

# **MÉTODO DE ANÁLISE HIERÁRQUICA (AHP) APLICADO AO PROGRAMA DE MODERNIZAÇÃO DA CORREGEDORIA GERAL DE POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO**

**Leandro da Silva Teixeira**

Fundação Ezute  
Rua do Rócio, 313 - 11º Andar - Vila Olímpia – São Paulo – SP  
lsteixeira@ezute.org.br

**Renato Assis Ferreira**

Polícia Militar do estado do Rio de Janeiro  
Alameda São Boa Ventura, 100 - Niterói – RJ  
raf94251211@gmail.com

## **RESUMO**

A Corregedoria Geral de Polícia Militar do Estado do Rio de Janeiro (CGPM) elaborou um programa de modernização visando ao aprimoramento das atividades de caráter correcional, dando maior eficiência e celeridade, com a devida qualidade, à tramitação dos processos internos e com respeito ao interesse público. Entre as diversas linhas de ação, a revisão e modernização de seus processos de gestão é considerada uma das mais importantes. Neste contexto, este artigo tem como objetivo apresentar, discutir e aplicar o método Analytic Hierarchy Process (AHP) visando a priorização dos setores da CGPM cujos processos de gestão devem ser modernizados.

**PALAVRAS-CHAVE. Corregedoria Geral de Polícia Militar. Processos de gestão. AHP.**

**Tópicos: Poder Marítimo, Defesa e Pesquisa Operacional; PO em defesa e Segurança Pública.**

## **ABSTRACT**

The Military Police Internal Affairs Department of the State of Rio de Janeiro (CGPM) has developed a modernization program aimed at improving its correctional activities, making internal processes more efficient and faster, with due quality, and respecting the public interest. Among the various lines of action, the review and modernization of its management processes is considered one of the most important. In this context, this article aims to present, discuss and apply the Analytic Hierarchy Process (AHP) method, aiming at prioritizing the CGPM's sectors whose management processes should be modernized.

**KEYWORDS. Internal Affairs Department. Management processes. AHP.**

**Paper topics: Maritime Power, Defense and Operational Research; Operational Research in defense and Public Security.**

## **1. Introdução**

A Corregedoria Geral de Polícia Militar do Estado do Rio de Janeiro (CGPM) é um órgão correcional que tem por objetivo a aplicação de conhecimentos jurídicos e policiais, integrados com outros conhecimentos científicos, para a fiscalização dos serviços policiais militares, análise e acompanhamento das condutas de integrantes da Corporação (ativos e veteranos), visando preservar direitos, prerrogativas e atribuições, sob os aspectos disciplinares e criminais. Nesse sentido, foi elaborado o programa de modernização da CGPM visando o aprimoramento das atividades correcionais, de forma a dar maior eficiência e celeridade, com a devida qualidade, às tramitações dos processos internos da Corregedoria. De acordo com a Resolução nº 1752 [SEPM 2021], para o atingimento desses objetivos serão desenvolvidas ações nas seguintes dimensões: articulação institucional, capacitação de pessoal, emprego de tecnologia, e a adoção de novos métodos de gestão. Essas dimensões serão desdobradas em linhas de ação, tais como: revisão de processos internos, revisão de normatizações, busca por ferramentas mais eficientes de controle correcional, capacitação e aprimoramento dos policiais militares que atuam na área correcional, desenvolvimento de campanhas de conscientização de endomarketing, dentre outros. Para cada linha de ação, será constituída uma comissão composta por policiais militares da estrutura correcional, sempre presidida por oficiais pertencentes ao efetivo da estrutura da CGPM, os quais desenvolverão tais atividades, cumulativamente com as funções correcionais que já vêm desempenhando.

