estreito relacionamento com os italianos, na figura da *Aeronautica Militare Italiana* (AMI). Dentre esses conhecimentos, ressalta-se o procedimento de análise de custos exercido pela AMI, que foi, e ainda é praticado pela COPAC nas avaliações de ofertas comerciais de projetos estratégicos, onde couber a dispensa ou inexigibilidade de licitações.

Entretanto, ao longo dos anos de utilização dessa metodologia, nunca se mediu ou se analisou, em termos operacionais e de economicidade, os benefícios trazidos pela utilização da metodologia italiana de análise de custos e sua contribuição para o fortalecimento do Poder Aeroespacial brasileiro, o que gera a inquietação da presente pesquisa.

Dessa forma, este trabalho buscou analisar em que medida a adoção pela COPAC da metodologia Italiana de análise de custos contribui para o fortalecimento do Poder Aeroespacial brasileiro. Para tal, procurou-se descrever as principais características do procedimento italiano, os manuais utilizados e as rubricas de custos avaliadas em uma proposta comercial, como, por exemplo, as taxas-hora, as horas alocadas em determinadas atividades e os custos dos materiais ofertados.

Além disso, buscou-se investigar os benefícios operacionais e econômicos trazidos pela adoção da referida metodologia no âmbito da COPAC, por meio da identificação dos objetos contratados que contribuíram para o fortalecimento do Poder Aeroespacial brasileiro e da economia gerada ao erário, fruto da aplicação do citado procedimento de análise.

O presente estudo, portanto, mostra-se relevante na medida em que a limitação continuada de recursos orçamentários e as exigências cada vez maiores

por parte da legislação nacional demandam que os administradores públicos da COPAC busquem, em suas esferas de atuação, instrumentos que possibilitem ações econômicas, eficientes e eficazes, a fim de prover a Força de meios para incrementar o Poder Aeroespacial brasileiro.

Nesse sentido, cabe ressaltar que a COPAC, no ano de 2019, por exemplo, executou o montante de R\$ 2,8 bilhões, equivalente a 42% do orçamento do COMAER, considerando somente as despesas discricionárias, o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) e as despesas obrigatórias (BRASIL, 2018).

Dessa forma, levando-se em conta o grande vulto das contratações e a importância estratégica dos projetos contratados, cujo bojo é a capacitação do Poder Aeroespacial brasileiro para o preparo e emprego da Força, torna-se necessário elucidar se a metodologia de análise de custos adotada pela COPAC está realmente contribuindo para o fortalecimento do Poder Aeroespacial brasileiro.

2. METODOLOGIA

Quanto aos seus objetivos, tratou-se de uma pesquisa descritiva, visto que analisou o estabelecimento de relações entre variáveis. No caso aqui estudado, trata-se da análise da relação entre a metodologia italiana de análise de custos e sua contribuição para o fortalecimento do Poder Aeroespacial brasileiro.

Quanto aos procedimentos técnicos utilizados, foi uma pesquisa bibliográfica, pois se baseou, também, em livros e artigos científicos, tendo como foco as Teorias do Poder Aéreo e a Teoria dos Princípios; e documental, utilizando como fonte de pesquisa os Processos Administrativos de Gestão (PAG) das Gerências de Projetos da COPAC, bem como dos manuais italianos de análise de custos.

Com a finalidade de buscar suporte para o trabalho, a pesquisa bibliográfica explorou algumas Teorias do Poder Aéreo, cujo foco recai sobre a importância de se ter uma Força Aérea ofensiva e pronta para o emprego. Foram explorados os pensamentos de expoentes do Poder Aéreo como Trenchard, Warden e Murilo Santos.

Adicionalmente, outra fonte teórica utilizada foi a Teoria dos Princípios de Dworkin e Alexy, mais particularmente o princípio da economicidade, haja vista que a pesquisa buscou identificar, em termos operacionais e econômicos, os benefícios trazidos pela utilização da metodologia italiana de análise de custos pela COPAC

para o fortalecimento do Poder Aeroespacial brasileiro.

Posteriormente, a pesquisa recaiu sobre a Constituição da República Federativa do Brasil (CF) de 1988 (BRASIL, 2006), com foco na determinação de se realizar o procedimento licitatório para toda a administração pública direta, indireta e fundacional, e, por conseguinte, foi analisada a recém publicada Lei nº 14.133/2021 (BRASIL, 2021), que revogou a Lei nº 8.666/93 e instituiu normas para licitações e contratos da Administração Pública e deu outras providências.

Na sequência, buscou-se identificar no que consiste e quais são as principais características da metodologia italiana de análise de custos, tendo a pesquisa documental como foco os respectivos manuais italianos, determinando suas principais técnicas de análises e benefícios.

A metodologia de análise de custos do Ministério da Defesa Italiano é, basicamente, regida por duas normas principais: a “Metodologia para a determinação dos custos por hora da empresa para serviços e suprimentos militares” (ITÁLIA, 2000), e a “Diretriz SGD-G-023 - Metodologia para a apuração dos custos empresariais, para o cálculo dos tempos diretos de trabalho e para a análise da congruência da oferta, no âmbito dos contratos militares com procedimentos não competitivos” (ITÁLIA, 2011).

Ambas são editadas pelo Ministério da Defesa Italiano e estabelecem os procedimentos a serem executados pelos analistas, ou outros servidores escalados para a atividade de análise de custos de ofertas comerciais, quando da impossibilidade de competição entre empresas, ou seja, em casos de dispensa ou inexigibilidade de licitações.

Depois de elucidadas as teorias e as bases para a metodologia em comento, buscou-se identificar a parcela de contribuição da metodologia italiana de análise de custos nos processos de contratação de projetos estratégicos pela COPAC. Assim, a pesquisa documental abordou os contratos da COPAC, principalmente aqueles em que a licitação foi dispensada ou inexigível e foram aplicadas a metodologia italiana de análise de custos.

