



Enap Escola Nacional de Administração Pública

Marcos Luís Cruz Stolze Franco

**PRIORIZAÇÃO E SELEÇÃO DE PROJETOS PARA O PREPARO DA FORÇA
AÉREA BRASILEIRA**

Brasília – DF

Março/2020



**PRIORIZAÇÃO E SELEÇÃO DE PROJETOS PARA O PREPARO DA FORÇA
AÉREA BRASILEIRA**

Artigo apresentado ao curso de
Especialização em Gestão Pública, como
requisito parcial para a obtenção do título de
Especialista em Gestão Pública.

Aluno: Marcos Luís Cruz Stolze Franco

Orientador: Prof. Tiago Chaves Oliveira



PRIORIZAÇÃO E SELEÇÃO DE PROJETOS PARA O PREPARO FORÇA AÉREA BRASILEIRA

Marcos Luís Cruz Stolze Franco

Comando de Preparo - COMPREP

Palavras-chave: Gerenciamento de Projetos. AHP. Priorização.

No contexto do processo de transformação da Força Aérea Brasileira, novas competências se fazem necessárias, dentre elas, destaca-se a necessidade de aperfeiçoar a gestão dos projetos. O presente artigo tem como objetivo estudar o processo de gerenciamento de projetos do Comando de Preparo da Força Aérea Brasileira, a fim de propor um método que apoie esta Organização Militar em seu processo de tomada de decisão sobre quais projetos devem ser priorizados, em um contexto de restrição de recursos, para o Preparo da Força Aérea. Para atingir o objetivo proposto, o presente artigo foi estruturado em cinco capítulos. O capítulo um, Introdução, abordou o contexto no qual a pesquisa foi desenvolvida bem como ambientou o leitor sobre o problema, objetivo, hipótese e justificativas do presente estudo. No capítulo dois, foi apresentada uma revisão do referencial teórico a respeito de uma técnica estruturada para tomada de decisão em ambientes complexos, *Analytic Hierarchy Process* (AHP), e os possíveis critérios a serem adotados pelo Comando de Preparo (COMPREP). No terceiro capítulo, é apresentada a metodologia a ser empregada de forma a obter resultados. No quarto capítulo, encontra-se uma simulação de possíveis resultados a serem obtidos por meios dos instrumentos de pesquisa sugeridos. Finalmente, o quinto capítulo apresenta as considerações finais, tendo sido confirmada a hipótese de que a implantação de um método científico para a priorização e seleção de projetos para o preparo Força Aérea Brasileira pode aumentar de forma significativa a capacidade de gerenciamento de projetos desta Organização Militar.

Abstract

In the context of the transformation process of the Brazilian Air Force, new skills are needed, among them, the need to improve Project Management is highlighted. This article aims to study the Project Management Process of the Brazilian Air Force Preparation Command, in order to propose a method that supports this Military Organization in its decision-making process on which projects should be prioritized, in a context resource constraints for Air Force Preparation. To achieve the proposed objective, the present article was structured in five chapters. Chapter one, Introduction, addressed the context in which the research was developed as well as set the

reader on the problem, objective, hypothesis and justifications of the present study. In chapter two, a review of the theoretical framework was presented regarding a structured technique for decision making in complex environments, Analytic Hierarchy Process (AHP), and the possible criteria to be adopted by the Preparation Command (COMPREP). In the third chapter, the methodology to be used in order to obtain results is presented. In the fourth chapter, there is a simulation of possible results to be obtained using the suggested research instruments. Finally, the fifth chapter presents the final considerations, having confirmed the hypothesis that the implementation of a scientific method for the prioritization and selection of projects for the preparation of the Brazilian Air Force can significantly increase the project management capacity of this Military Organization.

Keywords: Project Management. AHP. Prioritization.

INTRODUÇÃO

Um dos objetivos prioritários que orienta as ações de planejamento do Comando da Aeronáutica (COMAER) é o Preparo da Força Aérea para a defesa da Pátria e a garantia dos poderes constitucionais, da lei e da ordem. Isso significa, portanto, dotar a Força Aérea Brasileira (FAB) de poder combatente adequado para compor o Poder Militar Nacional em face das hipóteses de emprego previstas.

Os diversos projetos para o Preparo desta Força Aérea estão competindo por recursos, como pessoas, orçamento e tempo que são escassos e, por vezes, insuficientes para a realização de todos projetos propostos inicialmente. É evidente a necessidade de fazer escolhas certas e consistentes, de forma mais alinhada aos objetivos estratégicos dessa instituição.

