

## **Aplicação do Método AHP Gaussiano no planejamento dos trabalhos de auditoria da Controladoria-Geral da União em São Paulo.**

Juliana Mara Lemos; Marcos dos Santos

Controladoria-Geral da União. Auditora Federal de Finanças e Controle. Av. Paulista, 1804 – Bela Vista; 01310-922 São Paulo, SP, Brasil.

Pós-Doutorado em Ciências e Tecnologias Espaciais. Praça Gen. Tibúrcio, 80 - Urca; 22290-270 Rio de Janeiro, RJ, Brasil 734-100 São Paulo, São Paulo, Brasil.

## **Aplicação do Método AHP Gaussiano no planejamento dos trabalhos de auditoria da Controladoria-Geral da União em São Paulo.**

### **Resumo**

Cenários que envolvem tomada de decisão com eventual conflito de interesses, limitação de recursos e múltiplos critérios no processo decisório requerem o uso da ciência para apoiar de forma objetiva e consistente a condução da solução desses problemas. Neste trabalho, utilizou-se a aplicação do Método AHP Gaussiano na etapa de seleção de entidades a serem auditadas por uma equipe de auditoria para determinado período. Isso porque, o método é uma das novas abordagens do AHP em que é dispensada a etapa morosa do processo que é a comparação paritária dos critérios. Além do ganho de tempo que a metodologia proporciona, a eliminação de vieses de percepção inerentes ao processo de planejamento dos trabalhos na CGU, faz com essa etapa do processo de auditoria se apresente motivado em evidências matemáticas e aumente a confiabilidade e integridade no ambiente de trabalho.

**Palavras-chave:** Pesquisa Operacional, Tomada de Decisão, Análise de Decisão Multicritério, Planejamento de Auditoria, Método Analytic Hierarchy Process Gaussiano.

### **Application of the Gaussian AHP Method in the planning of audit work by the Office of the Comptroller General of the Union in São Paulo.**

### **Abstract**

Scenarios involving decision-making with potential conflicts of interest, resource constraints, and multiple criteria in the decision-making process require the use of science to support the objective and consistent resolution of these issues. In this work, the application of the Gaussian AHP Method was employed in the stage of selecting entities to be audited by an audit team for a specific period. This is because the method represents one of the new approaches of AHP in which the time-consuming step of pairwise comparison of criteria is eliminated. In addition to the time savings provided by the methodology, the elimination of inherent perception biases in the work planning process at the CGU makes this stage of the audit process motivated by mathematical evidence, thereby increasing reliability and integrity in the work environment

**Keywords:** Operations Research, Decision Making, Multicriteria Decision Analysis, Audit Planning, Gaussian Analytic Hierarchy Process Method.

### **Introdução**

Um dos maiores desafios da gestão pública é orientar-se de forma preeminente pelos princípios básicos descritos na Constituição Federam de 1988, sejam eles: legalidade impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência.

Isso porque, os atos da administração pública, assim como na esfera privada, envolvem tomada de decisão e tanto a subjetividade como a complexidade intrínsecas a essa atividade expõe ao risco o atendimento a alguns desses princípios fundamentais, em especial, ao da impessoalidade e ao da eficiência e, como consequência, ao da moralidade.

No contexto dos processos de auditoria, a Controladoria Geral da União (CGU) desempenha um papel primordial na promoção da integridade e no combate à corrupção, por meio da condução de auditorias que visam assegurar o adequado emprego dos recursos públicos.

Ocorre que o próprio planejamento desses trabalhos de auditoria, dadas as inúmeras variáveis a serem consideradas, representa um desafio complexo.

Considerando a limitação operacional e financeira da CGU para auditar todo o universo de unidades e processos auditáveis do poder executivo, a tomada de decisão para escolha dos trabalhos a serem executados faz do planejamento etapa essencial ao atingimento dos objetivos de forma eficiente frente aos recursos disponíveis.

O planejamento desses trabalhos deve pautar-se por critérios que visem afastar o viesamento de percepção dos tomadores de decisão quando da escolha dos trabalhos a serem realizados.

