



## A UTILIZAÇÃO DO MÉTODO PROMÉTHÉE PARA SELEÇÃO DE PESSOAL EM UMA ORGANIZAÇÃO MILITAR BRASILEIRA

THE USE OF THE PROMÉTHÉE METHOD FOR PERSONNEL SELECTION AT A BRAZILIAN MILITARY ORGANIZATION

EL USO DEL MÉTODO PROMÉTHÉE PARA LA SELECCIÓN DE PERSONAL EN UNA ORGANIZACIÓN MILITAR BRASILEÑA

Marcos Vinicius Passarini de Almeida <sup>1\*</sup> & Luis Alberto Duncan Rangel <sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Universidade Federal Fluminense

<sup>1\*</sup> [marcospassalini@gmail.com](mailto:marcospassalini@gmail.com) <sup>2</sup> [luisduncan@id.uff.br](mailto:luisduncan@id.uff.br)

### ARTIGO INFO.

**PALAVRAS-CHAVE:** Seleção de Pessoal; Apoio Multicritério à Decisão; Prométhée.

**KEYWORDS:** Personnel selection; Multicriteria Decision-making method; Prométhée.

**PALABRAS CLAVE:** Selección de Personal; Soporte de Decisiones Multicriterio; Prométhée.

\*Autor Correspondente: Almeida, M. V. P., de.

### RESUMO

Sabe-se que a seleção de pessoal para um cargo é um dos principais fatores para a manutenção da vantagem competitiva de uma organização. Por se tratar de um processo complexo, que envolve diversas alternativas e critérios, é desejável a adoção de ferramentas que sejam capazes de reduzir a sua subjetividade, aumentar a sua eficiência e transparência, auxiliando assim os tomadores de decisão a escolher as melhores alternativas. Nesse contexto, este trabalho tem o objetivo de propor uma ferramenta que apoie gestores no processo de seleção de pessoal, utilizando para isso a metodologia de Apoio Multicritério à Decisão. Para isso, foi realizado um estudo de caso em uma Organização Militar, em que o método escolhido para a criação da ferramenta foi o PROMÉTHÉE. A ferramenta criada forneceu informações relevantes que auxiliaram o processo de tomada de decisão quanto a seleção do pessoal para os cargos da organização objeto do estudo.

### ABSTRACT

It is known that the personnel selection for a position is one of the main factors for maintaining the competitive advantage of an organization. Considering that it is a complex process, involving several alternatives and criteria, it is desirable to adopt tools that are able to reduce its subjectivity, increase its efficiency and transparency, thus helping decision makers to choose the best alternatives. In this context, this work aims to propose a tool that supports managers in the personnel selection process, using the Multicriteria Decision Support methodology. For this, a case study was carried out in a Military Organization, in which the method chosen to create the tool was PROMÉTHÉE. The

created tool provided relevant information that helped the decision-making process regarding the selection of personnel for positions in the organization under study.

### RESUMEN

Se sabe que la selección de personal para un puesto es uno de los principales factores para mantener la ventaja competitiva de una organización. Por ser un proceso complejo, que involucra varias alternativas y criterios, es deseable adoptar herramientas que sean capaces de reducir su subjetividad, aumentar su eficiencia y transparencia, ayudando así a los tomadores de decisiones a elegir las mejores alternativas. En este contexto, este trabajo tiene como objetivo proponer una herramienta que apoye a los gerentes en el proceso de selección de personal, utilizando la metodología Soporte de Decisiones Multicriterio. Para ello se realizó un estudio de caso en una Organización Militar, en la cual el método elegido para la creación de la herramienta fue PROMÉTHÉE. La herramienta creada brindó información relevante que ayudó en el proceso de toma de decisiones respecto a la selección de personal para los puestos de la organización objeto de estudio.