E, para identificar, em termos de economicidade, os ganhos gerados pela utilização da metodologia italiana de análise de custos na contratação de projetos estratégicos pela COPAC, a pesquisa se valeu de uma abordagem quantitativa, haja vista a necessidade de medir, numericamente, as economias de forma objetiva e precisa.

Nessa fase, foram analisados os relatórios de análise de custos que foram gerados, os montantes envolvidos, os objetos contratados e as economias angariadas fruto da aplicação da referida metodologia.

Dando prosseguimento, cabe a análise das teorias que serviram de base para o alcance dos resultados almejados.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

Considerando que a finalidade da pesquisa é identificar, em termos operacionais e econômicos, os benefícios trazidos pela utilização da metodologia italiana de análise de custos pela COPAC para o fortalecimento do Poder Aeroespacial brasileiro, o presente trabalho teve como suporte as teorias que versam sobre o Poder Aéreo, por meio de alguns de seus principais pensadores, e a Teoria dos Princípios, com foco no princípio da economicidade.

3.1 Teorias do poder aéreo

A pesquisa valeu-se, inicialmente, de expoentes da Teoria do Poder Aéreo. Assim sendo, considerando a primeira geração de pensadores, destaca-se Hugh Montguy Trenchard (1873-1956).

Trenchard foi um dos doze primeiros pilotos do exército britânico e, após receber o brevê, entrou para o *Royal Flying Corps*. Atuou como comandante aéreo britânico na França, durante a 1ª Guerra Mundial e, posteriormente, atendendo a um chamado de Winston Churchill, então Ministro da Guerra e do Ar, foi responsável por organizar a Força Aérea Britânica. Sendo conhecido, portanto, como o “Pai da RAF” (*Royal Air Force*).

Suas principais ideias encontram-se nos chamados *papers* e, segundo Rosa (2014, p. 63), ele afirmava que:

A superioridade aérea seria obtida pelo ataque aéreo contra centros vitais do inimigo, poderosos o suficiente para forçar a população inimiga, e até mesmo seu alto comando, a se defender contra ataques aéreos ao invés de contra-atacar, até que sua força aérea fosse levada a uma postura defensiva.

O “Pai da RAF” acreditava que a força do poder aéreo residia na sua capacidade em conduzir operações ofensivas (ROSA, 2014). Para Stephens (2001),

Trenchard objetivava dar à RAF o máximo de poder ofensivo, estabelecendo o maior número possível de esquadrões de bombardeiros.

Em termos doutrinários, Trenchard se comprometeu com a noção de ofensiva. Esse compromisso estava em parte relacionado à sua determinação em preservar a RAF como um serviço independente, pois era uma ação ofensiva, expressa através do bombardeio estratégico, que sustentou a reivindicação da RAF por status igual e independente (STEPHENS, 2001).

Segundo Rosa (2014, p. 64), Trenchard teorizava que “a superioridade aérea era essencial para a condução de operações militares”. Para ele, a aeronave era uma arma inerentemente estratégica, sendo insuperável na arte de reduzir a vontade de lutar do inimigo.

Outro teórico do Poder Aéreo é John Ashley Warden III, que acreditava na tecnologia “como forma de se atingir todos os postulados dos teóricos do poder aéreo” (ROSA, 2014, p. 120). Para Warden, a relevância do poder aéreo reside na sua ofensividade e especial habilidade de atingir os centros de gravidade operacionais e estratégicos inimigos (ROSA, 2014).

E, finalmente, considerando um teórico mais contemporâneo, destaca-se o Tenente-Brigadeiro Murilo Santos (1932-2002), oficial aviador oriundo da Escola de Aeronáutica em 1951. Santos escreveu as obras “Evolução do Poder Aéreo” e “O Caminho da Profissionalização das Forças Armadas”.

Segundo Rosa (2014), Santos acreditava no desenvolvimento de aeronaves e mísseis, focando na importância da tecnologia. Suas ideias ecoavam, também, na associação do alto custo com a complexidade tecnológica inerente ao desenvolvimento e emprego do poder aéreo.

Ou seja, por meio da breve exposição sintética dos pensamentos de alguns teóricos do Poder Aéreo, fica evidente a importância estratégica de se ter uma Força Aérea com capacidade ofensiva e tecnologicamente preparada para o devido preparo e emprego da Força.

Adicionalmente, como uma das características do poder aéreo é o alto custo de desenvolvimento e operação, a presente pesquisa fundamentou-se, também, em teóricos do princípio da economicidade.

3.2 Teoria dos princípios

Primeiramente, foi explorada a Teoria dos Princípios de Ronald Dworkin e aperfeiçoada por Robert Alexy. Para Alexy (2015, p. 90): “princípios são normas que ordenam que algo seja realizado na maior medida possível dentro das possibilidades jurídicas e fáticas existentes. São, por conseguinte, mandamentos de otimização”.

Ou seja, princípios são normas que determinam que algo deve ser realizado segundo o maior nível de excelência, de acordo com as possibilidades legais disponíveis ao administrador (ALEXY, 2015).

Para Ávila (2016, p. 87), “os princípios remetem o intérprete a valores e a diferentes modos de promover resultados. Costuma-se afirmar que os valores dependem de uma avaliação eminentemente subjetiva”.

Para melhor entendimento, cabe a dissociação entre princípio e regra. Ávila (2016, p. 95) descreve que:

Regras são normas descritivas, na medida que estabelece obrigações, permissões e proibições mediante a descrição de uma conduta a ser cumprida. Já os princípios são normas finalísticas, com consequências, já que estabelecem um estado de coisas cuja promoção gradual depende dos efeitos decorrentes da adoção de comportamentos a ela necessários.