O Método AHP, desenvolvido por Thomas L. Saaty na década de 1970, é uma técnica de análise multicritério que permite estruturar e hierarquizar múltiplos critérios e alternativas de maneira objetiva e consistente.

A aplicação desse método no contexto da auditoria proporciona uma abordagem sistemática para a seleção e priorização de áreas, processos ou atividades a serem auditados, considerando critérios já consagradas pela auditoria, como: relevância, criticidade, e materialidade de cada fator envolvido.

Tratar do método AHP Gaussiano é descrever a ferramenta que se mostra especialmente adequada para ambientes nos quais a quantificação exata das preferências e dos pesos relativos dos critérios é de difícil levantamento, como é frequentemente o caso em contextos de auditoria governamental.

O presente trabalho propõe-se a explorar a aplicação do Método AHP (Analytic Hierarchy Process) Gaussiano como ferramenta de apoio ao planejamento das atividades de auditoria na Controladoria Geral da União em São Paulo.

## **Material e Métodos**

### **Pesquisa Operacional e a Tomada de Decisão**

Pesquisa Operacional é uma área da ciência aplicada para as melhores tomadas de decisão. Isso porque ela se concentra no uso de métodos e técnicas matemáticas, estatísticas e de modelagem para resolver problemas complexos e apoiar tomadores de decisões. (Operational Reserach Society, 2024)

Hillier e Lieberman sintetizaram em seis fases usuais e sobrepostas o estudo de Pesquisa Operacional, conforme demonstrado na figura 1.

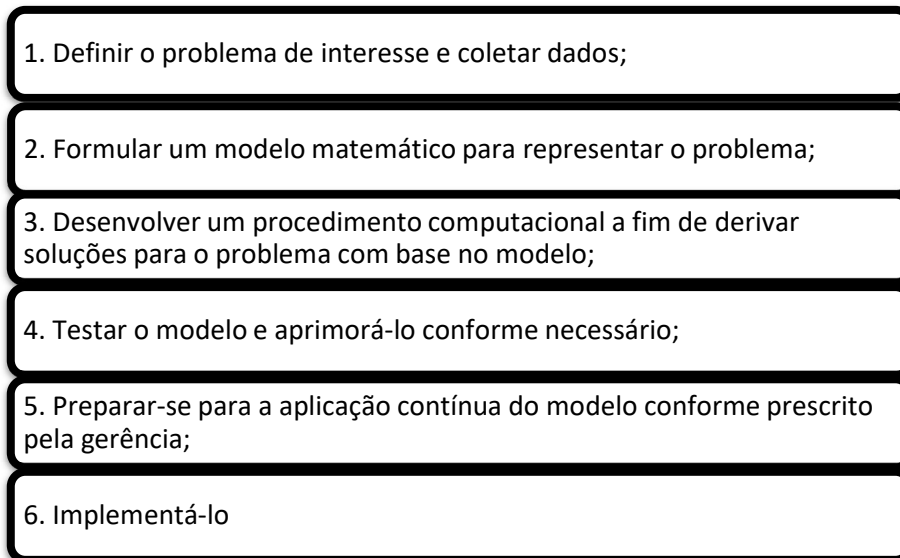


Figura 1: Fases do estudo da Pesquisa Operacional

Fonte: Dados originais da pesquisa

A tomada de decisão acontece sempre que há um problema com a necessidade de uma solução. Ainda que exista apenas uma solução, existe a possibilidade de se realizar ou não realizar a ação direcionada à solução. (Gomes, 2019)

O processo para a análise da decisão engloba diversas alternativas que devem ser avaliadas com cuidado, a fim de escolher a melhor decisão possível com base nas restrições e no perfil de preferência estabelecido pelo decisor (Gomes, 2019)

Para a tomada de decisão acontecer é necessário realizar um esforço direcionado a solucionar problemas de objetivos conflitantes. O processo de decisão engloba um cenário que dispõe de várias alternativas possíveis para solucionar um problema, em que para cada decisão a ser avaliada são ponderados as perdas e ganhos envolvidos. (Santos, 2022)