Considerando que qualquer produto ou serviço entregue a um cliente interno ou externo à organização é sempre resultado de um processo de negócio [Corrêa 2010]. Entende-se que entre as diversas linhas de ação do programa, a revisão dos processos internos constitui o pilar do sucesso de todo o programa de modernização da CGPM, pois terá impacto internos e externos a organização. A identificação dos processos prioritários pode ser apoiada por um processo de análises sucessivas, desde o entendimento do problema até a tomada de decisão, embasada em vários critérios e objetivos, que podem vir a ser conflitantes entre si. Os métodos multicritérios de apoio à decisão (MCDA) agregam um valor significativo na tomada de decisão, na medida em que não somente permitem a abordagem de problemas considerados complexos e, por isto mesmo, não tratáveis pelos procedimentos intuitivo-empíricos usuais, mas também conferem, ao processo de tomada de decisão uma clareza e consequentemente transparência não disponíveis quando esses procedimentos. Com o intuito de contribuir para o tratamento da subjetividade inerente ao processo decisório em questão, neste trabalho investiga-se uma abordagem fundamentada no emprego de um dos métodos de auxílio à decisão sob múltiplos critérios mais reconhecidos cientificamente – o Método da Análise Hierárquica (Analytic Hierachy Process - A.H.P.) utilizando a ferramenta EzRatings. Software de apoio à tomada de decisão estruturado com o AHP e desenvolvido pela Fundação Ezute.

Sucintamente, este artigo está organizado da seguinte forma: o Capítulo 2 apresenta as principais características do método AHP; em seguida o Capítulo 3 descreve a Corregedoria Geral de Polícia Militar (CGPM), suas características e o problema por ela enfrentado. O modelo hierárquico de apoio à decisão e os resultados advindos pela execução do método AHP são apresentados no Capítulo 4. Por fim, o capítulo 5 apresenta as conclusões do trabalho.

## **2. Método AHP**

O método AHP estrutura o problema de acordo com a hierarquia de objetivos ou de critérios representativos dos diferentes pontos de vista do Decisor, o que permite uma melhor compreensão da avaliação. O AHP possibilita que o Decisor ou especialista atribua uma medida relativa nos julgamentos paritários realizados, considerando uma escala absoluta (escala fundamental), relativo aos critérios tangíveis e intangíveis elencados do problema. A escala fundamental, estabelecida por [Saaty 2005], permite denotar intensidades de importância na comparação par a par, o que possibilita a adição de critérios de julgamento qualitativos ao problema, conforme ilustrado na Figura 1.

1/9	1/7	1/5	1/3	1	3	5	7	9				
extrema- mente	bastante	muito	pouco	igual	pouco	muito	bastante	extrema- mente				
<b>MENOS IMPORTANTE</b>									<b>MAIS IMPORTANTE</b>			

Figura 1 Escala Fundamental de Comparação [Adaptado de Saaty 2005]

A hierarquia de objetivos ou de critérios representativos dos diferentes pontos de vista do Decisor pode conter vários níveis, conforme ilustrado na Figura 2.

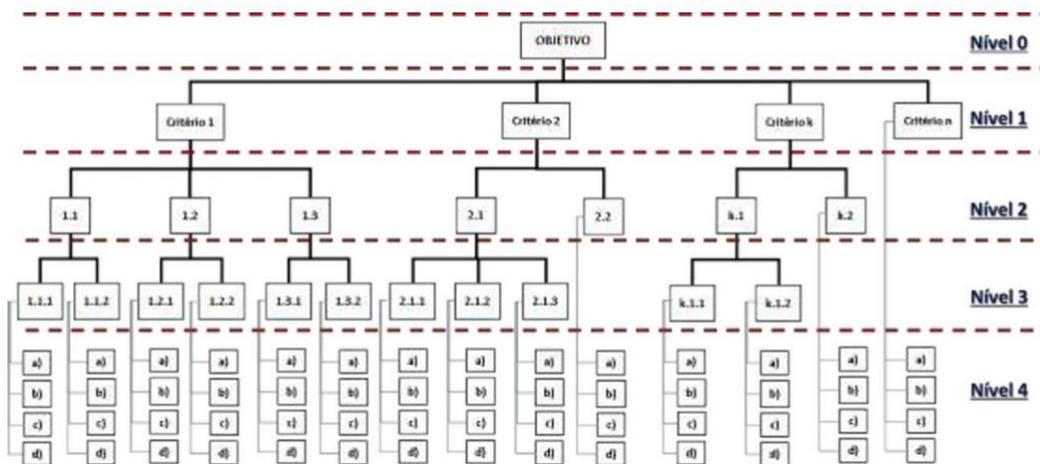


Figura 2 Níveis da Hierarquia de Objetivos [Adaptado de Oliveira et al. 2017]

