



Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Centro de Ciências Sociais

Faculdade de Administração e Finanças

Leonardo Fogaça Cardoso

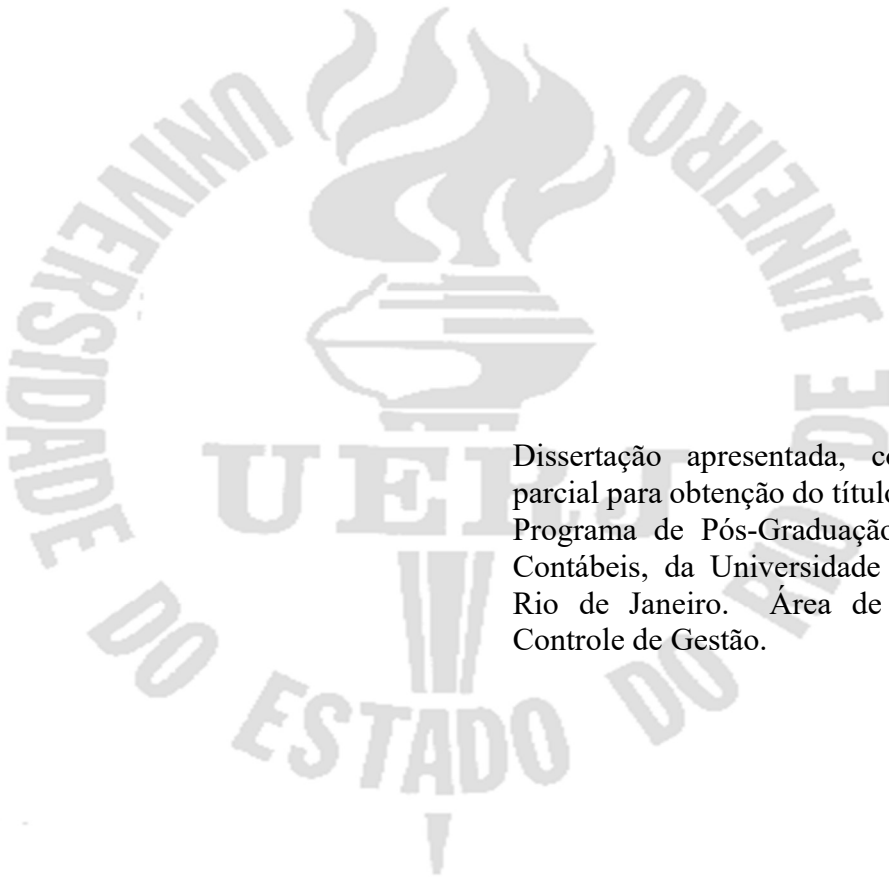
**Controladoria como instrumento de eficiência na Gestão Pública: um
estudo sobre o controle no processo de pagamento de pessoal da Marinha
do Brasil**

Rio de Janeiro

2022

Leonardo Fogaça Cardoso

Controladoria como instrumento de eficiência na Gestão Pública: um estudo sobre o controle no processo de pagamento de pessoal da Marinha do Brasil



Dissertação apresentada, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre, ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Área de concentração: Controle de Gestão.

Orientador: Prof. Dr. José Francisco Moreira Pessanha

Rio de Janeiro

2022

CATALOGAÇÃO NA FONTE
UERJ/REDE SIRIUS/BIBLIOTECA CCS/B

C268 Cardoso, Leonardo Fogaça.

Controladoria como instrumento de eficiência na Gestão Pública:
um estudo sobre o controle no processo de pagamento de pessoal da
Marinha do Brasil / Leonardo Fogaça Cardoso. – 2022.

131 f.

Orientador: Prof. Dr. José Francisco Moreira Pessanha.

Dissertação (mestrado) – Universidade do Estado do Rio de
Janeiro, Faculdade de Administração e Finanças.

Bibliografia: f. 110-123.

1. Contabilidade – Teses. 2. Controladoria – Teses. 3.
Administração pública – Brasil – Teses. 4. Brasil. Marinha – Teses.
I. Pessanha, José Francisco Moreira. II. Universidade do Estado do
Rio de Janeiro. Faculdade de Administração e Finanças. III. Título.

CDU 657:351

Bibliotecária: Luciana Zöhrer CRB7/5643

Autorizo, apenas para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta
dissertação, desde que citada a fonte.


Assinatura

17/03/2022

Data

Leonardo Fogaça Cardoso

Controladoria como instrumento de eficiência na Gestão Pública: um estudo sobre o controle no processo de pagamento de pessoal da Marinha do Brasil

Dissertação apresentada, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre, ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis da Faculdade de Administração e Finanças, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Área de concentração: Controle de Gestão.

Aprovada em 17 de março de 2022.

Banca Examinadora:


Prof. Dr. José Francisco Moreira Pessanha (Orientador)
Faculdade de Administração e Finanças - UERJ

Assinado de forma digital por FRANCISCO JOSE DOS SANTOS
ALVES:79105491720
Dados: 2022.03.18 21:47:26 -03'00'

Prof. Dr. Francisco José dos Santos Alves
Faculdade de Administração e Finanças - UERJ

MARIANA PEREIRA BONFIM
marianabonfim@id.uff.br:
12959192737

Assinado digitalmente por MARIANA PEREIRA BONFIM marianabonfim@id.uff.br:
12959192737
DN: CN=MARIANA PEREIRA BONFIM marianabonfim@id.uff.br:12959192737, OU=UFF -
Universidade Federal Fluminense, O=ICPEd, C=BR
Razão: Eu estou aprovando este documento com minha assinatura de vinculação legal
Localização
Data: 2022-03-18 13:17:53
Envio: Bradesco Unibanco S.A.

Prof.^a Dra. Mariana Pereira Bonfim
Universidade Federal Fluminense

DEDICATÓRIA

Dedico esta pesquisa aos meus queridos avós, Edmir (*in memoriam*) e Hilda (*in memoriam*), pois sem o apoio incondicional deles na juventude, nada disso seria possível.

À minha mãe Shirley e ao meu irmão Roberto, que sempre acreditaram nos meus sonhos.

Aos meus tios Edson e Dagno e à minha tia Sirlei que sempre me inspiraram.

À minha esposa Patricia, por todo amor, compreensão e parceria.

Ao meu amado filho Eduardo, cujo carinho e sorriso sempre serão motivos para que eu supere qualquer desafio nesta vida.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por tudo que operou na minha vida até aqui. Sem Ele, em sua infinita misericórdia, nada disso seria possível.

Aos meus avós, Edmir (*in memoriam*) e Hilda (*in memoriam*) cujo apoio incondicional na juventude permitiu que eu conseguisse terminar meus estudos e aqui chegar. Sinto muitas saudades e tenho fé que um dia estaremos reunidos novamente.

À minha mãe Shirley e ao meu irmão Roberto, que tanto fizeram por mim ao longo da vida. Sempre acreditando nos meus sonhos e me oferecendo apoio durante as dificuldades. Sem vocês nada disso seria possível.

Ao meu pai José Roberto, por ter me dado a vida e por ter me ensinado a não temer nenhum desafio.

Aos meus tios Edson e Dagno e à minha tia Sirlei, cujo afeto e carinho sempre me inspiraram.

À minha amada esposa Patricia que de forma incondicional, com todo seu amor e paciência, deu o suporte necessário para que conseguisse dedicar-me durante os períodos de estudo. Graças ao seu carinho e companheirismo, os dias foram mais leves e pude concluir com sucesso este mestrado.

Ao meu amado filho Eduardo, cujo sorriso e amor me dão forças todos os dias e onde busquei conforto em cada momento, ao longo desta jornada.

Aos colegas do PPGCC da UERJ pelo convívio, experiências e parcerias nos trabalhos desenvolvidos ao longo do mestrado.

Ao meu estimado orientador, Prof. Dr. José Francisco Moreira Pessanha, cujas aulas e orientações permitiram que eu desenvolvesse com confiança este trabalho. Agradeço por toda amizade e incansável dedicação ao longo deste processo e desejo continuado sucesso em todos os projetos que virão.

Agradeço ao Prof. Dr. Francisco José dos Santos Alves e à Prof. Dra. Andréa Paula Osório Duque pelos ensinamentos transmitidos ao longo das aulas do mestrado. A ajuda de vocês foi fundamental para a conclusão desta pesquisa.

Ao Prof. Dr. Claudio Ulysses Ferreira Coelho (*in memoriam*), pelos conhecimentos que me ajudaram a desenvolver as bases conceituais desta pesquisa.

Aos demais docentes do PPGCC da UERJ pelos ensinamentos e atividades acadêmicas ministradas ao longo do mestrado, que muito contribuíram para minha formação.

À Prof^a. Dra. Mariana Pereira Bonfim pela gentileza e disponibilidade em participar da banca examinadora e pelas precisas contribuições que muito agregaram a este trabalho.

À toda equipe da secretaria do PPGCC da UERJ, em especial à Samantha, pela cordialidade, disponibilidade e disposição em ajudar em todos os momentos.

Agradeço especialmente à Marinha do Brasil, pela oportunidade de me aprimorar por meio deste mestrado.

Ao Vice-Almirante (RM1-IM) Hugo Cavalcante Nogueira, ao Vice-Almirante (IM) Luiz Roberto Basso e ao Contra-Almirante (IM) Alexandrino Machado Neto, pelas orientações ao longo do mestrado.

Ao Contra-Almirante (IM) Artur Olavo Ferreira, cujas conversas durante minha passagem pela PAPEM, inspiraram a ideia para desenvolver o tema desta pesquisa.

Agradeço aos amigos da família PAPEM, em especial à Capitão de Fragata (T) Paula Ballard por toda a presteza e ajuda dispensada na coleta dos dados, ao longo do desenvolvimento deste trabalho.

Agradeço aos amigos da DFM por todo apoio administrativo e logístico que me forneceram ao longo deste período. Ao Capitão de Corveta (IM) Mauro Tavares, meu orientador na MB, por todas as dicas e trocas de experiências que foram fundamentais ao longo do mestrado.

Aos amigos do CCIMAR, Capitão de Corveta (T) André Augusto e Capitão de Corveta (IM) Lilian Marques pela ajuda durante aprovação do tema.

Aos amigos Capitão de Corveta (IM) Pedrosa e Capitão de Corveta (T) Nário pela amizade e por todo incentivo e apoio durante o processo seletivo deste mestrado.

Agradeço aos meus amigos de turma Capitão de Corveta (IM) Sergio Mello, pela parceria que desenvolvemos nos trabalhos e artigos ao longo do curso, e ao Capitão de Corveta (IM) Botelho pelas dicas e trocas de experiências do mestrado.

Agradeço ao meu amigo Prof. André Ramos por compartilhar novos conhecimentos que me auxiliaram na construção deste trabalho.

Muito obrigado a todos! O sentimento é de gratidão por ter conseguido concluir este tão sonhado mestrado.

Aquele que habita no esconderijo do Altíssimo, à sombra do Onipotente descansará.

Salmos 91:1

RESUMO

FOGAÇA, Leonardo. *Controladoria como instrumento de eficiência na Gestão Pública: um estudo sobre o controle no processo de pagamento de pessoal da Marinha do Brasil*, 2022. 131 f. (Dissertação Mestrado em Ciências Contábeis) - Faculdade de Administração e Finanças, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2022.

O pagamento de pessoal no setor público é uma atividade sensível e dinâmica que além de compor uma estrutura contábil-financeira, possui grande efeito e alcance psicossocial em qualquer instituição, seja ela pública ou privada. Sendo assim, o objetivo desta pesquisa é analisar a atuação do controle sobre o processo de pagamento de pessoal na folha de pagamento da Marinha do Brasil. A metodologia da pesquisa classifica-se como descritiva, com abordagem quantitativa que por meio de dados oriundos do sistema de informações de pagamento de pessoal da Marinha do Brasil (MB), realiza um estudo com o emprego de técnicas estatísticas multivariadas. Os resultados apontam que das 102 organizações militares com atribuições de organizações centralizadoras de pagamento (OC) analisadas, 72 concentram menos de 1% da frequência relativa dos dados e 30 concentram cerca de 81% do total de atuações do controle, existindo relevante assimetria entre as distribuições percentuais entre elas. Também foi observada uma tendência de crescimento das atuações de controle sobre os lançamentos de pagamento durante o período analisado, cuja média no ano de 2020 alcançou o intervalo entre 2.000 e 3.000 lançamentos/mês, sendo 59% dessas atuações referentes ao controle exercido de forma automática pelo próprio sistema de informações de pagamento da MB, enquanto 41% são de ações do controle interno das OC. O estudo revelou que dentre as 31 rubricas inicialmente analisadas, oito se destacam como as que mais contribuem dentro das atuações de controle no processo de pagamento de pessoal da MB e outras seis possuem influência de *outliers*, apresentando algumas OC com observações muito distantes do conjunto analisado. Foi possível estabelecer um *ranking* entre as OC, para cada categoria de rubricas analisada e investigar as principais constatações atribuídas pelo controle em cada uma das oito rubricas que se destacaram, identificando àquelas mais frequentes no período analisado. O resultado da segmentação das OC avaliadas aponta ser possível agrupá-las em 4 *clusters* quanto as atuações de controle sobre os processos de pagamento de pessoal da MB. Desta forma, o conjunto dos resultados apresentados permite que a instituição possa comparar e ponderar o custo-benefício daquilo que deve ou não ser implementado, nas iniciativas que visem a busca constante da melhoria na eficiência do processo de pagamento de pessoal.

Palavras-chave: Controle. Controladoria. Marinha do Brasil. Folha de Pagamento. Estatística Multivariada.

ABSTRACT

FOGAÇA, Leonardo. *Controllershship as an instrument of efficiency in Public Management: a study on control in the Brazilian Navy personnel payment process*, 2022. 131 f. (Dissertação Mestrado em Ciências Contábeis) - Faculdade de Administração e Finanças, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2022.

Paying personnel in the public sector is a sensitive and dynamic activity that, in addition to composing an accounting-financial structure, it has a great psychosocial effect in any public or private institution. Therefore, the objective of this research is to analyze the role of control over the personnel payment process in the Brazilian Navy's payroll. The research methodology is classified as descriptive, with a quantitative approach that performs a study based on multivariate statistical techniques applied to data from the Brazilian Navy's personnel payment information system. The results show that of the 102 military organizations with attributions of centralizing payment organizations (OC) analyzed, 72 concentrate less than 1% of the relative frequency of the data and 30 concentrate about 81% of the total control actions, with a relevant asymmetry between the percentage distributions between them. A growing trend was also observed in the actions of control over payment entries during the analyzed period, whose average in 2020 reached the interval between 2,000 and 3,000 entries/month, with 59% of these actions referring to the control exercised automatically by Brazilian Navy's payment information system, while 41% are from the internal control actions of the OC. The study revealed that among the 31 items initially analyzed, eight stand out as the ones that contribute the most within the control actions in the personnel payment process and another six are influenced by outliers, presenting some OC with observations that are very different from the analyzed set. This allowed to establish a ranking among the OC, for each category of analyzed rubrics and investigate the main findings attributed by the control in each of the eight rubrics that stood out, identifying those most frequent in the analyzed period. The results of the segmentation of the evaluated OC show that it is possible to group them into 4 similar clusters regarding the actions of control over the personnel payment processes. In this way, the set of results presented allow the institution to compare and weigh the cost-benefit of what should or should not be implemented, in initiatives aimed at constantly seeking to improve the efficiency of the personnel payment process.

Keywords: Control. Controllershship. Marinha do Brasil. Payroll. Multivariate Statistics.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Características a serem observadas nos indicadores de desempenho	41
Quadro 2 - Propriedades indispensáveis de indicadores quantitativos.....	41
Quadro 3 – Atividades de controle de pagamento de pessoal na MB	45
Quadro 4 – Órgãos de pagamento de pessoal da MB.....	45
Quadro 5 - Finalidades e tarefas do Sistema de Pagamento da MB.....	47
Quadro 6 - Objetivos de aplicação da Análise de Correspondência	61
Quadro 7 - Estatísticas descritivas da decomposição da inércia total na ACS.....	64
Quadro 8 - Algoritmo da Análise de Correspondência Simples	64
Quadro 9 - Agregação dos lançamentos de pagamento por rubricas	72
Quadro 10 - OC com frequência relativa abaixo de 1% dos lançamentos	74
Quadro 11 - Agrupamento em cinco categorias de rubricas	74
Quadro 12 - Rubricas selecionadas	98
Quadro 13 - Organizações militares	124

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Exemplo de tabela de contingência.....	61
Tabela 2 - Frequência relativa dos lançamentos por OC.....	73
Tabela 3 - Tabela de Contingência 30 x 5 – Categorias de rubricas	75
Tabela 4 - Medidas de posição das variáveis analisadas	79
Tabela 5 - Parcela da inércia retida em cada dimensão	82
Tabela 6 - Resultados da decomposição da inércia – Categorias de rubricas	85
Tabela 7 - Resultados da decomposição da inércia – Direitos remuneratórios	89
Tabela 8 - Resultados da decomposição da inércia – Adicionais.....	92
Tabela 9 - Resultados da decomposição da inércia – Descontos	96
Tabela 10 - Frequências relativas do controle em cada <i>cluster</i>	104
Tabela 11 - Tabela de contingência 102 x 33	127
Tabela 12 - Constatações de controle pelo sistema de informações de pagamento	131

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Ciclo de controle.....	24
Figura 2 - Atuação da controladoria no sistema de informação	30
Figura 3 - Relação entre o indivíduo, a informação e o computador	32
Figura 4 – Funcionamento básico de um sistema de informação.....	33
Figura 5 - Componentes e atividades de um sistema.....	34
Figura 6 - Atividades de pagamento de Pessoal da MB	44
Figura 7 - Estrutura do Pagamento de Pessoal da MB	46
Figura 8 - Organograma da PAPEM	50
Figura 9 - Distribuição das OC no território nacional.....	58
Figura 10 – Representação simultânea dos perfis de linhas e colunas	62
Figura 11 - Construção do mapa perceptual.....	66
Figura 12 - Matriz de distâncias	68
Figura 13 - Exemplo de Dendrograma	69
Figura 14 - Diagrama de Pareto das OC.....	73
Figura 15 - Evolução das atuações de controle sobre os lançamentos	78
Figura 16 - Distribuição percentual da atuação do controle por OC	78
Figura 17 - Distribuição percentual da atuação do controle por rubrica	78
Figura 18 - <i>Boxplot</i> das variáveis analisadas.....	79
Figura 19 - Correlação das rubricas.....	80
Figura 20 - Correlação dos tipos de controle.....	80
Figura 21 - Tipos do controle sobre os lançamentos de pagamento.....	81
Figura 22 - Porcentagem da inércia explicada pelas dimensões	83
Figura 23 - Mapa por categoria de rubricas.....	83
Figura 24 - Contribuição das variáveis no eixo das abcissas (Dimensão 1)	84
Figura 25 - Contribuição das variáveis no eixo das ordenadas (Dimensão 2)	84
Figura 26 - Mapa com pontos suplementares “outras OC” e “tipos de controle”	86
Figura 27 - Porcentagem da inércia retida em cada dimensão	88
Figura 28 - Contribuição até a quinta dimensão.....	89
Figura 29 - Maiores contribuições nas dimensões 1 e 2.....	89
Figura 30 - Mapa - Direitos remuneratórios.....	90
Figura 31 - Ranking da contribuição das OC na categoria Direitos remuneratórios.....	91

Figura 32 - Porcentagem da inércia retida em cada dimensão	91
Figura 33 - Maiores contribuições nas dimensões 1 e 2.....	92
Figura 34 - Mapa - Adicionais.....	93
Figura 35 – Ranking da contribuição das OC na categoria Adicionais.....	94
Figura 36 - Porcentagem da inércia retida em cada dimensão	95
Figura 37 - Contribuição até a terceira dimensão	95
Figura 38 - Maiores contribuições nas dimensões 1 e 2.....	95
Figura 39 - Mapa – Descontos.....	96
Figura 40 - Ranking da contribuição das OC na categoria Descontos	97
Figura 41 - Mapa – Rubricas selecionadas para análise final.....	98
Figura 42 - Ranking da contribuição das OC nas rubricas selecionadas.....	99
Figura 43 - Mapa das constatações de controle do sistema de informações	100
Figura 44 - Rubricas com influência de <i>outliers</i>	102
Figura 45 - <i>Ward</i> - Dendrograma – Agrupamento hierárquico	103
Figura 46 - <i>K-means</i> - Agrupamento não hierárquico	104

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AA	Análise de Agrupamentos
ACS	Análise de Correspondência Simples
CCIMAR	Centro de Controle Interno da Marinha
CGU	Controladoria-Geral da União
DEA	<i>Data Envelopment Analysis</i>
DFM	Diretoria de Finanças da Marinha
DMU	<i>Decision Making Units</i>
DN	Distrito Naval
GDF	Governo do Distrito Federal
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
MB	Marinha do Brasil
OC	Organização Centralizadora
OM	Organização Militar
OP	Órgão Pagador
PAPEM	Pagadoria de Pessoal da Marinha
PPGCC	Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis
SEPLAG	Secretaria de Estado do Planejamento, Orçamento e Gestão
STF	Supremo Tribunal Federal
TCU	Tribunal de Contas da União
UERJ	Universidade do Estado do Rio de Janeiro

LISTA DE SÍMBOLOS

$\bar{X}$	Média
S	Desvio padrão
$e_1, e_2, \dots e_p$	Autovetor
λ	Autovalor
d_{ij}	Distância entre dois <i>clusters</i>
$d^2(c_i, c_j)$	Quadrado da distância euclidiana entre os centroides dos <i>clusters</i> i e j
P_i e P_j	Quantidades de objetos nos <i>clusters</i> i e j
Φ	Inércia
X_{il}	l -ésima característica do i -ésimo indivíduo
χ^2	Estatística qui-quadrado

SUMÁRIO

	INTRODUÇÃO	16
1	REVISÃO DE LITERATURA	23
1.1	Aspectos sobre o controle	23
1.2	Controladoria como instrumento de gestão	27
1.3	Controladoria e sistemas de informação	31
1.4	Controladoria e avaliação de gestão nas organizações	37
1.5	Controladoria e o pagamento de pessoal na Marinha do Brasil	43
1.6	Estudos anteriores sobre processos de pagamento de pessoal	51
2	METODOLOGIA	56
2.1	Método da pesquisa	56
2.2	Seleção da amostra	57
2.3	Coleta dos dados	58
2.4	Tratamento dos dados	59
2.4.1	<u>Técnicas estatísticas multivariadas</u>	60
2.4.1.1	Análise de Correspondência Simples (ACS).....	60
2.4.1.2	Análise de Agrupamentos (AA)	67
2.4.2	<u>Agrupamento de variáveis</u>	71
2.5	Delimitação da pesquisa	76
3	ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	77
3.1	Análise exploratória dos dados	77
3.2	Análise de Correspondência	82
3.2.1	<u>Resultados da análise de correspondência</u>	82
3.2.1.1	ACS sobre as categorias de rubricas.....	82
3.2.1.2	ACS sobre as rubricas de direitos remuneratórios.....	87
3.2.1.3	ACS sobre as rubricas de adicionais.....	91
3.2.1.4	ACS sobre as rubricas de descontos	94
3.2.1.5	ACS sobre as rubricas selecionadas	98
3.2.1.6	Análise dos <i>outliers</i>	101
3.3	Análise de agrupamentos	103
	CONSIDERAÇÕES FINAIS	106
	REFERÊNCIAS	110
	APÊNDICE A	124
	APÊNDICE B	127
	APÊNDICE C	131

INTRODUÇÃO

A evolução tecnológica tornou possível processar um grande volume de informações em um menor tempo, permitindo o avanço do conhecimento em diversas áreas e o desenvolvimento de novas técnicas e processos que contribuíram na execução do controle das organizações, permitindo uma maior eficiência no uso dos recursos disponíveis.

Segundo Peleias (2002), o controle é a etapa do processo de gestão que atua de forma contínua e recorrente para avaliar o grau de aderência entre o planejamento e a execução, analisando seus desvios e procurando identificar as causas, independente se internas ou externas, para propor ações corretivas que visam alcançar os objetivos da organização.

Da mesma forma coaduna Padoveze (2012, p. 16) ao afirmar o controle como um “instrumento administrativo necessário para mensurar a execução das transações realizadas e garantir a retroalimentação e eventual correção de rumos.”

Desta forma, Ornellas *et al.* (2021) afirmam que muitas organizações buscaram estruturar seu controle de forma a otimizar resultados e reduzir desperdícios. Um dos principais instrumentos dentro dessa estruturação é a controladoria, que tem se tornado cada vez mais imprescindível para a gestão eficiente e moderna, interferindo em todo processo de gestão, buscando reduzir erros, melhorar a avaliação de gestão das organizações e contribuir nos processos para tomada de decisão (OLIVEIRA; OLIVEIRA, 2018).

Como fato importante para impulso no desenvolvimento da controladoria, Mendes (2002) destaca que a quebra da bolsa de Nova York, em 1929, trouxe maior foco na informação contábil voltada para usuários externos. Devido aos grandes escândalos de fraudes, a confiança nas informações financeiras disponibilizadas pelas organizações foi abalada, isso fez com que o governo norte americano tomasse medidas para criar meios de controle na emissão de novos títulos, reforçando também a necessidade do aprimoramento profissional dos contadores, com maior foco para a ética, auditoria e certificação da prática contábil (SCHMIDT; SANTOS, 2006).

Com a crise fiscal de 1970, que afetou um grande número de países, impossibilitando a realização de novos investimentos públicos e aumentando o déficit orçamentário, iniciou-se a discussão sobre o esgotamento da administração pública tradicional, que concomitante às atividades econômicas, passaram a ser globais, incrementando as inovações tecnológicas em um ritmo totalmente inovador e fazendo surgir os conceitos de eficiência, efetividade e competitividade na dinâmica social (CAVALCANTE, 2017).

Nesse cenário, surge a *New Public Management* (NPM), que anos mais tarde viria a ser chamada no Brasil de Nova Gestão Pública (NGP), consistindo em um movimento que trouxe forte influência de conceitos e métodos oriundos da iniciativa privada (CAVALCANTE, 2017).

Esse movimento viria a direcionar um serviço governamental qualificado, por meio do uso de técnicas gerenciais similares às praticadas no âmbito da administração empresarial, na busca por satisfazer as necessidades dos usuários de serviços públicos (NEVES PEREIRA *et al.*, 2017).

Essa dinâmica conceitual veio a fortalecer a controladoria no âmbito do setor público, uma vez que alinhou sua atuação na garantia da legitimidade e proteção legal, do acesso pleno à informação, do controle social, dentre outras vertentes (SILVA; PEDRO FILHO, 2021).

Atualmente, não há consenso na literatura quanto a uma conceituação única de controladoria, algumas correntes de pensamento defendem tratar-se de um órgão administrativo das organizações, outras de um ramo multidisciplinar de conhecimento que deve permear o desenvolvimento de cada atividade da organização (RIBEIRO *et al.*, 2015).

Contudo, independentemente de como é enxergada, a evolução tecnológica associada ao crescimento das corporações, contribuiu para acelerar a evolução nos processos de controladoria quanto ao monitoramento das atividades da organização, na medida que por meio deles, é possível obter informações úteis que promovem maior eficiência no uso de recursos e eficácia na tomada de decisão (LUNKES; HEICHSEN; ROSA, 2014).

Berner (2009) afirma que a associação entre controle e tecnologia lançou maior foco na maneira como os sistemas de informações podem auxiliar a controladoria na organização e disponibilização de um grande volume de dados, de forma rápida e dinâmica, contribuindo na análise para uma melhor avaliação da gestão e assessoramento nas tomadas de decisões nos ambientes organizacionais.

Desta forma, os sistemas de informações podem ser definidos como um conjunto de elementos ou componentes inter-relacionados que buscam coletar, manipular, armazenar e difundir dados e informações relevantes de forma oportuna e com determinadas finalidades úteis aos gestores das organizações (MARTA FILHO *et al.*, 2015).

Laudon e Laudon (2007) ainda complementam afirmando que além de importantes para a tomada de decisão, esses sistemas permitem analisar os problemas, identificando desvios nos processos de gestão.

Conforme destaca Rezende e Abreu (2003), não se pode desconsiderar a importância dos recursos gerados pelos sistemas de informações para atender as mais diversas necessidades de uma organização. A informação, como um recurso relevante ao processo decisório, torna

imprescindíveis a acurácia e a tempestividade daquilo a que se pretende comunicar, cabendo à controladoria o trabalho de coordenar, em conjunto com a tecnologia, o aprimoramento das ferramentas de controle necessárias para apoiar o processo decisório (REGINATO; NASCIMENTO, 2007).

No setor público, a controladoria possui sua importância voltada a garantir que as ações dos gestores estejam alinhadas às necessidades da sociedade. Desta forma, Hochmüller (2009) destaca que a Administração Pública deve servir aos fins para os quais o Estado foi criado, sendo permanente a necessidade de controle em todas as atividades administrativas, para garantir a responsabilidade e transparência na gestão pública, fazendo com que o controle seja um importante instrumento para a democracia.

Ao relacionar a controladoria com setor público, observa-se que seu foco se volta a colaborar com o aprimoramento dos resultados econômicos e trazer maior transparência quanto as informações e ações dos gestores públicos (ARRUDA, 2020).

Suzart (2011) avalia que independente de tratar-se de um órgão estruturado internamente ou um ramo multidisciplinar de conhecimento, a controladoria no setor público oferece benefícios não só para os governos, como para a sociedade em geral, sejam eles imediatos ou de longo prazo, pois seus resultados são materializados pela melhor gestão dos recursos públicos.

Esses conceitos trazem a percepção do quão relevante deve ser a busca pela melhor eficiência nas atividades de controladoria, garantindo maior qualidade no fornecimento de informações estratégicas e, com isso, apoiando e orientando os gestores quanto à racionalização do gasto, qualidade do serviço prestado e melhor uso dos recursos públicos (ALBUQUERQUE *et al.*, 2015).