### **Apoio Multicritério à Decisão (AMD)**

Uma das disciplinas desenvolvidas no âmbito da Pesquisa Operacional voltada a apoiar a análise de diferentes alternativas e com base e múltiplos critérios é AMD. O método possibilita a comparação de alternativas de maneira estruturada e conduz a uma decisão recomendada. (Santos, 2022)

Para a tomada de decisão, além de identificar as alternativas possíveis é preciso estabelecer os critérios utilizados para a análise comparativa das alternativas. Os critérios variam de acordo com as preferências e restrições do tomador de decisão. (SANTOS, 2022)

A tabela 1 apresenta os seis componentes descritos por Malczewski (1999) como pontos dos problemas multicritérios.

Tabela 1: Componentes dos problemas multicritérios

objetivo;
decisor(es);
conjunto de critérios de decisão;
conjunto de alternativas;
conjunto de estados da natureza;
consequências das decisões.
Fonte: Malczewski (1999)

O [AMD] prevê que a subjetividade é inerente a todo processo de decisão e com base nisso os processos já iniciam com entendimento de que serão utilizados diferentes juízos de valor entre os diversos atores da decisão. (GOMES, 2022)

Para Gershon e Grandzol (1994) a principal diferença entre o AMD e as metodologias tradicionais de análise é o grau de incorporação dos valores do decisor nos modelos de avaliação.

Os métodos AMD ganharam notoriedade mundial nos processos e estudos voltados à tomada de decisão pelo fato de apresentarem robustez à recomendação de escolha das decisões, pois a depender da complexidade do problema, uma decisão errada pode gerar resultados catastróficos. (PAULA, 2023)

### **Método AHP**

O Método AHP foi elaborado baseado em matemática e psicologia em 1970 por Thomas Saaty. O método consiste na comparação par a par de fatores para transformar um problema complexo e grande em diferentes subproblemas menos complexos. (SANTOS, 2022)

O AHP é um método multicritério de tomada de decisão que permite resolver problemas de forma flexível e de fácil utilização. O método é aplicado em vários domínios e para diferentes problemas, já que depende da atuação inata humana para realizar as comparações.

Um das vantagens de se utilizar o método AHP para resolver problemas que envolvem a tomada de decisão é que este método possibilita que diferentes importâncias dos critérios sejam consideradas. Assim, é viável atribuir pesos distintos para que alguns critérios tenham mais relevância (Tabela 2). (EMROUZNEJAD; MARRA, 2017)

Tabela 2: Escala de Saaty para comparação dos critérios

Escala de Saaty		
Razão de Importância	Grau de Importância	Recíproca
Igualdade	1	1
Intermediário	2	1/2
Importância moderada	3	1/3
Intermediário	4	1/4
Mais importante	5	1/5
Intermediário	6	1/6
Muito mais importante	7	1/7
Intermediário	8	1/8
Extremamente mais importante	9	1/9

Fonte: Adaptado Saaty

De acordo com Papathanasiou e Ploskas (2018), o método AHP pode ser aplicado seguindo sete passos (Tabela 3).