Neste contexto, torna-se imperioso contar com um método eficaz de priorização dos projetos militares que permita apresentar quais destes estão mais alinhados ao planejamento estratégico do COMAER.

O presente artigo visa identificar as melhores práticas existentes no assunto e propor um modelo para a priorização de Projetos no âmbito do Comando de Preparo.

Este estudo pretende responder a seguinte pergunta: Como priorizar os projetos para o Preparo da Força Aérea Brasileira?

Assim, é realizada uma breve revisão literária sobre a seleção e priorização de projetos com base na seguinte questão secundária: Quais são os critérios que devem ser utilizados para a priorização?

Pretende-se, portanto, propor possíveis critérios, alinhados estrategicamente, para a seleção de projetos e sugerir a aplicação de uma ferramenta que favoreça o apoio à decisão e planejamento do comandante do COMPREP, diante de um ambiente complexo.

Será verificada a possibilidade de aplicação de um novo modelo baseado na tomada de decisão em ambientes complexos em que diversas variáveis ou critérios são considerados para a priorização e seleção de alternativas ou projetos. A busca pela melhor escolha, justifica a relevância deste estudo, já que as consequências das decisões possuem repercussão de longo prazo no COMAER.

1 COMPREP

O Comando de Preparo (COMPREP), Organização do COMAER prevista pelo Decreto nº 6.834, de 30 de abril de 2009, alterado pelo Decreto nº 9.077, de 8 de junho de 2017, tem por finalidade preparar os Meios de Força Aérea sob sua responsabilidade.

Existem ao todo 15 Organizações Militares (OM) subordinadas, espalhadas por todo o território nacional, conforme figura 1, e devem estar capacitadas a realizar Ações de Força Aérea em cenários específicos, na dimensão adequada e no momento oportuno.

É previsto no Plano Estratégico Militar da Aeronáutica 2018 -2027, PCA 11-47, que este comando deve seguir diversas diretrizes e dentre essas destaca-se a busca na excelência do preparo das equipagens de combate, e a capacitação dos recursos humanos, a ser realizada por meio do emprego de equipamentos de simulação e exercícios conjuntos, combinados e interagências.

Para que isso aconteça, o COMPREP realiza, em coordenação com os diversos outros Comandos da Força Aérea, operações aéreas, operações terrestres, manobras, torneios de aviação e outros exercícios com o objetivo principal de treinar suas tropas e testar seus equipamentos para mantê-los sempre capacitados a oferecer uma pronta-resposta em caso de possíveis acionamentos e necessidades. Dependendo da manobra, pode envolver até Forças Aéreas de outros países: são as operações conjuntas, que trazem benefícios comuns às nações participantes.

A seleção e priorização dessas operações aéreas são o objeto principal de estudo deste artigo.

Figura 1 – Estrutura organizacional do COMPREP



Fonte: Regimento Interno do COMPREP, 2018.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A metodologia AHP (Analytic Hierarchy Process) foi criada pelo matemático americano Tomas L. Saaty em meados dos anos 70. Segundo Eduardo (2014), conforme citado por Tona, Onias, Vilela e Hernandez (2017), “a AHP consiste em uma metodologia de Auxílio Multicritério à Decisão (AMD) que tem por objetivo a escolha de alternativas, considerando diferentes critérios e subcritérios qualitativos e quantitativos” Esta técnica é estruturada para tomada de decisão em ambientes complexos em que diversas variáveis ou critérios são considerados para a priorização e seleção de alternativas ou projetos.

Segundo Saaty (1994), conforme citado por Rosas e Silva (2007), “o benefício do método é que, como os valores dos julgamentos das comparações paritárias são baseados em experiência, intuição e em dados físicos, o AHP pode lidar com aspectos qualitativos e quantitativos de um problema de decisão”.

As principais características deste método são:

- a) tratar de maneira simples a complexidade, fazendo com que pessoas sem treinamentos específicos possam participar no processo de tomada de decisão;
- b) poder dividir a complexidade de uma decisão em vários fatores que constituem a decisão;
- c) transformar grandes decisões em séries menores de decisões; e
- d) possuir baixa demanda computacional, já que o método exige pouca capacidade de processamento operacionalizado e os cálculos são possíveis por meio de planilhas eletrônicas do Microsoft Excel ou até mesmo de softwares semelhantes de código aberto.