O início da hierarquia, nível 0, representa o objetivo global. No nível 1 são colocados os critérios que apresentam algum impacto no objetivo global. Os subcritérios dos níveis sucessivamente inferiores são atrelados ao critério de nível superior. O último nível (folha) de cada ramo da árvore de hierarquia de objetivos representa as opções dos critérios ou subcritérios, aos quais as alternativas deverão ser avaliadas no AHP. Depois de construída a hierarquia, efetua-se o levantamento dos pesos dos critérios, preenchendo as matrizes de decisão com a comparação par a par de um determinado nível em relação ao critério de um nível imediatamente superior. Após essa avaliação, é feita uma análise de coerência, e um vetor prioridade é obtido por meio do cálculo do maior vetor de cada matriz de comparação. O vetor prioridade de cada alternativa é obtida por meio da média aritmética dos valores de cada critério, onde o somatório dos valores do vetor terá que obrigatoriamente totalizar 1. Para a verificação de inconsistência dos dados, é realizado o cálculo do maior autovalor da matriz, o qual é encontrado a partir do somatório do produto de cada elemento do vetor prioridade pelo total da respectiva coluna da matriz comparativa original. Por fim, [Saaty 2005] sugere o cálculo da taxa de consistência (CR) para afirmar se a matriz apresenta consistência, o qual deve ser de até 10%.

### 3. Descrição do problema

A Corregedoria Geral de Polícia Militar (CGPM) foi criada em 24 de agosto de 1993. No ano de 2019, com a extinção da Secretaria de Estado de Segurança Pública (SESEG) e a criação da Secretaria de Estado de Polícia Militar (SEPM), a Corregedoria foi elevada ao status de Subsecretaria de Estado, sendo transformada em Corregedoria Geral da SEPM subordinada diretamente ao Secretário de Estado de Polícia Militar. A atual Corregedoria Geral de Polícia Militar é responsável pela gestão, além da sua própria estrutura, de mais 08 (oito) Delegacias de Polícia Judiciária Militar (DPJM), 01 (uma) Unidade Prisional Militar (UP/PMERJ) e de 01 (um) Centro de Criminalística (CCrim), além do acompanhamento direto e indireto, através das Assessorias de Justiça e Disciplina, das atividades correcionais no âmbito das diversas Organizações Policiais Militares da Corporação. A estrutura organizacional básica da CGPM é