Tabela 3: Etapas do AHP

---

	Formação de Matriz de comparação entre critérios, em que o decisor utiliza a escala de Saaty expressa como dois critérios podem se comparar. O número de comparações necessárias para a matriz de comparação $n \times n$ é:
1° Passo	$\frac{n^2 - n}{2}$
2° Passo	Verificação da consistência na matriz de comparação paritária de critérios por meio do cálculo do índice e da razão de consistência. $C I (X) = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1}$ $C R (X) = \frac{C I (X)}{R I_n}$ Para Saaty, a razão de consistência favorável deve ser menor que 10%.
3° Passo	Definição do vetor de prioridade para os critérios por meio da normalização da matriz. O vetor é calculado pela soma dos elementos em uma linha dividida pela soma dos elementos da matriz X. $w_i = \frac{\sum_{j=1}^n x_{ij}}{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n x_{ij}}$
4° Passo	Criação de uma matriz de comparação de pares das alternativas para cada critério.
5° Passo	Verificação da consistência das matrizes de comparação paritária de alternativas para cada critério, utilizando as mesmas fórmulas do passo 2 – em que $n$ passa a ser $m$ (número de alternativas).
6° Passo	Definição do vetor de prioridade para as alternativas, utilizando a mesma fórmula do passo 3 – em que $n$ passa a ser $m$ (número de alternativas). O procedimento deve ser realizado para todas as matrizes de comparação de pares das alternativas.
7° Passo	Multiplicação dos vetores prioridades dos critérios e das alternativas para obter-se as prioridades globais das alternativas. A classificação é obtida pela ordenação decrescente das prioridades globais das alternativas. $v = S w$

---

Fonte: Adaptado de Papathanasiou e Ploskas (2018)

---

O método AHP não se restringe a determinar a melhor decisão, ele auxilia os decisores a motivarem suas escolhas. Apesar da ampla aplicação do método em variados contextos que envolvem a tomada de decisão, uma série de questões complexas foram identificadas nos últimos anos e abordadas por pesquisadores que propõem diferentes abordagens de AHP. (Emrouznejad, 2017)

### **Método AHP Gaussiano**

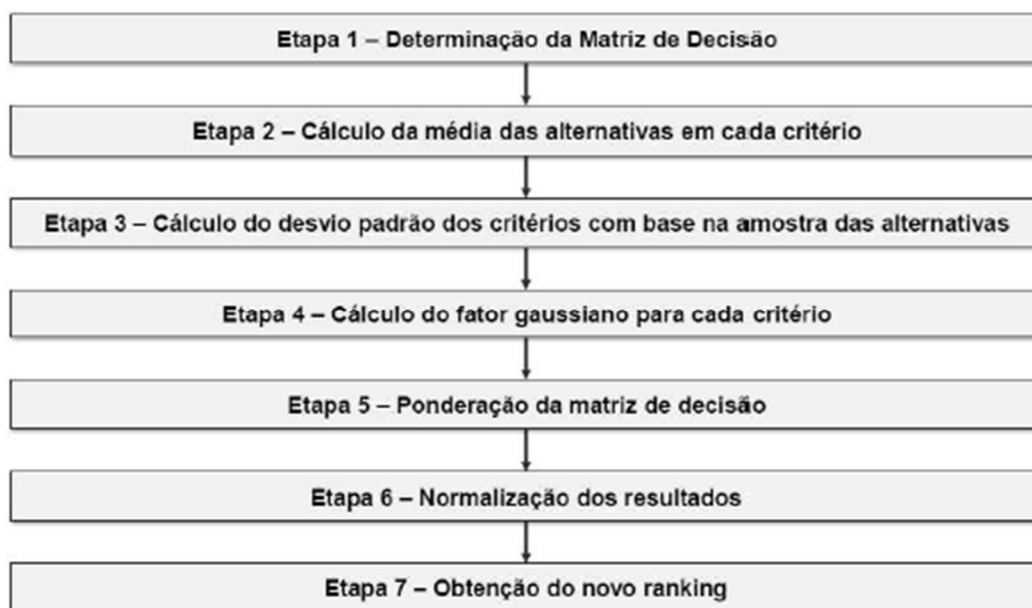
O AHP Gaussiano é uma das diferentes abordagens do AHP que foi proposto por Santos, Costa e Gomes (2021). A abordagem foi elaborada com o objetivo de avaliar a sensibilidade do método AHP na escolha de navios de guerra. (Soares, 2021)

Entre os diferenciais da abordagem Gaussiana é que esta não utiliza a comparação paritária dos critérios, então não faz uso da escala de Saaty para definir os pesos para cada critério. Nesta abordagem, os pesos dos critérios passam a ser obtidos por meio das entradas quantitativas das alternativas para cada critério em análise. Isso faz com que a opinião do decisor seja afastada de modo a eliminar possíveis vieses na geração dos pesos dos critérios. (SOARES, 2021)

Além de eliminar o viés, o método possibilita ao decisor despende menos tempo na aplicação, pois reduz o esforço de comparação par a par dos critérios. Para tanto, o método só pode ser aplicado em cenários cujas alternativas sejam quantitativas nos critérios em análise. (SILVA, 2021)

A figura 2 dispõem das etapas propostas por Santos, Costa e Gomes (2021) para a aplicação do método AHP Gaussiano.