## 1. INTRODUÇÃO

Sabe-se que o capital humano é um dos recursos mais valiosos que uma organização possui, contribuindo diretamente para que seja mantida a sua vantagem competitiva (Ulutas et al., 2020). Diante disso, a seleção de pessoal é um dos principais desafios enfrentados pelo departamento de Recursos Humanos (RH) de uma organização (Maghsoodi et al., 2020). Trata-se de um processo em que o objetivo é verificar se determinados candidatos possuem as competências necessárias para o cargo, ou seja, os conhecimentos, habilidades e atitudes esperadas para o bom desempenho de um determinado cargo e que, conforme exposto por Balan et al. (2020), contribua para o aumento de produtividade da organização.

O processo de seleção de pessoal é a principal responsabilidade do gerente de RH (Dahooie et al., 2018). Por se tratar de um processo complexo, em que existem diversas alternativas e critérios, além da subjetividade de avaliação de cada decisor, cada vez mais os gerentes de RH têm buscado por métodos que auxiliem o processo de seleção de pessoal, buscando torná-lo mais transparente e otimizado. Dentro desse contexto, diversos autores têm utilizado os métodos de Apoio Multicritério à Decisão (AMD) em problemas de avaliação e seleção de pessoal (Karabasevic et al., 2018) e (Krishankumar et al., 2020).

De acordo com Gomes e Gomes (2019), os métodos de AMD são utilizados frequentemente para auxiliar na resolução de diferentes categorias de problemas de decisão que podem surgir em vários campos. Nas últimas décadas, estes métodos têm sido utilizados para auxiliar os tomadores de decisão a organizar e sintetizar informações, de uma maneira que os levem a se sentir seguros para tomar decisões, examinando diversos critérios e avaliando a importância de cada um deles em consonância com os seus objetivos.

As Forças Armadas (FA) têm utilizado os métodos AMD nas suas tomadas de decisão, uma vez que as escolhas a serem feitas devem ser assertivas e são de primordial importância para a manutenção da sua estratégia de defesa e redução de custos (Van Hoan & Há, 2020). A Marinha do Brasil (MB) tem utilizado os métodos AMD para apoiar diversos problemas de escolha, como o de aquisição de aeronaves para utilização no mar (Maêda et al., 2021) e de escolha de cidades para a localização de suas bases navais (Almeida et al., 2022).

O objetivo deste trabalho é criar uma ferramenta, baseada na metodologia de AMD, que auxilie os gestores no processo de seleção de pessoal para os cargos existentes em uma Organização Militar (OM) da MB. Esta ferramenta será capaz de tratar a subjetividade e aumentar a transparência do processo de seleção de pessoal, tornando-o mais robusto e eficiente. Desta forma, esse trabalho contribui para que outras OM da MB ou das FA e até mesmo outras instituições da iniciativa pública, pela similaridade dos seus processos de seleção de pessoal, possam também adotar essa ferramenta em seus processos seletivos e, até mesmo, em outros processos de decisão.

O presente estudo foi dividido em cinco capítulos. O primeiro, introdutório, apresentando o tema e motivação de pesquisa. O segundo capítulo apresenta uma definição da metodologia escolhida para a criação da ferramenta. O terceiro capítulo versa sobre a metodologia utilizada no trabalho e as etapas da pesquisa. O quarto capítulo expõe o estudo de caso realizado em



uma OM da MB e os resultados obtidos. Por fim, o quinto capítulo discorre sobre os resultados alcançados e sugere temas para trabalhos futuros.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1. APOIO MULTICRITÉRIO À DECISÃO E O MÉTODO PROMÉTHÉE

O AMD consiste em uma metodologia formal e cientificamente fundamentada, que busca uma decisão sólida baseada em uma explicação matemática e em uma avaliação conjunta de múltiplos aspectos do problema. Utilizando um conjunto de métodos e técnicas, estabelece uma relação de preferências entre diversos fatores sob a influência da multiplicidade de critérios, auxiliando pessoas e organizações a tomarem decisões (Magalhães, Rangel, & Silva, 2017).