Com estas características, ele pode ser usado para auxiliar o Comandante de Preparo em sua decisão para, de forma ponderada, optar pela priorização entre os diversos projetos que esta Organização Militar gerencia.

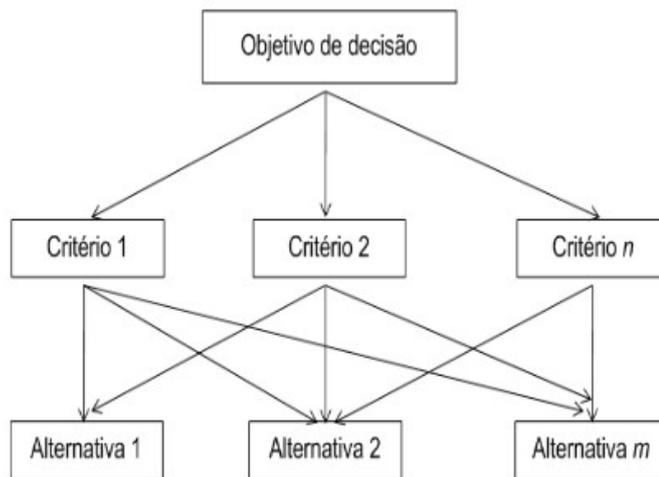
31. EDUARDO, 2014 apud Onias, Vilela e Hernandez, 2017.

2 SAATY, 1994 apud ROSAS E SILVA, 2017.

Segundo Costa (2002), conforme citado por Marins, Souza e Barros (2009), “este método baseia-se em três etapas de pensamento analítico”:

- a) Construção de hierarquias: de acordo com Marins (2006), conforme citado por Bertahone e Brandalise (2017) “o problema deve ser estruturado em níveis hierárquicos descendentes formando uma hierarquia ou árvore de decisão no qual o objetivo geral deve ficar no topo da estrutura, sucedido dos critérios associados com o problema a ser⁴ solucionado. Após os critérios, em um nível logo abaixo, são alocadas as alternativas.” Figura 2.
- b) Definição de prioridades: Depois da estruturação da hierarquia, deve ser feita uma comparação, par a par, de cada elemento de um determinado nível da hierarquia, através de uma matriz de decisão quadrada. Figura 3. Essa matriz representa as preferências do decisor entre os elementos comparados sob o enfoque de um elemento proveniente de um nível imediatamente superior da hierarquia. Este processo se estende até que todos os elementos de um mesmo nível forem comparados segundo os elementos de um nível acima.
- c) Consistência lógica: o ser humano tem a habilidade de estabelecer relações entre objetos ou ideias de forma que elas sejam coerentes, tal que estas se relacionem bem entre si e suas relações apresentem consistência (SAATY, 2000)
- d)

Figura 2 – Estruturação AHP



Fonte: Adaptação de Saaty (1991)

4 COSTA, 2002 apud MARINS, SOUZA e BARROS, 2009.

4 MARINS 2006 apud BERTAHONE e BRANDALISE, 2017.

5 AHARONOVITZ, 2013 apud TONA, ONIAS, VILELA e HERNANDEZ, 2017.

Figura 3 – Matriz de decisão

$$\begin{aligned}
 a_{ij} &> 0 \\
 a_{ij} &= 1 \therefore a_{ji} = 1 \\
 a_{ij} &= 1/a_{ji} \\
 a_{ik} &= a_{ij} \cdot a_{jk}
 \end{aligned}$$

$A =$	1	a_{12}	...	a_{1n}
	$1/a_{21}$	1	...	a_{2n}
	\vdots	\vdots	...	\vdots
	$1/a_{n1}$	$1/a_{n2}$...	1

Fonte: Adaptação de Saaty (1991)

É importante destacar que na construção da hierarquia, a definição de critérios é a escolha de atributos que serão usados para comparação de alternativas, estabelecendo as relações de preferências entre elas. Assim, na comparação de projetos, a definição de critérios de seleção e priorização se inicia pela escolha de atributos mais relevantes para uma organização.

De acordo Aharonovitz (2013), conforme citado por Tona, Onias, Vilela e Hernandez (2017), “devido à ampla variedade de critérios que se tornam importantes para a tomada de decisões e que se articulam conforme as estratégias organizacionais são necessários criar métodos que simplifiquem e apoiem a tomada de decisão”.