composta pela Coordenadoria Técnico-Administrativa, Coordenadoria Disciplinar, Coordenadoria Operacional e de Competências Judiciárias, a Assessoria Técnica e de Desenvolvimento, a Reserva Única de Processos, Procedimentos e Expedição, Comissões Disciplinares Permanentes e pelas seguintes seções: Seção de Instauração, Análise e Controle de Processos e Procedimentos; Seção de Instauração, Análise e Controle de Inquéritos Policiais Militares; Seção de Análise e Controle de Registro Policial Militar; Seção de Investigação e Supervisão Correcional; Seção de Inteligência Correcional; e Seção de Controle e Registro Judiciário. Dessa forma, estão sob a égide da estrutura correcional da Corporação, o universo dos cerca de 45.000 (quarenta e cinco mil) Policiais Militares na ativa e aproximadamente 25.600 (vinte e cinco mil e seiscentos) veteranos. A CGPM ainda é responsável pelo assessoramento direto do Secretário de Estado de Polícia Militar em matéria de justiça e disciplina, atuando como órgão central, difusor da doutrina correcional na Corporação, orientando, produzindo, acompanhando e dando destinação a inúmeras peças de informação dentro da área correcional. Tais atribuições desdobram-se em uma enorme demanda para a CGPM, resultando em um grande volume de procedimentos apuratórios e processos administrativos disciplinares a serem instaurados, analisados e solucionados, além de recursos administrativos diversos. De forma a fazer frente a essa demanda, verificou-se a imperiosa necessidade de implementar mudanças estruturais no funcionamento da CGPM. Nesse sentido, a Resolução SEPM nº 1752 [SEPM 2021] criou o programa de modernização da CGPM visando ao aprimoramento das atividades de caráter correcional, dando maior eficiência e celeridade, com a devida qualidade, à tramitação dos processos internos, e com respeito ao interesse público. Para o atingimento dos objetivos do presente Programa foram definidas as seguintes linhas de ação: revisão de processos gerenciais internos dos diversos setores da CGPM, revisão de normatizações, busca por ferramentas mais eficientes de controle correcional, capacitação e aprimoramento dos policiais militares que atuam na área correcional, dentre outros. Considerando que qualquer produto ou serviço entregue a um cliente interno ou externo à organização é sempre resultado de um processo de negócio [Corrêa 2010], entende-se que entre as diversas linhas de ação do programa, a revisão dos processos internos constitui o pilar do sucesso de todo o programa de modernização da CGPM, pois terá impacto internos e externos a organização. A identificação de processos prioritários pode ser definida com o apoio de diversas técnicas e critérios. [Alves et 2017] identifica os principais processos a partir de sua classificação quanto a gravidade, urgência e tendência sob a ótica da matriz GUT. Enquanto a análise SWOT é utilizado por [Leite e Gasparotto 2018]. [Corrêa 2010] argumenta que no setor privado esse processo de identificação tem, em regra, priorizar aqueles processos que são responsáveis pela maior parte das reclamações dos clientes. No entanto, quando atuamos junto a um órgão público, o emprego de características do mundo corporativo pode não ser o mais apropriado, pois a identificação do cliente do serviço público nem sempre é trivial. Segundo [Teeuwen 2011], no meio empresarial o cliente é aquela pessoa ou empresa que compra uma comodidade ou serviço baseado nas funcionalidades, qualidade e preço do que está sendo oferecido; e, por outro lado, a empresa pode escolher a quem entregar um produto ou serviço. No serviço público este fenômeno é mais complexo, pois o serviço público prestado é monopolista e muitas vezes mandatório, pois é guiado por um conjunto de regras estabelecidas pelo poder público. Assim, pode não ser desejado pelo cidadão. Por fim, como nos serviços sociais, a meta é reduzir o número de cidadãos atendidos. Uma oposição ao serviço privado cujo objetivo é aumentar o número de pessoas que comprem os seus produtos ou serviços. Independentemente das diferenças entre os objetivos das gestões pública e privada, a adoção de novos métodos de gestão em qualquer organização passa pela ruptura de antigas rotinas e culturas organizacionais visando dar mais eficiência e celeridade à tramitação de seus processos internos. Além do que, a CGPM possui uma visão de processos muito mais operacional, mas as rotinas estão de certa forma ligadas à estratégia, no sentido de atender alguns objetivos. Além de uma estrutura organizacional hierarquizada, onde as decisões podem ser da responsabilidade de uma única pessoa, ou de um pequeno grupo. Por analogia, podemos afirmar que a decisão é da responsabilidade de um “ditador benevolente” (uma pessoa ou um pequeno grupo), que deseja, ter em conta o ponto de vista dos outros [Keeney e Kirkwood 1975]. Portanto, as preferências do grupo precisam ser conhecidas e consideradas, e isto deve ser feito com base no direito ou mesmo na responsabilidade sobre

determinado assunto. Essas preferências podem ser elicitadas por meio do emprego do método multicritério AHP que permite modelar este problema a partir da seleção das alternativas, escolha dos critérios e avaliação do desempenho de cada alternativa em relação aos critérios escolhidos

#### 4. Aplicação do método AHP

Neste tópico, será abordada a metodologia visando a identificação dos setores da CGPM cujos processos são considerados prioritários para a promoção da modernização da gestão da CGPM. Para isso, foi utilizado o método Analytic Hierachy Process (AHP) implementado no software EzRatings. O Software EzRatings é uma aplicação Desktop desenvolvida pela Fundação Ezute em apoio aos seus projetos.