O método PROMÉTHÉE tem destaque entre os métodos AMD e tem se tornado uma das ferramentas mais utilizadas por gestores que precisam tomar decisões, sendo capaz de tratar problemas de ordenação, escolha, classificação e descrição. O motivo para sua grande popularidade se deve a sua facilidade de utilização e clareza para os decisores, além da sua estabilidade e capacidade matemática de processamento (Brans & Smet, 2016).

De acordo com Almeida (2013), o método PROMÉTHÉE II tem sido mais escolhido pelos decisores, pois a sua configuração e utilização na solução de problemas de AMD é mais amigável e permite uma melhor expressão de suas preferências. Dessa forma, considerando o contexto experimental no qual se insere essa pesquisa, o PROMÉTHÉE II foi escolhido como o método para tratar o problema de seleção de militares.

Para a aplicação do PROMÉTHÉE II, cada critério deve possuir uma importância relativa aos demais. Para isso, o decisor deve atribuir um peso a cada critério, de forma que seja refletida a importância daquele critério para o decisor, conforme ilustrado pela Tabela 1. Essa importância relativa ( $w_j$ ) é a constante de escala do critério  $j$  avaliado pelo PROMÉTHÉE II, em que  $\sum w_j = 1$  (Brans & Smet, 2016).

Tabela 1. Pesos para os critérios

Critérios	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	...	C <sub>m</sub>
Constante de escala	w <sub>1</sub>	w <sub>2</sub>	...	w <sub>m</sub>

Fonte: Brans e Smet (2016).

No PROMÉTHÉE II, o desempenho das alternativas para cada critério é verificado através de seis funções de preferências. Para cada critério, a função de preferência indica a diferença entre as avaliações obtidas por duas alternativas, em um grau de preferência que assume valores entre zero e um. A escolha das funções é um parâmetro a ser definido pelo decisor e deve representar de que maneira a diferença de performance entre duas alternativas é considerada para cada critério avaliado (Almeida, 2013).

Uma vez definidas as preferências do decisor, é possível calcular o grau de sobreclassificação  $\pi(a, b)$  para cada par de alternativas ( $a, b$ ), sendo calculado conforme a Equação 1.

$$\pi(a, b) = \frac{1}{W} \sum_{i=1}^m W_i F_i(a, b) \tag{1}$$

Em seguida, são calculados os fluxos de entrada e saída. Esta sobreclassificação tem o objetivo de apontar o quanto uma alternativa sobreclassifica as demais (fluxo de saída) e o quanto ela



é sobreclassificada (fluxo de entrada), representado pelas Equações 2 e 3, respectivamente. Dessa forma, quanto maior  $\phi^+(a)$  e menor  $\phi^-(a)$ , melhor é a alternativa. O fluxo líquido é calculado pela diferença entre os fluxos de saída e entrada, conforme a Equação 4.

$$\phi^+(a) = \frac{1}{n-1} \sum \pi(a, b) \tag{2}$$

$$\phi^-(a) = \frac{1}{n-1} \sum \pi(b, a) \tag{3}$$

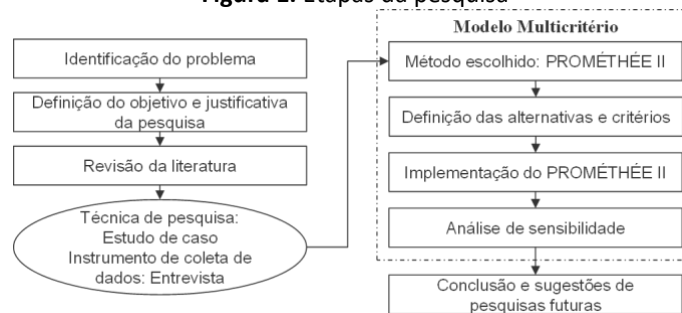
$$\phi(a) = \phi^+(a) - \phi^-(a) \tag{4}$$

Dessa forma, o método PROMÉTHÉE II fornece uma ordem decrescente de classificação, ordenando todas as alternativas utilizando para isso o fluxo líquido  $\phi$ , apoiando o decisor na sua tomada de decisão.