Um dos principais desafios das organizações está na sua capacidade de fazer escolhas certas e consistentes, de modo alinhado com seu direcionamento estratégico. Provavelmente, um dos maiores desafios intelectuais da ciência e tecnologia está em como tomar decisões certas, dada uma situação específica (TRIANANTAPHYLLOU, 2002, p. 42).

Foi identificada uma diversidade de conceitos afetos aos possíveis critérios a serem empregados na seleção e priorização de projetos, no entanto, a lista elencada abaixo, pode ser uma boa referência para a realidade do COMPREP.

Apesar de a decisão ter como base os valores e as preferências do tomador de decisão, Lanz (2015), cita que é importante dosar a quantidade de critérios a serem utilizados e sugere, assim como Vargas (2010), que os critérios mais comumente empregados na seleção e priorização de projetos podem ser classificados em seis critérios específicos, alinhados às áreas de conhecimento de Gerenciamento de Projetos sugeridas pelo Project Management Institute (PMI), podendo ser empregados no COMPREP. Os seis critérios em comum destes dois autores são:

a) Financeiro: Está diretamente associado ao volume dos custos envolvidos no projeto e a possibilidade de uma redução futura dos gastos da instituição.

b) Estratégico: Está diretamente relacionado ao alinhamento do projeto com os objetivos estratégicos da organização.

c) Riscos: Representa o nível de risco que a organização se submete ao realizar ou não o projeto.

d) Urgência: Representa o nível de urgência do projeto. Na prática, diz respeito à necessidade de tomar decisões sobre ações que requerem ações imediatas ou possuem maior prioridade em relação a outras.

e) Comprometimento das partes: pode ser avaliado de modo amplo, em que todas as partes interessadas são consideradas como um único grupo, ou pode ser desmembrado nos diferentes interessados

f) Conhecimento técnico: habilidade técnica necessária a uma organização para se realizar o projeto. Se resume na facilidade de execução de um determinado projeto.

Conforme cita Padovani (2008), há uma lacuna no que se refere aos critérios gerais de tomada de decisão sobre seleção e priorização, pois a literatura não menciona uma recomendação de critérios universais para a tomada de decisão do projeto de acordo com o segmento de mercado, país, tipo de projeto, tamanho da organização, setor público ou privado.

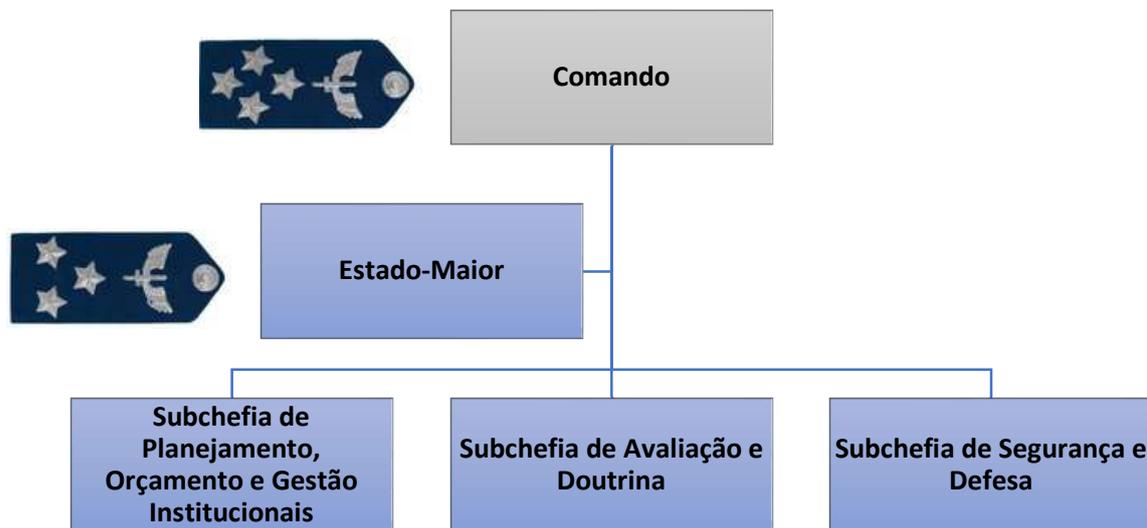
Segundo Gomes e Gomes (2014), um critério expressa, com maior ou menor precisão, as preferências de um agente de decisão com respeito a uma alternativa.