Todos os julgamentos segundo os preceitos do método AHP foram realizados por oficiais da CGPM.

##### 4.1 Construção de hierarquias

Através da definição da meta global, dos critérios e das alternativas foi possível estruturar o problema de forma a orientar a aplicação do método AHP. A Figura 3 apresenta a estruturação do modelo hierárquico para o problema proposto com um conjunto não exaustivo de critérios para criar uma ordenação de alternativas no processo decisório discutido.

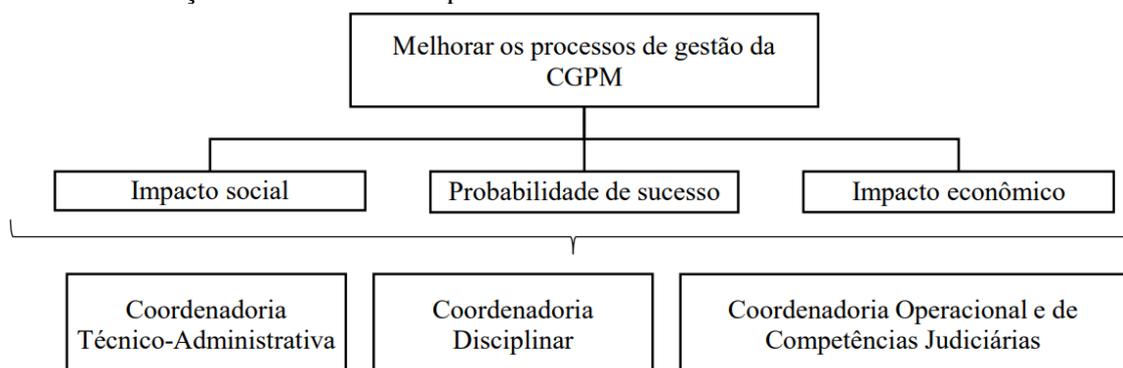


Figura 3 Modelo hierárquico de estruturação do problema

Tendo em vista que a CGPM não possui uma arquitetura de processos madura e divulgada, optou-se que as alternativas são representadas pelas Coordenadoria Técnico-Administrativa, pela Coordenadoria Disciplinar e pela Coordenadoria Operacional e de Competências Judiciárias, pois elas constituem o primeiro escalão da estrutura hierárquica da CGPM. Dessa foram, a coordenadoria definida pela metodologia proposta terá os seus processos considerados como prioritários.

Os critérios foram estabelecidos da seguinte forma:

1. Impacto Social – representa o valor gerado para o cidadão pelas atividades desempenhadas pela CGPM ao se aperfeiçoar os seus processos de gestão. Considera-se como cidadão, a definição apresentada por [Teeuwen 2010]. Este autor argumenta que os agentes públicos não devem considerar o cidadão como cliente. Pois, qualquer serviço público é financiado pelos impostos pagos pelo cidadão. Assim, não existe uma conexão direta entre a prestação do serviço público e o que é pago por meio dos impostos arrecadados. O valor gerado para o cidadão como pagador de impostos se traduz pela forma pela qual o serviço público é prestado que deve ser de forma transparente, rápida e efetiva de modo que o cidadão sinta que coisas úteis estão sendo feitas com os impostos que são coletados. Portanto, o avaliador no processo de avaliação deve considerar aquelas coordenadorias cuja remodelagem de seus processos vão poder provocar o maior valor gerado, ou seja, maior impacto social ao pagador de impostos conforme esta interpretação. Este valor pode ser interpretado em função dos seguintes indicadores: (i) Tempo médio de conclusão de processos de infrações disciplinares. Um tempo médio baixo indica que a Corregedoria está trabalhando de forma eficiente e célere; (ii) Taxa de resolução de processos que corresponde à porcentagem de processos que foram concluídos com a aplicação de uma sanção

disciplinar; e, (iii) Qualidade das decisões que devem ser bem fundamentadas, levando em consideração todas as provas e circunstâncias do caso.