A eficiência, como princípio constitucional, recai sobre toda a Administração Pública, seja ligada ao modo como o agente público deve atuar, seja como sua finalidade na busca por alcançar os melhores resultados na gestão pública do bem comum (DI PIETRO, 2020).

No uso de recursos públicos, a eficiência pode ser vista sob várias perspectivas, cada uma de acordo com as diversas formas de atuação da Administração Pública. Dentre elas, tem-se a gestão de pagamento de pessoal, que segundo o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - IPEA (2019), contava no setor público (União, estados e municípios) em 2017, com cerca de 11,3 milhões de vínculos, a um gasto total de R\$ 751,21 bilhões que, segundo o IBGE (2022), representava cerca de 11% do Produto Interno Bruto (PIB)¹.

¹ Produto Interno Bruto é “a soma de todos os bens e serviços finais produzidos por um país, estado ou cidade, geralmente em um ano” (IBGE, 2022).

Dado o volume de recursos envolvidos, o controle institucional dos gastos públicos requer que seus órgãos integrantes estejam atentos às despesas com pessoal e possuam mecanismos de controladoria alinhados com as melhores práticas, buscando acompanhar novas técnicas que contribuam com possíveis melhorias nos processos de gestão da folha de pagamento (COSTA; ARRAES; DE ALCÂNTARA, 2019).

Guerra (2015), afirma que nesse sentido, com o aumento do custo de manutenção das organizações, o uso da tecnologia de informação, as constantes mudanças no modelo de gestão, a necessidade de otimização dos processos de trabalho e as melhorias demandadas para a qualidade dos serviços justificam a constante busca da eficiência nos setores de pagamento das instituições públicas.

Sendo essa eficiência, medida nos setores de pagamento de pessoal das instituições públicas, principalmente pela elaboração otimizada de folhas de pagamento dos servidores vinculados aos respectivos órgãos, por meio da utilização racional dos recursos disponíveis e de um menor tempo dispensado aos trabalhos realizados (GUERRA, 2015).

Inserida nesse contexto está a Marinha do Brasil (MB), órgão subordinado ao Ministério da Defesa e integrante do Poder Executivo Federal, que compreende dentre suas atividades, o controle e gestão da folha de pagamento de pessoal (FERREIRA, 2016).

O controle e a gestão da folha de pagamento da MB envolvem atividades operacionais, administrativas e homologatórias em um processo estruturado e com responsabilidades bem definidas a cada etapa. Atender às necessidades gerenciais e criar um arcabouço de conhecimento, tem sido motivo para que profissionais e acadêmicos busquem por melhores práticas que possam contribuir com a eficiência no controle dessas atividades (REIS, 2012).

Nesse sentido é formulada a seguinte questão de pesquisa: A análise da atuação do controle sobre o processo de pagamento de pessoal pode contribuir com a eficiência na gestão da folha de pagamento da Marinha do Brasil?

Conforme estabelece o Decreto-lei nº 200, de 25 de fevereiro de 1967, as atividades de controle devem ser exercidas em todos os níveis e órgãos no âmbito do Governo Federal (BRASIL, 1967), desta forma, a presente pesquisa abordará àquelas, desenvolvidas a nível operacional, dentro da estrutura do Sistema de Pagamento de Pessoal da Marinha do Brasil.

As organizações militares (OM) escolhidas para a pesquisa foram aquelas que possuem atribuições de Organização Centralizadora (OC) que, dentro da estrutura organizacional de pagamento de Pessoal da MB, são consideradas órgãos de execução responsáveis por disponibilizar e controlar as informações que serão processadas pela Pagadoria de Pessoal da

Marinha (PAPEM), para pagamento de cada militar que integra o seu efetivo. (SILVA; LEAL, 2014).

A PAPEM, como órgão pagador, é quem compete o controle, gerenciamento e processamento do sistema de informações de pagamento de pessoal e cálculo de toda a folha de pagamento da MB, além de prestar informações contábeis, fiscais e financeiras relativas ao Sistema de Pagamento de Pessoal da Marinha para os órgãos de controle do Governo Federal (BRASIL, 2015).

Por meio de dados oriundos do sistema de informações de pagamento de pessoal da MB disponibilizados pela PAPEM, a pesquisa realiza um estudo sobre a atuação do controle nos lançamentos de pagamento de pessoal, efetuados no período de janeiro de 2017 a dezembro de 2020, por 102 organizações militares da Marinha do Brasil com atribuições de Organizações Centralizadoras.

Essas Organizações Centralizadoras, são os navios e organizações de terra responsáveis por efetuar os lançamentos de pagamento de pessoal para cada integrante da folha de pagamento da MB.

Visto que a MB vem aperfeiçoando seu sistema de informação de pagamento de pessoal nos últimos anos, integrando tecnologias que por meio da análise de dados permitem implementar técnicas que visam aprimorar os controles para o aumento da eficiência do processo, a justificativa pela escolha do presente tema se dá pela possibilidade de aprimorar os processos de controladoria, com a ampliação da análise dos dados disponíveis no sistema de informação de pagamento da MB.

Com isso, sob o aspecto gerencial, desenvolver um estudo acerca da atuação do controle sobre o processo de pagamento de pessoal da MB, é relevante pela contribuição no levantamento de informações que podem auxiliar na formulação de ações que visem a melhoria e o aperfeiçoamento da eficiência no processo, em um órgão público do Governo Federal, permitindo maior economicidade e qualidade do gasto público na mitigação de inconsistências que são responsáveis pelos custos de retrabalho nas tarefas envolvidas nesse processo.

Sob o aspecto acadêmico, é relevante pela contribuição na literatura voltada para o estudo da atuação do controle em processos de pagamento de pessoal, no setor público.

Sob o aspecto do controle social, é relevante pela contribuição no acompanhamento, pela sociedade, do controle nos processos que ensejam as despesas com pagamento de pessoal, no setor público.

As atividades de controle espelhadas pela controladoria, sistemas de informação e avaliação da gestão, possibilitam vislumbrar a legitimidade no desempenho dos órgãos

públicos, permitindo corrigir os desvios identificados que possam comprometer o andamento dos processos (SILVA; LEAL, 2014).

Em consonância a isso, com o uso de novas tecnologias e ferramentas de análise, o atual cenário da administração pública brasileira vem permitindo modificar a forma de gestão e controle nas organizações públicas, trazendo maior transparência, eficiência e economicidade em suas atividades.

Mediante a questão de pesquisa proposta, o estudo estabeleceu o objetivo geral e objetivos específicos, conforme discriminado a seguir:

OBJETIVO GERAL

- Analisar a atuação do controle sobre o processo de pagamento de pessoal na folha de pagamento da Marinha do Brasil.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Reunir conceitos que identificam as contribuições que a integração entre controladoria, sistemas de informação e avaliação de gestão podem trazer para o controle e eficiência nos processos das organizações;
- Enumerar as atuações do controle sobre o processo de pagamento de pessoal da Marinha do Brasil, no período de janeiro de 2017 a dezembro de 2020;
- Investigar os tipos, identificar padrões e fornecer informações quanto as atuações do controle sobre os lançamentos de pagamento de pessoal da Marinha do Brasil;
- Construir *rankings* das atuações do controle sobre processo de pagamento de pessoal da Marinha do Brasil;
- Segmentar as organizações militares envolvidas no processo de pagamento de pessoal por similaridades nas atuações do controle no período analisado.

Para atingir os objetivos propostos, os dados serão dispostos em tabelas de contingência, cujas frequências serão analisadas por técnicas estatísticas de análise multivariada.

Esta dissertação está estruturada da seguinte forma: além desta introdução, o primeiro capítulo apresenta o referencial teórico abordando os aspectos relacionados ao controle; controladoria como instrumento de gestão; controladoria e sistemas de informação; controladoria e avaliação de gestão nas organizações; controladoria e o pagamento de pessoal na Marinha do Brasil e os estudos anteriores sobre pagamento de pessoal.

Na sequência, o segundo capítulo descreve a metodologia utilizada na dissertação. O terceiro capítulo apresenta a análise e discussão dos resultados. Por fim, são efetuadas as considerações finais.

1 REVISÃO DE LITERATURA

Para atingir o objetivo proposto pela pesquisa, este capítulo apresenta uma revisão de literatura em seis seções, quais sejam: aspectos sobre o controle; controladoria como instrumento de gestão; controladoria e sistemas de informação; controladoria e avaliação de gestão nas organizações; controladoria e o pagamento de pessoal na Marinha do Brasil e estudos anteriores sobre pagamento de pessoal.

1.1 Aspectos sobre o controle

A etimologia da palavra “controle” possui origem francesa e deriva da palavra “controler” que significa “um novo registro”, sendo atribuído ao ato de ser comparado com o original, uma ação natural de controlar (CRUZ; GLOCK, 2006).

De mesma maneira, no dicionário da língua portuguesa, seu significado designa o “ato ou efeito de exercer controle sobre algo” (FERREIRA, 2014), desta forma, podendo ser percebido como aquelas ações voltadas para a fiscalização e exame detalhado com vistas a trazer maior eficiência a determinado serviço (ALBUQUERQUE *et al.*, 2015).

Cavalcante, Peter e Machado (2011, p. 26) apresentam a evolução do controle da seguinte forma:

O controle é uma ferramenta histórica, originária desde os homens primitivos, que quando necessitavam “contar” seus rebanhos o faziam com o auxílio de pedras para controlar (acompanhar) cada cabeça de gado que passava em suas pastagens. Compreende-se desde daí a necessidade de se controlar tudo o que se deseja executar com precisão e conhecer os resultados, acompanhando o histórico dos fatos para se elaborar planejamentos hábeis.

Segundo Fontenelle e Brito (2013), o controle visa adequar os resultados comparando os padrões anteriormente estabelecidos pelo planejamento, de forma a mensurar o desempenho e corrigir os desvios, quando necessário, para evitar que ocorram novamente. Seu sentido é amplo, podendo representar hierarquia, direção, limitação e vigilância, que historicamente, está vinculado às finanças (CASTRO, 2015).

De acordo com Fayol (1916 apud Dias, 2010, p. 4), "controle é verificar se tudo ocorre de acordo com o plano adotado, com as instruções emitidas e com os princípios estabelecidos, tendo como objetivo apontar falhas e erros, para corrigi-los e evitar que ocorram novamente".

No Brasil, o controle como ferramenta contábil emergiu com a chegada de multinacionais norte-americanas no país, aproximadamente no século XIX. Os profissionais dessas empresas traziam os ensinamentos de teorias e práticas, de forma a desenvolver e implementar um sistema que fosse capaz de atender às necessidades de diversos usuários da contabilidade e mantendo um adequado sistema de controle sobre as operações das referidas empresas (BEUREN, 2002).

Conforme destacam Lunkes *et al.* (2009), na literatura clássica que trata do processo de gestão das organizações, o controle se destaca como uma das principais funções, sendo responsável por medir o desempenho das atividades em relação aos padrões determinados e exercendo alguma correção, quando necessário. Com isso, um sistema de controle se associa à prática de exercer fiscalização, de forma que se previnam desvios dos padrões previamente estabelecidos, permitindo às organizações mitigarem o risco de situações que possam afetar os objetivos traçados (ANTUNES, 1998).

O controle é um importante instrumento de gestão que visa manter a direção daquilo que foi planejado em uma organização, sendo definido por Atkinson *et al.* (2011), como um ciclo que se desenvolve por meio de cinco passos contínuos e integrados, conforme demonstra a Figura 1:

Figura 1 - Ciclo de controle



Fonte: ATKINSON *et al.*, 2011, p. 582.

Desta forma, de acordo com a Figura 1, Atkinson *et al.* (2011, p. 582), trazem as seguintes definições:

1. Planejar, que consiste no desenvolvimento dos objetivos primários da empresa e na identificação dos processos que os completam.
2. Executar, que consiste em implementar o plano.

3. Monitorar, que consiste em mensurar o nível atual de desempenho do sistema.
4. Avaliar, que consiste na comparação do nível atual de desempenho do sistema para identificar qualquer variância entre os objetivos do sistema e o desempenho efetivo e decidir sobre ações corretivas.
5. Corrigir, que consiste na realização de qualquer ação corretiva necessária para trazer o sistema sob controle.

Dentro do desenvolvimento das atividades da organização, Lorenzetti *et al.* (2013), menciona três níveis dos quais o controle pode ser identificado: Planejamento Estratégico, Controle Gerencial e Controle Operacional. Sendo o Planejamento estratégico aquele que determina os objetivos e as metas organizacionais, bem como os padrões políticas e estratégicas pelos quais os objetivos e metas serão alcançados; o Controle Gerencial como o processo pelo qual os integrantes da organização serão influenciados pelos executivos para obedeçam às estratégias adotadas e o Controle Operacional onde são realizadas atividades de controle específicas, em tempo real, que garantam que as tarefas estejam sendo realizadas de forma eficiente e eficaz.

Dessa forma, as informações necessárias para a tomada de decisão se alinham aos níveis de controle, uma vez que para o Controle Operacional é exigido que a informação tenha um alto grau de acuracidade, seja detalhada e frequente, enquanto que para os demais níveis o grau de acuracidade é menor, sendo as informações fornecidas, muitas vezes, de forma agregada (BRUNI; GOMES, 2010).

No setor público, o controle tem evoluído em decorrência da grande demanda da sociedade sobre o uso da coisa pública. Para Castro (2015), o marco inicial do controle no setor público está referendado no art. 75 da Lei nº 4.320, de 17 de março de 1964, que traçou regras para o controle da execução orçamentária, o que acabou por concentrar toda a filosofia que criaria os sistemas de controle sobre atos administrativos, a fidelidade funcional dos agentes, o cumprimento dos limites financeiros e o alcance dos resultados.

Em seguida, viria o artigo 6º do Decreto-lei nº 200, de 25 de fevereiro de 1967, estabelecendo o controle como um princípio fundamental e estendendo em seu artigo 13, o alcance desse princípio a todos os níveis e órgãos da Administração Pública Federal (BRASIL, 1967).

Na administração pública existem classificações de controle quanto ao órgão que exerce (administrativo, judicial ou legislativo), quanto ao momento de sua atuação (prévio, concomitante ou posterior) e se é interno ou externo ao controlado (DI PIETRO, 2020).

Os constantes desafios, mudanças e imposições legais inerentes ao setor público têm reforçado as modificações no trato do uso dos recursos públicos, fazendo com que os gestores

busquem estruturar suas administrações visando atingir as metas e objetivos presentes nos orçamentos, cumprindo as determinações legais e aplicando os recursos de maneira eficiente, eficaz e econômica, em prol das demandas da sociedade (DAHER *et al.*, 2017).

Jund (2006) afirma que, independentemente de se tratar de uma organização pública ou privada, o controle é um dos princípios básicos da administração, cuja diferença reside no fato de no setor privado, ser exercido e imposto pela alta administração, já no setor público, decorrer de imposições previstas em leis. Com isso, os controles formais aplicados no setor público foram adaptados conforme se evoluiu a própria administração pública, adotando postura mais preventiva, com foco no controle dos procedimentos das tarefas desempenhadas (PETER; MACHADO, 2014).

No âmbito da administração pública, Castelo Neto (2009, p. 36) entende que o controle busca “garantir a aplicação eficiente dos recursos públicos com o objetivo de atender aos anseios da sociedade por meio de programas e ações eficazes”. Em qualquer organização, ele se torna um instrumento de verificação da execução dos planos e metas traçados (PAIVA *et al.*, 2019).

Branco (2014) ressalta não haver dúvidas que a otimização do controle por meio de instrumentos de tecnologia da informação possui potencial para trazer os mais variados benefícios, alavancando resultados e melhorando a capacidade de avaliação das ações do governo, com o objetivo de detectar irregularidades e fraudes no setor público.

Conforme pode-se verificar, o controle é uma importante função que compara o quanto os resultados estão correspondendo aos planos estabelecidos. Informações sobre sua atuação podem permitir a identificação e possibilitar a correção dos desvios nos processos em qualquer organização, seja ela pública ou privada.

Em cada nível de controle estabelecido pela organização será também definido o nível e qualidade com que essas informações serão geradas. Nesse processo, percebe-se a necessidade de um instrumento maior, dentro da gestão, que seja capaz de agregar o conjunto dessas informações, garantindo que os níveis e qualidade estabelecidos, estejam sendo cumpridos no decorrer de todas as atividades organizacionais.

A próxima seção apresentará a controladoria como esse instrumento de gestão.

1.2 Controladoria como instrumento de gestão

Segundo Albuquerque *et al.* (2015), a função “controle” se tona cada vez mais relevante dentro do ciclo administrativo, uma vez que atribui características preventivas e não só corretivas no acompanhamento dos processos de gestão.

Os autores ainda destacam que devido a globalização e surgimento de blocos econômicos, as organizações se tornaram mais complexas, passando a exigir maior eficiência para se manterem competitivas.

Desta forma, dado o contínuo crescimento das organizações e necessidade do aprimoramento do controle financeiro e econômico das informações relevantes destinadas a melhor auxiliar os gestores, surge a controladoria, fazendo uso de todas as informações e dados contábeis disponíveis, visando garantir o cumprimento dos planos a curto, médio e longo prazos (SGUISSARDI; SILVA, 2017).

De forma geral, a controladoria caracteriza-se como um conjunto de doutrinas e conhecimentos sobre a gestão econômica, cujos enfoques recaem quanto a se tratar de um órgão administrativo com missão, função e princípios estabelecidos pelo modelo de gestão da organização ou quanto a ser uma área do conhecimento humano dotada de fundamentos, conceitos, princípios e métodos absorvidos de outras ciências (MOSIMANN; FISCH, 1999).

Figueiredo e Caggiano (2008) corroboram com esse último pensamento, afirmando que a controladoria não se utiliza somente de informações contábeis, sendo um ramo do conhecimento que interage com outras ciências na busca da eficiência e eficácia, contribuindo em todo processo de planejamento, controle e supervisão de todas as atividades que possam impactar o desempenho organizacional.

Da mesma forma pactua Borinelli (2006) ao reforçar que a controladoria se trata de um conjunto de conhecimentos constituídos por bases teóricas e conceituais de ordens operacional, econômica, financeira e patrimonial relativas à função de controle na gestão das organizações.

Quanto ao enfoque da controladoria como uma área do conhecimento humano, Mosimann e Fisch (1999, p. 99) ainda complementam o conceito, como sendo:

[...] um conjunto de princípios, procedimentos e métodos oriundos das ciências da Administração, Economia, Psicologia, Estatística e principalmente da Contabilidade, que se ocupa da gestão econômica das empresas, com o fim de orientá-las para a eficácia.

Catelli (2001, p. 344) aponta que a controladoria:

É responsável pelo estabelecimento das bases teóricas e conceituais necessárias para a modelagem, construção e manutenção de sistemas de informações e modelo de gestão econômica, que supram adequadamente as necessidades informativas dos gestores e os induzam durante o processo de gestão, quando requerido, a tomarem decisões ótimas.

Nogueira e Macêdo (2019) destacam que a principal atividade da controladoria é contribuir com informações gerenciais, a partir das atividades internas das organizações, na expectativa de obter resultados positivos por meio da avaliação de desempenho. Essa atuação não se limita a gerar informações somente a partir dos sistemas contábeis e sim, de todas as informações disponíveis que possam auxiliar na sinergia entre os departamentos, com objetivo de garantir a continuidade e proteger os ativos da organização.

A controladoria, assim, torna-se um instrumento importante, cujos dados e informações relevantes funcionam como uma conexão entre os controles e a gestão, permitindo comparar as metas alcançadas com aquelas estabelecidas no planejamento das organizações (SILVA, 2013).

Seu trabalho deriva de um esforço conjunto com os gestores para garantir que a missão, visão e valores da organização sejam cumpridos, por meio da coleta de informações fidedignas e tempestivas que viabilizem a continuidade e tomadas de decisões (NOGUEIRA; MACÊDO, 2019)

De igual maneira, no setor público, a controladoria deve compreender mecanismos de liderança, estratégia e controle, que de forma objetiva, avaliem, direcionem e monitorem a atuação dos gestores públicos para o melhor desempenho das atividades em defesa dos interesses da sociedade (TCU, 2014).

Sua principal missão consiste em difundir conhecimento, modelar e implementar sistemas de informações que sejam capazes de responder às necessidades dos usuários, quanto a situação econômico-físico-financeira dos entes públicos (SLOMSKI, 2005).

Silva (2013, p. 1) define a atuação da controladoria no setor público como sendo uma:

Área que auxilia o gestor na tomada de decisão, na análise da eficiência, eficácia, economicidade e transparência de seus atos, avaliando a conduta nas rotinas internas, garantindo tranquilidade em sua passagem pela administração do órgão, proporcionando aos cidadãos garantia da boa gestão dos recursos públicos.

Sobre a importância da controladoria no setor público, Hochmüller (2009, p. 4-5) afirma que:

[...] como área voltada para apoiar o gestor público no processo de tomada de decisões e na prestação de contas da aplicação de recursos de maneira eficaz, eficiente e efetiva, viabiliza a integração do sistema de controle interno de fiscalização, contabilidade e auditoria do Ente Público. O resultado dessa integração sistemática é a concretização da continuidade a toda gestão pública, sem interrupção do trabalho do controle interno, disponibilizando os instrumentos necessários para a geração de informações

ao gestor público sobre tudo o que está acontecendo em todos os setores organizacionais, com relatórios gerenciais e avaliações preventivas sobre prováveis erros ou fraudes, que porventura estejam ocorrendo em qualquer órgão subordinado ao governo. Dessa forma, a gestão governamental terá condições de promover os ajustes e correções que venham a evitar o desperdício ou o desvio de dinheiro público, materializados em abusos ou desfalques, bem como fortalecerá os mecanismos de fiscalização prévia, concomitante e subsequente para identificar e sanar irregularidades, ilegalidades e deficiências na destinação adequada dos recursos públicos.

Segundo Oliveira (2010), independentemente de serem públicas ou privadas, as organizações devem estar comprometidas com a eficácia e máxima eficiência de suas atividades, estando a controladoria voltada ao controle econômico do negócio.

Suzart *et al.* (2011) e Silva (2013), trazem que dentre os benefícios proporcionados pela controladoria no setor público, aquele que mais se destaca é o de auxiliar na otimização da gestão de recursos públicos, por meio de funções que supervisionem e orientem os processos decisórios.

Os princípios e funções da controladoria aplicados ao setor público, acrescenta Arruda (2020), visam principalmente a análise de gastos e maior transparência na gestão das contas públicas. Essas visões trazem maior oportunidade para que os gestores possam identificar melhores alternativas no uso dos recursos públicos, para alcançar a excelência no desempenho das atividades de cada área da organização (SILVA, 2013).

Essas alternativas, discorrem Rebién e Amorim (2016), devem ser avaliadas pelos gestores públicos em um ambiente de controle, onde o foco seja o cumprimento dos programas, metas e ações do governo, em um cenário transparente, eficiente e legal.

Segundo Silva *et al.* (2016, p. 357, grifo nosso):

[...] o papel da controladoria tem relevância destacada nos processos de gestão das organizações, principalmente, no suporte informacional para tomada de decisão, mas também nas atividades de planejamento, orçamento e controle, execução, controle e **medidas corretivas e avaliação de desempenho.**

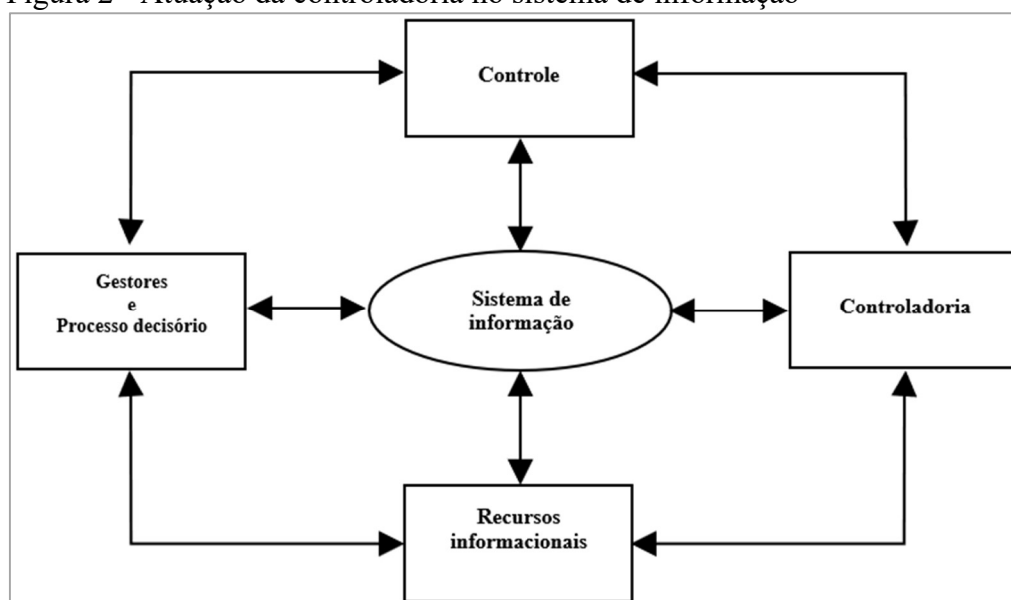
As ações exercidas pela controladoria referentes ao monitoramento das atividades operacionais e gerenciais influenciam na melhoria dos sistemas de controles, resultando no aumento do desempenho dos gestores e tornando possíveis deficiências mais transparentes e suscetíveis a medidas de correção (OLIVEIRA; PEREZ Jr.; SILVA, 2005).

Na literatura, diversos autores ressaltam que dentre as funções da controladoria, reside grande importância a capacidade em avaliar o desempenho e expor os desvios nos processos de gestão, permitindo que sejam corrigidos de acordo com aquilo que foi planejado, na busca pelo uso eficiente dos recursos disponíveis (ATKINSON *et al.*, 2011; FONTENELLE; BRITO, 2013; JULIÃO, 2004; MARTINS *et al.*, 2012; NOGUEIRA; MACÊDO, 2019; SILVA, 2013).

Para expor os desvios nos processos de gestão e permitir a avaliação do seu desempenho é necessário que a controladoria tenha total acesso às informações da organização de forma tempestiva, estando focada nos objetivos da organização e desenvolvendo as estratégias e os processos para alcançá-los, para que por meio do controle, possa comparar o planejado com os resultados alcançados e garantir que os membros da organização estejam na direção previamente traçada (ATKINSON *et al.*, 2011).

De acordo com Reginato e Nascimento (2007), a controladoria busca atuar no planejamento e modelagem dos bancos de dados, participando do processo de seleção de ferramentas tecnológicas que atuem no sistema de informação e supram a necessidade de controle e de recursos informacionais para o apoio aos gestores no processo decisório. Tudo isso de forma integrada e fluindo em todas as direções, conforme ilustra a Figura 2:

Figura 2 - Atuação da controladoria no sistema de informação



Fonte: REGINATO; NASCIMENTO, 2007, p. 70.

Na Figura 2, pode-se observar a atuação da controladoria sobre o sistema de informações assumindo um papel fundamental de inter-relacionamento sob vários aspectos das organizações. Contudo, Gil, Biancolino e Borges (2010, p. 11) alertam que “a tecnologia não pode, sozinha, compor um sistema de informações e se transformar em um fim em si mesma”. É necessário que o foco seja o alinhamento dos objetivos e metas entre todos os usuários dentro da organização (SILVA *et al.*, 2017).

Com a evolução da tecnologia e necessidade cada vez maior de acesso às informações de forma integral e tempestiva, era questão de tempo para que a controladoria se adaptasse em, além de influenciar na maneira como os sistemas de informações são modelados, integrando

diversas áreas das organizações e agregando ferramentas que permitam análises mais precisas, buscando explorar a dinâmica e flexibilidade desses sistemas, melhorando o suporte informacional aos gestores nas tomadas de decisões e contribuindo também para os processos de gestão na implementação de medidas corretivas e avaliação de desempenho.

Desta forma, a próxima seção abordará aspectos quanto a integração entre controladoria e sistemas de informação.

1.3 Controladoria e sistemas de informação

Segundo Gouveia e Ranito (2004) a sociedade contemporânea cada vez mais considera a informação como um item vital para o desenvolvimento de qualquer atividade, com isso, a necessidade de existir uma infraestrutura adequada para a sua busca, armazenamento, processamento, representação e distribuição, faz com que uma parcela considerável do esforço organizacional seja direcionada para garantir seu fluxo tempestivo.

Para Galliers (1987, apud GOUVEIA; RANITO, 2004), a informação é um conjunto de dados que, quando apresentada de determinada forma e em determinado momento, melhora o conhecimento do indivíduo que a recebe, permitindo realizar uma ação ou decisão baseada nela. Ela é o significado expresso pelo ser humano ou extraída de fatos e ideias por meio de representações convencionadas, aceitas pelos indivíduos.

Para Barbosa e Assis (2016), a informação hoje é um grande diferencial competitivo, cuja velocidade de acesso, em um mercado altamente disputado e de recursos escassos, faz grande diferença nas tomadas de decisões entre as organizações, reduzindo o grau de incertezas das ações a serem empreendidas.