### 3. METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada de acordo com as etapas sintetizadas na Figura 1 e descritas a seguir.

Figura 1. Etapas da pesquisa



Fonte: Autores.

Inicialmente foi identificado o problema de pesquisa e qual objetivo era pretendido com a sua realização, bem como a justificativa do tema. Em seguida, foi realizada uma pesquisa bibliográfica sobre a metodologia de AMD, com o objetivo de auxiliar na escolha da técnica de pesquisa e instrumentos de coleta de dados a serem utilizados. Dessa forma, optou-se pela realização de um estudo de caso, com coleta de dados através de entrevistas com os participantes.

O estudo de caso foi realizado em uma OM da Marinha do Brasil. O objetivo do estudo de caso é criar uma ferramenta que auxilie a tomada de decisão no processo de seleção de militares para determinado cargo. Foram considerados quatro militares a serem selecionados, em dois cargos existentes em dois departamentos da referida OM. Visando a criação de uma ferramenta que auxilie nessa alocação, a pesquisa passou a etapa de estruturação de um modelo de AMD capaz de fornecer subsídios para a realização da seleção de militares. A estruturação desse modelo realizou a etapa de definição do método, em que a pesquisa optou pelo uso do PROMÉTHÉE II, conforme exposto no tópico 2.1. Em seguida, foram definidas as alternativas, que são quatro militares que devem ser selecionados para dois cargos, cada cargo com duas vagas. Logo após, foram selecionados os critérios para cada cargo, utilizando-se a lista de competências para os cargos em questão.

Uma vez definidos os critérios, foi necessária a coleta de dados para a avaliação das alternativas. A coleta de dados consistiu na análise documental de avaliações e realização de entrevistas com os militares, para se determinar o valor de cada um dos critérios selecionados



pelo decisor para compor a ferramenta. Após a obtenção da avaliação dos militares em cada critério, foi iniciada a etapa de implementação do método PROMÉTHÉE II, utilizando-se para isso o software Visual PROMETHEE (Visual PROMETHEE, 2013). O resultado foi uma lista ordenada de forma decrescente, para cada cargo, do militar com o perfil mais próximo do desejado para o cargo até o militar com o perfil menos próximo.

Após a geração das listas, foi realizada a etapa de análise de sensibilidade do modelo, variando-se alguns parâmetros de entrada, com o objetivo de verificar a consistência dos resultados gerados. Após a análise de sensibilidade, foi iniciada a etapa final da pesquisa, na qual é discutido o atingimento do objetivo pretendido e feita a sugestão de trabalhos futuros.

#### 4. ESTUDO DE CASO

O estudo de caso foi conduzido em uma OM da MB em que quatro militares de uma turma recém-formada, do curso de técnico em eletrônica, precisavam ser selecionados para dois cargos, cada um com duas vagas. Todos os militares dessa turma possuem a mesma formação e o processo atual de seleção de pessoal empregado pela OM não considera as competências requeridas para os cargos, mas somente a área de formação exigida para o cargo, selecionando-os, portanto, somente com esse subsídio para a tomada de decisão.

Conforme definido no tópico 2.1, o método escolhido para desenvolver a ferramenta para seleção de militares foi o PROMÉTHÉE II. Após a definição da ferramenta AMD, foi iniciada a definição dos critérios a serem considerados. Para isso, foi utilizada a lista das competências para os cargos X e Y. O Quadro 1 apresenta os critérios selecionados pelo gestor para os cargos X e Y.