Uma forma clara de dissociar os princípios de regras reside na análise da tomada de decisões. Ávila (2016, p. 57) defende que “os princípios, diferentemente das regras, são incapazes de determinar decisão, apenas contêm fundamentos que devem ser conjugados com outros fundamentos advindos de outros princípios”.

Os princípios, por sua vez, segundo Dworkin (2002), não preveem consequências, mas um objetivo a se alcançar, contendo, também, uma conexão com a ética e moral. Para o autor, existem limites flexíveis entre os princípios e não há colisão entre eles, havendo, portanto, a necessidade de interpretá-los para estabelecer os limites de cada um.

Assim, enquanto as regras são normas descritivas e retrospectiva, os princípios são finalísticos, prospectivos e relaciona-se com a moral, com valores, pairando as distorções entre autores se há ou não limites para os princípios.

Depois de explicitadas as visões de alguns autores acerca da Teoria dos Princípios, o presente trabalho abordou, mais especificamente, os aspectos conceituais do princípio da economicidade.

O princípio da economicidade, que se traduz em obter o resultado esperado com o menor custo possível e mantendo-se os padrões esperados de qualidade, tem sua menção no art. 70 da CF:

Art. 70. A fiscalização contábil, financeira, orçamentária, operacional e patrimonial da União e das entidades da administração direta e indireta, quanto à legalidade, legitimidade, economicidade, aplicação das subvenções e renúncia de receitas, será exercida pelo Congresso Nacional, mediante controle externo, e pelo sistema de controle interno de cada Poder.

Para Bruno (2008, apud ARAÚJO; RODRIGUES, 2012, p. 47), economicidade refere-se à:

Relação custo-benefício que assegure não haver desperdício de recursos públicos, verificação que deve dar-se na observação da conformidade e do desempenho da opção realizada pelo agente em relação aos resultados efetivamente obtidos com a ação.

Entretanto, é sabido que nem tudo que se contrata a um preço reduzido atende bem à sociedade. Portanto, o exame da economicidade abrange a análise da despesa à luz da obtenção do resultado por um custo adequado e razoável, não necessariamente pelo menor preço possível.

O conceito de economicidade determina a otimização na utilização dos meios financeiros e pode:

Ser considerado como um dos vetores fundamentais para a verificação da boa ou eficiente administração. Tal concepção associa-se à ideia fundamental de obter o melhor resultado estratégico possível a partir de determinada alocação de recursos econômico-financeiros, em dado cenário socioeconômico (BATISTA JÚNIOR, 2004, apud ARAÚJO; RODRIGUES, 2012, p. 48).

Sumariamente, torna-se transparente que existe a estreita relação entre os princípios da eficiência e da economicidade. Atender apenas a exigência de economizar recursos não implica no cumprimento da economicidade, uma vez que a sociedade cobra, do administrador público, padrões de eficiência que justifiquem a correta aplicação do erário.

Dessa forma, tendo como base as teorias que respaldaram a pesquisa, o presente trabalho, valendo-se da metodologia acima explicitada, compilou as informações levantadas e conduziu as análises com foco no objetivo geral a ser alcançado.

4. APRESENTAÇÃO DOS DADOS E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Fruto dos levantamentos realizados, esta pesquisa abordou, em um primeiro

momento, no que consiste e quais são as principais características da metodologia italiana de análise de custos. E, posteriormente, foram identificados a parcela de contribuição e os ganhos gerados pela utilização da referida metodologia nos processos de contratação de projetos estratégicos pela COPAC.

4.1 A metodologia italiana de análise de custos

A Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 (BRASIL, 2006) determina para toda a administração pública direta, indireta e fundacional, a obrigatoriedade de se realizar o procedimento licitatório, nos termos do seu artigo 37, inciso XXI:

Art. 37. A administração pública direta e indireta de qualquer dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios obedecerá aos princípios de legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência e, também, ao seguinte:

[...]

XXI - ressalvados os casos especificados na legislação, as obras, serviços, compras e alienações serão contratados mediante processo de licitação pública que assegure igualdade de condições a todos os concorrentes, com cláusulas que estabeleçam obrigações de pagamento, mantidas as condições efetivas da proposta, nos termos da lei, o qual somente permitirá as exigências de qualificação técnica e econômica indispensáveis à garantia do cumprimento das obrigações [...].

A fim de regulamentar o Art. 37 da Constituição Federal (CF), a Lei nº 14.133/2021 (BRASIL, 2021) instituiu normas para licitações e contratos da Administração Pública e deu outras providências. Essa Lei estabelece normas gerais sobre licitações e contratos administrativos pertinentes a obras, serviços, inclusive de publicidade, compras, alienações e locações no âmbito dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios.

Como a COPAC tem por finalidade coordenar os trabalhos relativos ao desenvolvimento e aquisição de aeronaves de combate e sistemas relacionados para o COMAER (BRASIL, 2019), a totalidade dos projetos e contratos gerenciados por essa organização referem-se à Segurança Nacional. Assim sendo, suas licitações são dispensáveis, conforme prescrito na Lei nº 14.133/2021 (BRASIL, 2021).

Art. 75. É dispensável a licitação:

[...]

VI - para contratação que possa acarretar comprometimento da segurança nacional, nos casos estabelecidos pelo Ministro de Estado da Defesa, mediante demanda dos comandos das Forças Armadas ou dos demais ministérios; [...]