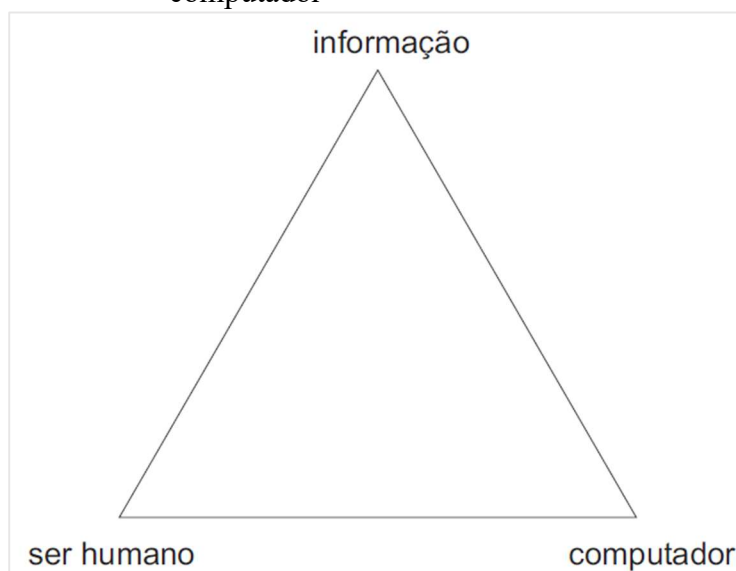
De maneira geral, Gouveia e Ranito (2004) afirmam que o ser humano, enquanto indivíduo, necessita consumir informação para tomar decisões e, desta forma, concretizar em ações aquilo que intenciona. Mesmo quando se comunica com outros indivíduos, isso ocorre pela troca de informação, sendo o computador, atualmente, uma das tecnologias mais populares e eficazes que o ser humano tem ao seu dispor, para isso.

Os autores afirmam que quando um indivíduo se torna consciente de que não sabe algo que lhe possa ser útil conhecer, fica estabelecido uma necessidade de informação para suporte a uma tomada de decisão, sendo caracterizado como um processo genérico e dinâmico aplicado

em qualquer atividade organizada, que ocorre em todos os níveis da hierarquia, independente da forma e do contexto em que a organização está inserida.

Desta forma, conforme disposto na Figura 3, o computador integra a relação entre indivíduo e informação, assumindo a mediação entre ambos.

Figura 3 - Relação entre o indivíduo, a informação e o computador



Fonte: GOUVEIA; RANITO, 2004, p. 9

Com isso, conforme demonstrado pela Figura 3, o computador como instrumento da Tecnologia da Informação, introduz um novo elemento na relação entre indivíduo com a informação, permitindo maior tangibilidade e facilidade de utilização, possibilitando melhores meios de atualização e desenvolvimento de capacidades, o acesso ao conhecimento e às experiências de terceiros na resolução de problemas (GOUVEIA; RANITO, 2004).

A qualidade e eficiência na execução de rotinas e processos dentro das organizações pode ser melhorada com a Tecnologia da Informação. Assim, através do desenvolvimento de sistemas de informação é possível criar meios e mecanismos inovadores que permitam realizar o mesmo trabalho usando menos recursos humanos, financeiros, em menos tempo e com maior confiabilidade na informação (LEE; CHENG; CHENG, 2007).

Segundo Bener (2009), os sistemas de informações são sistemas que permitem a entrada de grande volume de dados para processamento, gerando como saída, relatórios ou acesso *online* aos registros, que dado o avanço contínuo da tecnologia, tem contribuído com maior velocidade, eficiência e eficácia nas tomadas de decisões dos ambientes organizacionais.

Marta Filho *et. al.* (2015) definem sistemas de informações como a reunião de elementos ou componentes de natureza diversa e inter-relacionados, cujo objetivo é coletar, manipular,

armazenar e difundir dados e informações, de maneira oportuna, relevante e com finalidades determinadas, para serem úteis aos gestores das organizações.

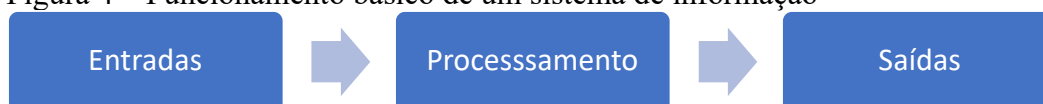
Esse conjunto de componentes ainda auxilia na coordenação e controle da organização, possibilitando que seus usuários visualizem e possam analisar problemas complexos que surjam em meio aos processos e que dificilmente seriam percebidos de forma isolada (LAUDON; LAUDON, 2007).

Padoveze (2009, p. 45) traz ainda a seguinte definição dos sistemas de informação:

[...] um conjunto de recursos humanos, materiais, tecnológicos e financeiros agregados segundo uma sequência lógica para processamento de dados e tradução em informações, para com seu produto, permitir às organizações o cumprimento de seus objetivos principais.

Dentro desse conceito, o referido autor apresenta na Figura 4, o funcionamento básico de um sistema de informação:

Figura 4 – Funcionamento básico de um sistema de informação



Fonte: O autor com base em PADOVEZE, 2009.

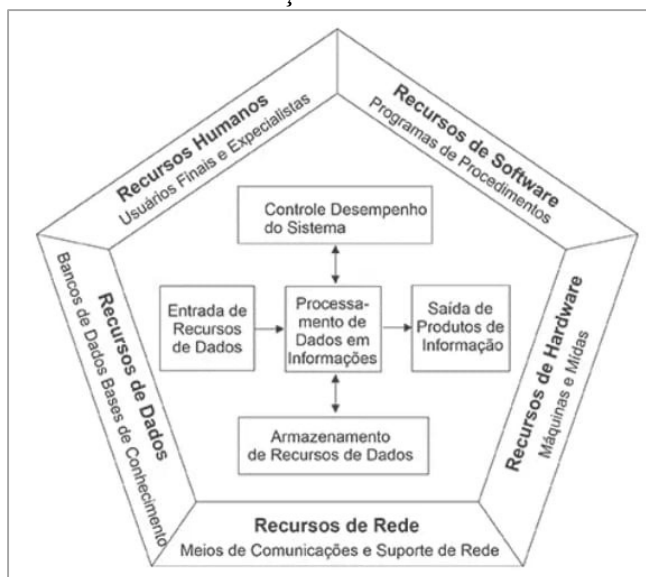
Ainda, segundo Padoveze (2009), os sistemas de informação podem ser classificados como: Sistemas de Informação de Apoio às Operações e Sistemas de Informação de Apoio à Gestão, sendo estes, os sistemas ligados à vida econômico-financeira e às necessidades de avaliação de desempenho da gestão da organização, tendo como exemplos: o sistema de informação contábil, o sistema de custos, o sistema de folha de pagamento etc.

Para Polloni (2001, p. 32) o Sistema de Informação de Apoio à Gestão processa temas “específicos, estatísticas, projeções e comparações de dados referentes ao desempenho da empresa, estabelecendo parâmetros para novas ações dentro do negócio da empresa”. Tendo como objetivo direcionar o planejamento da organização, por meio do gerenciamento de dados em todos os níveis organizacionais, através da comunicação rápida de informações atualizadas (FONSECA *et al.*, 2019).

Segundo Marakas e O’ Brien (2012), um sistema de informação depende dos recursos de pessoas (usuários finais e especialistas), *hardware* (máquinas e mídia), *software* (programas e procedimentos), dados (dados e bases de conhecimento) e redes (mídia de comunicação e suporte de rede) para realizar atividades de entrada, processamento, saída, armazenamento e controle que transformam determinados recursos em produtos de informação.

Dessa forma, segundo os autores, a Figura 5 apresenta um modelo de sistema de informação mais complexo, que expressa a estrutura conceitual fundamental que contém os principais componentes e atividades que o integram.

Figura 5 - Componentes e atividades de um sistema de informação



Fonte: MARAKAS; O' BRIEN, 2012, p. 28.

Conforme disposto na Figura 5, as funções básicas (entrada, processamento e saída) de um sistema de informação funcionam de acordo com a disponibilidade de recursos humanos, de *software*, de *hardware*, de rede e de dados, sendo diretamente influenciadas pela forma de armazenamento dos dados e pelo controle de desempenho do sistema (MARAKAS, O' BRIEN; 2012).

Oliveira e Malinowski (2016) afirmam que esses sistemas visam gerar informações que permitam aos gestores reconhecer os problemas, identificando alternativas possíveis para sua solução, auxiliando na escolha da melhor opção, na tentativa de reduzir as incertezas durante o processo de tomada de decisão. Ou seja, a informação é o elemento principal de qualquer sistema de informação.

Com isso, é por meio de sistemas de informação adequados que os gestores obtêm resultados esperados, através das informações relevantes e oportunas que permitam que as decisões sejam tomadas com maior rapidez e acertos, contribuindo para a continuidade, desenvolvimento e crescimento das organizações (BERNER, 2009).

Balloni (2006), já destacava no ano de 2006, que os sistemas de informação viriam a tomar, cada vez mais, o lugar de trabalhos manuais, substituindo uso de papel e rotinas manuais

pelo fluxo eletrônico de informações, e com isso, contribuindo para a redução dos custos operacionais, melhorando a qualidade dos serviços e a eficiência organizacional, trazendo inovações quanto a gestão e compartilhamento de informações e, ainda, contribuindo com novas capacidades de planejamento, organização, liderança e controle.

Diante desse contexto, as organizações públicas têm tornado urgente a busca por se adequarem a essas novas tecnologias, mudando paradigmas e adequando os meios de armazenamento e disponibilização da informação, uma vez que estas devem estar, cada vez mais, disponíveis aos cidadãos em meio digitais e não mais no tradicional suporte em papel (AMORIM; TOMAÉL, 2011).

Na visão de Figueiredo e Caggiano (2008), a qualidade da informação disponível é essencial para a qualidade da decisão a ser tomada, sendo que o sucesso gerencial dependerá diretamente do quanto o sistema de informação da organização está adequado a garantir esse fato.

Por meio dos sistemas de informação é possível visualizar a organização de forma integrada, com relações dinâmicas e flexíveis, permitindo melhor gerenciamento dos recursos disponíveis, atendendo às necessidades de informações dos usuários. Atualmente, não se pode desconsiderar a utilização dos sistemas de informação devido a sua capacidade de gerar, transmitir e comunicar informações adequadas e no tempo oportuno, aos tomadores de decisões das organizações (REGINATO; NASCIMENTO, 2007).

Segundo Castro *et al.* (2016), devido a essa integração, as tecnologias de informação têm recebido mais investimentos no setor público ao longo dos anos, sendo cada vez mais incorporadas nas atividades governamentais. Dessa forma, os sistemas de informação estão sendo considerados instrumentos estratégicos para a melhoria da eficiência nos serviços públicos, gerando maior economia, transparência e mais qualidade nas informações disponibilizadas aos cidadãos (OLIVEIRA; FALEIROS; DINIZ, 2015).

Perácio, Maia e Moura (2021) afirmam que o uso de sistemas de informação torna mais rápido e eficiente o trâmite dos processos administrativos no setor público, melhorando a gestão e controle em todos os níveis de governo. Por meio deles é possível integrar os mais diversos processos existentes, permitindo a redução de custos e o aumento da produtividade (BRITO; DIAS; SILVA, 2014).

Júnior *et al.* (2020) destacam que os sistemas de informação se tornam relevantes para a controladoria na medida que servem como instrumento de controle e tomada de decisão, auxiliando em lidar com grande volume de informações de diversas áreas da organização. Eleutério (2014) acrescenta que essa relevância se volta também para o planejamento

estratégico, que por meio do sistema de informação, pode mensurar a produção e distribuição das informações, de maneira adequada às necessidades dos gestores.

Para Balloni (2006, p. 13), isso faz com que os sistemas de informações se tornem “vitais para a gestão, organização e operação das empresas, exercendo impactos na estrutura organizacional, influenciando a cultura, as filosofias, as políticas, os processos e os seus modelos de gestão”.

Balloni (2006, p. 14) ainda elenca algumas tendências, que têm tornado os sistemas de informações cada vez mais importantes, no ambiente global dos negócios:

- crescente interdependência entre a estratégia de negócios, as regras e os procedimentos organizacionais de um lado e os Sistemas de Informação [...] de outro.
- crescente alcance e área de atuação das aplicações e projetos de sistemas e o relacionamento entre Sistema de Informação e organizações. [...]
- crescente poder das tecnologias de computadores, gerando poderosas redes de comunicações que podem ser usadas pelas organizações para acessar vastos armazéns de informações no mundo todo. [...]
- mudanças nos processos gerenciais, com redefinições dos contornos e limites organizacionais, com o aparecimento dos sistemas de informações inter-organizacionais e das empresas digitais.

Diante desse contexto, Bruni e Gomes (2010, p. 58, grifo nosso) reforçam que compete à controladoria a “formação de sistemas de informação, dentro de uma organização, que permitam relatar: a) a situação econômico-financeira da empresa; b) **a performance das áreas operacionais**; c) **performance dos gestores das áreas**; e d) o acompanhamento estratégico.”

Para que a controladoria possa relatar a performance de áreas operacionais ou dos gestores, ela necessita comparar o desempenho dos resultados alcançados com as expectativas incluídas no planejamento, efetuando uma análise dos erros e as possíveis causas dos desvios ocorridos. Esse conjunto de informações, então, será analisado e suas conclusões levadas para serem apreciadas pelos decisores, que a partir delas, poderão tomar medidas corretivas para solução dos problemas identificados (MARTINS *et. al.*, 2012).

Diante disso, a controladoria pode se destacar como um instrumento capaz de auxiliar na avaliação da gestão, permitindo que as organizações possam fazer uso de mecanismos de apoio à decisão, por meio de informações amplas e úteis, que gerem subsídios confiáveis embasados em indicadores de desempenho que irão refletir o nível de aderência das atividades com aquilo que foi planejado (LORENZETT *et al.*, 2013).

Tendo a controladoria papel fundamental na sinergia e integração das atividades das organizações, por meio de sua interação com os sistemas de informação, ela se torna elemento chave para auxiliar a administração no acompanhamento e avaliação dos resultados da

organização, permitindo que haja controle entre o que foi executado e o que foi planejado, contribuindo para uma melhor avaliação de desempenho, inclusive da performance dos gestores e das áreas operacionais.

Desta forma, na seção a seguir, busca-se apresentar como se dá a contribuição da controladoria para a avaliação de gestão nas organizações.

1.4 Controladoria e avaliação de gestão nas organizações

As inovações tecnológicas e a demanda cada vez maior por informações fidedignas que expressem, com clareza, os resultados alcançados, tem exigido grande esforço para que as organizações busquem aprimorar e acompanhar seus desempenhos (MUNARETTO; CORRÊA, 2016).

Martins *et al.* (2012) avalizam que tendo a controladoria a função de implantar e dirigir os sistemas de informações e estando integrada com diversas áreas da organização, ela se apresenta como uma ferramenta importante para a consecução da avaliação da gestão organizacional. Desta forma, a controladoria busca atuar elaborando as análises de desempenho dos gestores da organização e da própria área de controladoria (ALMEIDA; PARISI; PEREIRA, 2001).

Silva Neto (1996) afirma que uma das especialidades da controladoria sempre foi produzir informações sobre eventos presentes e projetar indicadores futuros, contudo, é sua capacidade de ser flexível em acompanhar e melhorar continuamente os indicadores, que a torna uma atividade de valor para as organizações, estando isso muito mais evidente devido à grande evolução da tecnologia e, por conseguinte, dos sistemas de informação.

Ainda segundo Silva Neto (1996), a controladoria deve fazer parte da atuação eficiente das organizações, valorizando a informação para que o processo seja descentralizado, ou seja, desenvolvendo maneiras para que cada atividade de trabalho da organização possua uma atividade de controladoria e com isso, favorecendo de maneira imediata, a correção das causas que levam a uma possível ocorrência de imperícia ou inconsistências, que podem contribuir, dentre outros, nos custos de retrabalho.

Lorenzetti *et al.* (2013) afirmam que a controladoria deve se voltar para a administração e supervisão de cada uma das atividades que possam impactar o desempenho da organização,

mantendo um relacionamento adequado com auditores internos e externos, e atentando para manter também sistemas e procedimentos de registros.

Figueiredo e Caggiano (2008) afirmam que as atividades de controladoria devem ser executadas de forma a desenvolver e revisar constantemente os padrões estabelecidos na avaliação de gestão, para que possam auxiliar na orientação de outros gestores no desempenho de suas atividades, sendo um instrumento importante para exercer o controle sobre as informações dentro da organização.

De forma geral, entende-se a avaliação de gestão como um processo de coleta de dados baseado em critérios anteriormente estabelecidos na qual se possa efetuar um julgamento de valor com base científica (SILVA; SILVA, 2017).

Na área financeira, a avaliação de gestão requer, além do uso de medidas quantitativas, o uso de medida qualitativas para que traga uma visão equilibrada do desempenho, levando em consideração as diferentes responsabilidades gerenciais envolvidas no processo (LORENZETT *et al.*, 2013).

De acordo com Pontes (2010), avaliação de gestão é a definição do que esperar dos resultados, tendo como suporte as estratégias da organização, o acompanhamento do processo, a busca pela solução dos problemas e a avaliação dos resultados frente ao que foi planejado.

Segundo Pereira (2011), avaliar um desempenho constitui-se de um processo complexo que inclui, além de informações necessárias para se julgar adequadamente uma performance, requisitos essenciais que se integram ao processo de gestão, em cada fase do planejamento, execução e controle. Por meio da avaliação de gestão é possível qualificar as atividades desenvolvidas pela organização, buscando que elas sejam cumpridas com maior eficiência e eficácia (MARTINS *et al.*, 2012).

Nesse sentido, Otley (2008) acrescenta que essa complexidade tende a aumentar, haja vista a necessidade de atender a diversos objetivos de forma simultânea, exigindo que as organizações definam, com maior atenção, quais aspectos de seus processos são mais relevantes e realmente precisam ser medidos.

Com isso, visando facilitar a implementação da estratégia e melhorar o desempenho organizacional, a avaliação de gestão tem sido recomendada às organizações com vistas a dar maior transparência de suas ações, como forma de demonstrar seu valor às partes interessadas (FRANCO-SANTOS; LUCIANETTI; BOURNE, 2012; MELNYK *et al.* 2014).

Para Holanda, Cavalcante e Carvalho (2009), a avaliação da gestão está sendo ampliada e incorporada ao gerenciamento do negócio, tornando-se parte das estratégias, desde a contabilidade até a área de recursos humanos.

Os autores ainda ressaltam que por meio dos processos de medição de desempenho é possível identificar as capacidades da organização com maior gerenciamento e melhor controle, pois há possibilidade de diagnósticos prévios quanto a situação em que ela se encontra, comparando com os padrões definidos no planejamento, o que possibilita, a partir da identificação de problemas, que as ações corretivas sejam efetuadas em tempo oportuno, permitindo, ainda, verificar as melhorias alcançada.

Na explicação de Guimarães (1998), para garantir a continuidade de suas atividades, toda organização necessita ser avaliada em todos os níveis, por isso a avaliação de gestão é um processo de retroalimentação que possibilita a organização rever estratégias e metodologias de trabalho. Dessa maneira, várias organizações ao redor do mundo investem na avaliação de gestão, dando destaque para sua importância em garantir a continuidade dos negócios.

Destacado por Nery, Costa e Kirchmair (2020), uma vez implementada, a avaliação de gestão deve trazer constantes *feedbacks* para possibilitar a atuação conjunta entre o avaliador e os avaliados acerca dos resultados obtidos, contribuindo para o amplo desenvolvimento da organização.

Segundo Figueiredo e Caggiano (2008, p. 257), os objetivos da avaliação de gestão podem ser definidos como sendo aqueles voltados a:

1. calcular a eficiência com que as responsabilidades assumidas pelos gestores têm sido desempenhadas;
2. identificar áreas onde ações corretivas devem ser implementadas;
3. assegurar que os gestores estão motivados ao cumprimento dos objetivos da organização;
4. possibilitar uma comparação entre o desempenho dos diferentes setores da organização e descobrir as áreas onde melhorias devem ser objetivadas.

Os objetivos da avaliação de gestão, reforça Davis e Newstron (1992), devem proporcionar igual oportunidade dentre aqueles que serão avaliados, trazendo retorno sobre o desempenho para permitir o crescimento e a motivação e, com isso, desenvolvendo o sentimento de compromisso de todos da organização.

Além disso, ressaltam Santos (2019), devem também promover o desenvolvimento de capacidades, a identificação das necessidades de treinamentos individuais e organizacionais e a melhoria da comunicação para auxiliar na divulgação dos objetivos e metas da organização.

Hersey e Blanchard (1974, apud Lessa *et al.*, 2017) afirmam que uma vez traçados os objetivos da avaliação de gestão, devem ser definidos os padrões de desempenho esperados, ou seja, a qualidade ou quantidade com que os objetivos devem ser realizados, devendo ter atenção quanto a necessidade de treinamento daqueles que serão avaliados.

No setor público, a avaliação da gestão teve sempre muita relevância, uma vez que os serviços públicos não possuem um mercado consumidor competitivo que possa servir de parâmetro para medir a eficiência e eficácia da sua prestação (COSTA; CASTANHAR, 2003)

Ainda, segundo os autores, os critérios de avaliação são medidas para aferição dos resultados alcançados. Sendo a eficiência, um dos critérios definidos pela Constituição Federal para avaliação dos resultados da gestão patrimonial, orçamentária e financeira dos órgãos públicos (BRASIL, 1988)

Com isso, muitas pesquisas definem a eficiência como um dos critérios de avaliação de gestão mais comuns, estando sempre relacionada como principal dentre aqueles indicadores de desempenho propostos para verificar a performance alcançada, independentemente do tipo de organização e as atividades desenvolvidas (CAIDEN; CAIDEN, 2001; CARVALHO; MATIAS-PEREIRA, 2007; COSTA; CASTANHAR, 2003; FIGUEIREDO; CAGGIANO, 2008; JANNUZZI, 2002; KASSAI, 2002; PEREIRA, 2011; SECCHI, 2013).

Os indicadores de desempenho são definidos por Marquezan, Diehl e Alberton (2013), como instrumentos de mensuração e controle responsáveis por identificar pontos fortes e necessidades de melhorias, de acordo com os objetivos anteriormente definidos. Podem ser classificados como indicadores financeiros, expressos em moeda, e não financeiros, aqueles expressos em unidades de medidas qualitativas e quantitativas. Devendo contemplar, também, dados internos, externos, de curto e longo prazo (SOUZA; CORRÊA, 2014).

Conforme relatam Fischmann e Zilber (1999), em qualquer processo é necessário adotar técnicas de monitoria, por meio de indicadores de desempenho que sejam capazes de auxiliar na comparação do planejamento efetuado com os resultados alcançados.

Para O'Mara, Hyland e Chapman (1998) o objetivo de se construir indicadores de desempenho está na necessidade de conhecer melhor os processos, produtos e serviços, sendo tudo isso muito além de só exercer controle sobre as atividades da organização e sim, contribuindo também para influenciar nas melhores decisões tomadas por ela.

Para Carvalho e Matias-Pereira (2007), no processo decisório reside grande necessidade de informações tempestivas, com isso, para a construção de indicadores de desempenho é necessário que o conjunto de informações que os alimentam seja coletado, processado e armazenado de maneira a garantir que seus usuários saibam que estão trabalhando com dados mais próximos possíveis da realidade.

Garcia *et al.* (2013) e Nascimento (2011) destacam a importância da avaliação de gestão, sendo necessário que seu conjunto de indicadores esteja alinhado com os objetivos e metas da

organização e relacionados com as fases de execução e planejamento das ações a serem implementadas.

Dessa forma, os indicadores de desempenho podem servir como ferramenta para auxiliar no sucesso em se atingir os objetivos propostos, permitindo acompanhar os resultados e possibilitando uma visão clara de como os processos da organização estão se desenvolvendo (ANTHONY; GOVINDARAJAN, 2008).

Para isso, Frezatti *et al.* (2009) sustentam que o foco dos indicadores de desempenho deve estar voltado para identificar resultados que possam ser mensurados, em períodos pré-determinados de uma organização, para que contribua de forma eficaz com a avaliação da gestão.

Para Kassai (2002), as características que devem ser observadas para justificar o uso de indicadores de desempenho são as dispostas no Quadro 1:

Quadro 1 - Características a serem observadas nos indicadores de desempenho

Característica	Justificativa
Objetividade	Indicadores subjetivos dificultam a mensuração. Por isso a preferência por dados quantitativos.
Mensurabilidade	Os indicadores devem ser mensuráveis, sendo possível sua quantificação em alguma escala determinada de valores
Compreensibilidade	Indicadores são utilizados para informar sobre desempenho. De nada adianta, portanto, utilizar médias que não tenham significado para os gestores.
Comparabilidade	Os indicadores devem ser comparáveis entre períodos para a mesma organização e entre organizações de mesma atividade, sendo possível saber a evolução no tempo e a posição comparativa com outros de mesma atuação.
Custo	A avaliação deve sempre considerar uma análise custo-benefício, sendo a utilidade da informação comparada com o custo de obtê-la

Fonte: O autor com base em KASSAI, 2002.

Trzesniak (1998) complementa afirmando que, no caso de indicadores quantitativos, a sua elaboração deve apresentar as seguintes propriedades (Quadro 2):

Quadro 2 - Propriedades indispensáveis de indicadores quantitativos

Propriedade	Definição
Relevância (seletividade)	O indicador deve retratar um aspecto importante, essencial e crítico do processo que pretende avaliar.
Gradação de intensidade	O indicador deve variar suficientemente no espaço dos processos de interesse.
Univocidade	O indicador deve retratar com total clareza um aspecto único e bem definido do processo.
Padronização (estabilidade)	A geração do indicador deve basear-se em uma norma, um procedimento único, bem definido e estável no tempo.
Rastreabilidade	Os dados em que a obtenção do indicador é baseada, os cálculos efetuados e os nomes dos responsáveis pela apuração devem ser registrados e preservados.

Fonte: O autor com base em TRZESNIAK, 1998.

TRZESNIAK (1998) ainda enfatiza que essas propriedades são indispensáveis quando se avalia os possíveis indicadores de desempenho a serem implementados pelas organizações, pois, a ampla disponibilidade de computadores reduziu o custo de armazenamento e manipulação dos dados, permitindo extrair facilmente informações, o que pode levar ao equívoco de se criar indicadores variados sem que haja definição clara quanto a sua utilidade e objetivos.

Segundo Amaral (2018), especificamente nos órgãos públicos são observados, muitas vezes, que não são estabelecidos critérios e aplicadas ferramentas metodológicas para a construção de indicadores de desempenho que sejam adequados às realidades que eles estão inseridos, fazendo com que a avaliação de gestão se torne um grande desafio nesse ambiente.

Dentre esses desafios, encontra-se a questão de que as avaliações de gestão acabam sendo utilizadas nas instituições públicas como um simples instrumento para cumprimento de alguma obrigação burocrática prevista em normativos, e com isso, não desenvolvendo as mudanças necessárias que contribuam com a melhoria dos processos (NERY; COSTA; KIRCHMAIR, 2020).

Para Souza e Corrêa (2014), no passado, os indicadores financeiros eram aqueles que melhor justificavam decisões de investimento, contudo, novos indicadores baseados no conhecimento sobre os processos vêm ganhando força e maior destaque nas organizações. Isso faz com que indicadores não financeiros atendam a diversos níveis organizacionais, oferecendo a possibilidade de mensurar as atividades durante sua execução e com unidades de medidas de fácil interpretação (MARQUEZAN; DIEHL; ALBERTON, 2013).

Segundo Bond (2002), as organizações estão reformulando e construindo seus indicadores de desempenho para expandir suas análises além de critérios financeiros, de forma que possam enxergar com mais detalhes, as peculiaridades inerentes aos processos, não perdendo de foco objetivos planejados.

Conforme pode-se verificar, a avaliação da gestão é uma atividade necessária para qualquer instituição, independente se pública ou privada, que deseje manter a continuidade de suas atividades dentro daquilo que foi previamente planejado. Os critérios para se criar a avaliação devem ser avaliados dentro da importância de cada processo e com objetivos e metas bem traçados para que contribuam com a melhoria da gestão daquilo que se pretende avaliar.

A controladoria muito pode contribuir nessa avaliação, seja no auxílio para criação e delimitação dos indicadores, ou no constante monitoramento dos resultados apresentados por eles nas atividades avaliadas. Desta forma, a controladoria dando suporte à avaliação da gestão, por meio de sistemas de informação bem delineados e que permitam o acompanhamento das

atividades com uso de indicadores de desempenho, pode contribuir para melhor eficiência dos processos nas organizações.

As seções anteriores buscaram abordar o estabelecido pelo primeiro objetivo específico de presente trabalho, qual seja: revisar conceitos, identificando as melhorias que a integração entre controladoria, sistemas de informação e avaliação de gestão podem trazer para o controle e eficiência nos processos das organizações.

A próxima seção pretende ampliar essa questão, apresentando uma atividade importante e sensível, desenvolvida por uma organização pública do poder executivo e que será objeto de análise do presente trabalho, cuja eficiência decorre da integração entre controladoria, sistema de informação e avaliação de gestão.

1.5 Controladoria e o pagamento de pessoal na Marinha do Brasil

Sendo a eficiência um princípio constitucional que recai sobre toda a Administração Pública, sua definição carrega o objetivo de atuação do agente público, na busca dos melhores resultados, durante as atividades de gestão do bem comum (DI PIETRO, 2020).

Dado o número expressivo de recursos públicos envolvidos na gestão de pagamento de pessoal, é necessário que os órgãos que integram o poder público mantenham-se atentos às despesas de pessoal e busquem mecanismos de controle alinhados com as melhores técnicas e práticas de controladoria para que possam trazer maior contribuição para o desempenho nos processos de gestão da folha de pagamento (COSTA; ARRAES; DE ALCÂNTARA, 2019).

Nesse contexto, está inserida a Marinha do Brasil (MB), órgão subordinado ao Ministério da Defesa e integrante do Poder Executivo Federal, que dentre suas atividades, compreende a gestão da sua folha de pagamento de pessoal (FERREIRA, 2016).

Segundo o Portal da Transparência², em 2020 a MB efetuou o pagamento de cerca de 213.000 pessoas, entre militares, servidores civis, beneficiários de pensões militares, ex-combatentes, anistiados políticos, além de beneficiários de anistiados políticos. Nesse contexto, dispõe de uma estrutura organizacional voltada exclusivamente para esse fim, contando com

² PORTAL DA TRANSPARÊNCIA. Execução do orçamento do órgão por subfunção de Programa de Gestão e Manutenção do Poder Executivo. Disponível em: <<https://www.portaltransparencia.gov.br/orgaos/52131?ano=2020>>. Acesso em 09 dez 2021.