Figura 2: Etapas do método AHP Gaussiano



Fonte: resultados originais da pesquisa

### **Coleta de dados**

O problema identificado para a realização deste trabalho é a limitação de recursos financeiros e operacionais para a realização de trabalhos de auditoria em todas as entidades que compõe o portfólio (universo de auditoria), sendo necessário, portanto, a seleção de

entidades prioritárias (alternativas) a serem auditadas no período de um ano (planejamento) com base em critérios consagrados de auditoria, quais sejam: materialidade, criticidade e relevância.

### **Alternativas**

Os dados relativos a alternativas de seleção para a aplicação do método AHP Gaussiano neste trabalho contarão com a substituição dos nomes das entidades auditadas por um Núcleo de Auditoria da CGU/SP por nomes descaracterizados, como, por exemplo, Sebrae, Inpe e Ipen passam a ser Entidade 1, Entidade 2 e Entidade 3 e assim por diante para dez Entidades.

### **Critérios:**

Para os dados relacionados aos critérios, optou-se pela adoção dos critérios já conceituados nos ambientes de auditoria e foram elencados subcritérios para conceder robustez à aplicação do método. Os dados utilizados nesse trabalho foram baseados nos critérios já utilizados pela equipe de auditoria.

Assim, os critérios elencados para a seleção de priorização das entidades são os seguintes:

- (i) **Materialidade:** refere-se ao montante de recursos orçamentários ou financeiros alocados para aquela entidade em um ano.
- (ii) **Relevância:** significa a importância relativa ou o papel desempenhado por uma determinada unidade ou entidade existentes em um dado contexto.
- (iii) **Criticidade:** representa o quadro de situações críticas efetivas ou potenciais a auditar ou fiscalizar, identificadas em uma determinada unidade ou programa. Trata-se da composição dos elementos referenciais de vulnerabilidade, das fraquezas, dos pontos de controle com riscos latentes, das trilhas de auditoria ou fiscalização.

Os subcritérios que permitem aumentar o nível de análise das entidades com mais detalhamento das avaliações dos critérios estão relacionados na Tabela 4.

Critérios	Subcritérios	Medida utilizada na matriz de decisão
Materialidade	Volume de recursos orçamentários disponibilizados para o ano	Milhões
Relevância	Presença na mídia	Escala de pontuação Tabela 5
	Prioridade na CGU (Temas Prioritários no Planejamento da CGU)	Escala de pontuação Tabela 6
	Singularidade do serviço prestado	Escala de pontuação Tabela 7
Criticidade	Recomendações pendentes	Quantidade de recomendações pendentes
	Existência de Programa de Gestão de Riscos	Escala de pontuação Tabela 8
	Incidência de denúncias no âmbito da CGU	Escala de pontuação Tabela 9
	Frequência de auditorias anteriores	Escala de pontuação Tabela 10

Para quantificar alguns subcritérios, foram elaboradas sete escalas de pontuação conforme Tabelas 5 a 10.

As escalas foram construídas para pontuar as situações que representam risco ao critério estabelecido. Sendo assim, quanto maior a pontuação maior o risco associado ao critério e, portanto, na matriz de decisão todos esses subcritérios terão a análise de maximização dos valores para aplicação do método.