Entretanto, existem projetos conduzidos pela COPAC para os quais a licitação é inexigível, com fulcro na impossibilidade de haver competição entre fornecedores, considerando as especificidades das compras e a existência de um mercado restrito de empresas, o que pode levar a fornecedores exclusivos. Para esses casos, o respaldo encontra-se no artigo 74 da Lei nº 14.133/2021 (BRASIL, 2021):

Art. 74. É inexigível a licitação quando inviável a competição, em especial nos casos de:

I - aquisição de materiais, de equipamentos ou de gêneros ou contratação de serviços que só possam ser fornecidos por produtor, empresa ou representante comercial exclusivos; [...]

Para ambos os casos – dispensa ou inexigibilidade de licitação –, os quais são denominados, pela citada Lei como contratação direta, o artigo 72 estabelece alguns critérios, dentre eles destaca-se a necessidade da justificativa do preço:

Art. 72. O processo de contratação direta, que compreende os casos de inexigibilidade e de dispensa de licitação, deverá ser instruído com os seguintes documentos:

I - documento de formalização de demanda e, se for o caso, estudo técnico preliminar, análise de riscos, termo de referência, projeto básico ou projeto executivo;

II - estimativa de despesa, que deverá ser calculada na forma estabelecida no art. 23 desta Lei;

III - parecer jurídico e pareceres técnicos, se for o caso, que demonstrem o atendimento dos requisitos exigidos;

IV - demonstração da compatibilidade da previsão de recursos orçamentários com o compromisso a ser assumido;

V - comprovação de que o contratado preenche os requisitos de habilitação e qualificação mínima necessária;

VI - razão da escolha do contratado;

VII - justificativa de preço;

VIII - autorização da autoridade competente.

(grifo nosso)

Nesse contexto, quando se aborda a questão da justificativa do preço e a busca pela proposta mais vantajosa para a Administração, recorre-se, novamente, à Constituição Federal, que estabelece o princípio da eficiência:

Art. 74. Os Poderes Legislativo, Executivo e Judiciário manterão, de forma integrada, sistema de controle interno com a finalidade de:

I - avaliar o cumprimento das metas previstas no plano plurianual, a execução dos programas de governo e dos orçamentos da União;

II - comprovar a legalidade e avaliar os resultados, quanto à eficácia e eficiência, da gestão orçamentária, financeira e patrimonial nos órgãos e entidades da administração federal, bem como da aplicação de recursos públicos por entidades de direito privado;

Para Brandão (2018), a eficiência refere-se ao fazer bem-feito, agregando valor às atividades e aos processos. Portanto, entende-se que uma atuação eficiente é aquela que consegue alcançar resultados positivos com o mínimo de gastos possíveis. Assim sendo, o princípio da eficiência está intimamente ligado ao princípio da economicidade.

Nesse contexto, a metodologia italiana de análise de custos, por meio de seus métodos de avaliação de custos, é utilizada, pela COPAC, nos processos de justificativa do preço contratado para os casos de dispensa ou inexigibilidade de licitação, com vistas ao atendimento do inciso VII do art. 72 da Lei 14.133/2021.

Como citado anteriormente, a metodologia de análise de custos do Ministério da Defesa Italiano é regido por duas normas principais: a “Metodologia para a determinação dos custos por hora da empresa para serviços e suprimentos militares” (ITÁLIA, 2000), e a “Diretriz SGD-G-023 - Metodologia para a apuração dos custos empresariais, para o cálculo dos tempos diretos de trabalho e para a análise da congruência da oferta, no âmbito dos contratos militares com procedimentos não competitivos” (ITÁLIA, 2011).

Ambas estabelecem os procedimentos a serem executados pelos analistas ou outros servidores que executam a atividade de análise de custos de ofertas comerciais quando da impossibilidade de competição entre empresas, ou seja, em casos de dispensa ou inexigibilidade de licitações. Esses documentos estabelecem as rubricas de custos que são aceitas pela Administração e como elas devem ser analisadas quando do recebimento de uma oferta comercial de algum produto ou serviço a ser contratado.

A abrangência das análises, segundo as citadas normas, dizem respeito à análise do custo industrial e dos aspectos gerais do sistema de custos das empresas ofertantes, incluindo a avaliação e a busca por comprovações dos seguintes cálculos: taxa-hora custo e taxa-hora preço, salários da mão de obra direta e indireta, encargos sociais, *overhead*, Bonificação e Despesas Indiretas (BDI), custos diretos e indiretos, entre outros.

Basicamente, a metodologia tem a principal característica de buscar o conhecimento do sistema de custos da empresa ofertante para a formação do preço, descendo ao seu menor nível, que pode ser um centro de custo, um centro de lucro, um departamento ou mesmo uma planta industrial (NETO; SILVA, 1998).

A metodologia também tem a finalidade de conhecer o sistema de custeio da empresa e seu quadro de recursos humanos diretos, indiretos e as despesas administrativas correlatas. Afere-se, ainda, a produtividade da empresa, por meio do cálculo da sua disponibilidade, conhecendo as horas que os funcionários estão realmente disponíveis para o trabalho (NETO; SILVA, 1998).

Em síntese, tal metodologia visa buscar a razoabilidade da proposta

comercial mediante o exame da composição do preço proposto em relação à realidade contábil da empresa, e em relação, também, à realidade mercadológica vivenciada pela ofertante da proposta comercial e pelos seus produtos.

A análise, a qual deve ser justa, precisa, abrangente e conclusiva, aborda diversos pontos da contabilidade da empresa ofertante, em especial os seguintes tópicos:

4.1.1 Análise de taxa-hora

Uma parte crucial de uma oferta comercial é a taxa-hora, pois reúne informações que são fundamentais para o entendimento e análise do preço proposto, conforme descrito abaixo:

A taxa-hora é um importante indicador dentro da metodologia proposta, porque apresenta grande riqueza de informações. Ela deve representar as principais atividades diretas do processo produtivo, tais como: taxa-hora de engenharia, taxa-hora de produção, taxa-hora de técnico, taxa-hora de montagem, entre outras. É obtida somando-se os custos diretos, acrescidos dos custos indiretos por meio de um critério de rateio, tudo isso dividido pelo total de horas trabalhadas pelos funcionários (NETO; SILVA, 1998, p. 412).