**Quadro 1.** Critérios selecionados para os cargos X e Y

	Critérios	Cargo X	Cargo Y
<b>Conhecimentos</b>			
C1	Idiomas: Inglês	Sim	Sim
C2	Leitura e interpretação de diagramas eletrônicos	Sim	Sim
C3	Medição de componentes eletrônicos	Sim	Sim
C4	Montagem e desmontagem de equipamentos	Sim	Sim
C5	Normas de segurança do trabalho	Sim	Não
<b>Habilidades</b>			
C6	Administração do tempo	Sim	Sim
C7	Agilidade	Sim	Sim
C8	Capacidade de risco	Sim	Sim
C9	Criatividade	Sim	Não
C10	Dinamismo	Sim	Sim
<b>Atitudes</b>			
C11	Atenção	Sim	Não
C12	Comprometimento	Sim	Sim
C13	Cooperação	Sim	Sim
C14	Organização	Sim	Não
C15	Zelo	Sim	Não
C16	Disciplina	Não	Sim
C17	Organização	Não	Sim

Fonte: Autores.



Definidos os critérios a serem utilizados no problema de decisão, passou-se à etapa de coleta de dados sobre as alternativas a serem avaliadas no problema de decisão. Para que o método PROMÉTHÉE II pudesse ser implementado e, assim, avaliar as alternativas, foi necessária a coleta de dados sobre o grau em que os quatro militares apresentam as competências selecionadas como critérios do modelo de decisão. A coleta de dados foi realizada utilizando-se duas ferramentas: a análise documental e entrevistas.

Para implementação do método PROMÉTHÉE II são necessários a definição, pelo decisor, da função de preferência de cada critério e também do peso dos mesmos. Considerando que os critérios tratados nessa pesquisa são as competências necessárias para o desempenho de um cargo, foi definido pelo decisor que um candidato a será preferível a outro candidato b em um dado critério caso a diferença de performance entre a e b seja superior a zero. A função de preferência do método PROMÉTHÉE II que atende a esse requisito se chama Função “Usual”.

Em seguida, o decisor definiu os pesos para cada critério. A Tabela 2 exibe os valores escolhidos para cada critério.

**Tabela 2.** Pesos atribuídos aos critérios dos cargos X e Y

Critério	Pesos cargo X	Pesos cargo Y
C1	0,05	0,1
C2	0,15	0,1
C3	0,15	0,1
C4	0,05	0,1
C5	0,05	-
C6	0,05	0,1
C7	0,05	0,1
C8	0,05	0,1
C9	0,05	-
C10	0,05	0,1
C11	0,05	-
C12	0,1	0,03
C13	0,05	0,1
C14	0,05	-
C15	0,05	-
C16	-	0,04
C17	-	0,03

Fonte: Autores.

Após a definição da função de preferência e dos pesos, foi possível seguir para a implementação do método PROMÉTHÉE II. Nesta etapa, o método AMD foi aplicado, gerando os resultados para o problema em análise. Dessa forma, foram inseridos no software Visual PROMETHEE (Visual PROMETHEE, 2013) o tipo de problema para cada critério, que no caso em questão são todos do tipo maximização, ou seja, quanto maior a avaliação naquele critério, melhor.

Em seguida foram atribuídas as funções de preferência para cada critério, em que se utilizou a Função “Usual”. Por fim, foram inseridos os pesos de cada critério e o valor correspondente de avaliação de cada alternativa, obtidos na análise documental e entrevistas realizadas com quatro militares.

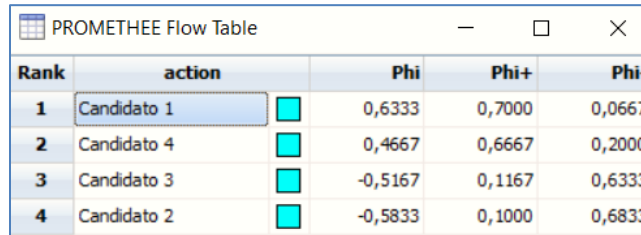
Ao acionar o a análise do software, foi gerado o fluxo de preferências. Cada alternativa gerou um fluxo de entrada, um fluxo de saída e um fluxo líquido. Considerando-se o cargo X, o



candidato 1 foi o que se mostrou mais aderente às competências necessárias para o desempenho de suas atividades, sendo o candidato com maior fluxo líquido entre as opções. Ao se avaliar os candidatos para o cargo Y, temos o candidato 4 como o mais aderente às competências mapeadas.