A organização é um sistema de decisões em que cada pessoa participa consciente e racionalmente, escolhendo e decidindo entre alternativas mais ou menos racionais que são apresentadas de acordo com sua personalidade, motivações e atitudes. Os processos de percepção das situações e o raciocínio são básicos para a explicação do comportamento humano nas organizações: o que uma pessoa aprecia e deseja influencia o que se vê e interpreta, assim como o que vê e interpreta influencia o que aprecia e deseja. Em outros termos, a pessoa decide em função de sua percepção das situações. Em resumo, as pessoas são processadores de informação, criadoras de opinião e tomadoras de decisão. (CHIAVENATO, 2003, p.348).

Para efeito de análise sobre quais seriam os principais tomadores de decisão no COMPREP, é importante apresentar o organograma dessa instituição, figura 4. Como pode ser observado, Comandante de Preparo possui a patente de Tenente-Brigadeiro do Ar e o Chefe do Estado-Maior é Major-Brigadeiro do Ar, ambos possuidores de experiência militar. É possível dessa forma,

considerar um grupo decisor composto de, pelo menos, duas pessoas capazes de definir os critérios mais alinhados às necessidades e se necessário, ampliar este grupo com mais 3 Oficiais Generais.

Figura 4 – Estrutura organizacional do COMPREP



Fonte: Regimento Interno do COMPREP, 2018.

3 METODOLOGIA

Neste tópico, será abordada a metodologia utilizada para aplicação do método multicritério de tomada de decisão AHP para responder à questão desta pesquisa “Como priorizar os projetos para o Preparo da Força Aérea Brasileira?”

A abordagem utilizada neste artigo foi qualitativa e quantitativa, já que buscou transformar julgamentos qualitativos em escala numérica. Esses julgamentos foram construídos com base na experiência do próprio autor e possui o intuito de demonstrar a aplicação do método.

Para melhor compreensão da análise efetuada, é importante elucidar que foi imaginado um cenário fictício, onde deveria ser feita uma priorização entre duas Operações Aéreas a serem executadas. Compreende-se como Operação Aérea qualquer atividade militar conjunta, envolvendo forças reais ou fictícias, que tem por objetivo o preparo do pessoal militar para o cumprimento de Ações de Força Aérea

É importante ressaltar que as Operações Aéreas realizadas pelo COMPREP, em coordenação com as demais OM do EMAER, podem ser compreendidas como projetos a serem gerenciados, já que possuem as mesmas características.

“O gerenciamento de projetos é um conjunto de ferramentas gerenciais que permitem que a empresa desenvolva um conjunto de habilidades, incluindo conhecimento e capacidades individuais, destinados ao controle de eventos não repetitivos, únicos e complexos, dentro de um cenário de tempo, custo e qualidade predeterminado”. (VARGAS, 2009, p.6)

A ferramenta de apoio foi implementada em Microsoft Excel, seguindo os passos recomendados por Saaty (1991). Para a aplicação deste método de priorização, foi analisado por este autor duas operações aéreas que já aconteceram no passado. Os nomes destas operações foram omitidos em virtude do grau de sigilo que o assunto requer, mas suas descrições foram brevemente explicitadas para uma melhor compreensão. São estas:

a) Operação Alpha: operação militar conjunta coordenada pelo Estado-Maior Conjunto das Forças Armadas (EMCFA), com órgãos federais, estaduais e municipais para combater delitos transfronteiriços e ambientais e intensificar a presença do Estado Brasileiro.

b) Operação Bravo: exercício operacional multinacional promovido pela FAB, que visa ao treinamento conjunto de cenários de conflito, promovendo trocas de experiências entre os participantes.

É importante destacar que cada uma destas operações, possui características distintas com relação a outra no que diz respeito aos objetivos estratégicos a serem alcançados, aos custos envolvidos e ao risco e urgência de sua execução. Para uma melhor compreensão das diferenças, em função de cada um dos critérios, é possível afirmar:

a) Financeiro: a Operação Bravo demanda mais recursos que a Operação Alpha.

b) Estratégico: No contexto geopolítico da região brasileira, levando-se em conta a Estratégia Nacional de Defesa, a Operação Alpha está mais alinhada às necessidades estratégicas do país, com relação à Operação Bravo.

c) Risco: Não executar a Operação Alpha, pode implicar na deficiência de adestramento militar e um possível agravamento da situação social no país. A não execução da Operação Bravo possui menor probabilidade destas consequências.

d) Urgência: Não executar a Operação Alpha, pode implicar em uma maior e mais rápida crise social no país, quando comparada à não execução da Operação Bravo.