4.1.2 Análise da quantidade de horas alocada para cada mão de obra

Após a análise dos custos unitários dos serviços constantes na oferta comercial, inicia-se a análise do valor dos trabalhos de uma maneira global, ou seja, o valor total dos serviços será o resultado da multiplicação do montante de taxa-hora pela quantidade de horas ofertadas pela empresa.

Para as análises, é de suma importância que todos os serviços propostos tenham a sua discriminação quanto à quantidade de horas envolvida em cada atividade, separada por mão de obra aplicada.

De posse dessas informações, os analistas deverão ser apoiados por uma equipe com conhecimentos técnicos para a avaliação desse quantitativo de horas ofertado, visto se tratar, muitas das vezes, de atividades muito específicas e que demandam, para a correta avaliação, o crivo de profissionais conhecedores e com experiência para tal.

Entretanto, caso não se possa fazer uso de tal apoio, o comprador deverá buscar outros meios, como forma alternativa de avaliação do quantitativo de horas proposto, para determinar a razoabilidade e coerência das quantidades

apresentadas.

Nesse método, relacionam-se os elementos da análise em questão com projetos conhecidos e similares, levando-se em conta a praticabilidade e viabilidade em se fazer a correlação das características técnicas dos projetos.

O resultado é decorrente da habilidade em se fazer as devidas adaptações, reconhecendo e considerando as diferenças tecnológicas, especificações, quantidades e demais características.

4.1.3 Análise dos custos dos materiais ofertados

Neto e Silva (1998) salientam que, dentro de um ciclo produtivo, a matéria-prima é de suma importância para o avanço das atividades industriais. Se a contratação visa a geração de um produto final, acrescenta-se ao montante encontrado para serviços os valores de materiais.

A ofertante deverá apresentar os valores, unitários e totais, dos materiais que irão compor a oferta, contendo a devida documentação comprobatória: cotações, notas fiscais, ordens de compra, ou outra documentação equivalente, onde se possa confirmar a exatidão dos montantes propostos pela empresa.

Cabe salientar que a ofertante deverá, também, explicitar em sua proposta comercial e comprovar mediante a devida documentação, demais custos e ou despesas incidentes sobre os materiais ofertados, como, por exemplo: impostos, despesas de manuseio, despesas alfandegárias, entre outros.

4.1.4 Demais análises

Uma oferta comercial, dependendo do objeto a ser proposto, pode ser composta por diversas rubricas, não se limitando aos itens descritos acima. O importante a ser verificado pelos analistas é a existência de detalhamento e comprovação documental, que deverá ser apresentado pela empresa proponente.

A fim de viabilizar a execução de determinado serviço, a ofertante poderá incluir na sua proposta demais despesas para apoiar a execução do objeto contratual, como, por exemplo, despesas com viagens.

Quando constar na oferta valores referentes a esta rubrica, deve ser informado detalhadamente o local, a quantidade de pessoas, o número de dias, o preço para passagens aéreas, os montantes para deslocamento terrestre, as

despesas de hospedagem e de alimentação. Os analistas deverão, então, solicitar à ofertante ou buscar cotações com vistas a verificar a razoabilidade do valor ofertado.

Em síntese, no decorrer das análises dos diversos componentes de uma oferta, os analistas deverão, de posse do detalhamento apresentado e da documentação disponibilizada, analisar a veracidade e a razoabilidade daquilo que foi disponibilizado, de modo que não haja duplicidade nos custos propostos (inserção do mesmo custo/despesa em partes diferentes da oferta, por exemplo), e que o preço final concordado esteja justificado e coerente com o objeto contratado.

Adicionalmente, a análise pode se estender, também, para as demonstrações financeiras da ofertante, que consiste, basicamente, em avaliar a situação financeira da empresa em um período de tempo. Tal atividade permitirá avaliar a capacidade de a empresa honrar seus compromissos gerados por uma possível contratação com a Administração Pública.

4.1.5 O relatório de análise

Depois de levadas a efeito as análises e conferências acima descritas, os analistas de custo produzirão o relatório de análise de custos.

Tal relatório irá registrar todos os fatos ocorridos durante a análise, as discrepâncias encontradas na oferta, os valores reconhecidos como razoáveis e justificados, bem como aqueles que são passíveis de correção, baseado nas avaliações realizadas e nos documentos apresentados e/ou cotações disponibilizadas.

Como resultado, o relatório irá evidenciar o valor reconhecido, que é o montante que os analistas inferiram como razoável e justo para a oferta, que servirá de base para o decisor e os seus assessores darem prosseguimento no processo de contratação.

Assim sendo, a metodologia aqui tratada é abrangente e requer conhecimento da contabilidade da empresa ofertante e dos detalhes da proposta comercial. Torna-se premente, então, uma análise dos ganhos operacionais e econômicos trazidos pela referida metodologia, de forma a comprovar sua eficiência e eficácia no âmbito dos processos de contratação de projetos

estratégicos pela COPAC.

4.2 A METODOLOGIA ITALIANA DE ANÁLISE DE CUSTOS APLICADA NOS PROCESSOS DE CONTRATAÇÃO DA COPAC

Como já explicitado anteriormente, a metodologia italiana de análise de custos, utilizada pela COPAC em seus processos de contratação para justificar o preço contratado, com a finalidade de atender ao art. 72 da Lei 14.133/2021, está presente em todos os processos de dispensa ou inexigibilidade de licitação conduzidos pela citada Comissão.