As Figuras 2 e 3 mostram o desempenho dos demais candidatos nos dois cargos. Além das alternativas em destaque em cada cargo, o ranqueamento gerado pelo método PROMÉTHÉE II mostra a posição dos demais candidatos e os fluxos de entrada, saída e líquido de cada um deles.

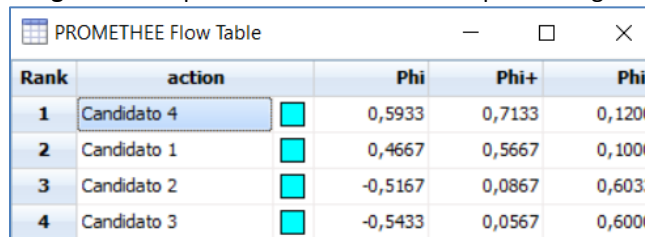
Figura 2. Ranqueamento das alternativas para o cargo X



Rank	action	Phi	Phi+	Phi-
1	Candidato 1	0,6333	0,7000	0,0667
2	Candidato 4	0,4667	0,6667	0,2000
3	Candidato 3	-0,5167	0,1167	0,6333
4	Candidato 2	-0,5833	0,1000	0,6833

Fonte: Software Visual PROMETHEE (Visual PROMETHEE, 2013).

Figura 3. Ranqueamento das alternativas para o cargo Y



Rank	action	Phi	Phi+	Phi-
1	Candidato 4	0,5933	0,7133	0,1200
2	Candidato 1	0,4667	0,5667	0,1000
3	Candidato 2	-0,5167	0,0867	0,6033
4	Candidato 3	-0,5433	0,0567	0,6000

Fonte: Software Visual PROMETHEE (Visual PROMETHEE, 2013).

Embora o ranking forneça um ordenamento com as sugestões dos candidatos mais aderentes em cada cargo, cabe ao decisor definir quem irá para cada cargo. Esses rankings servem como um guia para que o decisor tenha subsídios para realizar a seleção de militares. Finalizada a avaliação, foi realizada a última etapa do método, a análise de sensibilidade, que avaliou o efeito que é ocasionado por variações nos dados de entrada ou parâmetros do modelo sobre a solução apresentada pelo mesmo. Para isso, foram testados dois cenários distintos.

O primeiro cenário foi criado igualando-se o peso de cada um dos critérios para os cargos X e Y e mantendo-se demais parâmetros iguais ao cenário real.

O segundo cenário foi considerado o contexto de crise econômica que o país vivencia atualmente, em que um dos seus possíveis impactos é a redução de pessoal trabalhando na OM em estudo. Sendo assim, considerou-se de extrema importância a capacidade de dinamismo (critério C10) dos militares a serem alocados nos cargos X e Y. Para que o modelo refletisse a importância desse critério, duplicou-se o valor do peso inicialmente atribuído a este critério pelo decisor para os cargos X e Y. Para os demais critérios foi realizada a distribuição igualitária dos pesos de forma que o somatório dos mesmos fosse igual a 1.

Após gerar a lista com a ordenação das alternativas para os dois cenários, os cenários 1 e 2 apresentaram a mesma ordenação das alternativas que o cenário real.

Avaliando-se os resultados obtidos com a análise de sensibilidade, foi possível constatar que o modelo sofreu pouca alteração ao se alterar os parâmetros de entrada, mais especificamente os pesos atribuídos aos critérios. Sendo assim, é possível afirmar que o



modelo gerou resultados que atendem ao problema de seleção dos militares para os cargos X e Y.

Ao se avaliar a ordenação gerada pelo método Prométhée II, constatou-se que o candidato com as competências mais próximas daquelas necessárias para o cargo X foi o candidato 1 e o candidato com as competências mais próximas daquelas necessárias ao cargo Y foi o candidato 4. Sendo assim, a primeira seleção seria realizada conforme disposto no Quadro 2.