Com base no art.23, inciso I, da Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011 (Lei de Acesso à Informação) que trata das informações passíveis de classificação e de restrição de acesso, disciplina in verbis “Inciso Iº. pôr em risco a defesa e a soberania nacionais ou a

integridade do território nacional”, não foi possível descrever maiores detalhes sobre cada um destes critérios.

A comparação entre os critérios e os valores de relativa importância atribuídos posteriormente foram realizados com base na experiência do próprio autor e os resultados obtidos nesta avaliação são apresentados na próxima seção.

4 SIMULAÇÃO DE RESULTADOS

Por permitir que se trabalhe de uma forma simples com os dados, foram utilizadas planilhas do Software Microsoft Excel® que permitiram realizar as operações matemáticas necessárias à aplicação do método AHP como multiplicação de matrizes e a normalização dos vetores.

Os passos para a obtenção dos resultados da aplicação do método AHP, nessa situação hipotética, são os seguintes:

- a) Com base na pesquisa bibliográfica deste artigo, foram adotados os critérios: Financeiro, Estratégico, Risco e Urgência.
- b) Foi realizada uma comparação paritária dos critérios em uma escala qualitativa com base no julgamento pessoal do próprio autor. Mediante uma comparação, foram atribuídos valores que variam entre 1 a 9, e apresentam a importância relativa de uma alternativa em relação a outra. Quadro 1. Procurou-se utilizar os números ímpares da tabela para assegurar razoável distinção.

“O uso dos números pares só deve ser adotado quando existir a necessidade de negociação entre os avaliadores e quando o consenso natural não for obtido, gerando a necessidade de determinação de um ponto médio como solução negociada” (SAATY, 1980, p. 39).

As comparações entre pares dos critérios gerados foram então organizadas em uma matriz comparativa (Quadro 2).

- c) Para interpretar e dar os pesos relativos a cada critério, é necessário normalizar a matriz comparativa anterior. A normalização é feita pela divisão entre cada valor da planilha com o total de cada coluna (Quadro 3).
- d) A determinação da contribuição de cada critério na meta organizacional é calculada a partir do vetor de prioridade ou vetor de Eigen. O vetor de Eigen apresenta os pesos

relativos entre os critérios e é obtido de modo aproximado através da média aritmética dos valores de cada um dos critérios, conforme apresentado no Quadro 4. Observa-se que o somatório dos valores do vetor sempre totaliza 1 (um).

e) Nessa etapa ocorre a verificação da inconsistência dos dados, visando captar se as opiniões para a tomada de decisão foram consistentes. Uma opinião que considera $A > B$ e $B > C$ não permite afirmar que $A < C$. A consistência da matriz de ordem n é então avaliada. O índice de inconsistência tem como base o número principal de Eigen. Ele é calculado através do somatório do produto de cada elemento do vetor de Eigen pelo total da respectiva coluna da matriz comparativa original (Quadro 5). O cálculo do índice de consistência é dado pela seguinte equação:

$$CI = \frac{\lambda_{Max} - n}{n - 1}$$

Onde CI é o índice de consistência e n é o número de critérios avaliados. A taxa de consistência (CR) é determinada pela razão entre o índice de consistência (CI) e o índice de consistência aleatória (RI), que possui um valor fixo em função do número de critérios (Quadro 6). A matriz será considerada consistente se a razão resultante for inferior a 10%. O cálculo da consistência é dado por:

$$CR = \frac{CI}{RI} < 0.1 \sim 10\%$$

f) Nesse momento, as prioridades dos critérios já foram definidas e será avaliado como cada projeto comporta-se em relação aos critérios. Os projetos “Operação Alpha” e “Operação Bravo” foram confrontados dois a dois dentro de cada um dos critérios estabelecidos. Quadro 7.

g) A partir da matriz comparativa entre critérios e da matriz comparativa entre alternativas, foram obtidas as prioridades para cada critério e cada alternativa., conforme é apresentado nos mesmos quadros. A partir dos valores de prioridade obtidos e dos pesos de cada um dos critérios calculados anteriormente, realiza-se a

ordenação final do AHP. O Quadro 8 apresenta a ordenação final do AHP e a pontuação obtida pelas alternativas avaliadas.