Tabela 5 – Escala de pontuação para Presença na mídia

Relevância	
Presença na mídia	
Escala de Pontuação	Risco
7	Forte
5	Mediano
3	Fraco
0	Inexistente

Fonte: Resultados originais da pesquisa

Tabela 6 – Escala de pontuação para prioridade na CGU (Temas prioritários)

Relevância	
Prioridade na CGU (Temas Prioritários no Planejamento CGU)	
Escala de Pontuação	Situação do Critério
7	Prioridade 1 - A Unidade possui relação com os Temas prioritários RAIN T CGU
5	
3	Prioridade 3 - A Unidade não possui relação com os Temas prioritários RAIN T CGU
0	Não se aplica

Fonte: Resultados originais da pesquisa

Tabela 7 – Escala de pontuação para singularidade do serviço prestado

Relevância	
Singularidade do serviço prestado	
Escala de Pontuação	Situação do Critério (É a única unidade a prestar esse tipo de serviço?)
7	
5	Sim
3	
0	Não

Fonte: Resultados originais da pesquisa

Tabela 8 – Escala de pontuação para Programa de Gestão de Riscos

Criticidade	
Existência de Programa de Gestão de Riscos	
Escala de Pontuação	Situação do Critério (Considerar os três últimos anos)
7	Caso não tenha o Programa de Gestão de Riscos ou haja apenas documentos sem ações
5	Caso o Programa de Gestão de Risco esteja em implementação
3	Caso exista um Programa de Gestão de Risco instituído mas não monitorado ou avaliado com ressalvas
0	Caso exista um Programa de Gestão de Risco instituído e avaliado positivamente por Instituição de Controle

Fonte: Resultados originais da pesquisa

Tabela 9 – Escala de pontuação para denúncias no âmbito da CGU

Criticidade	
Incidência de denúncias no âmbito da CGU	
Escala de Pontuação	Situação do Critério (considerar os últimos dois anos)
7	Acima de 1000 denúncias
5	Acima de 100 e abaixo de 1000
3	Até 100 denúncias
0	Nenhuma denúncia identificada

Fonte: Resultados originais da pesquisa

Tabela 10 - Escala de pontuação para frequência de auditorias anteriores

Criticidade	
Frequência de auditorias anteriores	
Escala de Pontuação	Situação do Critério (considerar os quatro últimos anos)
7	Não há auditorias anteriores no período dos últimos quatro exercícios
5	Há escassez de auditorias anteriores e os apontamentos indicam irregularidades ou impropriedades relevantes
3	Há escassez de auditorias anteriores sobre a Unidade e os apontamentos indicam falhas formais
0	Há auditorias anteriores no período dos últimos quatro exercícios

## Resultados e Discussão

Após estruturar os dados necessários à formação do “data set”, foi delineada a Matriz de Decisão, em que dez alternativas foram selecionadas e caracterizadas por nomes genéricos (Entidade 1, Entidade 2, Entidade 3, Entidade 4, Entidade 5, Entidade 6, Entidade 7, Entidade 8, Entidade 9 e Entidade 10). As entidades não foram identificadas por questões de sigilo e foram comparadas por meio de oito critérios, listados na Tabela 11:

Tabela 11: Critérios de seleção

Critério	Motivação para adoção do critério
Volume de recursos orçamentários disponibilizados para o ano	Cada Entidade recebe uma destinação orçamentária da União. Para o contexto de auditoria, quanto maior o volume de recursos destinado a uma unidade, maior o risco envolvido.
Presença na mídia	A presença na mídia funciona como um indicador de percepção social sobre a gestão de uma Entidade. A Tabela 5 demonstra a escala de pontuação para a associação de risco a esse aspecto.
Prioridade na CGU (Temas Prioritários no Planejamento da CGU)	A Unidade Central da CGU em Brasília estabelece em seu Planejamento os Temas considerados prioritários a serem avaliados em determinado período. Assim se a Entidade tiver atuação entre os temas prioritários, ela recebe maior pontuação, aumentando a chance de ser selecionada. (Tabela 6)
Singularidade do serviço prestado	Se a Entidade for a Única a prestar serviço na área de atuação dela, o risco envolvido a uma má gestão gera muitos prejuízos à sociedade. (Tabela 7)
Recomendações pendentes	Um dos resultados dos trabalhos de auditoria é a emissão de Recomendações de Melhoria aos gestores. Assim se uma Unidade recebe recomendações e não adota providências, as recomendações ficam como pendentes nos sistemas da CGU.
Existência de Programa de Gestão de Riscos	As entidades que possuem Programa de Gestão de Riscos tendem estar mais preparadas para a gestão de qualidade. Isso torna a necessidade de auditoria menos iminente. (Tabela 8)
Incidência de denúncias no âmbito da CGU	A CGU recebe denúncias dos cidadãos. Esse indicador contribui o conhecimento prévio de riscos associados à gestão das entidades.
Frequência de auditorias anteriores	Sem um conjunto robusto de critérios para seleção de Unidade a ser auditoria, uma unidade pode ter um único critério muito exposto a risco e ser auditada constantemente, assim como o oposto pode acontecer. Assim esse critério visa equilibrar a atuação da CGU entre o Universo de Auditoria. (Tabela 11)