2. Probabilidade de Sucesso – Segundo [Corrêa 2010] quando uma organização se inicia na prática de análise e melhorias de processos, muitas vezes o gestor precisa de um show case, uma vitrina para demonstrar que o esforço de analisar e melhorar processos vale a pena, para obter a aprovação de grupos de interesses relevantes, este é o raciocínio do critério “Probabilidade de sucesso”. O uso do termo probabilidade neste aspecto segue a forma subjetivista, onde é interpretada como a medição do grau de confiança de um indivíduo na verdade de uma proposição particular, ou seja, seu grau de crença na afirmação. Isto permite que sejam incorporadas as preferências e incertezas. Neste caso, a escolha de um processo cuja descrição, coleta e análise, redesenho e implantação seja mais rápida, barata e simples sob a percepção do julgador pode fazer mais sentido.

3. Impacto econômico - Interpretado como aqueles setores que provocam o maior impacto no orçamento destinado a CGPM, trata-se de uma análise objetiva que também pode considerar aspectos relacionados ao quantitativo de pessoal no desempenho de alguma atividade. Cita-se o exemplo de instauração de cada processo administrativo disciplinar que não gera apenas o custo financeiro, mas também, o de pessoal, tanto dos Oficiais nomeados para comporem o colegiado, como também do policial militar submetido ao processo.

#### 4.2 Realização de julgamentos

Este passo consistiu em realizar a análise pareada entre os critérios selecionados, onde são avaliadas as preferências de cada elemento de decisão, para tanto, utilizou-se a escala de comparação de pares do AHP implementado no software EzRatings conforme representado na Figura 4.



Figura 4 Julgamento da importância dos critérios

Pode-se observar que de acordo com os julgamentos, a ordem dos critérios foi estabelecida da seguinte forma: 1) Probabilidade de Sucesso, peso 0,72; 2) Impacto Social, peso 0,19; 3) Impacto Econômico, peso 0,08. Além disso, como o valor encontrado para a razão de Inconsistência foi menor que 0,1 (10%), os valores dos pesos são sustentáveis e podem ser utilizados para análise.

Dependendo da estrutura hierárquica do problema, um avaliador pode despende considerável esforço e tempo para realizar as avaliações, o que pode ampliar a probabilidade de inconsistência lógica de seus julgamentos. Para mitigar essa vulnerabilidade do AHP, é possível encontrar diferentes soluções na literatura [Gavião e Kostin 2023]. O software EzRatings contribui com a redução desse esforço, pois permite a visualização gráfica da análise de sensibilidade da razão de consistência dos julgamentos de pares de critérios representado no eixo das abcissas em função das intensidades de importância na comparação par a par de acordo com a escala de Saaty, representado no eixo das ordenadas. A Figura 5 ilustra que o critério “Impacto Social” foi julgado como menos importante que o critério “|Probabilidade de Sucesso”, valor igual a 0,2. Observa-se no gráfico de barras em azul que este valor gera uma razão de inconsistência menor que 10%, ao passo que se o julgamento fosse o oposto, ou seja, o critério “Impacto Social” é mais importante

que o critério “Probabilidade de Sucesso”, valor igual a 5, razão de inconsistência seria maior que 1,1.