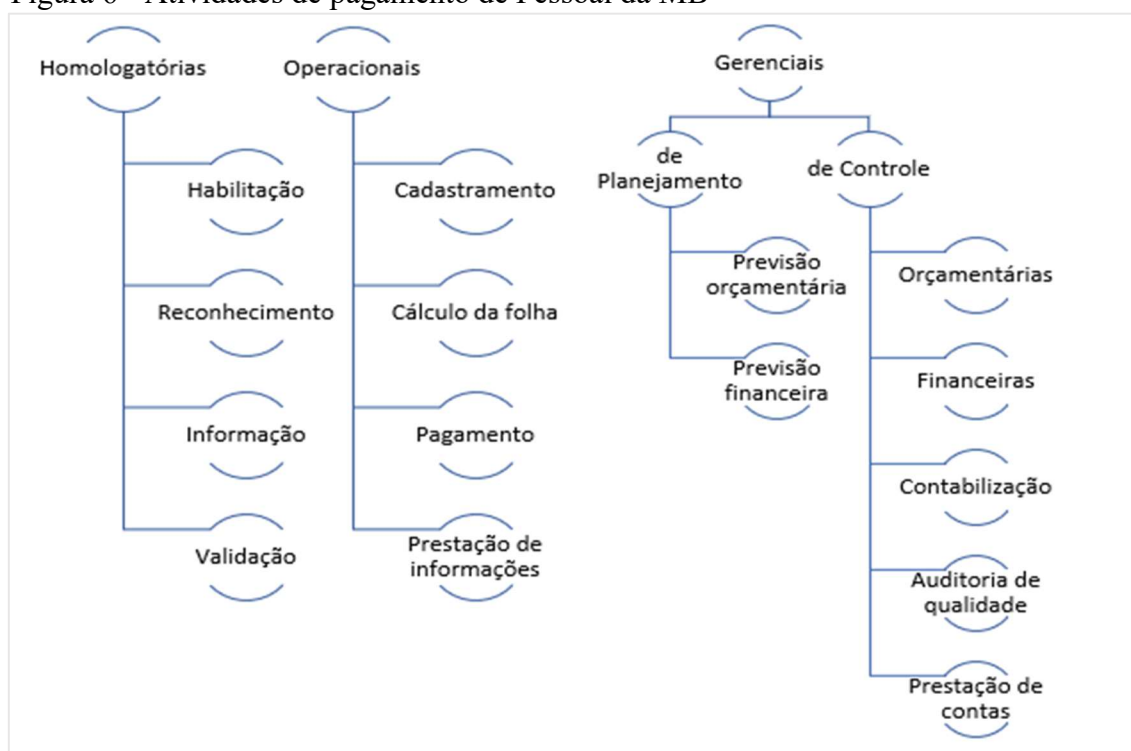
uma Organização Militar e um sistema de informação, que atuam de forma dedicada para o controle e gestão da folha de pagamento de pessoal (FERREIRA; VASCONCELOS, 2017).

Loureiro (2017) afirma que, historicamente, a criação de uma unidade especializada e com autonomia administrativa para gerir o processo de pagamento de pessoal de forma dedicada, marca o ano de 1997, com a criação da Pagadoria de Pessoal da Marinha (PAPEM), organização militar que viria a se tornar responsável pelas tarefas de gestão da folha de pagamento de toda a MB, com objetivo principal de alcançar novo patamar de eficiência operacional nessa área financeira específica.

Destaca ainda Loureiro (2017) que, sendo a atividade de pagamento de pessoal de suma importância para qualquer organização, uma vez que se reveste também de um caráter social garantindo que os militares, servidores e suas famílias recebam os direitos remuneratórios necessários para o sustento de suas vidas, naquele ano houve um grande esforço administrativo para promover o estabelecimento de novas diretrizes que orientavam as mais diversas tarefas e procedimentos voltados para o pagamento de pessoal no âmbito da MB. Com isso, sendo necessário ampliar recursos materiais e pessoais, para garantir maior controle na consecução do processo e seu desenvolvimento de forma eficiente e confiável.

Segundo Reis (2012), no processo de pagamento de pessoal da MB são estabelecidas atividades homologatórias, operacionais e gerenciais especificadas conforme Figura 6, a seguir:

Figura 6 - Atividades de pagamento de Pessoal da MB



Fonte: O autor, com base em REIS, 2012.

Dentre essas atividades, o Quadro 3 apresenta aquelas voltadas ao controle, durante o processo:

Quadro 3 – Atividades de controle de pagamento de pessoal na MB

Controle	Definição
Orçamentário	É o processo de provisionamento, acompanhamento e controle dos recursos orçamentários alocados à função de Pagamento do Pessoal da MB.
Financeiro	É o processo de recebimento, acompanhamento e controle dos recursos financeiros alocados à função de Pagamento do Pessoal.
Contabilização	É o processo de registro dos fatos contábeis pertinentes ao Pagamento do Pessoal, compreendendo a apropriação e o controle dos pagamentos, descontos e adiantamentos efetuados, em conformidade com o Plano de Contas da Administração Federal.
Auditoria de qualidade do sistema	É o processo por intermédio do qual se verifica: o grau de satisfação do usuário final; o grau de correção e tempestividade dos processos do sistema; o grau de utilidade das informações gerenciais produzidas pelo sistema; o cumprimento das normas operacionais e de segurança (lógica e física) por parte dos órgãos envolvidos com o sistema; a consistência e a confiabilidade dos dados utilizados pelos processos do sistema, bem como suas etapas, visando à racionalização dos mesmos; e o grau de manutenção das aplicações do sistema.
Prestação de contas	É o processo de geração e expedição de informações, endereçadas aos Órgãos do Sistema de Controle Interno da MB e da Administração Federal, que demonstram a legitimidade e legalidade da aplicação dos recursos.

Fonte: O autor com base em BRASIL, 2015.

Para cumprir as atividades de pagamento de pessoal, a estrutura organizacional do Sistema de Pagamento de Pessoal da MB é composta por quatro tipos de órgãos (Quadro 4):

Quadro 4 – Órgãos de pagamento de pessoal da MB

Órgão	Atribuição
Órgão de Supervisão Geral	Responsável por orientar, coordenar e controlar o exercício das atividades administrativas de todo o pagamento de pessoal da MB, visando ao seu racional, harmônico e eficiente desempenho e à observância das diretrizes, normas, ordens e instruções em vigor.
Órgãos de Competência Legal da legislação de Pessoal	São aqueles responsáveis por orientar e controlar, em sua área de competência, a atividade homologatória dos direitos remuneratórios criados por legislação, por meio da expedição de normas internas que visam à correta aplicação da legislação referente aos direitos e deveres do pessoal que recebe remuneração pela MB.
Órgão de Direção Administrativa	Responsável por acompanhar os processos mensais de pagamento de pessoal, zelando pelo fiel cumprimento das diretrizes, normas, ordens e instruções em vigor, devendo também estabelecer a rede de organizações centralizadoras (OC) do sistema de pagamento da MB.
Órgãos de Execução	São aqueles responsáveis por executar as atividades homologatórias, atualizar e processar as informações pessoais, funcionais e financeiras das pessoas que mantém relação e vínculo de remuneração com a Marinha do Brasil.

Fonte: O autor com base em BRASIL, 2015.

Para facilitar a visualização, Silva e Leal (2014) propõem a Figura 7, referente a integração dos órgãos constituintes do sistema de pagamento de pessoal da MB:

Figura 7 - Estrutura do Pagamento de Pessoal da MB



Fonte: Adaptado de SILVA; LEAL, 2014, p. 5.

Destaca-se nessa estrutura como Órgãos de Execução, a própria PAPTEM, designado Órgão Pagador (OP) e as Organizações Centralizadoras (OC) que são aquelas organizações militares - navios³ e organizações de terra – responsáveis por efetuar lançamentos, no sistema de informações de pagamento, do próprio efetivo e, em alguns casos, de outras OM apoiadas, visto que estas não possuem atividades com esse fim em suas organizações internas.

Dentro de toda essa estrutura administrativa, organizada entre órgãos e processos, é executado um conjunto de tarefas que visam cumprir as finalidades precípuas inerentes ao pagamento de pessoal (REIS, 2012). Sendo elas destacadas no Quadro 5:

³ Dependendo do porte e quantidade do efetivo, alguns navios possuem organização administrativa interna, compreendendo também as atividades de pagamento de pessoal, sendo, portanto, Organizações Centralizadoras (OC) dentro da estrutura de pagamento de pessoal da MB.

Quadro 5 - Finalidades e tarefas do Sistema de Pagamento da MB

Finalidades
- Reconhecer, homologar e registrar os direitos remuneratórios e compromissos pecuniários das pessoas com relação e vínculo de remuneração com a MB; - Prever, prover e administrar os créditos e os recursos financeiros necessários ao pagamento de pessoal; - Efetuar o pagamento, recolher os descontos decorrentes, cumprir as obrigações patronais e fiscais da MB; - Contabilizar as ocorrências financeiras e atestar a propriedade e correção dos pagamentos efetuados.
Tarefas
- Elaborar subsídios para a programação orçamentária e financeira referente ao Pagamento do Pessoal; - Executar a administração dos créditos e recursos financeiros alocados ao Pagamento do Pessoal; - Reconhecer, homologar e registrar, no âmbito da MB, direitos remuneratórios e compromissos pecuniários, autorizados e compulsórios; - Efetuar o pagamento das pessoas detentoras desses direitos e compromissos; - Verificar a propriedade e correção desses pagamentos; cumprir as disposições legais referentes às obrigações patronais e fiscais da MB; - Informar as ocorrências financeiras, conotadas ao Pagamento do Pessoal, para a competente contabilização; - Produzir as informações referentes ao Pagamento de Pessoal necessárias às atividades de controle Interno da MB; - Efetuar a Prestação de Contas do Pagamento de Pessoal da MB aos órgãos competentes da Administração Federal; - Apoiar a tomada de decisões da Administração Naval, mediante elaboração de informações relativas ao pagamento.

Fonte: O autor com base em REIS, 2012.

Segundo Ferreira e Vasconcellos (2017), o Sistema de informações de pagamento da MB é um sistema informatizado responsável por gerenciar a troca de informações de pagamento de pessoal entre as Organizações Centralizadoras e o Órgão Pagador. Durante os últimos anos, o sistema foi aperfeiçoado, trazendo, nos meados de 2016, inovações na tecnologia e recursos disponibilizados, que passaram a permitir novos tipos de análise com maiores níveis de fiscalização, dando maior abrangência de acesso aos dados, em diversos níveis de usuários.

Dentre essas inovações, Gentil (2016) destaca o ambiente *on-line*, cujo acesso é efetuado pela *intranet* da MB, permitindo que os lançamentos dos comandos de pagamento sejam efetuados e processados continuamente; e o ambiente *off-line*, onde um programa instalado no computador permite que as OC efetuem seus lançamentos sem estar conectados à *intranet*, transferindo os arquivos de dados em momento oportuno, quando conectados. Esta forma, foi inicialmente desenvolvida como contingenciamento em situações de indisponibilidade do ambiente *on-line*, por exemplo, nos casos dos navios em viagem que não tendo acesso a todo momento à *intranet* da MB, possam continuar a desenvolver as atividades de pagamento de pessoal.

De acordo com Brasil (2015), as atividades de pagamento de pessoal da MB integram rotinas diárias que formam processos mensais, cujos lançamentos efetuados pelas OC no sistema, são baseados em rubricas que representam fatos geradores previstos nas legislações de remuneração das Forças Armadas e que geram a respectiva folha de pagamento dos militares da MB. Esses lançamentos ficam registrados no sistema com todo seu histórico de informações.

Mensalmente, durante as atividades da folha de pagamento, a atuação do controle busca analisar os lançamentos de pagamento visando identificar a existência de possíveis

inconsistências pelo não cumprimento de determinados parâmetros de informações ou requisitos estabelecidos pela legislação. Essa atuação do controle é recorrente e contínua ao longo de todo o processo de pagamento de pessoal e ocorre, seja de forma automatizada pelo próprio sistema, cumprindo medidas de controle inseridas em sua programação que são verificadas imediatamente após a inserção dos lançamentos, seja pela conferência nos processos de controladoria, efetuados pela OC, ou pela própria PAPEM, ao final da depuração para o processamento da folha de pagamento da MB (BRASIL, 2015).

Ainda segundo Brasil (2015), a diferença básica entre a atuação do controle sobre os lançamentos pelo sistema ou pela controladoria reside em que, a análise do sistema é a primeira do processo de pagamento de pessoal e visa verificar se os parâmetros mínimos de informações para a inclusão do lançamento foram cumpridos. Já a análise efetuada pela conferência nos processos de controladoria das OC e depuração da PAPEM, ao longo da folha de pagamento, é mais abrangente e visa verificar se aquelas informações incluídas nos lançamentos são consistentes e fidedignas com os documentos comprobatórios que representam os fatos geradores dos pagamentos ou se há possíveis inconsistências que os invalidem para processamento e inclusão na folha de pagamento da MB.

Isso vem a reforçar o que destaca Bruni e Gomes (2010) e Martins *et al.* (2012) quanto a função da controladoria em formar, implantar e dirigir os sistemas de informação, visto que já no processo inicial de pagamento de pessoal, no primeiro controle automatizado, residem regras e procedimentos no sistema de informação da MB, de acordo com as políticas orientadas pela controladoria durante o processo de concepção e implantação do sistema de informação de pagamento da MB.

Uma vez que para qualquer lançamento de pagamento no sistema é obrigatório que se tenha incorrido o fato gerador que deu origem ao direito previsto na legislação e que garanta ao militar o recebimento de determinada rubrica, muitos lançamentos não aprovados pela atuação do controle acabam por terem que ser corrigidos e reincluídos em processos seguintes, até que se conclua o pagamento ao militar (BRASIL, 2015).

Segundo levantamento efetuado por Silva e Leal (2014), no ano de 2011, o sistema de pagamento de pessoal da MB movimentou cerca de R\$ 12 bilhões, sendo destacado que a média de atuações do controle sobre inconsistências informacionais foi de aproximadamente de 2% e que dado o volume de recursos da folha de pagamento da MB, em termos financeiros, naquele ano representou cerca R\$ 240 milhões. Tomando-se esse exemplo, de acordo com o Portal da

Transparência⁴, no ano de 2020, esse mesmo percentual alcançaria cerca de R\$ 420 milhões, dado o total de despesa com pessoal, naquele ano.

Ainda, segundo Silva e Leal (2014), a grande volatilidade do percentual de inconsistências constatadas pelo controle em 2011, que variaram entre 1% até 3,7%, demonstrando haver espaço para melhores análises, com apresentação de resultados mais robustos que possam atuar na identificação das razões dessa variação.

Diante disso, com o propósito de contribuir com o controle e eficiência na gestão das atividades de pagamento desenvolvidas pela PAPEM, no ano de 2015 foi criado um setor denominado “Assessoria de Controle Financeiro”, cujas atribuições são revestidas por aquelas que definem a controladoria como sendo um instrumento para o monitoramento e acompanhamento da organização, na busca por disponibilizar informações úteis que contribuam para a racionalização no uso dos recursos, na redução das inconsistências nos processos, no apoio à avaliação da gestão e na tomada de decisão (FERREIRA; VASCONCELLOS, 2017).

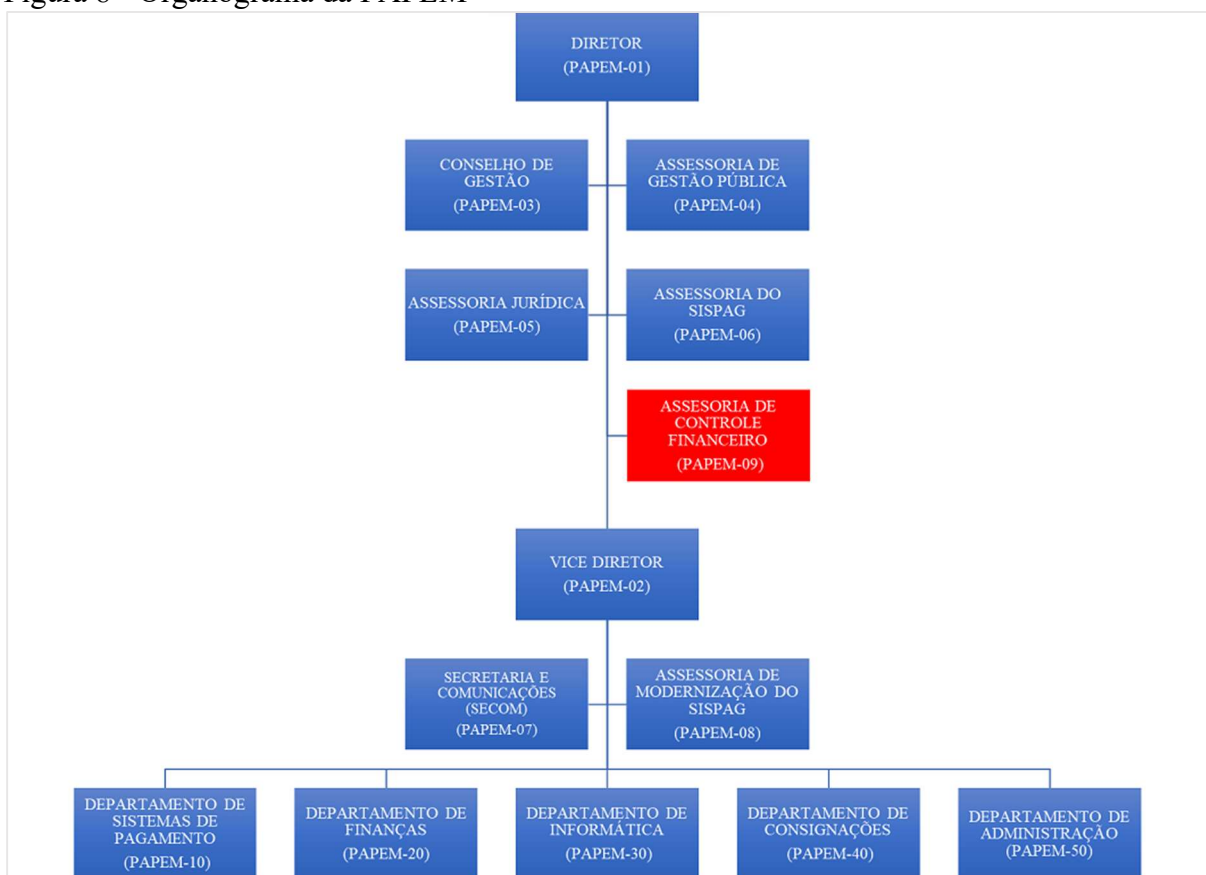
Segundo Loureiro (2017), essa preocupação em inserir um setor voltado a desenvolver atividades específicas de controladoria, visando garantir o melhor desempenho da PAPEM na gestão da folha de pagamento, dar-se pela alta complexidade em que a atividade de pagamento de pessoal está inserida, contando com um sistema sensível e dinâmico que além de compor a estrutura contábil-financeira, possui grande efeito e alcance psicossocial em toda a MB.

Por isso, a própria essência dessa atividade necessita de “planejamento objetivo e criterioso, execução precisa e dinâmica, e controle adequado e apurado, sem que possam ser evitadas, no entanto, situações eventuais e de emergência que exigem pronta iniciativa, dose substancial de criatividade e extrema flexibilidade de ação” (LOUREIRO, 2017, p. 8).

Dentre as funções desenvolvidas pela controladoria com o apoio de um sistema de informação, Silva e Leal (2014), destacam como uma das mais importantes, a de prover *feedback* na identificação de inconsistências nos lançamentos de pagamento realizados pelas OC, pois permite a avaliação da gestão com o objetivo de corrigir possíveis desvios e, com isso, trazendo a possibilidade de implementar melhorias que contribuam com o aumento da eficiência em todo o processo. Desta forma, a organização interna da PAPEM passou a contar com um novo elemento de controle, dedicado a assessorar à direção, conforme demonstra a Figura 8:

⁴PORTAL DA TRANSPARÊNCIA. Execução do orçamento do órgão por subfunção de Programa de Gestão e Manutenção do Poder Executivo. Disponível em: <<https://www.portalttransparencia.gov.br/orgaos/52131?ano=2020>>. Acesso em 09 dez 2021.

Figura 8 - Organograma da PAPEM



Fonte: Adaptado de FERREIRA; VASCONCELLOS, 2017, p. 17.

Ferreira e Vasconcellos (2017) reforçam que, conforme destacado na Figura 8, dada a importância das atribuições assumidas, o setor de Assessoria de Controle Financeiro está diretamente ligado à direção da PAPEM. Isso permite que as ações de controladoria desenvolvidas possam chegar ao decisor de forma rápida, contribuindo com o uso eficaz e racionalização dos recursos disponíveis, devido ao melhor controle dos processos da organização.

Os autores ainda destacam que as atividades de controle interno de toda MB são exercidas por outra OM, denominada Centro de Controle Interno da Marinha (CCIMAR), que atua efetuando auditorias em todo o processo de folha de pagamento da MB, desde seu início nas OC até o processamento final pela Pagadoria. Contudo, o intuito de possuir um órgão interno dedicado às atividades de controladoria na PAPEM é voltado para reforçar o controle específico das atividades de pagamento de pessoal, em complemento àquelas já desenvolvidas pelas OC ao longo do processo, dada sua importância no conjunto de todas as atividades desempenhadas pela MB.

Conforme apresentado, reside grande importância em manter elevado controle das atividades de pagamento de pessoal, tendo em vista tratar-se de uma área sensível, cujo processo reverbera em toda MB. Essa importância vem a destacar o papel central da controladoria como instrumento de eficiência, capilarizado pelas atividades de controle desenvolvidas pelo sistema de informação e pelas OC, quando do início do processo, e reforçadas pela Pagadoria, ao seu final, antes do processamento da Folha de pagamento. Tudo com vistas a garantir o monitoramento e acompanhamento de tarefas que possam impactar a missão e objetivos da MB.

Diante disso, a busca por técnicas que visem aprimorar os processos de controle por meio da análise de dados disponibilizados pelos sistemas de informação, gerando informações úteis para que, de forma tempestiva, possa atuar na melhoria das atividades, deve ser uma constante preocupação em qualquer organização.

Dessa forma, esta pesquisa busca reafirmar que os conceitos de controladoria, sistema de informação e avaliação de gestão combinados com uso de métodos voltados para análise de dados com técnicas estatísticas, podem contribuir com a melhoria da eficiência na gestão da folha de pagamento da MB.

A próxima seção apresentará alguns estudos desenvolvidos sobre o tema pagamento de pessoal.

1.6 Estudos anteriores sobre processos de pagamento de pessoal

Esta seção apresentará uma amostra de pesquisas que têm sido realizadas tratando do tema pagamento de pessoal.

Desta forma, o estudo buscou pesquisas relacionadas ao tema proposto, em artigos publicados nos anos de 2012 a 2020, em algumas bases de dados de publicações científicas, reproduzindo o *abstract* de cada um deles, com objetivo de apresentar uma visão ampliada de seus achados.

Destaca-se que a presente pesquisa traz como diferencial frente a esses estudos, o uso de dados oriundos das atividades operacionais de pagamento de pessoal, desenvolvidas por diversas organizações pertencentes a um mesmo órgão público e procura investigar, por meio de técnicas estatísticas, as principais diferenças e similaridades que traçam um panorama do controle operacional empregado ao longo dos processos.

Dentre os trabalhos que têm como foco investigar os processos de pagamento de pessoal nos últimos anos, destacam-se: Fernandes, Jóia e Andrade (2012); Macedo *et al.* (2013); Silva e Leal (2014); Guerra (2015); Moreira (2016); Oliveira (2016); Ferreira e Vasconcelos (2017); Silva (2019); Galeno *et al.* (2020).

Por meio de um estudo de caso múltiplo, a pesquisa de Fernandes, Jóia e Andrade (2012), investigou os fatores individuais, técnicos, sociais e políticos que têm gerado resistência à implantação de sistemas informatizados de folha de pagamento na administração pública. Em sua análise é aplicado um referencial teórico que integra fatores geradores de resistência relacionados com dimensões individuais (pessoas) e técnicas (sistema) e com a interação social e política entre os usuários do sistema e o âmbito da organização. Como achados, o artigo identifica diversos tipos de comportamento de resistência, sua inter-relação e transformação ao longo da trajetória de implementação dos sistemas e os desfechos contrastantes ocorridos nos casos estudados.

Na pesquisa de Macedo *et al.* (2013) é desenvolvido um estudo na Secretaria de Estado do Planejamento, Orçamento e Gestão – SEPLAG, gestora da folha de pagamento do poder Executivo do Estado de Sergipe, para investigar os benefícios trazidos pela associação do uso de *software* com técnicas de auditoria. Segundo os autores, essa iniciativa baseou-se na premissa que as instituições públicas estão demandando, de forma crescente, ações de acompanhamento e controle que visam reduzir falhas e evitar erros que possam prejudicar sua imagem na sociedade, além da necessidade de promover uma cultura de acompanhamento das ações efetuadas. Dentre os achados, o trabalho apresentou que o uso de software com técnicas de auditoria trouxe ganhos diretos e indiretos, uma vez que além de economia para o Estado e da melhor gestão dos servidores que trabalham com a folha de pagamento, criou-se também uma consciência coletiva do efetivo controle dos recursos públicos.

A pesquisa de Silva e Leal (2014) buscou responder a seguinte questão: “os procedimentos de controle estabelecidos pela Controladoria da Marinha levaram à diminuição de erros cometidos nos lançamentos para pagamentos de pessoal, tanto em nível nacional como internacional?”. Sendo desenvolvida através de um estudo de caso com base em análise qualitativa exploratória de dados e análise de conglomerados (*cluster analysis*). Com os resultados foi verificado que os procedimentos de controle estabelecidos pela Marinha levaram à diminuição, ainda que sutil, de erros cometidos nos lançamentos para pagamentos de pessoal em nível nacional, com impacto positivo em 2012. Em nível internacional, no entanto, a melhora foi evidente no ano de 2012, sendo um indicativo para maiores melhorias no futuro. Também foi possível concluir que o sistema de controle gerencial da PAPEM, sob a perspectiva

da controladoria, à luz das atividades componentes dos três principais vetores de controle da PAPEM (depuração da folha no país; controladoria da folha no país; e controladoria da folha exterior) guarda relação com as atuais exigências da sociedade, sobretudo quanto à qualidade do gasto público. Nesse aspecto, o modelo observa os principais pontos trazidos pela LRF, no que tange à necessária ação planejada e transparente e à prevenção de riscos e correção de desvios que afetem o equilíbrio das contas públicas.

O estudo proposto por Guerra (2015), teve como objetivo principal analisar a eficiência dos serviços aplicados na unidade de pagamento dos servidores do Supremo Tribunal Federal (STF) durante o processo de elaboração da folha de pagamento, em comparação a outros cinco Órgãos do Poder Judiciário Federal. Para a análise da eficiência foi utilizada a abordagem *Data Envelopment Analysis* (DEA), que consiste em uma técnica não paramétrica cujo desempenho das organizações é medido através da fronteira relativa de eficiência, baseada na matriz de insumos e produtos das *Decision Making Units* (DMU), ou seja, unidades que tomam decisões. O estudo foca a análise comparativa da eficiência nos processos da folha de pagamento dos órgãos estudados, considerando que a gestão eficaz do setor de pagamento é essencial à efetividade na prestação dos serviços. O modelo utilizou como variáveis de insumos, dados coletados nas unidades envolvidas e no site do Tribunal de Contas da União (TCU), que mantém, em seu sítio, informações dos órgãos da Administração Pública. A avaliação de eficiência dos setores de pagamento dos órgãos pesquisados, através da metodologia DEA, permitiu identificar as melhores práticas, mensurar a participação de cada variável envolvida na avaliação da unidade e projetar as unidades ineficientes na fronteira de eficiência.

Moreira (2016) investigou em seu estudo como realizar de forma eficiente, por meio da utilização de recursos avançados de Tecnologia da Informação, o controle da execução de auditorias e inspeções nos atos de admissão, concessão e de revisão de aposentadorias, reformas e pensões, bem como da análise da legitimidade de pagamentos efetuados aos servidores/empregados no Governo do Distrito Federal (GDF), considerando a complexidade intrínseca da análise dos atos de pessoal, o impacto dos gastos nessa área e o limitado quantitativo de servidores disponíveis nos Órgãos de Controle. Como achados, foram identificados que com o suporte integrado de Tecnologia da Informação é possível delimitar os riscos de inconsistências na folha de pagamento, o desenvolvimento de trilhas de auditoria com foco na ação estratégica para redução do estoque existente, no Controle Interno, de atos concessórios de aposentadorias, reformas e pensões e o maior alcance de rubricas auditadas na folha de pagamento do GDF.

Oliveira (2016) investigou a percepção do usuário quando comparada a eficiência do antigo e do novo sistema de pagamento de pessoal do Exército Brasileiro, tendo como foco principal avaliar os quesitos relativos à segurança da informação e à operacionalidade do sistema. Segundo o autor, dentre as principais percepções apontadas, os resultados indicaram que: os usuários entendem que tanto o sistema antigo quanto o novo satisfazem critérios de segurança e operacionalidade, cumprindo a finalidade para o qual se destinam; que as novas tecnologias trazidas pelo novo sistema permitem uma maior automação e eficiência, contribuindo com incrementos na segurança da informação e na usabilidade; e que o novo sistema facilitará a execução da atividade de pagamento de pessoal, permitindo executar os procedimentos com mais rapidez e objetividade.