Foi possível verificar que o projeto com maior aderência aos critérios definidos anteriormente é a “Operação Alpha”, que apresenta uma porcentagem maior que a “Operação Bravo”. (Quadro 8)

Quadro 1 – Escala de relativa importância

Escala	Avaliação numérica	Recíproco
Extremamente preferido	9	1/9
Muito forte à extremo	8	1/8
Muito fortemente preferido	7	1/7
Forte a muito forte	6	1/6
Fortemente preferido	5	1/5
Moderado a forte	4	1/4
Moderadamente preferido	3	1/3
Igual a moderado	2	1/2
Igualmente preferido	1	1

Fonte: SAATY, 1991

Quadro 2 – Matriz comparativa entre critérios.

	Financeiro	Estratégico	Risco	Urgência
Financeiro	1	1/5	1/9	1
Estratégico	5	1	1	5
Risco	9	1	1	5
Urgência	1	1/5	1/5	1
SOMA	16	2.4	2.31	12

Fonte: Elaboração própria

Quadro 3 – Matriz comparativa normalizada.

	Financeiro	Estratégico	Risco	Urgência
Financeiro	$1/16 = 0.063$	0.083	0.048	0.083
Estratégico	$5/16 = 0,313$	0.417	0.433	0.417
Risco	$9/16 = 0.563$	0.417	0.433	0.417
Urgência	$1/16 = 0.063$	0.083	0.087	0.083

Fonte: Elaboração própria

Quadro 4 – Vetor de Eigen.

Critérios	Cálculo	Nível de importância
Financeiro	$[0.063+0.083+0.048+0.083]/4 = 0.0693$	1
Estratégico	$[0.313+0.417+0.433+0.417]/4 = 0.3946$	3
Risco	$[0.563+0.417+0.433+0.417]/4 = 0.4571$	2
Urgência	$[0.063+0.083+0.087+0.083]/4 = 0.0789$	4

Fonte: Elaboração própria

Quadro 5 – Cálculo do número principal de Eigen.

Vetor Eigen	0.0693	0.3946	0.4571	0.0789
Total (Soma)	16.00	2.40	2.31	12.00
Valor Principal Eigen (λ_{Max})	$[(0.0693 \times 16.00)+(0.3946 \times 2.40)+(0.4571 \times 2.31) + (0.0789 \times 12.00)] = 4.04$			

Fonte: Elaboração própria

Quadro 6 – Índice de Consistência aleatória (RI)

N	1	2	3	4	5
RI	0	0	0,58	0,9	1,12

Fonte: Elaboração própria

Quadro 7 – Matriz de comparação entre alternativas

Critério Financeiro		
	Operação Alpha	Operação Bravo
Operação Alpha	1	2
Operação Bravo	$\frac{1}{2}$	1
Critério Estratégico		
	Operação Alpha	Operação Bravo
Operação Alpha	1	3
Operação Bravo	$\frac{1}{3}$	1
Critério Risco		
	Operação Alpha	Operação Bravo
Operação Alpha	1	$\frac{1}{2}$
Operação Bravo	2	1
Critério Urgência		
	Operação Alpha	Operação Bravo
Operação Alpha	1	$\frac{1}{4}$
Operação Bravo	4	1

Fonte: Elaboração própria

Quadro 8 – Ordenação final das alternativas

Ordenação	Alternativa	Pontuação
1	Operação Alpha	0,62
2	Operação Bravo	0,38

Fonte: Elaboração própria

5 CONCLUSÃO

O presente estudo se iniciou analisando o contexto do Comando de Preparo, mostrando a sua responsabilidade na busca da excelência para preparo das equipagens de combate, bem como para a melhoria da capacitação dos recursos humanos, a ser realizada por meio do emprego de equipamentos de simulação e exercícios conjuntos, combinados e interagências.

Foi realizada revisão da literatura que permitiu conhecer um pouco da teoria da AHP e mediante um alinhamento às áreas de conhecimento mais discutidas do Gerenciamento de Projetos, sugeridas pelo Project Management Institute (PMI), foram definidos quatro critérios a que podem ser empregados na priorização.

Mediante uma simulação, foi aplicada a técnica descrita, com base em quatro possíveis critérios, em dois projetos, que permitiu definir qual destes tem mais importância sobre o outro. Foi possível perceber que a área de conhecimento relativa à tomada de decisão, possui muitas ramificações e possibilidades de emprego que merecem ser estudadas mais a fundo, em especial aos critérios a serem utilizados nesse ambiente militar.