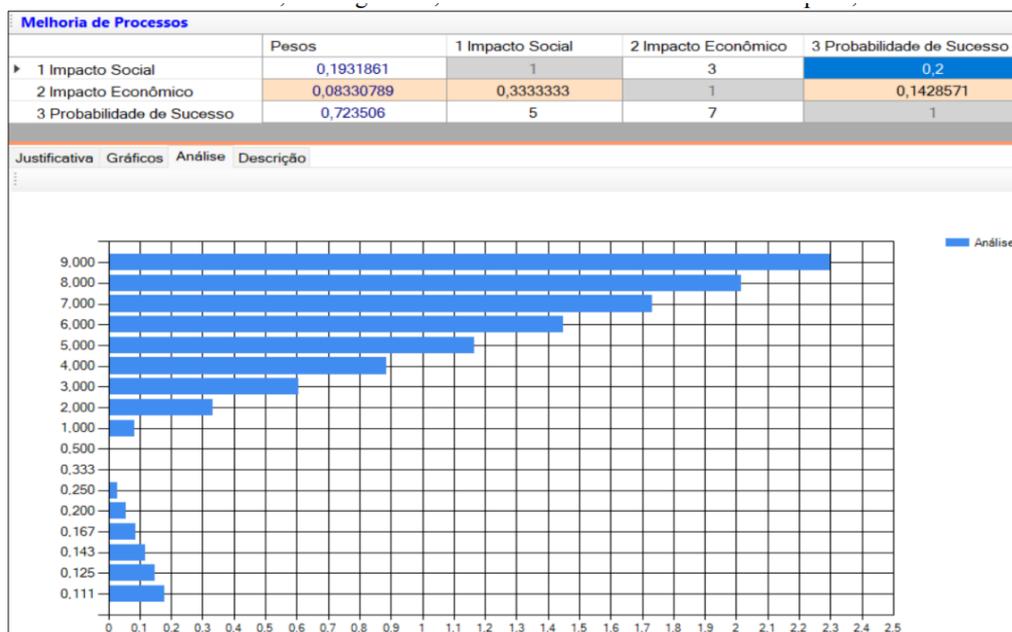


Figura 5 Gráfico da análise de inconsistência dos julgamentos

Na sequência, foram avaliados par a par as alternativas, representadas pelas Coordenadorias da CGPM à luz das opções estabelecidas por cada critério. Para melhor visualização da ordenação de cada setor da CGPM, o software ilustra essa representação em forma de gráfico de barras como ilustrado na Figura 6.

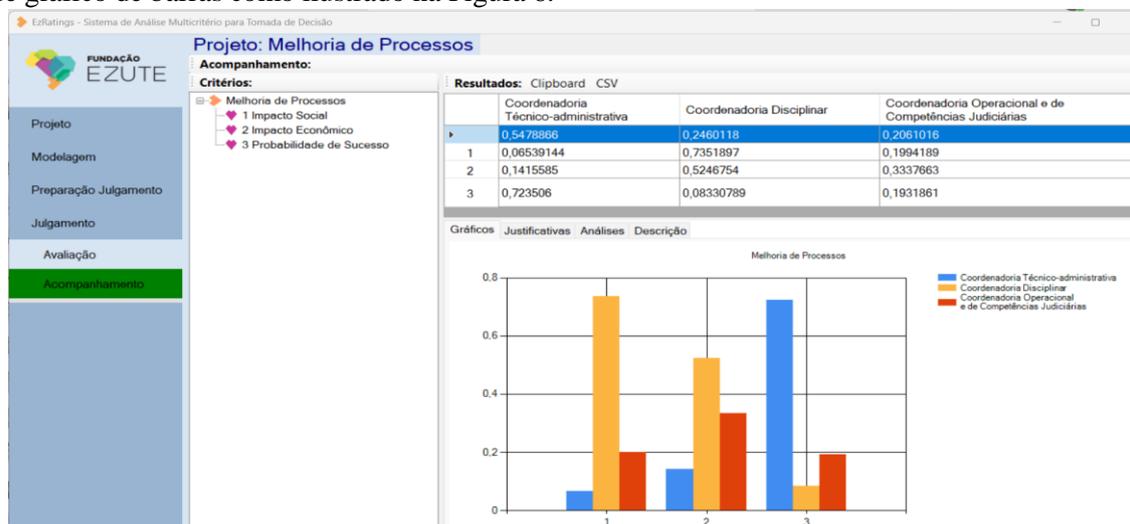


Figura 6 resultados dos julgamentos

Na Figura 6, o gráfico representa o grau de importância das coordenadorias à luz dos critérios (1) Impacto Social; (2) Impacto Econômico e (3) Probabilidade de Sucesso. Enquanto, na tabela acima do gráfico é apresentada a priorização final resultante do processo de avaliação estabelecida da seguinte forma: 1) Coordenadoria Técnico-Administrativa, peso 0,55; 2) Coordenadoria Disciplinar, peso 0,25; e 3) Coordenadoria Operacional e de Competências Jurídicas, peso 0,20. Além disso, como o valor encontrado para a razão de Inconsistência foi menor que 0,1 (10%), pode-se concluir que os valores de comparação de todas as matrizes são sustentáveis e podem ser utilizados para análise.