A pesquisa de Ferreira e Vasconcelos (2017) teve como objetivo apresentar o trabalho desenvolvido pela PAPEM, quanto às boas práticas adotadas para aperfeiçoar e fortalecer o controle financeiro dos recursos gerenciados para a gestão do pagamento do pessoal da Marinha. Nesse sentido, aborda as atribuições conferidas à Assessoria de Controle Financeiro, idealizada especificamente para esse fim, cujo enfoque é a modernização do Sistema de Pagamento da Marinha. Segundo os autores, as práticas adotadas mostram-se alinhadas aos objetivos da Controladoria-Geral da União (CGU), Órgão do Governo Federal, que, dentre outras prerrogativas, é responsável pela defesa do patrimônio público e do incremento da transparência da gestão, por meio das atividades de controle interno. Isto posto, o que se espera, em última instância, é a eficaz gestão dos recursos públicos, em especial dos recursos próprios de pagamento de pessoal, com a transparência que lhe é devida conforme os preceitos estabelecidos no uso de recursos públicos.

Silva (2019), em seu estudo de caso, busca desenvolver alternativas para propor melhorias no aumento da velocidade de tramitação de informações de acesso restrito no processo de pagamento de pessoal do Exército Brasileiro. Tal estudo é motivado pela necessidade de redução do tempo para tramitação de tais informações, que ocorrem por meio de documentos físicos, demandando maior tempo para que se conclua o pagamento ao servidor. Em seus achados, o autor destaca que com o suporte da Tecnologia de informação é possível criar um ambiente, dentro dos padrões de segurança determinados pela legislação, para tramitar informações de acesso restrito, relativas ao processo de pagamento de pessoal e com isso, contribuindo para racionalização administrativa e redução do tempo e da utilização de papel.

No estudo desenvolvido por Galeno *et al.* (2020), foi proposto a partir da gestão do conhecimento, a realização de um trabalho focado nas regras de negócio que atuam, de forma consistente, na pesquisa, estudo, catalogação e disseminação da legislação de pessoal que é

aplicável à folha de pagamento de servidores públicos brasileiros. Tendo como objetivo o levantamento de requisitos de sistema precisos para o desenvolvimento de um software de folha de pagamento seguro e eficaz. Os resultados alcançados confirmaram a importância de uma eficiente gestão das regras do negócio, por meio da gestão do conhecimento, para o sucesso do desenvolvimento do *software*, uma vez que permite maior controle pelos profissionais envolvidos, permitindo também que o usuário possa validar e corrigir regras aplicadas aos processos de folha de pagamento.

O próximo capítulo apresenta a metodologia da pesquisa.

2 METODOLOGIA

Este capítulo descreve os procedimentos metodológicos para realização da pesquisa, sendo composto por quatro seções, a saber: método da pesquisa; seleção da amostra; coleta dos dados; e tratamento dos dados. A quinta seção apresenta a delimitação deste estudo.

2.1 Método da pesquisa

De acordo com Demo (1995), a metodologia se reveste de uma preocupação instrumental, que traça o caminho entre a realidade teórica e a prática, para que a ciência possa percorrê-lo com seu foco voltado para o esforço de transmitir os procedimentos lógicos adotados, durante todo o percurso, garantido que outros possam percorrer da mesma forma.

Segundo Richardson (1999), o método científico é a maneira encontrada pela sociedade para legitimar um conhecimento adquirido empiricamente, de forma que, por meio dele é possível para qualquer pesquisador repetir a investigação, nas mesmas circunstâncias, podendo obter um resultado semelhante.

Segundo Malhotra (2012), a concepção de pesquisa se trata de uma estrutura que detalha os procedimentos necessários para obter informações indispensáveis sobre o estudo proposto. Com isso, a escolha do método da pesquisa adequado se torna fundamental para o desenvolvimento de qualquer trabalho científico.

Tendo em vista atingir o objetivo proposto por este estudo, qual seja investigar se a análise da atuação do controle sobre o processo de pagamento de pessoal pode contribuir com o aumento da eficiência na gestão na folha de pagamento da Marinha do Brasil, esta pesquisa tem natureza descritiva. Malhotra (2012, p. 61) esclarece que a pesquisa descritiva é “pré-planejada e estruturada”, sendo seu objetivo descrever características ou funções do objeto de estudo.

Quanto à abordagem do problema, trata-se de uma pesquisa quantitativa. Sendo seu uso justificado pelo interesse de responder à questão de pesquisa utilizando técnicas estatísticas multivariadas na análise dos dados.

Malhotra (2012, p. 110) afirma que a pesquisa quantitativa “procura quantificar os dados e aplicar alguma forma da análise estatística”.

2.2 Seleção da amostra

A pesquisa será realizada com dados da Marinha do Brasil (MB), uma instituição subordinada ao Ministério da Defesa e integrante do Poder Executivo Federal (BRASIL, 2005).

Na internet, o *site*⁵ da MB destaca a sua missão da seguinte forma:

Preparar e empregar o Poder Naval, a fim de contribuir para a Defesa da Pátria; para a garantia dos poderes constitucionais e, por iniciativa de qualquer destes, da lei e da ordem; para o cumprimento das atribuições subsidiárias previstas em Lei; e para o apoio à Política Externa.

Além das atribuições previstas em sua missão, a MB exerce o planejamento e o controle da execução dos recursos orçamentários previstos no orçamento da união (BRASIL, 2015). Para isso, dispõe de uma quantidade relevante de OM distribuídas por todo o território nacional, sendo organizadas em nove Distritos Navais (DN). Cada uma possuindo características específicas de acordo com as tarefas executadas.

O Apêndice A apresenta as 102 organizações militares definidas como população do presente estudo que são vinculadas ao Comando da Marinha e possuem atribuições de Organizações Centralizadoras de Pagamento de Pessoal (OC).

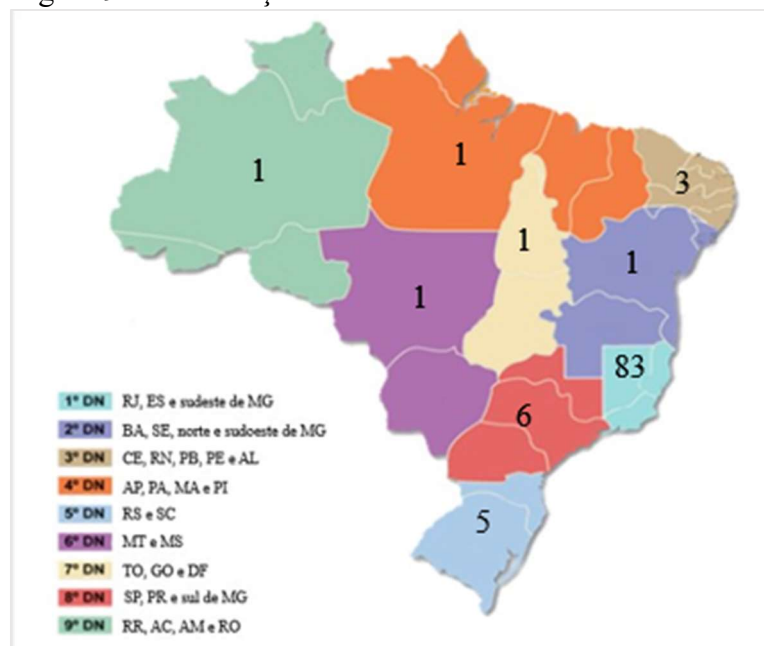
A motivação para escolha dessas OM ocorre em virtude de atuarem no processo de pagamento de pessoal, executando tarefas voltadas para garantir a gestão da folha de pagamento pela MB.

A fim de garantir uma análise isenta e imparcial, as Organizações Centralizadoras serão identificadas na pesquisa pela sigla OC, acrescida de um número inteiro sequencial, como por exemplo, OC1, OC2, OC3 etc.

A distribuição das OC, do presente estudo, no território nacional é representada pela Figura 9.

⁵MARINHA DO BRASIL. Missão e visão de futuro da Marinha. Disponível em: <<https://www.marinha.mil.br/content/missao-e-visao-de-futuro-da-marinha>>. Acesso em: 03 ago. 2021.

Figura 9 - Distribuição das OC no território nacional



Fonte: Adaptada de MARINHA DO BRASIL, 2021.

De acordo com a Figura 9, observa-se que a maioria das OM com atribuição de OC estão localizadas no 1º Distrito Naval.

2.3 Coleta dos dados

Segundo Malhotra (2012), os tipos de amostragem podem ser classificados em dois grupos, a amostragem probabilística e a não probabilística. A presente pesquisa adotou a amostragem não probabilística do tipo “por julgamento”, sendo caracterizada pela seleção amostral de acordo com o julgamento do pesquisador.

Os dados da pesquisa foram coletados por consultas parametrizadas, no banco de dados do sistema de pagamento da MB, referente aos lançamentos de pagamento, no período de janeiro de 2017 a dezembro de 2020, que foram objetos da atuação do controle.

Os referidos dados foram disponibilizados pela PAPEM, por meio de arquivo em formato “CSV”, contendo informações, linha a linha, sobre o processo de pagamento (mês e ano), motivo da atuação do controle (constatações observadas em cada lançamento) e seu tipo (se efetuado pelo sistema de forma automatizada ou por conferência posterior durante os processos de controladoria), a OC responsável pelo lançamento e as rubricas, sendo omitidas

qualquer informação pessoal que pudesse identificar o militar que fez jus ao direito remuneratório.

O ano de 2017 foi selecionado como período inicial, por ser o primeiro ano completo do uso do sistema de informações de pagamento da MB após sua atualização, ocorrida em meados de 2016. Com isso, espera-se também poder apresentar uma análise exploratória dos dados ao longo do período.

Isso fez com que os dados brutos totalizassem 234.868 lançamentos de pagamento, representados por 397 rubricas analíticas.

Na sequência, a próxima seção apresenta o tratamento dos dados.

2.4 Tratamento dos dados

O tratamento dos dados foi efetuado no programa R (R CORE TEAM, 2019). Segundo Smolski *et al.* (2018), o *software* R é uma ferramenta de elevada robustez e abrangência estatística que facilita a construção e uso de modelos estatísticos e matemáticos para análise, permitindo ainda o acompanhamento dos resultados, uma vez que os passos efetuados pelo pesquisador podem ser replicados e reproduzidos com facilidade.

Inicialmente, foram excluídos os lançamentos referentes a consignações contraídas pelos militares em instituições financeiras, bem como aquelas rubricas com atributos específicos que poderiam facilitar a identificação de determinada OC e comprometer o caráter isento e imparcial da análise a ser efetuada.

Em seguida os dados foram transpostos em colunas contendo as frequências de lançamentos identificadas para cada OC, rubricas e tipos de controle, resultando em uma tabela contendo 102 linhas e 284 colunas e com isso, vinculando-se ao segundo objetivo específico do presente trabalho, qual seja: enumerar as atuações do controle sobre os lançamentos de pagamento, no período de janeiro de 2017 a dezembro de 2020.

As próximas seções trarão maiores detalhes quanto as técnicas multivariadas e os agrupamentos efetuados nas variáveis para efetuar as análises propostas no presente estudo.

2.4.1 Técnicas estatísticas multivariadas

Para Corrar, Paulo e Dias Filho (2017), a análise multivariada é um conjunto de métodos estatísticos que torna possível a análise simultânea de medidas múltiplas para cada indivíduo, objeto ou fenômeno observado. Em um primeiro momento, todas as variáveis relacionadas simultaneamente são consideradas igualmente importantes para o desenvolvimento da análise proposta (MANLY, ALBERTO, 2019).

Mingoti (2017, p. 22) acrescenta que:

Os métodos de estatística multivariada são utilizados com o propósito de simplificar ou facilitar a interpretação do fenômeno que está sendo estudado através da construção de índices ou variáveis alternativas que sintetizem a informação original dos dados; construir grupos de elementos amostrais que apresentem similaridade entre si, possibilitando a segmentação do conjunto de dados original; investigar as relações de dependência entre as variáveis respostas associadas ao fenômeno e outros fatores (variáveis explicativas), muitas vezes, com objetivos de predição; comparar populações ou validar suposições através de testes de hipóteses.

Assim, por meio de técnicas estatísticas multivariadas é possível desenvolver pesquisas com melhor qualidade, interpretando com maior facilidade os dados coletados (SARTORIO, 2008).

2.4.1.1 Análise de Correspondência Simples (ACS)

A técnica comumente chamada de Análise de Correspondência foi "redescoberta" muitas vezes sob diferentes maneiras, como "média recíproca" ou "escala dupla" e teve seu nome atual derivado do francês "*analyse des correspondances*". É uma técnica cujos dados de análise são dispostos na forma de uma tabela de contingência, podendo ser representada por meio de um gráfico de duas dimensões. Alguns autores como Greenacre (1984, 1993), Benz'ecri (1992) e Clausen (1998) apresentaram trabalhos abrangentes sobre o tema, discutindo não só a história e várias abordagens possíveis, como também se concentrando em aspectos mais práticos das análises (JOLLIFFE, 2002).

Dentre os objetivos da aplicação da Análise de Correspondência em pesquisas científicas, o Quadro 6 traz alguns destacados por Gouvêa, Prearo e Romeiro (2012).

Quadro 6 - Objetivos de aplicação da Análise de Correspondência

Principal objetivo indicado no estudo	Fontes
Encontrar e representar as relações existentes entre as variáveis em um espaço multidimensional, reduzindo a dimensão de variáveis com dados qualitativos para obter um pequeno número de fatores.	Pestana e Gageiro (2000)
Descobrir relações existentes entre variáveis nominais a partir de uma tabela de correspondências colocadas em um espaço de poucas dimensões.	SPSS (2001)
Retratar a correspondência de categorias de variáveis, por meio de mapas perceptuais.	Hair <i>et al</i> (2005)
Fatorar variáveis categóricas e as exibir em um espaço de propriedades que apresente a associação dessas variáveis em duas ou mais dimensões.	Garson (2011)
Efetuar uma avaliação visual rápida das diferenças entre indivíduos a partir de uma matriz de distâncias	Reis e Moreira (1993)
Identificar a estrutura existente em um conjunto de medidas de proximidades entre objetos	SPSS (2003)
Transformar os julgamentos semelhantes ou preferências dos indivíduos em distâncias representadas num espaço multidimensional.	Hair <i>et al</i> (2005)

Fonte: Adaptado de GOUVÊA; PRAERO; ROMEIRO, 2012, p. 112.

Segundo Mingoti (2020), a Análise de Correspondência Simples (ACS) é um método estatístico multivariado que investiga a associação entre as variáveis categóricas que compõem uma tabela de contingência com p linhas e q colunas (Tabela 1), onde p e q denotam os números de categorias nas duas variáveis categóricas analisadas.

A autora demonstra que na Tabela 1, n é a frequência total da tabela de contingência, n_{ij} denota a frequência absoluta de observações nas categorias i e j , $n_{i.}$ é a frequência total na linha i e $n_{.j}$ é a frequência total na coluna $j \forall i=1, p$ e $j=1, q$. A partir das frequências absolutas na Tabela 1 tem-se $f_{ij} = n_{ij}/n$ (a frequência relativa da célula ij), $f_{i.} = \sum_{j=1}^q f_{ij}$ (a frequência relativa da linha i) e $f_{.j} = \sum_{i=1}^p f_{ij}$ (a frequência relativa da coluna j). Adicionalmente, pode-se calcular $d_{ij} = f_{ij}/(f_{i.}f_{.j})$, o índice de atração/repulsão entre as categorias i e j . Se $d_{ij} > 1$, a frequência observada na célula ij supera a frequência esperada sob a hipótese de independência entre as categorias, nesse caso há uma atração entre as categorias i e j . Analogamente, se $d_{ij} < 1$, há uma repulsão entre as categorias. As categorias i e j são independentes se $d_{ij} = 1$.

Tabela 1 - Exemplo de tabela de contingência

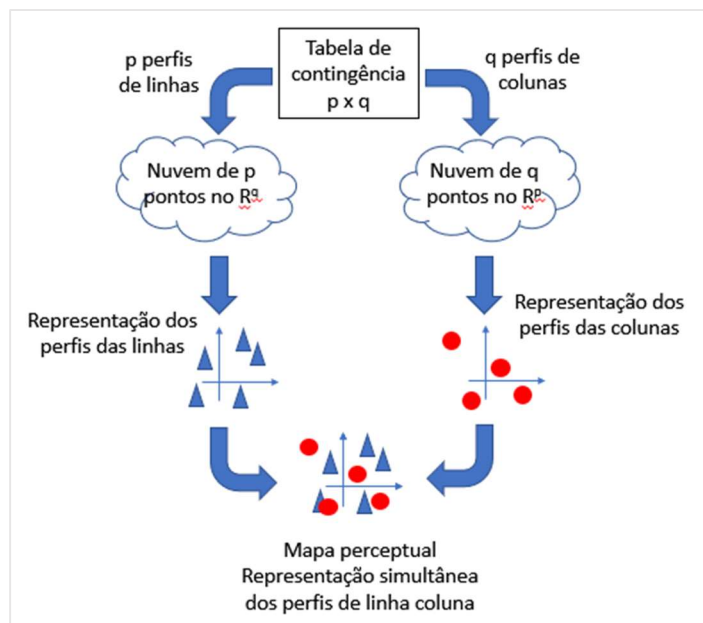
		Variável Y				Total
		1	2	...	q	
Variável X	1	n_{11}	n_{12}	...	n_{1q}	$n_{1.}$
	2	n_{21}	n_{22}	...	n_{2q}	$n_{2.}$
	.	.	.	...	.	.
	p	n_{p1}	n_{p2}	...	n_{pq}	$n_{p.}$
	Total	$n_{.1}$	$n_{.2}$	...	$n_{.q}$	n

Fonte: Adaptada de MINGOTI, 2020, p. 242.

Ainda segundo a autora, os p perfis de linha são dados por $p_i = (f_{i1}/f_{i.} \ f_{i2}/f_{i.} \ \dots \ f_{iq}/f_{i.}) \ \forall i=1,p$, enquanto os q perfis de coluna são iguais a $p_j = (f_{1j}/f_{.j} \ f_{2j}/f_{.j} \ \dots \ f_{pj}/f_{.j}) \ \forall j=1,q$.

A matriz formada pelos p perfis de linha formam uma nuvem de pontos no R^q , enquanto a matriz formada pelo q perfis de coluna formam uma nuvem de pontos no R^p . Cada perfil de linha tem peso $f_{i.} \ \forall i=1,p$ e cada perfil de coluna tem peso $f_{.j} \ \forall j=1,q$. A Figura 10 demonstra a representação simultânea dos perfis de linhas e colunas na ACS.

Figura 10 – Representação simultânea dos perfis de linhas e colunas



Fonte: Adaptado de LEBART; MORINEAU; PIRON, 1995, p. 86.

Assim, conforme explica Infantosi, Costa e Almeida (2014), os centros de gravidade (centroides) das nuvens dos perfis de linha e de coluna correspondem, respectivamente, ao perfil da linha marginal $r = (f_{.1} \ f_{.2} \ \dots \ f_{.q})$ e ao perfil de coluna marginal $c = (f_{1.} \ f_{2.} \ \dots \ f_{p.})$, ou seja, cada perfil (linha ou coluna) é afetado por um peso proporcional aos respectivos totais de linhas ou de colunas dos dados originais.

Esses pesos são denominados massas e segundo Jelihovschi e Ferraz (2010), quando analisadas em conjunto com os centroides e a correlação das variáveis podem auxiliar na identificação de possível influência de *outliers*, que são pontos de pouca massa e altos valores de centros de gravidade e correlação que os tornam muito distantes do conjunto de dados analisado.

A correlação pode ser medida pelo Coeficiente de correlação de Pearson que, segundo Bruce e Bruce (2019), é um número que varia entre -1 e 1 e que informa tanto sobre a força

como sobre o sinal da correlação linear entre duas variáveis. Se positivo, os valores crescem na mesma direção, se negativo, crescem em sentidos opostos, ou seja, à medida que os valores de uma variável crescem, os da outra tendem a diminuir.

Já a dispersão dos perfis de linha e de coluna são idênticas e denominadas por inércia, que é uma medida relativa de qui-quadrado similar a variância, usada em análise de correspondência e calculada conforme a Equação 1, para o caso dos perfis de linha:

$$\Phi = \sum_{i=1}^p f_{i.} d^2(p_i, r) = \sum_{i=1}^p f_{i.} \sum_{j=1}^q \frac{1}{f_{.j}} \left(\frac{f_{ij}}{f_{i.}} - f_{.j} \right)^2 = \sum_{i=1}^p \sum_{j=1}^q \frac{1}{f_{i.} f_{.j}} (f_{ij} - f_{i.} f_{.j})^2 = \frac{\chi^2}{n} \quad (1)$$

O mesmo resultado pode ser obtido a partir dos perfis de coluna (Equação 2):

$$\Phi = \sum_{j=1}^q f_{.j} d^2(p_j, c) = \sum_{j=1}^q f_{.j} \sum_{i=1}^p \frac{1}{f_{i.}} \left(\frac{f_{ij}}{f_{.j}} - f_{i.} \right)^2 = \sum_{j=1}^q \sum_{i=1}^p \frac{1}{f_{i.} f_{.j}} (f_{ij} - f_{i.} f_{.j})^2 = \frac{\chi^2}{n} \quad (2)$$

em que χ^2 é a estatística qui-quadrado, $d^2(p_i, r)$ é a distância qui-quadrado do i-ésimo perfil de linha ao perfil marginal de linha e $d^2(p_j, c)$ é a distância qui-quadrado do j-ésimo perfil de coluna ao perfil marginal de coluna. A estatística χ^2 é uma medida do grau de associação entre as categorias em uma tabela de contingência, assim a inércia nula indica ausência de associação.

Jelihovschi e Ferraz (2010, p. 123) ainda acrescentam que:

- A inércia total de uma tabela de contingência quantifica a quantidade de variação presente tanto nos perfis de linha como nos de coluna. Da mesma forma cada linha e cada coluna dão uma contribuição para a inércia total, chamadas respectivamente de inércia de linha e inércia de coluna. A inércia principal de cada linha ou coluna é a projeção deste ponto sobre os eixos fatoriais. Esta projeção representa sua contribuição na inércia da dimensão. Estas contribuições em valores relativos expressam melhor sua representação, que são as seguintes:
- A contribuição de uma linha ou coluna a uma dimensão, relativamente na inércia principal correspondente. Esta é contribuição relativa de uma linha ou coluna na composição desta dimensão, chamada de CTR, o que permite encontrar quais são os pontos que são os mais importantes na orientação do eixo da dimensão principal em questão e facilitam sua interpretação.
- A contribuição de uma linha ou coluna a uma componente, relativamente na inércia do ponto correspondente, indicada como COR. Este valor permite encontrar/diagnosticar quão bem representado no mapa está o ponto estudado e dependendo do resultado ele pode ser interpretado com confiança ou com mais cautela. Geometricamente estas quantidades são o quadrado do cosseno entre os pontos e os eixos das dimensões, sendo também interpretados como quadrado das correlações.
- A soma dos quadrados das correlações para um ponto numa solução de baixa dimensão da uma medida da *qualidade* da representação do ponto neste espaço.

Os autores ainda destacam ser necessário checar os resultados numéricos da CA, observando os resultados da massa, CTR e COR, uma vez que um ponto pode dar alta

contribuição à inércia principal quando sua localização está a uma grande distância da origem do eixo principal ou quando possui grande massa, mesmo se a distância da origem for pequena.

De forma resumida, o Quadro 7 destaca as estatísticas descritivas apresentadas na decomposição da inércia total na ACS.

Quadro 7 - Estatísticas descritivas da decomposição da inércia total na ACS

Estatística	Definição
MASS	Massa proporcional à frequência obtida pelo perfil de linha analisado que descreve o tamanho de qualquer célula ou categoria em uma tabela de contingência. Tem-se que quanto maior a massa, maior será o número de observações na variável categórica. Sendo que a massa total ao longo de linhas ou colunas de célula é 1,0.
QLT	Qualidade da representação bidimensional, representada pela soma dos quadrados das correlações (COR) de cada dimensão. Quanto mais próximo de 1, mais representativa é o perfil de linha.
INR	Inércia relativa à inércia total representada por cada perfil de linha.
K	Coordenada de cada perfil de linha na dimensão k.
COR	Proporção da inércia explicada pela dimensão, onde $COR1 + COR2 = QLT$.
CTR	Contribuição do perfil de linha à inércia da dimensão.

Fonte: O autor com base em JELIHOVSCHI; FERRAZ, 2010.

Conforme destacado por Alves (2007), Greenacre (2007), Jolliffe (2002) e Mingoti (2020), na ACS não há exigência quanto a testes estatísticos que determinem a normalidade dos dados. Contudo, para inferir quanto a hipótese de independência (homogeneidade) de duas variáveis categóricas em uma tabela de contingência, a estatística qui-quadrado é o teste mais comum utilizado por essa análise (INFANTOSI; COSTA; ALMEIDA, 2014).

Na ACS, as linhas e colunas de uma tabela de contingência são representadas simultaneamente por pontos em espaços definidos por $d = \text{mínimo}[(p-1), (q-1)]$ eixos fatoriais, cada um concentrando uma parcela da inércia, ou seja, a inércia e as coordenadas dos perfis de linha e coluna nos eixos fatoriais são obtidas por meio do algoritmo no Quadro 8.

Quadro 8 - Algoritmo da Análise de Correspondência Simples

Etapa	Definição	Descrição
1	X é uma matriz $p \times q$	Tabela de contingência
2	n	Frequência total da tabela de contingência
3	$P = (1/n)X$	Matriz de proporções
4	$r = P1_{q \times 1}$	Perfil da linha marginal
5	$c = P^T 1_{p \times 1}$	Perfil da coluna marginal
6	$D_r = \text{diag}(r)$	Matriz diagonal formada pelos elementos do vetor r
7	$D_c = \text{diag}(c)$	Matriz diagonal formada pelos elementos do vetor c
8	$P^* = D_r^{-1/2}(P - rc^T)D_c^{-1/2}$	Matriz dos resíduos padronizados
9	$P^* = U\Lambda V^T$	Decomposição em valores singulares da matriz P^*
10	$\Phi = \text{traço}(\Lambda\Lambda)$	Inércia
11	$Y = D_r^{-1/2}U\Lambda$	Matriz com as coordenadas das linhas dos eixos fatoriais
12	$Z = D_c^{-1/2}V\Lambda$	Matriz com as coordenadas das colunas dos eixos fatoriais

Fonte: Adaptado de PESSANHA; MOTTA; LAURENCEL, 2002, p. 6.

Segundo Pessanha, Motta e Laurencel (2002), conforme demonstra o Quadro 8, os p perfis de linha e os q perfis de coluna são representados por pontos em espaços definidos por d eixos fatoriais, respectivamente, os vetores $u_k \forall k=1, d$ que formam a matriz U e os vetores $v_k \forall k=1, d$ que formam a matriz V resultantes da decomposição em valores singulares (etapa 9 do Quadro 8). Tais vetores indicam as direções de maior inércia na nuvem de perfis, sendo que a parcela da inércia capturada por cada eixo fatorial corresponde ao quadrado do valor singular na diagonal da matriz Λ . Adicionalmente, as coordenadas dos perfis de linha e coluna em cada dimensão estão nas colunas das matrizes Y e Z respectivamente.

Os autores ainda destacam que os dois eixos fatoriais que concentram as maiores parcelas da inércia definem um plano, denominado mapa perceptual, no qual as coordenadas dos perfis são fornecidas pelas duas primeiras colunas das matrizes Y e Z (etapas 11 e 12 no Quadro 8), sendo a inércia capturada por cada eixo fatorial é medida pelo quadrado do respectivo valor singular. Cada objeto passa a ter posição espacial no plano que irá refletir a similaridade a outros objetos em relação às dimensões do mapa perceptual.

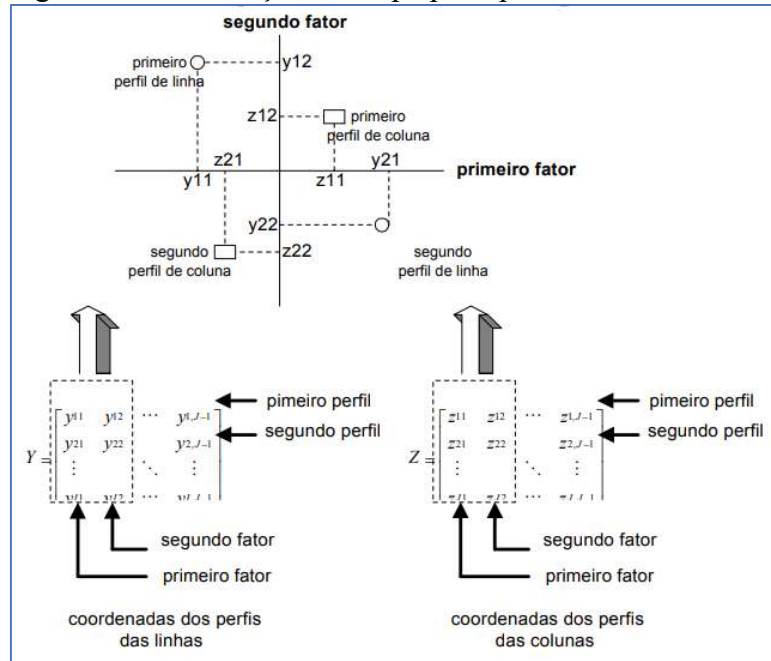
Assim, se a inércia capturada pelos dois primeiros eixos fatoriais superar 70% significa que o mapa perceptual fornece uma boa imagem das associações entre as categorias em uma tabela de contingência (AYRES, 2012; JOHNSON; WICHERN, 1998; MANLY; ALBERTO, 2019).

Caso isso não ocorra, uma alternativa seria utilizar o método “regra da média” para avaliar os eixos fatoriais que mais contribuem para análise. Segunda essa regra, os analistas devem se ater a todos os eixos fatoriais que explicam mais do que a inércia média (expressa em termos percentuais), sendo esta última igual a 100 dividido pelo número de eixos fatoriais, ou seja, o número de linhas ou colunas, o que for menor, menos 1 (LORENZO-SEVA, 2011).