O objetivo principal deste artigo, responder como priorizar os projetos no COMPREP, foi atingido, através de uma simulação e aplicação da técnica AHP e o objetivo secundário, sugerir os critérios que podem ser utilizados, foi alcançado por meio de uma revisão literária do assunto.

Como sugestão para futuras pesquisas, seria proveitoso realizar entrevistas individuais e aplicar questionários, visando verificar quais seriam os critérios alinhados com as expectativas pessoais de cada um dos tomadores de decisão de forma que tal definição possa oferecer uma maior probabilidade de sucesso nas escolhas.

REFERÊNCIAS

BERTAHONE, P.; BRANDALISE, N. Uso do método Analytic Hierarchy Process (AHP) para escolha de fornecedor de farinha de trigo: Um estudo de caso. Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia, 2017. Disponível em < <https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos17/1142586.pdf> > Acesso em: 29 de mar de 2020.

BRASIL, Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011. Dispõe sobre os procedimentos a serem observados pela União, Estados, Distrito Federal e Municípios, com o fim de garantir o acesso a informações previsto no inciso XXXIII do art. 5º, no inciso II do § 3º do art. 37 e no § 2º do art. 216 da Constituição Federal. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/112527.htm > Acesso em: 29 de mar. de 2020.

CHIAVENATO, Idalberto. Introdução à Teoria Geral da Administração. 7. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2003, p. 630.

GOMES, L. F. A. M.; Gomes, C. F. S. Tomada de Decisão Gerencial Enfoque Multicritérios. São Paulo: Editora Atlas S. A., 2014.

LANZ, Luciano Quinto; LANZ, Renata. Critérios de Seleção e Priorização de Projetos, 2015. Disponível em <<https://pmkb.com.br/artigos/criterios-de-selecao-e-priorizacao-de-projetos/>> Acesso em: 29 de mar. 2020.

MARINS, Cristiano Souza; SOUZA, Daniela de Oliveira; BARROS, Magno da Silva. O uso do método de análise hierárquica (AHP) na tomada de decisões gerenciais—um estudo de caso. XLI SBPO, p. 1778-1788, 2009. Disponível em < <http://www2.ic.uff.br/~emitacc/AMD/Artigo%204.pdf> > Acesso em: 29 de mar. 2020.

PADOVANI, M.; MUSCAT, A. R. N.; CAMANHO, R.; CARVALHO, M. M. (2008). Looking for the right criteria to define projects portfolio: Multiple case study analysis. Product: Management & Development, 6(12), 127–134.

COMANDO DE PREPARO. Regimento Interno do Comando de Preparo. Publicado em Boletim do Comando da Aeronáutica nº 203, 2018.

ROSAS E SILVA, Diva Martins, A Aplicação do Método AHP para a Avaliação de Projetos Industriais. 2007. 110f. Dissertação de Mestrado – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro 2007.

SAATY, T. L (1980). The Analytic Hierarchy Process. New York: McGraw-Hill International.

SAATY, T. L. (1991), “Método de Análise Hierárquica”, Tradução de Wainer da Silveira e Silva, McGraw-Hill, Makron, São Paulo, SP.

SAATY, T. L. (2000) Decision making for leaders. Pittsburg, USA: WS. Publications.

TONA, Renam Novaes; ONIAS, Tamara; VILELA, Allan; Hernandez, Cecilia Toledo. Aplicação do método AHP para auxílio à tomada de decisão para gestores na escolha do tipo de embalagem

no desenvolvimento de novas peças no setor automobilístico. In: XIV SEGET, 2017, RESENDE. XIV SIMPÓSIO DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA, 2017.

TRIANANTAPHYLLOU, E. Multi-Criteria Decision-Making Methods: A comparative Study. New York: Springer, (2002).

VARGAS, Renato. (2009). Gerenciamento de projetos –Estabelecendo diferenciais competitivos. 7ª ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2009.

VARGAS, Renato (2010) Utilizando a programação multicritério (Analytic Hierarchy Process – AHP) para selecionar e priorizar projetos na gestão de portfólio, em PMI Global Congress – América do Norte, 2010, Washington – EUA, disponível em <<http://www.ricardo-vargas.com/articles/analytic-hierarchy-process/#portuguese>> Acesso em: 10 de dez. 2019.