## 5. Conclusões

O emprego do método AHP, mostrou-se bastante versátil para que pudéssemos escolher o setor da CGPM pelo qual deve-se dar início ao trabalho de revisão dos processos. Conforme apresentado, tendo como base as informações colhidas em relação aos critérios que foram levados em consideração, a Coordenadoria Técnico-Administrativa mostrou-se como melhor opção em relação as demais. A utilização do software EzRatings proporcionou maior dinamismo na avaliação paritária dos critérios e alternativas, pois sua interface permitiu apresentar de forma clara a hierarquia da importância dos critérios estabelecidos, além de contribuir com a redução do esforço e tempo para realizar as avaliações por meio do recurso de visualização gráfica da análise de sensibilidade da razão de consistência dos julgamentos.

## 6. Referências

Alves, R., Kincheski, G. F., Silva, V. R. D., Vecchio, H. P., Oliveira, C. L. D., e Cancelier, M. V. D. L. (2017). Aplicabilidade da Matriz GUT para identificação dos processos críticos: O estudo de caso do departamento de direito da Universidade Federal de Santo Catarina. Colóquio Internacional de Gestão Universitária, XVII.

Corrêa, H. L. (2010). Gestão de redes de suprimento: integrando cadeias de suprimento no mundo globalizado. Ed. Atlas.

Gavião, L. O. e S. Kostin. (2023). O Apoio à decisão em aquisição de Defesa: Estruturando Problemas multicritérios com o Processo de Análise Hierárquica (AHP). Coleção Meira Mattos: Revista Das Ciências Militares, Vol. 17, nº 60, p. 401-17.

Keeney, R.L. e Kirkwood, C.W. (1975). Group Decision making using cardinal social welfare functions. *Management Science*, 22(4), 430-437.

Leite, M. S. R., e Gasparotto, A. M. S. (2018). Análise SWOT e suas funcionalidades: o autoconhecimento da empresa e sua importância. *Revista interface tecnológica*, 15(2), 184-195.

Marins, C. S., Souza, D. D. O., e Barros, M. D. S. (2009). O uso do método de análise hierárquica (AHP) na tomada de decisões gerenciais—um estudo de caso. *XII SBPO*, 1, 49.

Moreira, R. T., Lima, G. N., Machado, B. B., de Tarso Marinho, W., Vasconcelos, A., e Rouiller, A. C. (2009). Uma Abordagem para melhoria do processo de Software baseada em medição. In *Anais do VIII Simpósio Brasileiro de Qualidade de Software* (pp. 31-45). SBC.

Oliveira, C. A., Silva Roberto, M. V., e Leipner, Y. (2017). Processos de Avaliação em Sistemas Complexos de Defesa: Estudo de Caso SisGAAZ. Web page. <https://ezute.org.br/processos-de-avaliacao-em-sistemas-complexos-de-defesa-estudo-de-caso-sisgaaz/>. Acessado: 2024-06-06.

Polícia Militar do Estado do Rio de Janeiro (PMERJ). (2021). Resolução nº 1752. Programa de modernização da Corregedoria Geral da polícia Militar do estado do Rio de Janeiro e dá outras providências.

Saaty, T. L. (2005), *Theory and Applications of the Analytic Network Process: Decision Making with Benefits, Opportunities, Costs, and Risks*. Pittsburgh: RWS Publications.

Teeuwen, B. (2010). *Lean for the public sector: The pursuit of perfection in government services*. CRC Press.