Com isso, o mapa perceptual revela os principais traços da estrutura de dependência entre as categorias em uma tabela de contingência, evidenciando qualquer relação de atração, independência ou repulsão entre as suas categorias (MELO; SILVA; SCARPIN, 2017).

A Figura 11 demonstra os passos para construção do mapa e conforme apontam Pessanha, Motta e Laurencel (2002), a posição das categorias no mapa reflete as associações na tabela de contingência, as categorias com perfis similares aparecem representadas por pontos muito próximos, indicando uma combinação que ocorre com mais frequência que a esperada sob a hipótese de independência

Figura 11 - Construção do mapa perceptual



Fonte: PESSANHA; MOTTA; LAURENCEL, 2002, p. 6.

Para facilitar a interpretação do mapa pode-se recorrer a contribuição de um perfil i para a inércia capturada pela dimensão k ($ca_{i,k}$) e o quadrado do co-seno ($cr_{i,k}$), obtidas segundo as expressões 3 e 4 respectivamente:

$$ca_{i,k} = \frac{\text{perfil marginal categoria } i \times (\text{coordenada da categoria } i \text{ no eixo } k)^2}{\lambda_k^2} \quad (3)$$

$$cr_{i,k} = \cos^2(\theta) \quad (4)$$

em que λ_k^2 é o quadrado do valor singular associado ao k -ésimo eixo fatorial e θ é o ângulo entre o k -ésimo eixo fatorial e o segmento de reta que liga a origem ao ponto representativo do perfil i .

Segundo Greenacre (2007), além dos dados primários que são utilizados para a ACS, no decorrer dos trabalhos podem existir informações contidas em outras variáveis, que apesar de não fazerem parte do interesse principal do pesquisador ou não possuírem a mesma natureza das demais variáveis estudadas, podem ser úteis para complementar a interpretação das análises efetuadas.

Greenacre (2007) ainda destaca que, qualquer linha ou coluna adicional de uma matriz de dados pode ser posicionada em um mapa perceptual, desde que seu perfil seja comparável à linha ou coluna existente dos perfis que determinam o mapa, seus valores sejam não negativos e sua inclusão faça sentido no contexto daquilo que será analisado. Essas linhas ou colunas

adicionais, incluídas posteriormente à ACS, são denominados pontos suplementares e quando projetados no mapa, servem para interpretar suas posições em relação às demais variáveis principais, objeto do estudo.

Na ACS, destaca Clausen (1998), é preciso ter cuidado com a influência de *outliers*, uma vez que a distância de seu perfil pode gerar um efeito dominante sobre os demais dados e acabar por comprometer os resultados da análise. Contudo, o fato de ser um *outlier* por si só não invalida ou torna errado determinado dado que o representa. Em qualquer caso, os *outliers* devem identificados e objetos de maiores investigações (BRUCE; BRUCE, 2019)

Como alternativa para solucionar essa questão, uma vez identificados, os *outliers* podem ser tratados como pontos suplementares na ACS, de forma que seus perfis não contribuam com a formação das dimensões, mas permitam, por meio de sua localização no mapa perceptual, trazer maiores detalhes e precisão para auxiliar na interpretação da estrutura da relação com os demais pontos (CLAUSEN, 1998).

Cabe mencionar as muitas aplicações da ACS em diversos ramos do conhecimento, podendo se destacar, na área contábil, as pesquisas de Espejo e Daciê (2016); Fávero, Martins e Lima (2007); Ionita e Carbureanu (2010); Lima *et al.* (2009); Oliveira e Menke (2020); Silva e Santos (2020) e Tonin *et al.* (2013).

Desta forma, o uso da ACS no presente trabalho consiste em identificar as relações que existem nas atuações do controle sobre as rubricas e OC, durante os lançamentos de pagamento de pessoal da MB. Com isso, buscando reduzir o número de variáveis em poucas dimensões que permitam identificar similaridades entre as associações existentes, facilitando o trabalho das análises e contribuindo na identificação de pontos de atenção que podem ser usados pela controladoria na melhoria do processo de pagamento de pessoal.

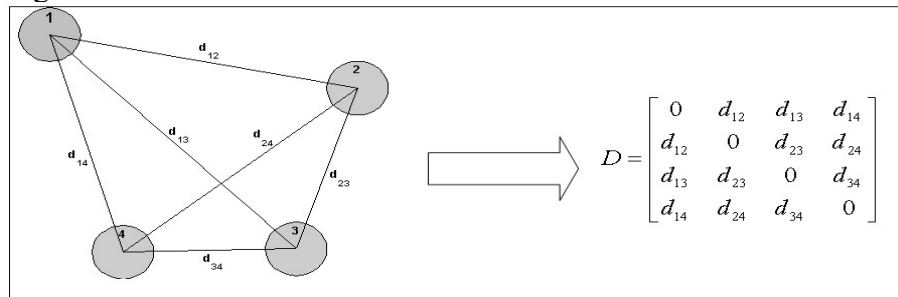
2.4.1.2 Análise de Agrupamentos (AA)

Segundo Manly e Alberto (2019), a Análise de Agrupamentos é um método estatístico multivariado cuja ideia é usar os valores das variáveis para agrupar objetos similares em uma mesma classe. O problema a que se pretende solucionar é que dada uma amostra de n objetos, cada um deles medindo segundo p variáveis, busque-se um esquema de classificação que agrupe objetos em g grupos, sendo determinados o número e características desses grupos (CORRAR; PAULO; DIAS FILHO, 2017).

Desta forma, Johnson e Wichern (2007) afirmam que deve existir grande homogeneidade dentro de cada grupo e heterogeneidade entre um grupo e outro. Com os cálculos matemáticos de distância é possível atribuir medida de similaridade a todos os pares de objetos e entre cada objeto e subgrupos, que a cada nova repetição desse processo de interação, irão se formando com distâncias máximas entre si e distancias mínimas entre os membros de cada subgrupo (TANAKA *et al.*, 2015).

Velasquez et al. (2001) e Mingoti (2020) salientam que as distâncias entre dois objetos em um conjunto podem ser armazenadas em uma matriz (matriz de distâncias), conforme mostra a Figura 12.

Figura 12 - Matriz de distâncias



Fonte: MINGOTI, 2020, p. 146.

Conforme demonstra Mingoti (2020), a Figura 11 apresenta o elemento d_{ij} conhecido como a medida de distância entre os objetos i e j .

Ainda segundo a autora, tendo um conjunto de dados constituído de n elementos amostrais, onde fora medido p -variáveis aleatórias em cada um deles, com o objetivo de agrupar esses elementos em g grupos, para cada elemento amostral j tem-se o vetor de medidas X_j definido por:

$$X_j = [X_{1j} \ X_{2j} \ \dots \ X_{pj}]', j = 1, 2, \dots, n \quad (10)$$

Onde X_j representa o valor observado da variável i medida no elemento j . Para que se possa proceder ao agrupamento de elementos é necessário decidir qual medida de similaridade ou dissimilaridade será utilizada. Para o presente estudo será utilizada a medida de dissimilaridade da Distância Euclidiana entre dois elementos X_l e X_k , $1 \neq k$, que é definida por:

$$d_{lk} = \sqrt{\sum_{i=1}^p (X_{il} - X_{ik})^2} \quad (11)$$

Onde X_{il} é a l -ésima característica do i -ésimo indivíduo e X_{ik} é a k -ésima característica do i -ésimo indivíduo, ou seja, quanto mais próximo de zero for a Distância Euclidiana, mais similares são os objetos comparados, sendo a métrica mais popular para a medir a distância entre dois vetores (SEIDEL et al., 2008).

Corrar, Paulo e Dias Filho (2017) ressaltam que medidas de dissimilaridade são, na verdade, medidas de distância com altos valores que denotam menor similaridade, ou seja, a distância é convertida numa medida de similaridade por meio de uma relação inversa.

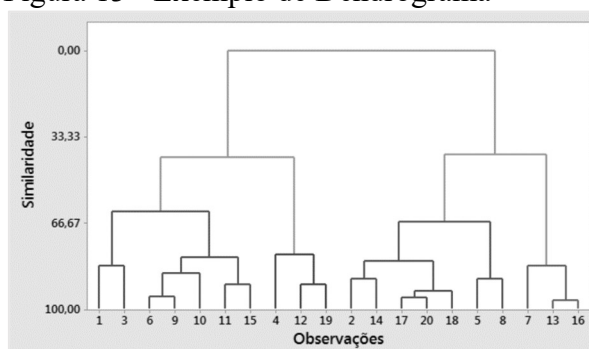
Ainda segundo os autores, para iniciar o processo de partição ou divisão é necessário definir o algoritmo de agrupamento que será utilizado, podendo eles serem classificados segundo técnicas hierárquicas e não hierárquicas.

Mingoti (2020) afirma que nas técnicas hierárquicas aglomerativas, a escolha final de grupos g em que o conjunto de dados serão repartidos é subjetiva, uma vez que o propósito é encontrar o número g que esteja associado como uma “partição natural” dos elementos que estão sendo comparados e agrupados. Não há definição prévia do número de grupos em que serão particionados os dados.

A autora ainda destaca que devido à propriedade hierárquica, pode-se construir um gráfico denominado “Dendrograma”, que demonstra como uma “árvore”, a história dos agrupamentos.

Conforme pode-se verificar na Figura 13, no seu formato de “árvore”, a escala vertical indica o grau de similaridade, no eixo horizontal ficam as observações dos elementos amostrais agrupados, sendo que as linhas verticais, que partem deles, tem a altura de acordo com que os elementos foram considerados semelhantes.

Figura 13 - Exemplo de Dendrograma



Fonte: Adaptado de MINGOTI, 2020, p. 155.

Com isso, o método *Ward*, também denominado “mínima variância”, utilizado para composição dos grupamentos, fundamentando-se nos princípios de que cada elemento é considerado como um único conglomerado e, a cada passo do algoritmo de agrupamento é calculada a soma de quadrados dentro de cada conglomerado, sendo ela, o quadrado da

Distância Euclidiana em cada elemento da amostra que pertence ao conglomerado, em relação ao vetor de médias do conglomerado, sendo definido por (MINGOTI, 2020):

$$SS_i = \sum_{j=1}^{n_i} (\bar{X}_{ij} - \bar{X}_i)' (X_{ij} - \bar{X}_i) \quad (12)$$

Onde o n_i é o número de elementos no conglomerado C_i quando se está no passo k do processo de agrupamento, X_{ij} é o vetor de observações do j -ésimo elemento amostral pertencente ao i -ésimo conglomerado, $\bar{X}_i$ é o centroide do conglomerado C_i , sendo SS_i a soma de quadrados correspondentes do conglomerado C_i , onde o passo k , a soma de quadrados total dentro dos grupos é definida como:

$$SSR = \sum_{i=1}^{g_k} SS_i \quad (13)$$

Onde g_k é o número de grupos existentes no passo k . Mingoti (2020) ainda define que a distância entre os conglomerados C_l e C_i se dará por:

$$d(C_l, C_i) = \left[\frac{n_l n_i}{n_l + n_i} \right] (\bar{X}_l - \bar{X}_i)' (X_l - \bar{X}_i) \quad (14)$$

Onde os *clusters* C_l e C_i tem seus quadrados somados e os dois conglomerados que minimizam a distância são combinados. Desta forma, a distância usada no método *ward* considera a diferença dos tamanhos dos conglomerados que estão sendo comparados.

O agrupamento pelo método *k-means* é uma técnica não hierárquica para dividir os dados em diferentes grupos, sendo que os registros de cada um deles são semelhantes uns aos outros. É o primeiro método de agrupamento desenvolvido e um dos mais usados, devido a simplicidade de seu algoritmo e habilidade em trabalhar em grandes escalas de conjuntos de dados (Mingoti, 2020; BRUCE; BRUCE, 2019).

O *k-means* utiliza como critério de homogeneidade dentro do grupo e heterogeneidade entre os grupos, a soma residual dos quadrados baseado na Análise de Variância, onde quanto menor for este valor, mais homogêneos são os elementos dentro de cada grupo e melhor serão particionados (SEIDEL *et al.*, 2008).

Segundo Mingoti (2020, p. 178), originalmente, o método *K-means* é composto por quatro passos:

- (1) Primeiramente escolhe-se k centroides, chamados de “sementes” ou “protótipos”, para se inicializar o processo de partição;

- (2) Cada elemento do conjunto de dados é, então, comparado com cada centroide inicial, através de uma medida de distância que, em geral, é a distância Euclidiana. O elemento é alocado ao grupo cuja a distância é a menor;
- (3) Depois de aplicar o passo 2 para cada um dos n elementos amostrais, recalcula-se os valores dos centroides para cada novo grupo formado, e repete-se o passo 2, considerando os centroides destes novos grupos;
- (4) Os passos 2 e 3 devem ser repetidos até que todos os elementos amostrais estejam “bem alocados” em seus grupos, isto é, até que nenhuma realocação de elementos seja necessária.

Para a consecução do objetivo proposto no presente trabalho, será empregado o método *Ward*, como técnica hierárquica aglomerativa e o método *K-means*, como técnica não hierárquica. A princípio, busca-se utilizar uma técnica hierárquica para realizar um processo exploratório para, posteriormente, ser possível aplicar um número definido de agrupamentos na técnica não hierárquica (CRISPIM; FERNANDEZ; ALBUQUERQUE, 2019).

Comparativamente, por meio das diferenças entre as associações das variáveis nos grupos formados pelo *Ward* e *K-Means*, pode-se inferir quanto ao nível de eficiência e robustez dos agrupamentos formados pelos métodos para os dados analisados, ou seja, a pouca divergência entre os métodos pode ser um indicativo de uma razoável assertividade nos agrupamentos formados para a análise (SEIDEL *et al.*, 2008).

Com isso, o uso da AA no presente trabalho consiste em formar grupos, de acordo com a similaridade das atuações do controle sobre as rubricas e OC nos lançamentos de pagamento de pessoal, permitindo identificar pontos comuns entre os elementos do grupo e as diferenças entre os grupos, de forma que essas informações possam contribuir com o aumento da precisão e melhor direcionamento de ações da controladoria, nos processos de gestão da folha de pagamento da MB.

2.4.2 Agrupamento de variáveis

Após transcorridas as técnicas multivariadas que serão aplicadas no presente estudo e devido ao elevado número de variáveis, esta seção apresenta as métricas utilizadas para um agrupamento que permita uma melhor visualização nas representações gráficas das técnicas estatísticas propostas, sem comprometer as informações e os resultados das análises.

Inicialmente, os dados brutos dos lançamentos de pagamento, que foram objetos da atuação do controle e dispostos por rubricas detalhadas, foram agrupados por suas rubricas analíticas, conforme exemplo disposto no Quadro 9:

Quadro 9 - Agregação dos lançamentos de pagamento por rubricas

Comando de pagamento	Rubrica	Comando de pagamento	Rubrica
AUX FARDAMEN AUX FARD 1,5 AUX FARDA DF	AUX FARDAMEN	AD HABIL AD HABIL DF AD HABIL AC	AD HABIL

Fonte: O autor, 2022.

Isso fez com que 282 variações de rubricas fossem agrupadas em 31, cada uma delas da mesma natureza de pagamento que representa o fato gerador previsto nas legislações de remuneração das Forças Armadas.

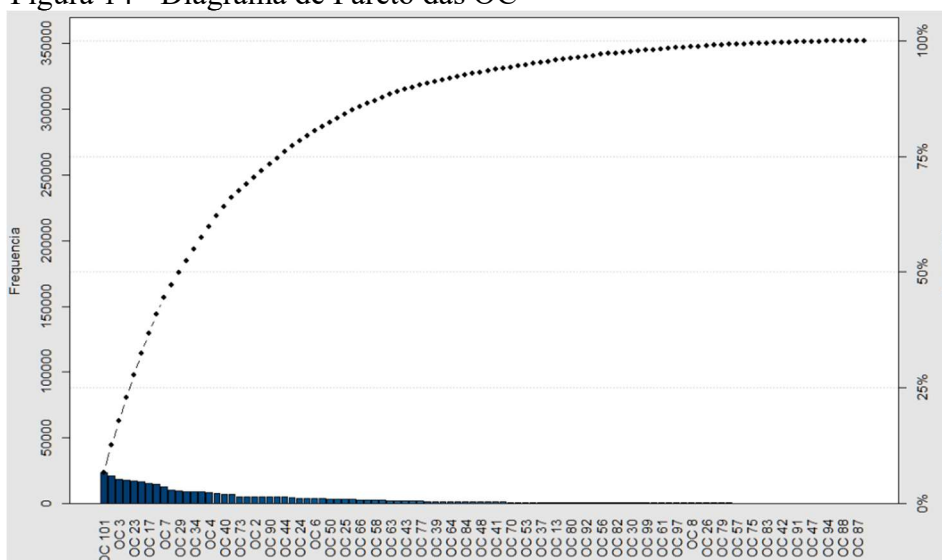
A partir disso, o Apêndice B apresenta a tabela gerada a partir dos dados brutos, contendo as frequências das atuações de controle sobre de lançamentos de pagamento para cada rubrica e OC, além dos tipos de controle empregados.

O Apêndice C apresenta a tabela com as frequências das atuações do controle contendo as descrições das constatações sobre os lançamentos de pagamento, em cada rubrica, efetuadas pelo sistema. Destaca-se que a escolha de somente utilizar as descrições das constatações geradas pelo sistema se deu pela parametrização das respostas automatizadas, o que permitiu a tabulação de um volume menor de dados, diferente das constatações geradas pelas atividades de controladoria das OC, que devido a liberdade de escrita no campo descrição, faz com que cada constatação seja única em cada lançamento de pagamento, gerando um volume de dados intratável para as técnicas empregadas no presente estudo.

O segundo agrupamento das variáveis será formado por meio da aplicação da Lei de Pareto, cujo princípio afirma que, em muitos eventos, aproximadamente 80% dos efeitos advêm de 20% das causas, sendo esse princípio aqui designado na possibilidade de verificar se um menor número de OC pode concentrar a maior parte dos lançamentos de pagamento que foram objeto da atuação do controle e, com isso, permitir o emprego das análises com representatividade suficiente das informações.

Desta forma, a Figura 14 apresenta o diagrama de Pareto referente às OC.

Figura 14 - Diagrama de Pareto das OC



Fonte: O autor, 2022.

Observando a Figura 14, é possível inferir que a maior parte dos dados está concentrada em um menor número de OC. Desta forma tem-se a Tabela 2.

Tabela 2 - Frequência relativa dos lançamentos por OC

Percentual de atuações do controle sobre os lançamentos	Quantidade de OC	Total de lançamentos	Frequência relativa acumulada
Até 1%	72	32.646	19,13%
Entre 1 e 3%	21	65.194	38,20%
Acima de 3%	9	72.798	42,67%
TOTAL	102	170.638	100%

Fonte: O autor, 2022.

Conforme verificado na Tabela 2, 72 OC possuem percentuais abaixo de 1%, concentrando um total de 19% , enquanto as demais 30 OC concentram cerca de 81% do total de atuações do controle sobre os lançamentos de pagamento.

Com isso, a pesquisa terá como foco as OC que concentram cerca de 81% dos dados, cujas informações obtidas pelas análises podem contribuir com um incremento para a eficiência na gestão da folha de pagamento, uma vez que identificando àquelas OC e rubricas mais representativas na atuação do controle sobre os lançamentos de pagamento de pessoal pode servir como direcionador para que a controladoria busque identificar suas razões e formular ações que visem melhorar a eficiência na gestão da folha de pagamento, conforme questão proposta no presente trabalho.

As demais OC serão agrupadas na variável OUTRAS_OC e utilizadas na ACS como ponto suplementar, quando conveniente para análise, a fim de verificar sua posição no mapa perceptual frente às demais variáveis. O Quadro 10 apresenta as OC agrupadas.

Quadro 10 - OC com frequência relativa abaixo de 1% dos lançamentos

OUTRAS OC																			
2	3	4	6	8	9	10	11	13	14	15	16	21	27	28	29	30	32	33	41
42	43	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62
63	64	65	66	67	69	70	72	74	75	76	77	78	79	80	82	83	84	85	86
87	88	89	91	92	93	94	95	96	97	99	100								

Fonte: O autor, 2022.

Cabe mencionar ainda que Brasil (2001) traz algumas classificações que designam categorias de rubricas que integram a remuneração dos militares das Forças Armadas, de acordo com as especificidades inerentes às características primárias de sua natureza remuneratória, fatos gerados e periodicidade de recebimento. Dentre elas, têm-se:

- Soldo: rubrica básica da remuneração;
- Adicionais: rubricas que integram a remuneração básica;
- Gratificações: rubricas que representam determinadas atividades desenvolvidas de forma eventual, conforme legislação;
- Direitos remuneratórios: demais rubricas recebidas de forma eventual, de acordo com fatos geradores previstos na legislação;
- Descontos: rubricas que representam os descontos obrigatórios ou facultativos de acordo com fatos geradores previstos na legislação.

Desta forma, o terceiro agrupamento fará com que as 31 rubricas sejam agrupadas em cinco variáveis que refletem as categorias especificadas no parágrafo anterior, conforme disposto no Quadro 11.

Quadro 11 - Agrupamento em cinco categorias de rubricas

SOLDO						
SOLDO						
ADICIONAIS						
AD COMP DISP	AD HABILIT	AD MILITAR	AD PERMANEN	AD T SERVICO	AD C ORGANICA	
GRATIFICACOES						
GRAT L ESP		GRAT REP				
DIR REMUN						
AD NATALINO	AD CONS EXT	FERIAS	ASS.PRE ESC	AUX ALIMENT	AUX FARDAMEN	AUX FUNERAL
AUX NATALID	AUX TRANSP	COMP PECUNIA	EX ANTER	IND AJ CUSTO	IND DIARIAEX	IND TRANSP
DESCONTOS						
DESIN SEDIME	PNR	COPIMED	FUSMA	IMP RENDA	INHOS	PENSAO MILIT

Fonte: O autor, 2022.

O objetivo é reduzir o número de colunas, por meio de um agrupamento categórico que expresse de forma fidedigna as naturezas das rubricas e, com isso, permitir que a ACS possa identificar um menor número de dimensões que seja suficiente para reter o máximo de inércia das variáveis, facilitando a interpretação na análise e garantindo a representatividade dos dados analisados.

A Tabela 3, apresenta a tabela formada pelas 30 OC, as cinco variáveis formadas a partir do agrupamento das rubricas e a variável OUTRAS_OC, formada pelas 72 OC agrupadas.

Tabela 3 - Tabela de Contingência 30 x 5 – Categorias de rubricas

OC	SOLDO	ADICIONAIS	GRATIFICACOES	DIR REMUN	DESCONTOS
1	100	237	445	2305	426
5	49	156	868	3163	293
7	84	157	608	3545	33
12	37	81	796	3763	42
17	28	70	525	1211	171
18	457	459	1291	6286	168
19	113	348	1640	8113	275
20	188	201	790	3045	162
22	127	326	679	7496	276
23	106	313	1769	4986	220
24	215	313	2232	4370	513
25	162	150	394	1195	248
26	304	530	2447	4574	281
31	27	34	274	1305	72
34	183	389	1175	4160	293
35	26	88	247	1415	0
36	26	89	1053	2138	177
37	59	158	682	3152	123
38	305	655	1281	6109	755
39	45	199	206	2041	0
40	28	50	494	1733	179
44	72	86	793	1264	169
68	87	830	1568	2460	45
71	48	177	573	1690	98
73	22	53	1326	1103	122
81	4	33	23	2374	4
90	2	8	1838	591	0
98	88	210	780	2597	274
101	121	139	1275	4303	427
102	87	172	61	1348	266
OUTRAS_OC	587	1465	7068	21342	2185

Fonte: O autor, 2022.

A seguir, a próxima seção destaca a delimitação da presente pesquisa.

2.5 Delimitação da pesquisa

Para esta pesquisa, foi realizado um estudo com base nos dados disponibilizados pela PAPEM, a fim de objetivo analisar a atuação do controle sobre o processo de pagamento de pessoal na folha de pagamento da Marinha do Brasil.

Cabe destacar que os resultados encontrados, limitam-se às OM com atribuições de Organizações Centralizadoras da MB analisadas, não sendo possível estender os achados da pesquisa às demais organizações militares da Marinha e nem a outros órgãos do poder público.

O próximo capítulo apresenta a análise e discussão dos resultados obtidos.

3 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Este capítulo apresenta os resultados da pesquisa, obtidos por meio dos dados coletados e disponibilizados pela PAPEM.

A análise dos resultados está organizada em três seções, iniciando por uma análise exploratória dos dados e na sequência, apresenta-se a análise de correspondência simples efetuada em todas as tabelas de contingências formadas na seção tratamento de dados, cujo foco vincula-se ao terceiro objetivo específico do presente trabalho, qual seja: Investigar os tipos, identificar padrões e fornecer informações quanto as atuações do controle sobre o processo de pagamento da Marinha do Brasil.

Tendo na última seção, a Análise de Agrupamentos vinculada ao quarto objetivo específico, qual seja: segmentar as atuações do controle sobre lançamentos de pagamento de pessoal em agrupamentos semelhantes por rubricas e organizações militares, no período analisado;

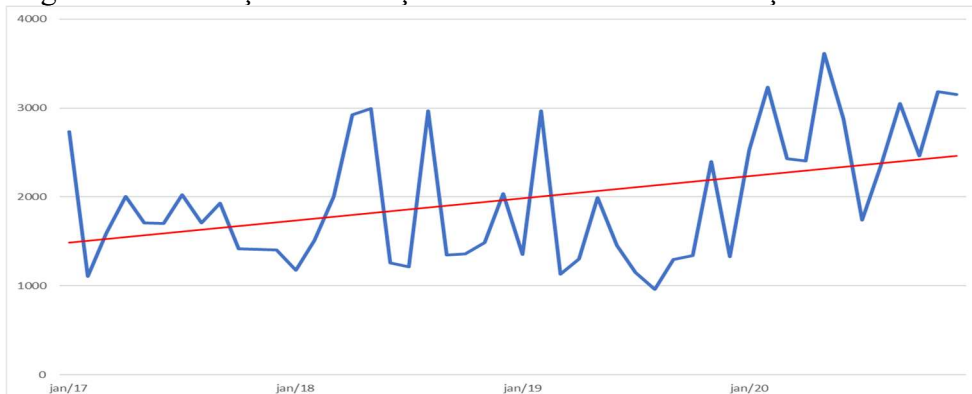
3.1 Análise exploratória dos dados

Na presente pesquisa, considerou-se como variáveis categóricas nominais as Organizações Centralizadoras (OC) e as rubricas de pagamento de pessoal por se entender que são a menor representação da atividade operacional, indicando quem fez e por meio de qual rubrica foi materializado o lançamento de pagamento de pessoal da MB. Estando as mesmas dispostas no Apêndice B.

Inicialmente foi efetuada uma análise exploratória, sendo verificado que o total de frequência alcança 170.638 atuações de controle sobre os lançamentos de pagamento para todo o período, com uma média anual de aproximadamente 42.659.

Conforme ilustrado pela Figura 15, que traz a evolução da atuação do controle sobre os lançamentos de pagamento ao longo do período analisado, a média da atuação do controle no período analisado, manteve-se dentro do intervalo entre 1.000 e 2.000 lançamentos/mês, com alguns picos em determinados meses. No ano de 2020 esse intervalo ficou entre 2.000 e 3.000 lançamentos/mês e observando a linha de tendência, percebe-se um crescimento ao longo do período.

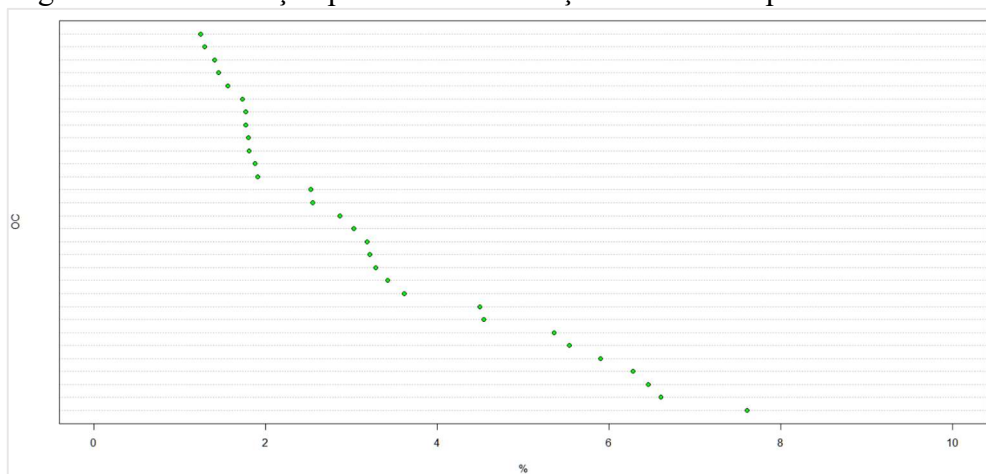
Figura 15 - Evolução das atuações de controle sobre os lançamentos



Fonte: O autor, 2022.