Sendo assim, o presente trabalho, por meio de uma pesquisa documental nos Processos Administrativos de Gestão (PAG) da COPAC, relacionou alguns projetos onde a metodologia italiana foi de fundamental importância para a justificativa de preços e a efetivação das respectivas contratações. São eles:

Programa A-1 – aeronave empregada, primariamente, em operações aéreas ofensivas contra forças de superfície, terrestre ou navais, com particular referência às seguintes Tarefas Operacionais: Interdição; Reconhecimento e Apoio Aéreo Aproximado.

Projeto A-1M – a espinha dorsal do A-1 modernizado é a eletrônica embarcada, os novos sensores e, principalmente, os novos conceitos que se incorporam.

Projeto A-29 – tem como objetivo dotar a FAB de uma frota de aeronaves leves de ataque, com capacidade para executar missões de apoio ao combate, de instrução avançada e de Vigilância do Espaço Aéreo, em proveito do Sistema de Vigilância da Amazônia (SIVAM).

Projeto F-5Br – projeto de modernização das aeronaves F-5. As modificações contratadas aumentaram sobremaneira as possibilidades e as capacidades de cada aeronave modernizada e, conseqüentemente, da Força Aérea Brasileira (FAB). Os cenários, os perfis táticos, a dinâmica e os resultados das operações de Comando e Controle, realizadas pela FAB depois de 2005, implicaram em atualizações significativas da Doutrina e definiram o estabelecimento de regras de engajamento adaptadas à realidade do Combate BVR (*Beyond Visual Range*), por exemplo.

Projetos C-105 e C-105 SAR (*Search and Rescue*) – aeronave de transporte versátil e econômica para realizar várias funções, como logística e operações

táticas, apoio a operações multinacionais de manutenção da paz em qualquer ambiente, incluindo patrulha marítima, busca e resgate e guerra antissubmarino.

Projeto A-Darter – contrato firmado entre a FAB e a Força Aérea da África do Sul, tendo como objetivo o desenvolvimento, em conjunto com o Ministério da Defesa da África do Sul, de um míssil ar-ar infravermelho de 5ª geração, com transferência de tecnologia ao parque industrial aeroespacial brasileiro. O Sistema A-Darter possui, dentre outras, as capacidades de contra medidas eletrônicas, identificação de forma autônoma de alvos antes e após o lançamento e que estejam a ângulos de até 90° de sua visada direta. Guiado por calor, o A-Darter opera em mais de uma frequência de infravermelho, o que, associado a uma excelente capacidade de processamento de imagens e informações, reduz a praticamente zero a probabilidade de que ele seja despistado por *flares* lançados por aeronaves inimigas. O projeto de desenvolvimento foi encerrado e alcançou todos os objetivos previstos.

Projeto H-XBr – os objetivos do projeto são o desenvolvimento de configurações, a industrialização e a produção, inicialmente na França e depois no Brasil, de helicópteros de médio porte para as três Forças. O contrato estabeleceu a aquisição de aeronaves H225M para serem distribuídas para a Marinha, o Exército, a FAB e para a Presidência da República.

Projeto KC-390 – jato de transporte tático que apresenta o menor custo do ciclo de vida do mercado. É capaz de executar uma variedade de missões, tais como transporte de carga e de tropas, lançamento de cargas e de paraquedistas, busca e salvamento, reabastecimento aéreo, combate a incêndios florestais, evacuação médica e missões de caráter humanitário.

Projeto E-99M – modernização das aeronaves E-99. Sua importância estratégica reside na detecção de tráfegos aéreos a baixa altura e na extensão da cobertura radar, garantindo que, em situação de conflito, vetores hostis não invadam o espaço aéreo nacional sem serem detectados. O Projeto E-99M tem o objetivo de aumentar a capacidade de atuação da aeronave E-99 por meio da atualização tecnológica de seus sensores, melhorando a sua disponibilidade logística e ampliando a sua capacidade de Controle e Alarme em Voo.

Projeto I-X – o Projeto I-X tem por finalidade a aquisição das aeronaves *Legacy 500* para uso do Grupo Especial de Inspeção em Voo (GEIV), Unidade Aérea cuja missão é executar as atividades de Inspeção em Voo, necessárias a

verificação da eficiência do Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro (SISCEAB), proporcionando a realização de operações seguras durante todas as fases do voo, principalmente em condições adversas de meteorologia. Em resumo, o GEIV certifica que o caminho eletrônico gerado pelos diversos equipamentos de navegação seja semelhante ao caminho geográfico desenhado nas cartas de voo por instrumentos.

Em resumo, das aquisições acima descritas, destacam-se aeronaves de caça (A-1, A-1M, F-5Br e A-29), aeronaves de transporte (C-105, C-105 SAR e KC-390), helicópteros (H225M), aeronaves de inspeção em voo, dentre outras contratações e desenvolvimentos.

Portanto, tendo como base as teorias do poder aéreo, as quais pregam a importância de se ter uma Força Aérea com capacidade ofensiva e tecnologicamente preparada para o devido preparo e emprego da Força, torna-se transparente que a metodologia italiana de análise de custos contribui para a aquisição de sistemas de defesa para a FAB e, conseqüentemente, contribui para o fortalecimento do Poder Aeroespacial brasileiro, fazendo com que a Aeronáutica cumpra sua missão constitucional que é “manter a soberania do espaço aéreo e integrar o território nacional com vistas à defesa da pátria” (BRASIL, 2018a).

Aliado aos ganhos operacionais trazidos pela metodologia, cabe relatar, também, os ganhos econômicos angariados ao aplicar os procedimentos de análise de custos italianos nos projetos contratados pela COPAC.