Fonte: Resultados originais da pesquisa

### **Planejamento de Auditoria**

O planejamento dos trabalhos de auditoria da CGU/SP é subdividido entre três equipes denominadas Núcleos de Auditoria (NAC). Cada NAC elabora um Planejamento anual para a realização dos trabalhos nesse período.

O Planejamento permite organizar os cronogramas de alocação dos Auditores e assentar as verbas para a realização dos trabalhos.

Cada NAC possui um portfólio (Universo de Auditoria) composto por Entidades (Empresas Públicas, Institutos de Pesquisa, Autarquias, Agências Reguladoras, entre outras

Entidades que recebam verbas da União) sob sua responsabilidade para avaliação da alocação dos recursos públicos utilizados e da gestão dos Programas de Governo.

A Matriz de Decisão foi elaborada para priorizar os trabalhos de auditoria a serem realizados por uma equipe que enfrenta limitações financeiras e operacionais, o que torna inviável realizar trabalho de auditoria em todas as dez entidades no período de um ano (tempo de duração do Planejamento de Auditoria).

Além dos aspectos de restrições que já motivariam o uso de ferramenta de tomada de decisão, as escolhas das entidades a serem auditadas podem conter vieses de conflito de interesse. Por se tratar de pessoas conduzindo escolhas, há sempre a possibilidade do enviesamento de percepção.

Assim, o uso da metodologia AHP Gaussiano se faz notório no atendimento do objetivo de selecionar as melhores entidades a serem auditadas em um ano de modo a afastar atributos tendenciosos da tomada de decisão e reduzindo ao possível a subjetividade inerente ao processo.

Para execução de análise das alternativas e critérios foi necessário preencher a Matriz de Decisão conduzida utilizando o software Microsoft Excel e seguindo as etapas do Método AHP Gaussiano – conforme apresentada na Figura 2 em seção anterior.

**Etapa 1:** Organização dos critérios e alternativas. Os valores utilizados para o critério de orçamento foram extraídos do Portal da Transparência (<https://portaldatransparencia.gov.br/>).

Os demais dados compõem o histórico de trabalhos anteriores realizados pelo NAC da CGU/SP bem como pesquisas em sites de mídia aberta. Como resultado, a Matriz de Decisão da Figura 4

Tipo	MAX	MAX	MAX	MAX	MAX	MAX	MAX	MAX
	Recursos orçamentários	Presença na mídia	Prioridade na CGU	Singularidade do Serviço	Recomendações pendentes	Programa de Gestão de Riscos	Denúncias na CGU	Auditorias anteriores
Entidade 1	70926571,21	0	3	0	0	7	3	0
Entidade 2	26257903,31	0	3	5	4	7	0	0
Entidade 3	1839182,21	3	3	0	0	7	3	0
Entidade 4	1026395,93	0	3	5	2	5	3	7
Entidade 5	890414,13	5	3	0	6	7	0	5
Entidade 6	55181672537	0	3	5	4	5	0	7
Entidade 7	19313770,8	3	7	0	0	5	0	7
Entidade 8	6708937,15	5	7	0	1	7	0	0
Entidade 9	187817375,9	5	7	5	1	5	3	5
Entidade 10	811074086,9	0	3	5	3	5	3	0