**Quadro 2.** Recomendação parcial para seleção dos militares

Cargo X	Cargo Y
Candidato 1	Candidato 4

Fonte: Autores.

Retornando a avaliação da lista ordenada gerada pelo Prométhée II, resta selecionar os candidatos 2 e 3, uma vez que os candidatos 1 e 4 já foram selecionados e, portanto, são retirados da lista gerada. O Quadro 3 ilustra a situação descrita.

**Quadro 3.** Resultado do método PROMÉTHÉ II para seleção de militares

Colocação	Cargo X	Cargo Y
1º	Candidato 1	Candidato 4
2º	Candidato 4	Candidato 1
3º	Candidato 3	Candidato 2
4º	Candidato 2	Candidato 3

Fonte: Autores.

Avaliando a lista ordenada do Quadro 11, vemos que o candidato 3 possui melhor performance que o candidato 2 para o cargo X e, portanto, deve ser selecionado para o cargo X. Ao se avaliar o resultado para o cargo Y, vemos que o candidato 2 possui melhor desempenho que o candidato 3 e, portanto, deve ser selecionado para o cargo Y. dessa forma chegamos a recomendação final de seleção dos 04 militares descrita no Quadro 4.

**Quadro 4.** Recomendação final para seleção dos militares

Cargo X	Cargo Y
Candidato 1	Candidato 4
Candidato 3	Candidato 2

Fonte: Autores.

Cabe ressaltar que a recomendação gerada pelo modelo serve apenas como um subsídio para que o decisor defina a seleção dos militares e não tem caráter imperativo, uma vez que, conforme ressaltado por Almeida (2013), ao se utilizar a metodologia AMD não se obtém um modelo “perfeito” para a resolução de um problema de decisão, mas sim um modelo útil para subsidiar a tomada de decisão.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo deste trabalho foi propor uma ferramenta baseada na metodologia de AMD que auxiliasse o processo de seleção de pessoal em uma OM da MB. A ferramenta apresentada demonstrou robustez e foi capaz de fornecer informações que auxiliarão o tomador de decisão na seleção de pessoal para os cargos a serem ocupados.

Esta pesquisa apresenta uma contribuição empírica ao apresentar o passo a passo para a construção da ferramenta baseada em AMD para a seleção de militares, possibilitando que o modelo possa ser implementado por outras organizações públicas. Ainda que esta pesquisa tenha focado em um público e cargos específicos, a ferramenta criada é facilmente ajustável para outros cargos e pessoal da OM estudada e também de outras OM e órgãos públicos.





Há também contribuições sociais no estudo apresentado, ao propor a adoção de práticas de gestão modernas e efetivas, para a realização da seleção de pessoal através dos métodos de AMD, colaborando assim com a otimização da utilização de recursos públicos, uma vez que uma força de trabalho alocada com base em critérios bem definidos, como as competências requeridas pelos cargos, apresentará melhor desempenho na realização das suas atividades. Além disso, utilizando-se um processo de seleção estruturado em uma metodologia reconhecidamente eficaz, contribuirá para a redução da subjetividade e aumento da transparência do processo de seleção dos servidores para os cargos disponíveis.

Por fim, durante a realização desta pesquisa, foi possível identificar a oportunidade de realização de novos trabalhos sobre os temas abordados. Estudos futuros podem verificar a viabilidade de se utilizar outras metodologias AMD para a criação do modelo de apoio para a seleção de pessoal, comparando os resultados obtidos do novo modelo com os do modelo proposto por esta pesquisa.