A COPAC, sendo uma Organização Militar que gerencia projetos de grande vulto, possui uma participação ativa e constante na elaboração, aprovação, execução e controle do orçamento da FAB. No ano de 2019, por exemplo, a COPAC executou o montante de R\$ 2,8 bilhões, equivalente a 42% do orçamento do COMAER (BRASIL, 2018), o que corrobora a importância e a eficiência da citada metodologia de análise na contratação de projetos estratégicos.

Assim sendo, considerando o grande vulto das contratações, a importância estratégica dos projetos contratados, o atendimento às exigências legais, e a entrega à FAB de projetos que estão estritamente ligados à defesa da soberania nacional, a metodologia italiana guarda em si características que denotam sua eficiência administrativa. Entretanto, o princípio da eficiência não pode ser analisado de maneira isolada, pois ele está intimamente ligado ao princípio da economicidade.

O conceito de economicidade pressupõe a otimização na articulação dos meios financeiros, sendo um critério fundamental para a verificação da boa ou eficiente administração. Ou seja, refere-se à busca do melhor resultado possível considerando determinada alocação orçamentária em um dado cenário socioeconômico (BATISTA JÚNIOR, 2004, apud ARAÚJO; RODRIGUES, 2012).

Entretanto, como citado anteriormente e aqui ratificado, nem sempre o preço mais baixo atende bem toda a sociedade ou a Administração Pública. Para Bruno (2008, apud ARAÚJO; RODRIGUES, 2012, p. 47), economicidade refere-se à:

Relação custo-benefício que assegure não haver desperdício de recursos públicos, verificação que deve dar-se na observação da conformidade e do desempenho da opção realizada pelo agente em relação aos resultados efetivamente obtidos com a ação.

Portanto, há que se observar o desempenho do bem ou serviço adquirido em relação aos resultados obtidos e esperados, e não apenas perseguir o menor preço. Dessa forma, o exame da economicidade abrange a análise da despesa à luz da obtenção do resultado por um custo adequado e razoável, não necessariamente pelo menor custo possível.

Assim, é evidente que existe a estreita relação entre os princípios da eficiência e da economicidade. A exigência de se economizar recursos não significa a plena observância da economicidade, considerando que a sociedade cobra do administrador público a plena eficiência das contratações e a correta aplicação do erário, como já dito acima.

Dessa forma, analisando os relatórios de análise de custos que foram gerados para a contratação dos projetos descritos no item 4.2, os montantes envolvidos e os objetos contratados, Costa (2020) conclui que a COPAC, ao utilizar a metodologia italiana de análise de custos, somente no período compreendido entre 2017 a 2019, angariou uma economia de aproximadamente R\$ 747.000.000,00 (setecentos e quarenta e sete milhões de reais), ao se comparar os valores ofertados nas propostas comerciais e o valor contratado, o que corresponde a 26,6% do seu orçamento de 2019.

Cabe salientar que, por questões de sigilo, o presente trabalho não abordou os valores por contratos e os respectivos objetos analisados que foram objeto de estudo de Costa (2020).

Assim, tendo como base as teorias do poder aéreo e a teoria dos princípios, mormente o princípio da economicidade, é inegável que a utilização da metodologia

de análise de custos utilizada pela COPAC traz ganhos operacionais fundamentais para o fortalecimento do Poder Aeroespacial brasileiro, auxiliando na contratação de produtos e serviços essenciais para a defesa da soberania nacional, além de gerar economia significativa ao erário.

5. CONCLUSÃO

Esta pesquisa teve como objetivo analisar em que medida a adoção pela COPAC da metodologia italiana de análise de custos contribui para o fortalecimento do Poder Aeroespacial brasileiro.

Como contextualização, foi abordada a finalidade da COPAC e sua estreita relação com a *Aeronautica Militare Italiana* (AMI), por meio do Programa conjunto AM-X. Fruto dessa interação com os italianos, a COPAC absorveu diversos conhecimentos na área de contratação e de gerenciamento de projetos estratégicos de grande vulto, destacando-se a metodologia italiana de análise de custos.

Entretanto, desde que a COPAC iniciou a utilização desse procedimento italiano, nunca se mediu ou se analisou, em termos operacionais e de economicidade, os benefícios trazidos pela metodologia, o que gerou a inquietação da presente pesquisa.

Em um primeiro momento, foi realizada a descrição metodológica do trabalho, utilizando como fonte primária de pesquisa os manuais italianos de análise de custos e os processos da COPAC que utilizaram a metodologia italiana nos processos de contratação.

Em seguida, como forma de fundamentar teoricamente a pesquisa, foi feito um estudo de alguns dos principais teóricos do Poder Aéreo, cujas ideias recaem sobre a importância de se ter uma Força Aérea ofensiva e tecnologicamente capacitada e preparada para o devido emprego.

Adicionalmente, a pesquisa também se valeu de expoentes da Teoria dos Princípios, tendo como foco o princípio da economicidade, cuja ideia principal recai na importância de se obter um bem ou serviço que não seja somente economicamente viável, mas que também traga um ganho efetivo para a sociedade e denote a correta aplicação do erário.

Na sequência do trabalho, foram expostas as características da metodologia italiana de análise de custos, os manuais que regem seus procedimentos e os

principais pontos analisados em uma oferta comercial, como, por exemplo, as taxas-hora, as horas alocadas em determinadas atividades e os custos dos materiais ofertados.

Depois de elucidada a metodologia em si, foi abordada sua utilização no âmbito da COPAC, ficando latente que a Comissão utiliza o procedimento nos processos de justificativa do preço contratado para os casos de dispensa ou inexigibilidade de licitação, com vistas ao atendimento do inciso VII do art. 72 da Lei 14.133/2021.