Figura 4: Matriz de Decisão

Fonte: Resultados originais da pesquisa

**Etapa 2:** Cálculo da média das alternativas em cada critério;

**Etapa 3:** Cálculo do desvio padrão das alternativas em cada critério;

**Etapa 4:** Cálculo do fator gaussiano para cada critério;

$$\text{Fator Gaussiano} = \frac{\sigma}{\bar{x}}$$

A Figura 5 apresenta o resultado das etapas 2, 3 e 4.

Média	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Desvio Padrão	0,309233973	0,110997675	0,046004371	0,105409255	0,098999785	0,017568209	0,105409255	0,108009669
Fator Gaussiano	3,092339728	1,109976745	0,460043706	1,054092553	0,989997849	0,175682092	1,054092553	1,080096689

**Figura 5:** Resultado das etapas 2, 3 e 4 do Método AHP Gaussiano

Fonte: Resultados originais da pesquisa

Após realizar a ponderação da Matriz de Decisão e a normalização dos resultados, concluiu-se com a obtenção do “Ranking” da entidades a serem auditadas (Figura 6)

**Figura 6:** Ranking

Alternativas	Ranking
Entidade 1	10
Entidade 2	7
Entidade 3	8
Entidade 4	3
Entidade 5	4
Entidade 6	1
Entidade 7	6
Entidade 8	9
Entidade 9	2
Entidade 10	5

Figura 6: Ranking

Fonte: Resultados originais da pesquisa

## Conclusão

A aplicação do Método AHP Gaussiano para priorização de entidades a serem auditadas como ferramenta de apoio a tomada de decisão no planejamento dos trabalhos de auditoria da Controladoria-Geral da União em São Paulo se mostrou favorável tanto pelo ganho de tempo para os tomadores de decisão como pela possibilidade de estruturar e hierarquizar múltiplos critérios e alternativas de maneira objetiva e consistente.

Na busca pela integridade na Administração Pública, o uso dessa ferramenta auxilia a tomada de decisão minimizando a subjetividade inerente ao processo e torna as ações factíveis de motivação e não se pautando apenas pela discricionariedade dos tomadores de decisão.

Com o resultado obtido, “ranking” das entidades, o planejamento dos trabalhos se torna etapa com maior confiabilidade entre membros da equipe de auditoria, dada a eliminação de discussões com enviesamento de percepção.

## Referências

- Emrouznejad, Ali e Marra, Mariana. The state of the art development of AHP (1979-2017): a literature review with a social network analysis. International Journal Of Production Research, 2017
- Gershon, M.; Grandzol, J. 1994. Multiple criteria decision making. Quality Progress, p. 69-73.
- Lima, B.A. 2021. Proposta de fabricação de armação de óculos através da impressão 3D: Uma abordagem a partir do método AHP – Gaussiano.
- Malczewski, J. 1999. GIS and multicriteria decision analysis. New York: Wiley.
- HILLIER, FS; LIEBERMAN, G.J. 2013. Introdução à Pesquisa Operacional. 9. Edição. Bookman,
- Paula, N.O.B. 2023. Modelagem computacional em uma abordagem multicritério: o método híbrido Critic-Moora-3N.
- Silva, L.P.C. 2021. Avaliação de aquisições hospitalares a partir do método multicritério AHP-Gaussiano.
- Santos, F.B. 2022. Prioridade observada a partir da presunção de atitude Gaussiana das alternativas: uma contribuição para o processo decisório em problemas de defesa.
- Soares, L.M.B. 2021. Quadro para Tomada de Decisões estratégicas e o método AHP Gaussiano: uma abordagem multi-metodológica na seleção de um modelo de aeronave cargueira de grande porte para a Força Aérea Brasileira.
- Vivas, V. 2020. Enhancing multicriteria resource allocation modelling with structuring and negotiation tools to improve decision-making in auditing contexts.