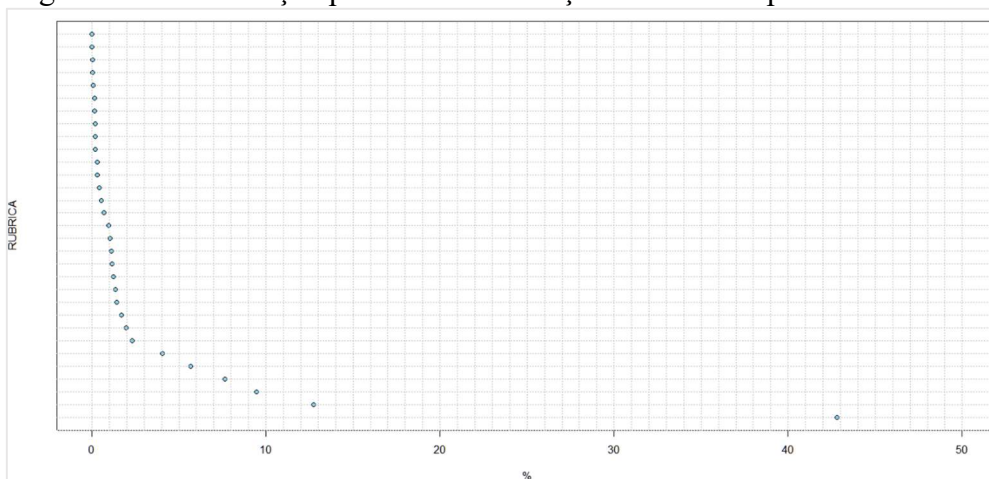
A distribuição percentual da atuação do controle sobre os lançamentos de pagamento é representada pelas Figuras 16 e 17, a seguir.

Figura 16 - Distribuição percentual da atuação do controle por OC



Fonte: O autor, 2022.

Figura 17 - Distribuição percentual da atuação do controle por rubrica



Fonte: O autor, 2022.

Conforme pode-se observar nas Figuras 16 e 17, existem assimetrias nas distribuições percentuais das variáveis analisadas.

A linha de tendência (Figura 15) e as assimetrias das distribuições percentuais das OC nas atuações de controle (Figura 16 e 17), ao longo do período, indicam haver espaço para investigações mais detalhadas do processo, corroborando com o estudo de Silva e Leal (2014) quanto a necessidade de buscar resultados mais robustos que possam contribuir com a identificação das razões da volatilidade existentes entre as OC.

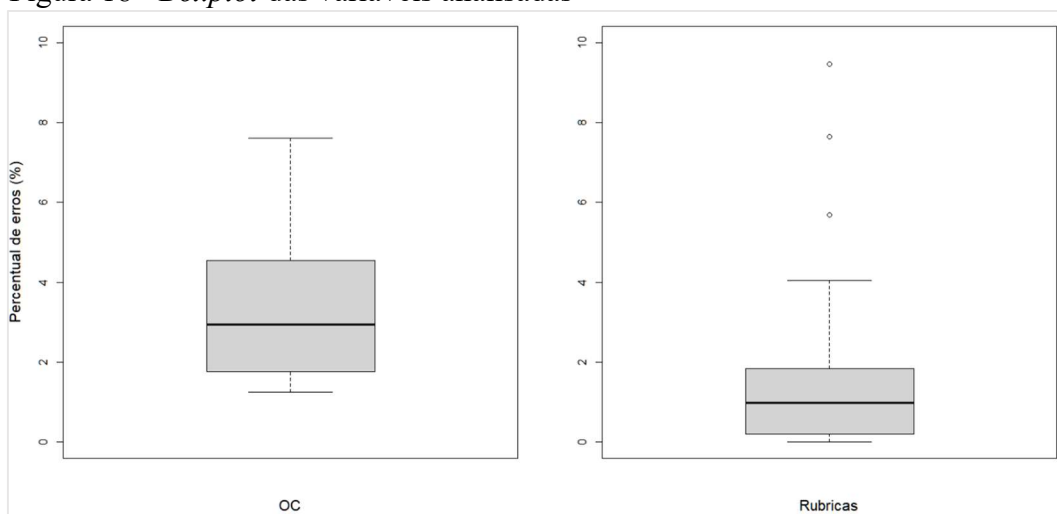
A Tabela 4 e Figura 18 mostram as estimativas de medidas de posição dos percentuais das variáveis analisadas.

Tabela 4 - Medidas de posição das variáveis analisadas

VARIÁVEL	MÍNIMO	1º QUARTIL	MEDIANA	MÉDIA	3º QUARTIL	MÁXIMO
OC	1,2410	1,7760	2,9430	3,3330	4,5280	7,6010
RUBRICAS	0,0036	0,1989	0,9790	3,2258	1,8334	42,7962

Fonte: O autor, 2022.

Figura 18 - *Boxplot* das variáveis analisadas



Fonte: O autor, 2022.

De acordo com a Tabela 4, é possível inferir que do total das atuações de controle, metade das OC possuem incidência de cerca de 2,94%, sendo que uma OC concentra 7,60% dos dados analisados. Em relação às rubricas, metade possui frequência de aproximadamente 1%, sendo observado que uma única rubrica concentra cerca de 43% do total dos lançamentos que sofreram atuação do controle no período analisado.

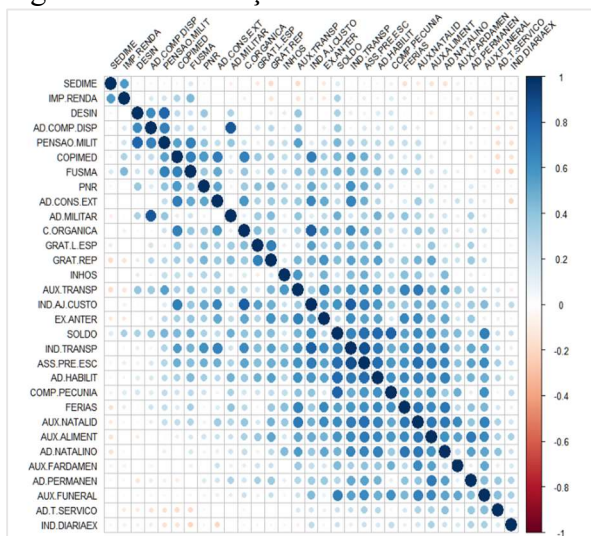
Observando ainda a Figura 18 é possível perceber que em se tratando das rubricas, algumas apresentam frequências percentuais que estão muito distantes do conjunto de dados analisado (*outliers*).

Dado o objetivo do presente trabalho de verificar se a análise da atuação do controle sobre o processo de pagamento de pessoal pode contribuir com o aumento da eficiência, uma vez identificados, os *outliers* serão tratados como pontos suplementares na ACS, visando auxiliar na identificação de pontos de atenção que podem gerar uma possível revisão nos processos controle, necessária para correção dos desvios e melhoria na eficiência na gestão da folha de pagamento.

Além disso, em consonância com o destacado por Bruce e Bruce (2019) e Clausen (1998) quanto a necessidade de, uma vez identificados *outliers*, sejam feitas maiores investigações com o objetivo de trazer detalhes e auxiliar na precisão da interpretação da relação entre as demais variáveis analisadas, todas as rubricas identificadas sob influência de *outliers*, ao longo do estudo, serão destacadas e analisadas em seção específica do presente trabalho.

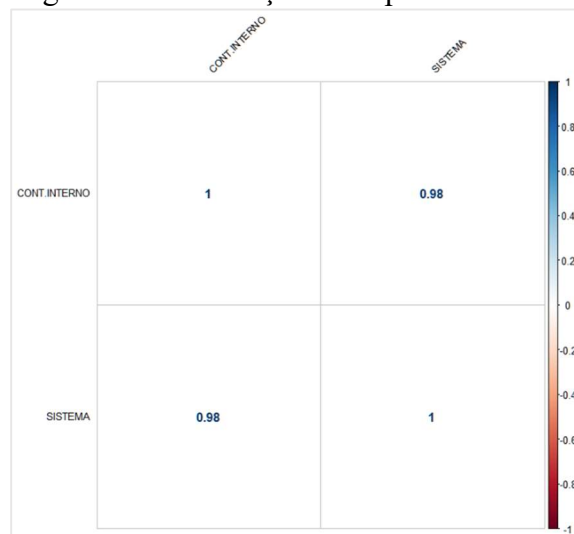
A Figura 19 e 20, apresentam gráficos de correlação das 31 rubricas e os tipos de controle.

Figura 19 - Correlação das rubricas



Fonte: O autor, 2022.

Figura 20 - Correlação dos tipos de controle

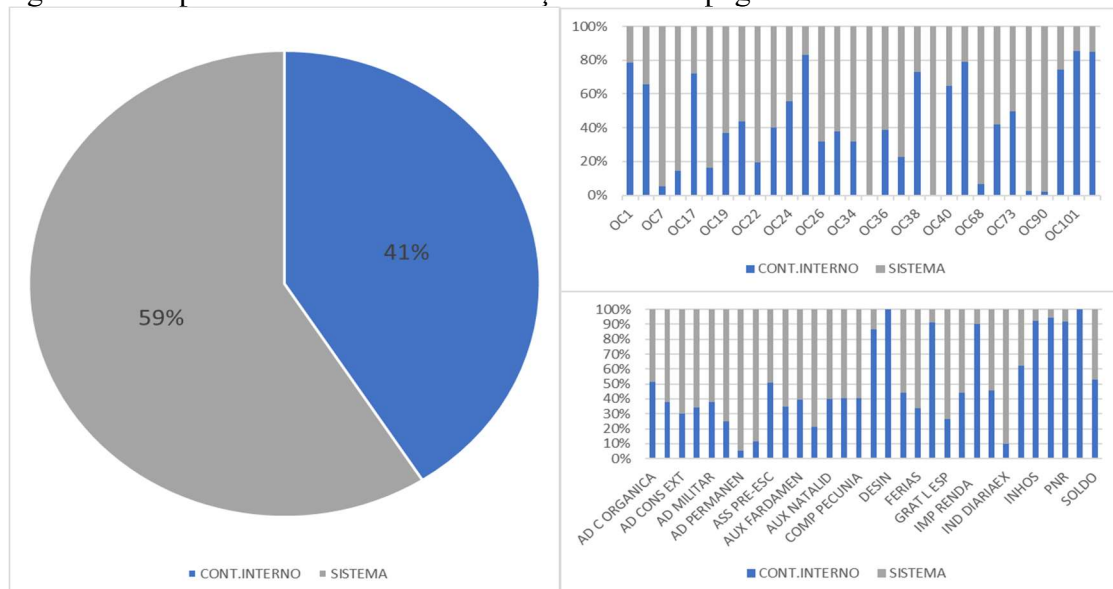


Fonte: O autor, 2022.

Observando-se as Figuras 19 e 20, não há indicação de correlações negativas entre as rubricas e os tipos de controle, o que indica não haver relação inversa, sendo o crescimento de ambas na mesma direção, sem que o aumento sobre determinada variável tenha diminuído a atuação em outra, ou seja, os tipos de controle no processo de pagamento se correlacionam na atuação sobre as rubricas, mas não há indicação de que as atuações efetuadas pelo sistema reduziram as atuações do controle efetuadas pelas OC, ou vice-versa, durante o período analisado.

Os gráficos a seguir, apresentados na Figura 21, fornecem uma visão ampla quanto aos tipos de controle que atuaram sobre os lançamentos de pagamento, durante o período analisado.

Figura 21 - Tipos do controle sobre os lançamentos de pagamento



Fonte: O autor, 2022.

Observando a Figura 21, atuação do controle sobre os lançamentos de pagamento das OC analisadas, 59% foram respostas automáticas do sistema, enquanto 41% foram referentes ao controle efetuado pelas OC. Observando-se individualmente as variáveis, pode-se inferir que, apesar dos tipos de controle se complementarem, um número relevante de lançamentos teve a atuação de controle automática do sistema mais acentuada, tanto nas OC quanto nas rubricas, ao longo do período analisado.

Isso denota tratar-se de uma questão relevante que reforça o objetivo geral da presente pesquisa, uma vez que, a partir dessa informação e visando aumentar a eficiência, a controladoria pode direcionar seus esforços para buscar identificar as razões de haver relevante número de atuações de controle, de forma automática pelo sistema, na inclusão de parâmetros mínimos de informações dos lançamentos pelas OC, no início do processo da folha de pagamento.

Essa relevância em se buscar avaliar, de tempos em tempos, as respostas automáticas dadas pelos sistemas de informação utilizados no controle de processos corrobora com o alerta dado por Gil, Biancolino e Borges (2010) quanto a tecnologia não poder compor sozinha um sistema de informação, transformando-se em um fim em si mesma, ou seja, é preciso verificar se as ferramentas tecnológicas que atuam nos sistemas de informação estão suprimindo as

necessidades informacionais e sendo eficientes para o controle, ou apenas criando obstáculos para que os gestores cumpram seus objetivos.

3.2 Análise de Correspondência

Inicialmente foi aplicado o teste qui-quadrado, na Tabela 3, que rejeitou a hipótese nula de independência ao nível de 5% ($p\text{-valor} < 2,2e-16$) e, portanto, existe associação entre as variáveis categóricas OC e rubrica, referentes aos lançamentos de pagamento que sofreram atuação do controle, durante o período analisado.

Diante disso, na seção serão apresentados os resultados das Análises de Correspondência aplicados às tabelas de contingência construídas ao longo do presente trabalho.

3.2.1 Resultados da análise de correspondência

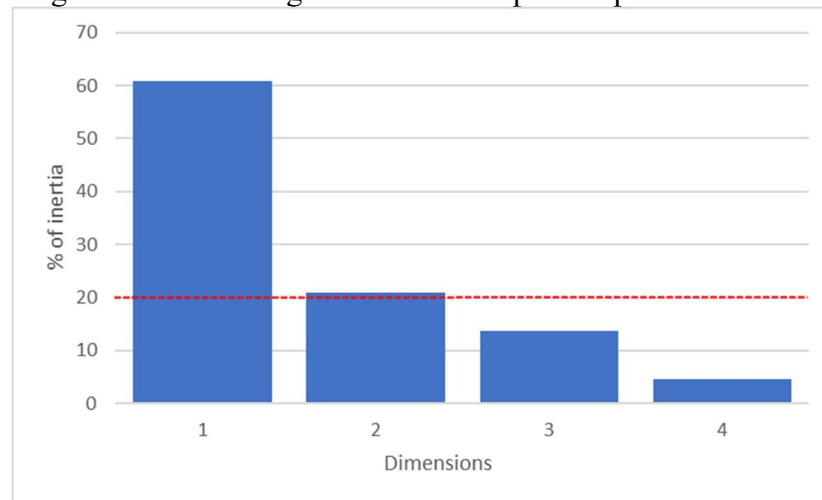
3.2.1.1 ACS sobre as categorias de rubricas

Aplicada a ACS sobre a Tabela 3 contendo as 30 OC e as rubricas agrupadas por suas naturezas, tem-se a Tabela 5, a Figura 22 e o mapa disposto na Figura 23, respectivamente.

Tabela 5 - Parcela da inércia retida em cada dimensão			
Dimensão	Inércia	%	% Acumulado
1	0,0797	60,87	60,87
2	0,0273	20,89	81,76
3	0,0178	13,64	95,40
4	0,0060	4,60	100,00

Fonte: O autor, 2022.

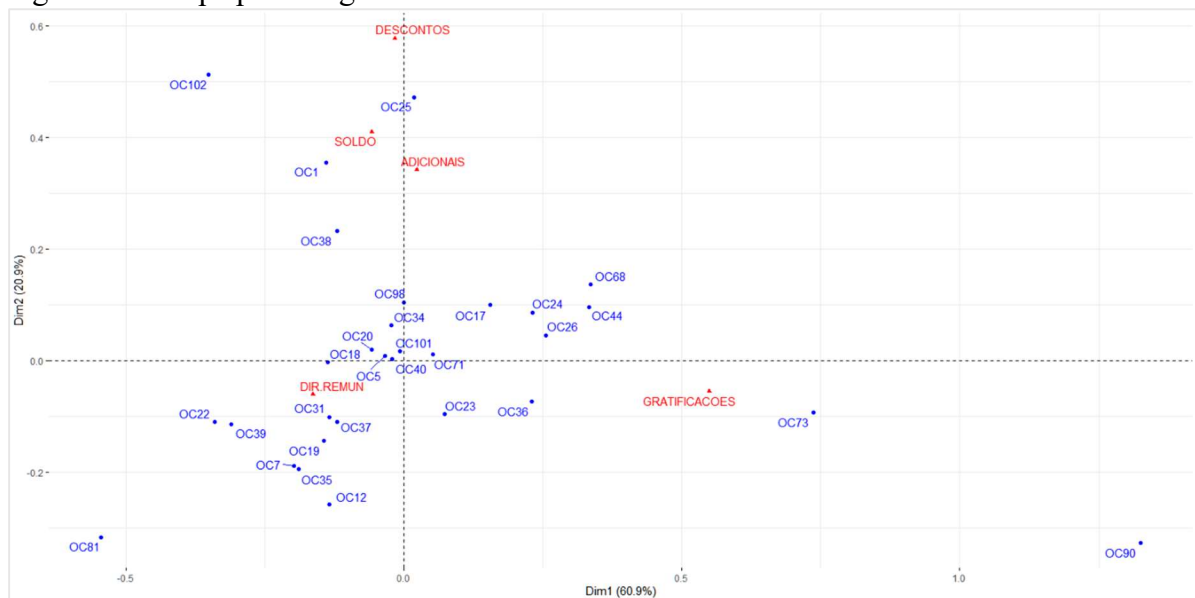
Figura 22 - Porcentagem da inércia explicada pelas dimensões



Legenda: A linha de referência sugere o limite estabelecido pela regra da média, sob o qual uma dimensão pode ser considerada importante para a análise.

Fonte: O autor, 2022.

Figura 23 - Mapa por categoria de rubricas



Fonte: O autor, 2022.

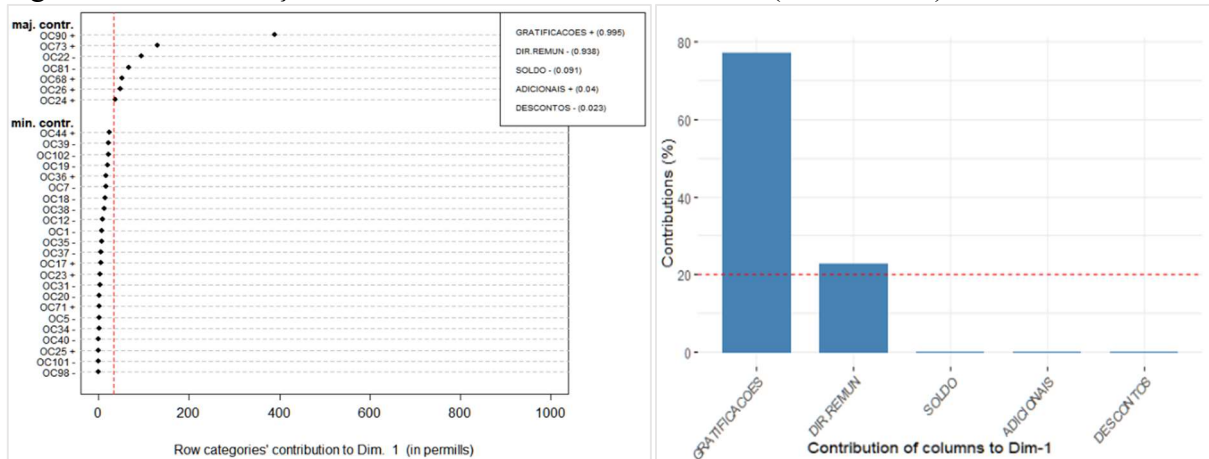
Conforme observado na Tabela 5 e Figura 22, os dois primeiros eixos retêm cerca de 82% do total da inércia, sendo assinalados também, como os mais importantes para interpretação dos dados analisados, de acordo com a regra da média.

Isso vem a ratificar que o mapa perceptual representado pela Figura 23 fornece uma imagem suficiente para representar as associações entre as variáveis nas análises propostas, conforme dispõe os estudos de Ayres (2012), Johnson e Wichern (1998), Lorenzo-Seva (2011) e Manly e Alberto (2019).

No mapa perceptual (Figura 23), percebe-se uma concentração de OC ao redor do ponto 0 indicando proximidade com o perfil médio dos dados e algumas OC isoladas, indicando não haver similaridade com as demais.

Quanto a contribuição nos eixos fatoriais, têm-se as Figura 24 e 25.

Figura 24 - Contribuição das variáveis no eixo das abcissas (Dimensão 1)

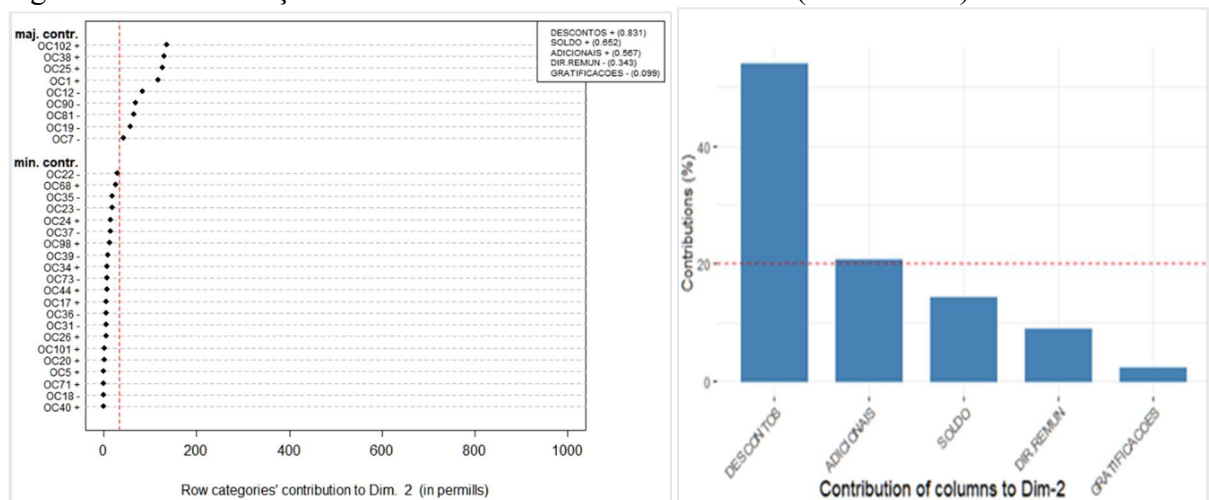


Legenda: A linha de referência sugere o limite estabelecido pela regra da média, sob o qual uma variável pode ser considerada importante no eixo fatorial.

Fonte: O autor, 2022.

Na Figura 24, as rubricas que integram as categorias “GRATIFICAÇÕES” e “DIR. REMUN” são as que mais contribuem no eixo das abcissas, estando dentro do limite de importância do eixo, estabelecido pela regra da média. Já em se tratando das OC, as maiores contribuições são das OC 90, 73, 22, 81, 68, 26 e 24.

Figura 25 - Contribuição das variáveis no eixo das ordenadas (Dimensão 2)



Legenda: A linha de referência sugere o limite estabelecido pela regra da média, sob o qual uma variável pode ser considerada importante no eixo fatorial.

Fonte: O autor, 2022.

Na Figura 25, as rubricas que mais contribuem para o eixo das ordenadas são as representadas pelas categorias “DESCONTOS” e “ADICIONAIS”, sendo que as OC que mais contribuem são 102, 38, 25, 1, 12, 90, 81, 19 e 7.

A Tabela 6 apresenta as estatísticas da decomposição da inércia total referente às categorias de rubricas analisadas. Destaca-se que as quantidades na tabela estão multiplicadas por 1.000 (coordenadas e massas), enquanto que COR e CTR estão representados em milésimos (‰).

Tabela 6 - Resultados da decomposição da inércia – Categorias de rubricas

Rubricas	MASS	QLT	INR	K=1	COR1	CTR1	K=2	COR2	CTR2
SOLDO	23	433	70	57	-8	1	410	425	142
ADICIONAIS	49	324	135	-24	2	0	342	322	208
GRATIFICACOES	204	999	474	-549	989	771	-54	10	22
DIR. REMUN	680	997	158	163	-879	228	-60	118	89
DESCONTOS	44	690	163	16	-1	0	578	690	539

Fonte: O autor, 2022.

Conforme observado na Tabela 6, quanto a atuação do controle no processo de pagamento de pessoal, a categoria “GRATIFICACOES” é a que mais contribui para a inércia total (INR= 474), sendo a segunda com maior massa (MASS= 204) dos dados analisados, explicando maior parte da inércia retida (COR1= 989) e com maior contribuição (CTR1= 771) na primeira dimensão (K=1) com elevada qualidade de representação (QLT= 999) nas duas dimensões. As rubricas representadas pela categoria “DIR.REMUN” possuem maior massa (MASS= 680) dentre os dados analisados, além de elevada qualidade de representação (QLT= 997) nas duas dimensões, sendo a segunda que mais contribui para o eixo principal (K=1), ou seja, basicamente o primeiro eixo fatorial é representado pelas variáveis “GRATIFICACOES” e “DIR.REMUN”

A segunda dimensão, que concentra 21% da inércia total dos dados analisados, é representada em quase sua totalidade pelas variáveis “ADICIONAIS”, “DESCONTOS” e “SOLDO, possuindo essas os maiores valores de contribuição (CTR2), inércia retida no eixo (COR2) e massas.

Observando-se as análises dos parágrafos anteriores, principalmente as massas e inércias retidas nas duas variáveis mais representativas na primeira dimensão, que representa 61% das informações referentes aos dados analisados, tem-se que na categoria “GRATIFICACOES”, apesar de haver uma menor massa de frequência em relação à “DIR.REMUN”, há maior dispersão das atuações de controle nas rubricas representadas, em relação ao perfil médio das demais variáveis analisadas (rubricas e colunas), ou seja, dentre

todas as variáveis, as atuações de controle sobre as gratificações estão mais distribuídas entre as OC analisadas.

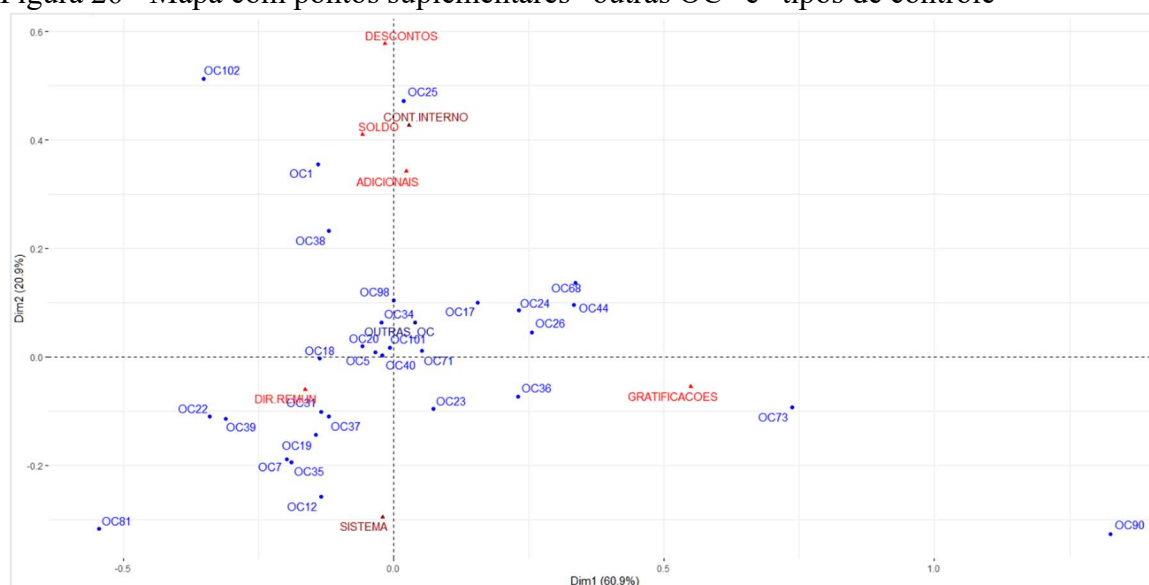
Já na categoria “DIR.REMUN”, mesmo possuindo maior massa na frequência de atuações de controle, sua inércia é menor do que a categoria “GRATIFICACOES”, ou seja, as frequências das atuações de controle estão mais concentradas entre as OC.

Em relação a segunda dimensão, cabe destacar que apesar das categorias “DESCONTOS”, “ADICIONAIS” e “SOLDO” apresentarem massas (MASS) reduzidas, elas possuem proporções da inércia (COR) e contribuições (CTR) elevadas no segundo eixo fatorial, um indicativo de que tais variáveis são influenciadas por *outliers* presentes nos dados.

De forma geral, pode-se inferir que existe maior similaridade entre as OC 7, 12, 19, 22, 31, 35, 37, 39 e 81 associadas aos controles sobre os lançamentos de pagamento nas rubricas que fazem parte da categoria “DIR.REMUN”. Analogamente, destaca-se a similaridade entre as OC 23, 36, 73 e 90, todas associadas à categoria “GRATIFICACOES”. Já as OC 1, 25, 38, 102 possuem associações com as categorias “DESCONTOS”, “ADICIONAIS” e “SOLDO”, sendo oportuno destacar a necessidade de investigar quais rubricas sofrem influências de *outliers* nessas variáveis.

A Figura 26, inclui no mapa perceptual os pontos suplementares OUTRAS_OC e tipos de controle (sistema e controle Interno).

Figura 26 - Mapa com pontos suplementares “outras OC” e “tipos de controle”



Fonte: O autor, 2022.

Incluindo, como pontos suplementares, as OC agrupadas (OUTRAS_OC) e os tipos de controle que atuaram nos lançamentos de pagamento, no período analisado, pode-se observar

que a posição das OC agrupadas se encontra próxima ao ponto 0 dos eixos, demonstrando que as atuações do controle sobre os lançamentos de pagamento nessas OC ficaram próximas do perfil médio dos dados analisados.

Com relação aos tipos de controle, pode-se observar que suas posições estão em lados opostos dos eixos, o que permite uma boa visão quanto suas associações e similaridades estabelecidas entre OC e entre rubricas, representadas no plano. Percebe-se, avaliando a proximidade, que as atuações do controle efetuadas de forma automática pelo sistema de informações da MB estão mais associadas às rubricas representadas pelas categorias “DIR.REMUN” e “GRATIFICACOES”, enquanto as atuações de controle efetuadas pelo controle interno das OC estão mais associadas às categorias “DESCONTOS”, “ADICIONAIS” e “SOLDO”.