Posteriormente, a pesquisa buscou relatar quais processos da COPAC que utilizaram a metodologia como forma de se justificar o preço contratado. Momento em que foram listados os ganhos operacionais trazidos pelo método por meio da aquisição e desenvolvimento de diversos vetores aéreos, os quais contribuíram e contribuem sobremaneira para o fortalecimento do Poder Aeroespacial brasileiro.

Em seguida, o trabalho abordou a econômica de recursos trazida pelo método italiano, sendo de, aproximadamente, R\$ 747.000.000,00 (setecentos e quarenta e sete milhões de reais), durante o período compreendido entre 2017 a 2019, o que corresponde a 26,6% do orçamento da COPAC de 2019.

Portanto, considerando o grande vulto das contratações e a importância estratégica dos projetos contratados, a pesquisa concluiu que a metodologia italiana de análise de custos mostra-se uma base sólida de avaliação de custos de projetos, atende às exigências legais, economiza recursos orçamentários e contribui para o fortalecendo o Poder Aeroespacial brasileiro, dada sua importância na aquisição de aeronaves de caça, de aeronaves de transporte, de aeronaves de inspeção em voo, de helicópteros, dentre outros.

Com este trabalho, gestores de diversos órgãos da FAB poderão conhecer a metodologia italiana de análise utilizada pela COPAC e, depois de aprofundada e difundida, poderão aplicá-la em suas organizações, principalmente em projetos onde caiba a dispensa ou inexigibilidade de licitação, independentemente do vulto da contratação.

Finalmente, como forma de expandir o estudo, cabe a pesquisa de como operacionalizar a difusão dessa metodologia em todo o COMAER ou até mesmo em todo o Ministério da Defesa, de forma a padronizar, adaptar, consolidar e normatizar o método para ser aplicado em toda e qualquer aquisição, pois, conforme aqui

demonstrado, trata-se de um procedimento que traz ganhos operacionais e econômicos para a Administração Pública.

REFERÊNCIAS

ALEXY, R. **Teoria dos direitos fundamentais**. 2. ed. São Paulo: Malheiros. 2015.

ARAÚJO, L.M.; RODRIGUES, I.A. A relação entre os princípios da eficiência e da economicidade nos contratos administrativos. **Revista do Serviço Público**, Brasília: Escola Nacional de Administração Pública, v. 63, n. 1, p. 43-62, 2012.

ÁVILA, H. **Teoria dos princípios: da definição à aplicação dos princípios jurídicos**. 17. ed. São Paulo: Malheiros, 2016.

BATISTA JÚNIOR, O. A. **Princípio constitucional da eficiência administrativa**. Belo Horizonte: Mandamentos, 2004.

BRANDÃO, J. B. **Gestão estratégica de RH**. Rio de Janeiro: FGV, 2018.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial. Portaria nº 234/DNO, de 22 de outubro de 2019. Aprova o Regimento Interno da Comissão Coordenadora do Programa Aeronave de Combate (RICA 21-235). **Boletim do Comando da Aeronáutica**, São José dos Campos, SP, n. 195, f. 15.567, 28 out 2019.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Estado-Maior da Aeronáutica. Portaria nº 1.976/GC4, de 28 de novembro de 2018. Aprova o Plano de Ação do Comando da Aeronáutica para o Exercício Financeiro de 2019 (PCA 11-44). **Boletim do Comando da Aeronáutica**, Brasília, DF, n. 209, f. 13.593, 30 nov 2018.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Estado-Maior da Aeronáutica. Portaria nº 2.102/GC3, de 18 de dezembro de 2018. Aprova a reedição do Plano Estratégico Militar da Aeronáutica (PCA 11-47). **Boletim do Comando da Aeronáutica**, Brasília, DF, n. 222, f. 14.766, 20 dez 2018a.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**: promulgada em 05 de outubro de 1988. 38. ed. São Paulo: Saraiva, 2006.

BRASIL. **Lei nº 14.133, de 01 de abril de 2021**. Institui normas para licitações e contratos da Administração Pública. Brasília, DF, 01 abr. 2021. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/L14133.htm. Acesso em: 13 abr. 2021.

BRUNO, R. M. **Direito administrativo didático**. Belo Horizonte: Del Rey, 2008.

COSTA, A. L. R. **Procedimentos de análise de custos da COPAC**. 2020. 46 slides, color. Microsoft Power Point 2016. *In*: CURSO DE FAMILIARIZAÇÃO DA COPAC, 2020. Brasília: COPAC.

DWORKIN, R. **Levando os direitos a sério**. 1ª Edição. São Paulo: Editora Martins Fontes, 2002. Disponível em: <https://www.passeidireto.com/arquivo/1697711/levando-os-direitos-a-serio-ronald-dworkin>. Acesso em: 26 abr. 2021.

NETO, S. V.; SILVA, A. F. V. B. Proposta de metodologia de análise de custos das empresas envolvidas em fornecimentos e/ou prestação de serviços específicos e vultosos à Administração Pública. *In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO ESTRATÉGICA DE CUSTOS*, 5. **Anais** [...]. Fortaleza: CBC, 1998. p. 409-422.

ITÁLIA. Direttiva: ***Metodologia per la Determinazione dei Costi Orari Aziendali per prestazioni e forniture militari***, edizione Ministero della Difesa, 2000.

ITÁLIA. Direttiva SGD-G-023: ***Metodologia per la determinazione dei costi aziendali, per il calcolo dei tempi di lavoro diretti e per l'analisi di congruità dell'offerta, nell'ambito del procurement militare con procedure non concorsuali***, edizione Ministero della Difesa, 2011.

ROSA, C. E. V. **Poder aéreo**: guia de estudos. Rio de Janeiro: Luzes, 2014.

STEPHENS, A. **The war in the air 1914 – 1994**. RAAF Aerospace Centre. Air University Press Maxwell Air Force Base, Alabama. Janeiro, 2001.