## REFERÊNCIAS

- Almeida, A. T. (2013). *Processo de decisão nas organizações: construindo modelos de decisão multicritério*. São Paulo/ SP: Atlas.
- Almeida, I. D. P., Araújo Costa, I. P., Araújo Costa, A. P., Pina C., J. V., Lellis M., M. Â., Simões G. C. F., & Santos, M. (2022). A multicriteria decision-making approach to classify military bases for the Brazilian Navy. *Procedia Comput. Sci*, 199, 79–86. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2022.01.198>
- Balan, O., Moskalyk, H., Peredalo, K., Hurman, O., Samarchenko, I., & Revin, F. (2020). Using the pattern method for the comprehensive organization of recruitment and selection of personnel. *International Journal of Advanced Research in Engineering and Technology (IJARET)*, 11(4). Recuperado de [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=3599727](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3599727)
- Brans, J. & Smet, Y. (2016). *PROMÉTHÉE Methods*. In: Multiple Criteria Decision Analysis: State of the Art Surveys, International Series in Operations Research & Management Science. 2nd ed. New York, NY: Springer US. P.187-219.
- Dahooie, J. H., Beheshti J. A. E., Vanaki, A. S., & Firoozfar, H. R. (2018). Competency-based IT personnel selection using a hybrid SWARA and ARAS-G methodology. *Human Factors and Ergonomics in Manufacturing & Service Industries*, 28(1\_), 5-16. <https://doi.org/10.1002/hfm.20713>
- Gomes, L. F. A. M. & Gomes, C. F. S. (2019). *Princípios e métodos para tomada de decisão: enfoque multicritério*. São Paulo: Atlas.
- Karabasevic, D., Kazimieras, E., Stanujkic D., Popovic, G. I., & Brzakovic, M. (2018). An approach to personnel selection in the IT industry based on the EDAS method. *Transformations in Business & Economics*, 17, 54-65. Recuperado de <https://etalpykla.lituanistika.lt/object/LT-LDB-0001:J.04~2018~1580310756787/>
- Krishankumar, R., Premaladha, J., Ravichandran, K. S., Sekar, K. R., Manikandan, R., & Gao, X. Z. (2020). A novel extension to VIKOR method under intuitionistic fuzzy context for solving personnel selection problem. *Soft Computing*, 24, 1063-1081. Recuperado de <https://link.springer.com/article/10.1007/s00500-019-03943-2>
- Maêda, S. M. D. N., Costa, I. P. D. A., Junior, M. A. P. D. C., Fávero, L. P., Costa, A. P. D. A., Corriça, J. V. D. P., Gomes, C. F. S., & Santos, M. (2021). Multi-criteria analysis applied to aircraft selection by Brazilian Navy. *Production*, 31, 1-13. <http://doi.org/10.1590/0103-6513.20210011>
- Magalhães, R. F., Rangel, L. A. D., & Silva, C. A. (2017). Utilização do Apoio Multicritério à Decisão para Avaliação de Órgãos de Fomento Pesquisa. *Anais Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia*. Rio de Janeiro. Recuperado de [https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos17/22625\\_340.pdf](https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos17/22625_340.pdf)
- Maghsoodi, A. I., Riahi, D., Herrera-Viedma, E., & Zavadskas, E. K. (2020). An integrated parallel big data decision support tool using the W-CLUS-MCDA: A multi-scenario personnel assessment. *Knowledge-Based Systems*, 195, 105749. <https://doi.org/10.1016/j.knosys.2020.105749>
- Ulutas, A., Popovic, G., Stanujkic, D., Karabasevic, D. e Zavadskas, E. K., & Turskis, Z. (2020). A new hybrid MCDM model for personnel selection based on a novel grey PIPRECIA and grey OCRA methods. *Mathematics*, v. 8, n. 10, p. 1698. <https://doi.org/10.3390/math8101698>
- Van Hoan, P. & Ha, Y. (2020). ARAS-fucom approach for VPAF fighter aircraft selection. *Decis. Sci. Lett.* 10, 53–62. Recuperado de [https://www.growingscience.com/dsl/Vol10/dsl\\_2020\\_30.pdf](https://www.growingscience.com/dsl/Vol10/dsl_2020_30.pdf)
- Visual PROMETHEE. (2013). Version 1.4.0.0 (c) Bertrand Mareschal.