Destaca-se que a OC12 foi a que teve maior atuação do sistema sobre seus lançamentos, enquanto a OC25 foi a que mais teve atuações de seu controle interno, em relação aos perfis marginais dos dados analisados.

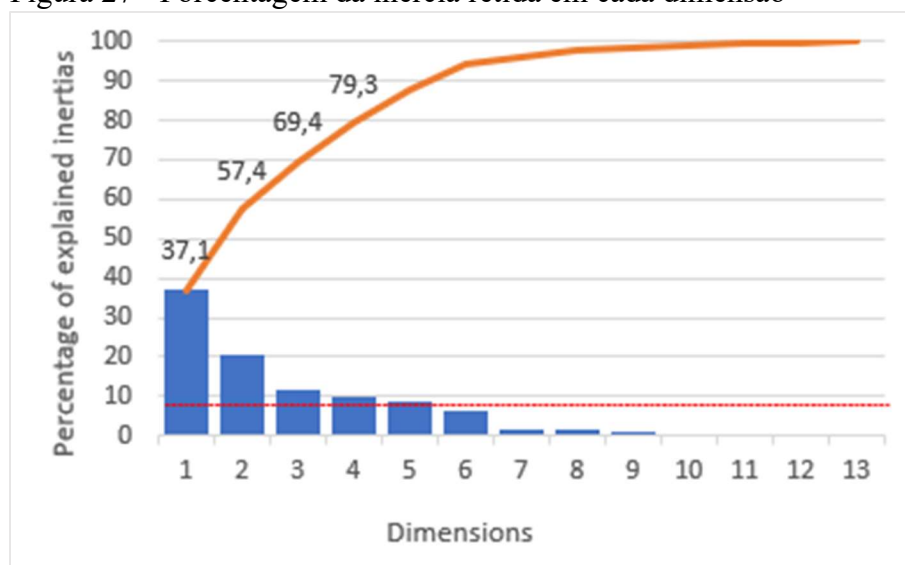
Diante das considerações e dada as importâncias atribuídas pela regra da média às categorias em cada dimensão, nas próximas seções será aplicada a ACS nas rubricas que integram “ADICIONAIS”, “DIR.REMUN” e “DESCONTOS”, com o objetivo de investigar àquelas que mais contribuem no conjunto de dados e, com isso, tentar minimizar a influência de frequências extremas e garantir que análise seja ampla, cobrindo cada categoria de natureza das rubricas.

Cabe destacar que por serem somente duas rubricas na categoria GRATIFICACOES, estas já integrarão a análise principal do conjunto de dados com as demais que serão investigadas no decorrer das próximas seções.

3.2.1.2 ACS sobre as rubricas de direitos remuneratórios

Aplicada a ACS sobre as rubricas que compõem os direitos remuneratórios (DIR.REMUN), tem se as Figuras 27, 28, 29 e Tabela 7, respectivamente.

Figura 27 - Porcentagem da inércia retida em cada dimensão



Legenda: A linha de referência sugere o limite estabelecido pela regra da média, sob o qual uma dimensão pode ser considerada importante para a análise.

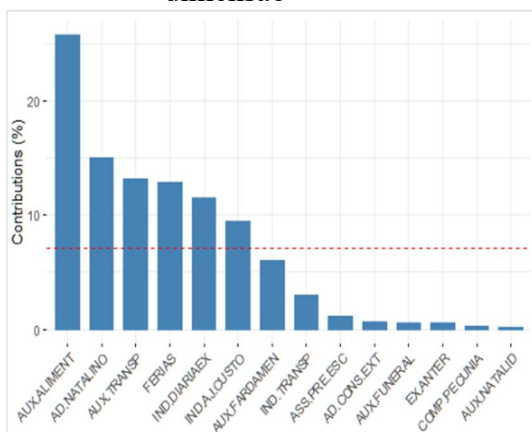
Fonte: O autor, 2022.

Observando a Figura 27, percebe-se que, em se tratando das rubricas dessa categoria, as duas primeiras dimensões não oferecem um bom suporte para a análise, uma vez que representam cerca de 57% da inércia retida acumulada. Sendo que o percentual superior a 70% só é alcançado na quarta dimensão, com a indicação pela regra da média que até a quinta dimensão pode ser considerada importante para a análise dos dados, com mínima perda de informação.

Desta forma, com o objetivo de identificar aquelas rubricas que mais contribuem dentro da categoria “DIR.REMUN”, de acordo com a regra da média e respeitando o percentual mínimo de 70% de inércia retida acumulada pelas dimensões para possibilitar a comparação das associações entre rubricas e OC, tem-se a Figura 27, contendo as contribuições de cada rubrica até a quinta dimensão e a Figura 28 com as rubricas que mais contribuem para a primeira e segunda dimensões.

Observando as Figuras 28 e 29, percebe-se que a diferença das contribuições além da segunda dimensão é a inclusão de uma única rubrica (IND AJ CUSTO), sendo que as rubricas AD NATALINO, FERIAS, AUX ALIMENT, AUX TRANSP e IND AJ CUSTO já se destacam como as que mais contribuem nas duas primeiras dimensões (Figura 28).

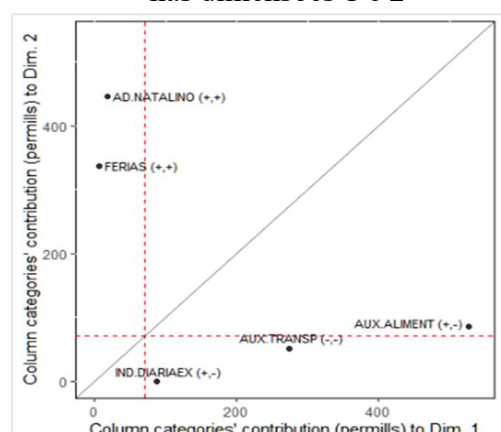
Figura 28 - Contribuição até a quinta dimensão



Legenda: A linha de referência sugere o limite estabelecido pela regra da média, sob o qual uma dimensão pode ser considerada importante na análise.

Fonte: O autor, 2022.

Figura 29 - Maiores contribuições nas dimensões 1 e 2



Legenda: A linha de referência sugere o limite estabelecido pela regra da média, sob o qual uma variável pode ser considerada importante no eixo fatorial.

Fonte: O autor, 2022.

Com isso, tem-se a Tabela 7, contendo as rubricas da categoria “DIR.REMUN” e suas respectivas estatísticas de posição da inércia nas duas primeiras dimensões. Destaca-se que as quantidades na tabela estão multiplicadas por 1.000 (coordenadas e massas), enquanto que COR e CTR estão representados em permilagem (‰).

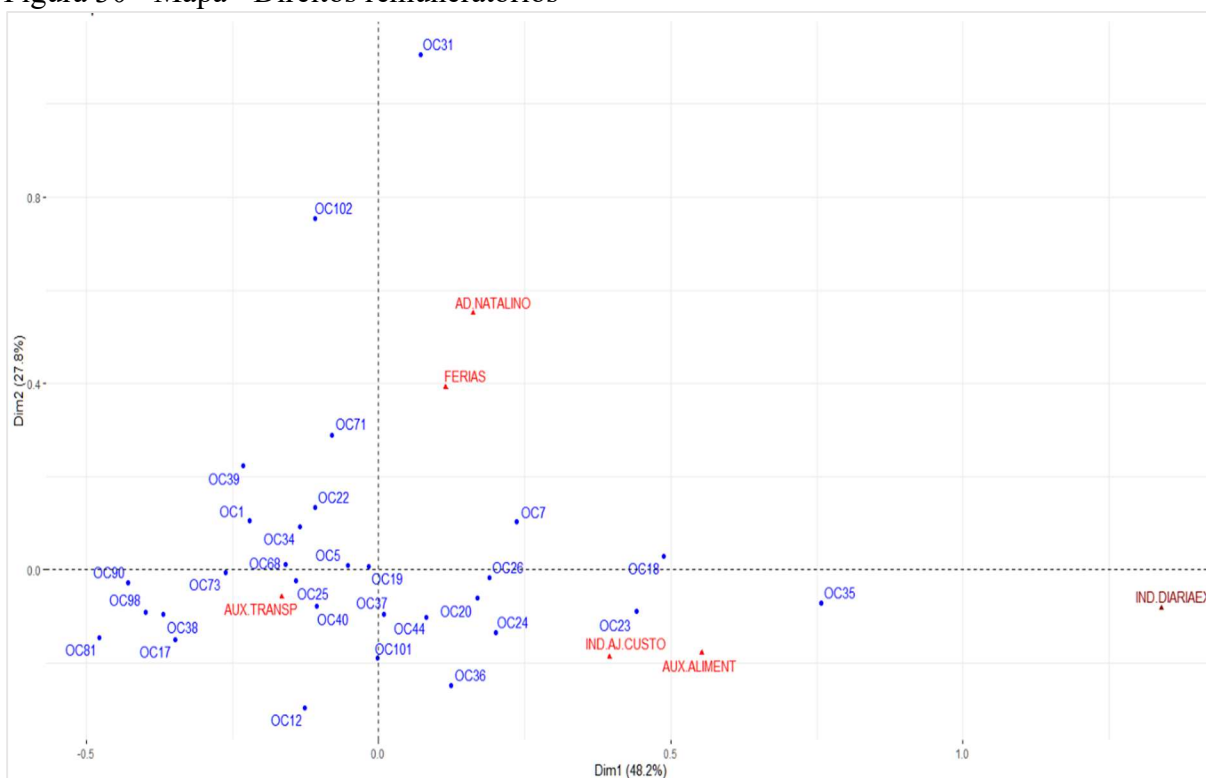
Tabela 7 - Resultados da decomposição da inércia – Direitos remuneratórios

Rubricas	MASS	QLT	INR	K=1	COR1	CTR1	K=2	COR2	CTR2
AD NATALINO	59	721	135	147	48	18	550	672	447
FERIAS	84	584	121	72	18	6	403	565	338
AUX ALIMENT	139	907	234	527	833	527	-157	74	86
AUX TRANSP	629	968	116	-179	877	274	-57	91	52
IND AJ CUSTO	21	241	88	428	219	52	-135	22	9
IND DIARIAEX	2	287	113	1674	287	88	-5	0	0

Fonte: O autor, 2022.

Na Tabela 7, se destaca a massa mínima da rubrica IND DIARIAEX, sendo a terceira em representação (COR1) e contribuição relativa (CLT1) da dimensão 1, o que pode ser a indicação da influência de *outliers*. Mesma análise para as rubricas AD NATALINO e FÉRIAS na dimensão 2. As rubricas AUX ALIMENT e AUX TRANSP possuem as maiores massas e representação próxima a 1 nas duas dimensões, sendo as que possuem os maiores valores de COR1 e CLT1. Desta forma, para uma melhor visualização tem-se o mapa da Figura 30, sendo a referida rubrica incluída como ponto suplementar.

Figura 30 - Mapa - Direitos remuneratórios



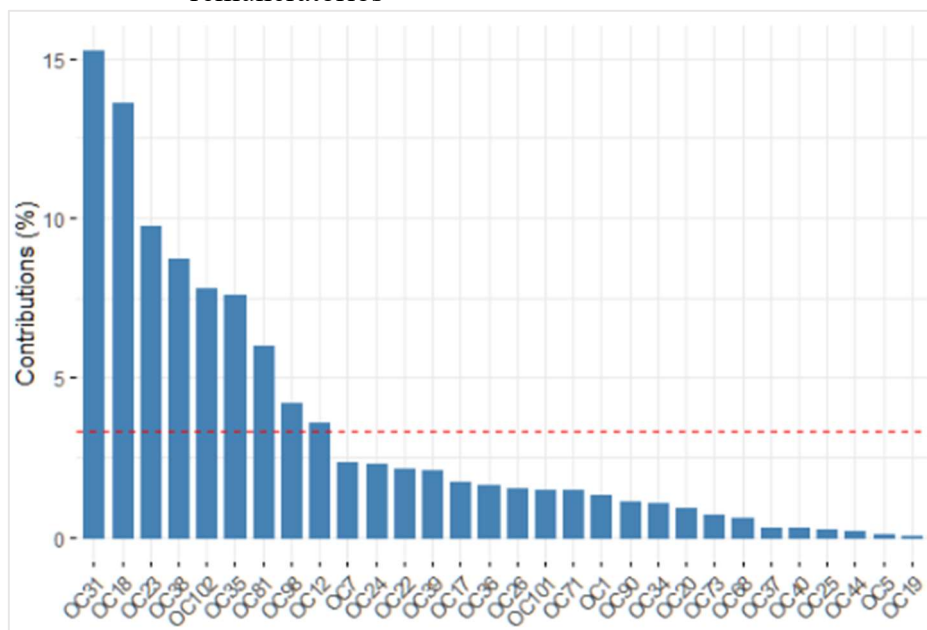
Fonte: O autor, 2022.

Observando a Figura 30, na categoria de direitos remuneratórios, tem-se isolada, na extremidade direita do eixo das abcissas (dimensão 1), a rubrica IND DIARIAEX e de mesma forma, no eixo das ordenadas (dimensão 2) as rubricas AD NATALINO e FÉRIAS, corroborando com os indicativos assinalados na Tabela 7, quanto a tratar-se da influência de *outliers* no conjunto de dados analisados. Desta forma, na categoria de direitos remuneratórios (DIR.REMUN) destacam-se as rubricas AUX ALIMENT e AUX TRANSP.

Em se tratando das OC, destacadas na extremidade superior do eixo das ordenadas, têm-se as OC 31 e 102.

A Figura 31 apresenta o ranking das OC quanto a contribuição das atuações do controle na categoria de rubricas de direitos remuneratórios, conforme ACS.

Figura 31 - Ranking da contribuição das OC na categoria Direitos remuneratórios



Legenda: A linha de referência sugere o limite estabelecido pela regra da média, sob o qual uma variável pode ser considerada importante no eixo fatorial.

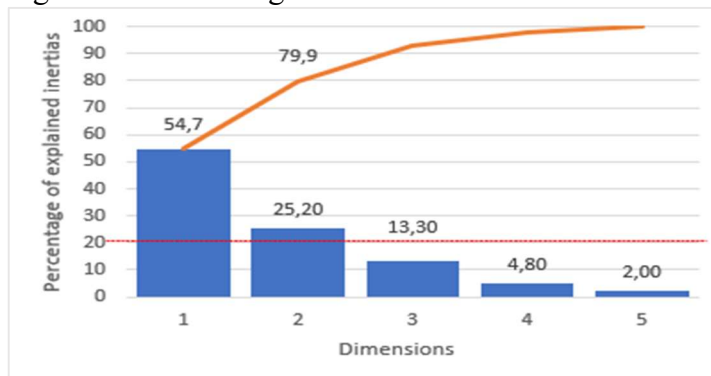
Fonte: O autor, 2022.

Observando a Figura 31, vê-se que nove das 30 OC analisadas foram as que mais contribuíram nas atuações do controle das rubricas que integram os direitos remuneratórios.

3.2.1.3 ACS sobre as rubricas de adicionais

Aplicada a ACS sobre as rubricas que compõem os adicionais, tem se a Figura 32, 33 e Tabela 8, respectivamente.

Figura 32 - Porcentagem da inércia retida em cada dimensão

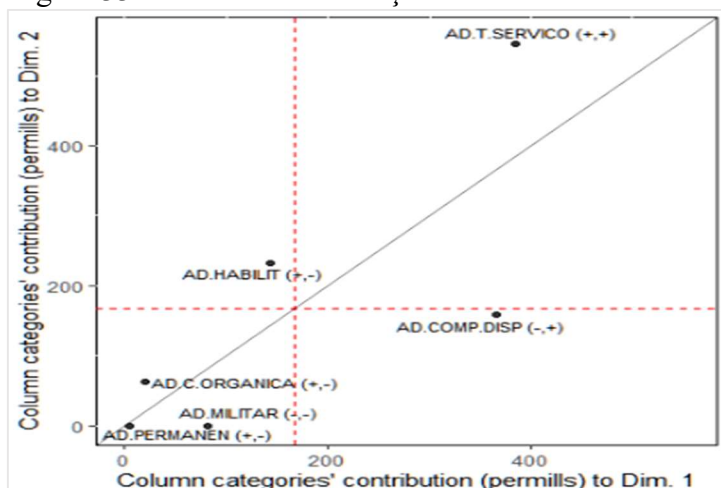


Legenda: A linha de referência sugere o limite estabelecido pela regra da média, sob o qual uma dimensão pode ser considerada importante para a análise.

Fonte: O autor, 2022.

Observando a Figura 32, tem-se na segunda dimensão cerca de 80% da inércia total retida acumulada, sendo também a última considerada importante, pela regra da média, para análise do conjunto de dados. Desta forma, uma vez que a representação das duas primeiras dimensões é suficiente para representar o total de dados analisados na categoria “ADICIONAIS”, tem-se a Figura 33.

Figura 33 - Maiores contribuições nas dimensões 1 e 2



Legenda: As linhas de referência sugerem o limite estabelecido pela regra da média, sob o qual uma variável pode ser considerada importante no eixo fatorial.

Fonte: O autor, 2022.

Observando a Figura 33, cuja diagonal separa a primeira e segunda dimensão, tem-se que as rubricas AD COMP DISP, AD HABILIT e AD T SERVICO são as que mais contribuem no plano. Já as rubricas AD MILITAR, AD PERMANEN e AD C ORGANICA possuem menor contribuição. Para investigar se a distância da AD T SERVICO das demais indica a influência de *outliers*, tem-se a Tabela 8. Destaca-se que as quantidades na tabela estão multiplicadas por 1.000 (coordenadas e massas), enquanto que COR e CTR estão representados em permilagem (‰).

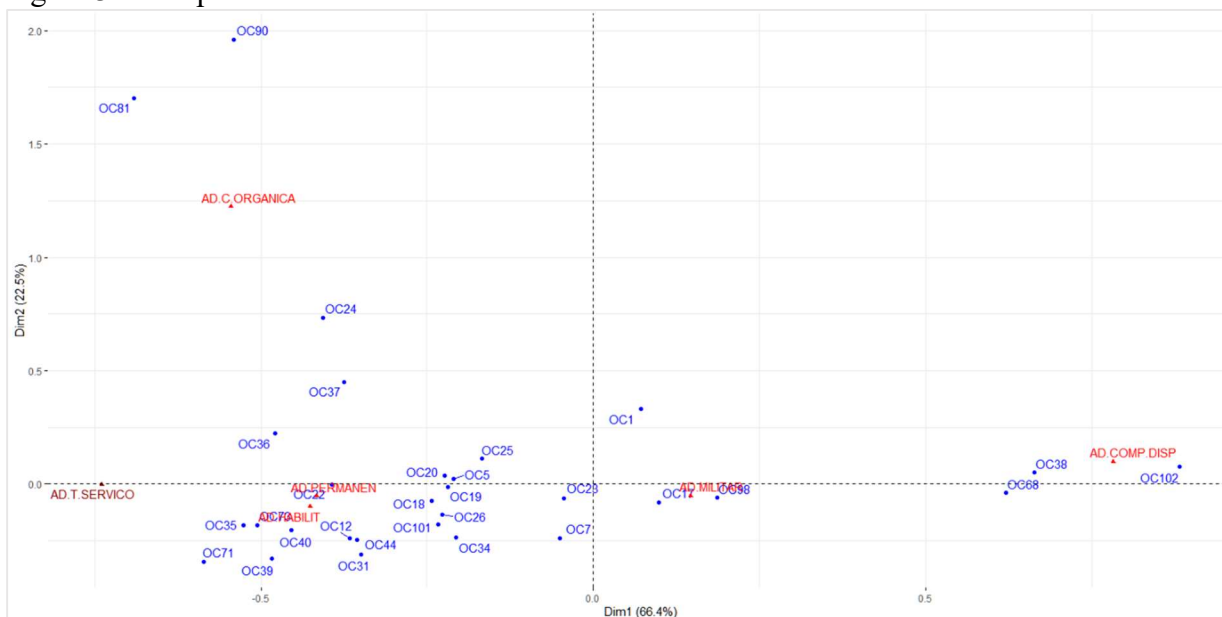
Tabela 8 - Resultados da decomposição da inércia – Adicionais

Rubricas	MASS	QLT	INR	K=1	COR1	CTR1	K=2	COR2	CTR2
AD COMP DISP	143	928	260	-761	773	367	340	154	159
AD HABILIT	352	882	155	303	503	143	-263	379	233
AD MILITAR	402	623	72	-214	623	82	-2	0	0
AD PERMANEN	6	110	22	424	110	4	-15	0	0
AD T SERVICO	62	999	349	1182	604	385	955	395	546
AD C ORGANICA	35	187	143	362	77	20	-434	110	63

Fonte: O autor, 2022.

Conforme pode ser verificado na Tabela 8, a pouca massa e elevados valores de COR e CTR nas dimensões 1 e 2, e por conseguinte a alta qualidade de representação nessas duas dimensões (QLT = 999), indicam haver indícios da rubrica AD T SERVICO possuir influência de *outliers* presentes em seus lançamentos. Desta forma, para uma melhor visualização tem-se o mapa da Figura 34, sendo a referida rubrica incluída como ponto suplementar.

Figura 34 - Mapa - Adicionais



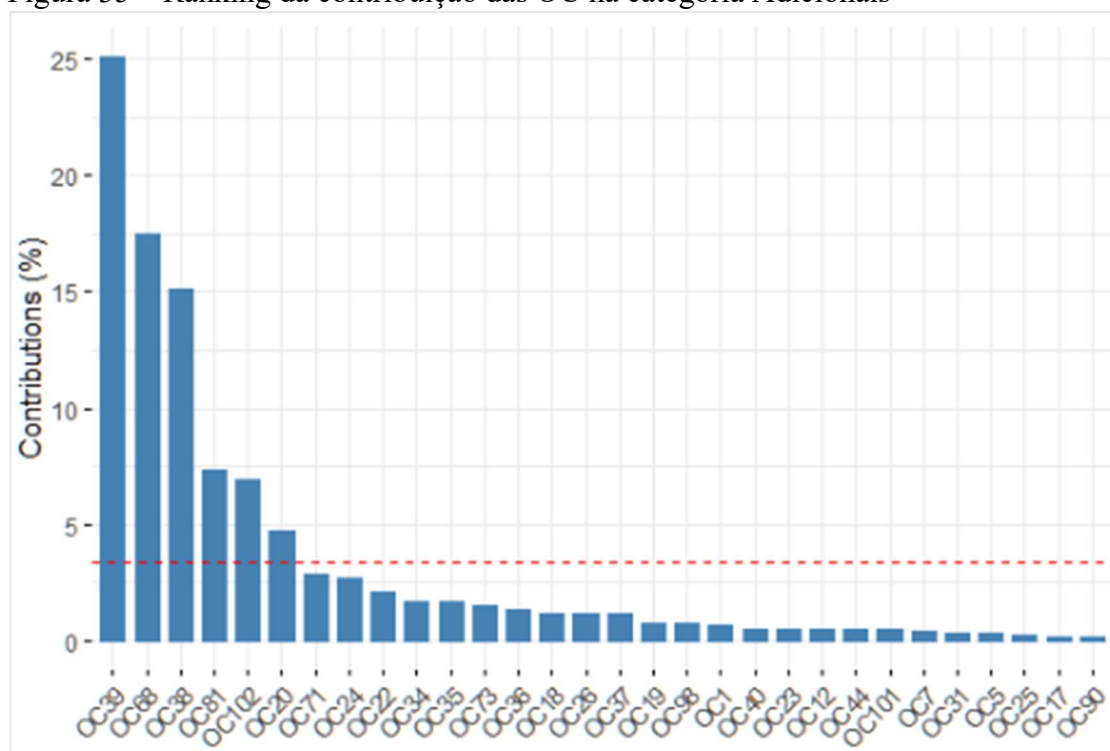
Fonte: O autor, 2022.

Observando a Figura 34, para a categoria de rubricas analisada, tem-se isolada, na extremidade esquerda do eixo das abcissas, a rubrica AD T SERVICO, confirmando a influência de *outliers*, conforme indícios verificados por meio das estatísticas da inércia na Tabela 8. Desta forma, destacam-se as rubricas AD COMP DISP e AD HABILIT.

No lado direito tem-se a rubrica AD COMP DISP e as OC 38, 68 e 102, indicando pela proximidade, maior associação dos seus lançamentos de pagamento a essa rubrica. Em se tratando do eixo das ordenadas, tem-se destacadas na extremidade superior, as OC 81 e 90.

A Figura 35 apresenta o ranking das OC quanto a contribuição das atuações do controle na categoria de rubricas de adicionais, conforme a ACS.

Figura 35 – Ranking da contribuição das OC na categoria Adicionais



Legenda: A linha de referência sugere o limite estabelecido pela regra da média, sob o qual uma variável pode ser considerada importante no eixo fatorial.

Fonte: O autor, 2022.

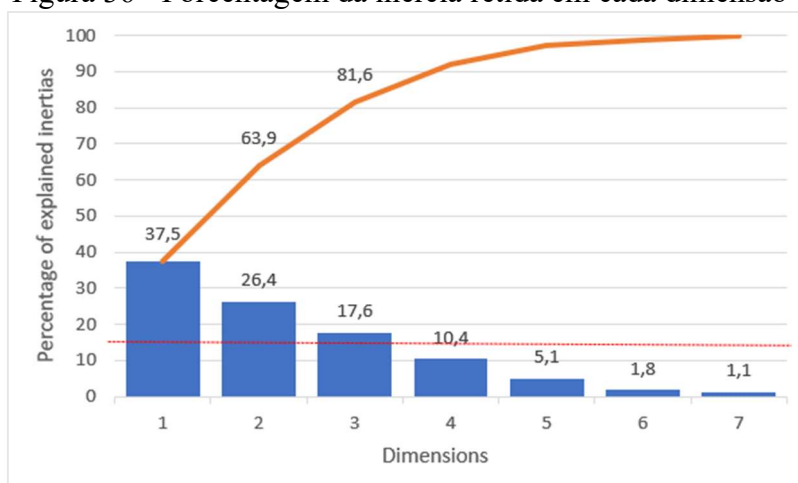
Observando a Figura 35, vê-se que na categoria “ADICIONAIS”, seis das 30 OC analisadas foram as que mais contribuíram nas atuações do controle.

3.2.1.4 ACS sobre as rubricas de descontos

Aplicada a ACS sobre as rubricas que compõem de descontos, tem se que as OC 35, 39 e 90 não possuem frequências identificadas, desta forma, sendo suprimidas da análise.

Com isso, tem-se as Figuras 36, 37, 38 e Tabela 9, respectivamente.

Figura 36 - Porcentagem da inércia retida em cada dimensão

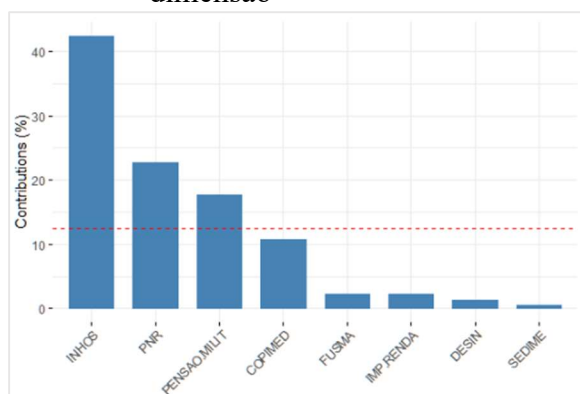


Legenda: A linha de referência sugere o limite estabelecido pela regra da média, sob o qual uma dimensão pode ser considerada importante para a análise.

Fonte: O autor, 2022.

Observando a Figura 36, tem-se na terceira dimensão mais de 80% da inércia total retida acumulada, sendo também a última considerada importante, pela regra da média, para análise do conjunto de dados. Desta forma, com o objetivo de identificar aquelas rubricas que mais contribuem dentro da categoria “DESCONTOS”, de acordo com a regra da média e respeitando o percentual mínimo de 70% de inércia retida acumulada pelas dimensões para possibilitar a comparação das associações entre rubricas e OC, tem-se a Figura 37, contendo as contribuições de cada rubrica até a terceira dimensão e a Figura 38 com as rubricas que mais contribuem para a primeira e segunda dimensões.

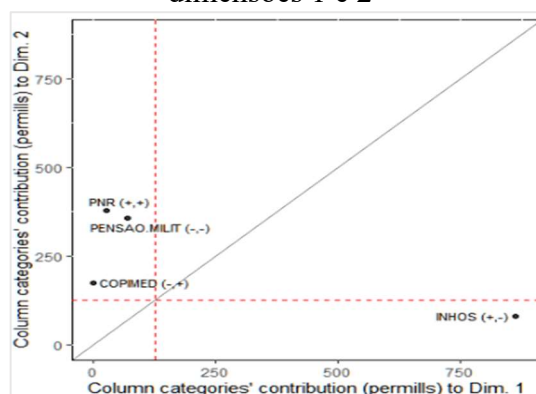
Figura 37 - Contribuição até a terceira dimensão



Legenda: A linha de referência sugere o limite estabelecido pela regra da média, sob o qual uma dimensão pode ser considerada importante na análise.

Fonte: O autor, 2022.

Figura 38 - Maiores contribuições nas dimensões 1 e 2



Legenda: A linha de referência sugere o limite estabelecido pela regra da média, sob o qual uma variável pode ser considerada importante no eixo fatorial.

Fonte: O autor, 2022.

Observando as Figuras 37 e 38, percebe-se que não há diferença nas rubricas que mais contribuem entre a terceira e segunda dimensão, sendo as rubricas PNR, PENSÃO MILIT e INHOS (Figura 37) consideradas importantes segundo a regra da média, ficando de fora a rubrica COPIMED.

Com isso, tem-se a Tabela 9, contendo as rubricas da categoria “DESCONTOS”, com as estatísticas de posição da inércia nas duas primeiras dimensões. Destaca-se que as quantidades na tabela estão multiplicadas por 1.000 (coordenadas e massas), enquanto que COR e CTR estão representados em permilagem (‰).

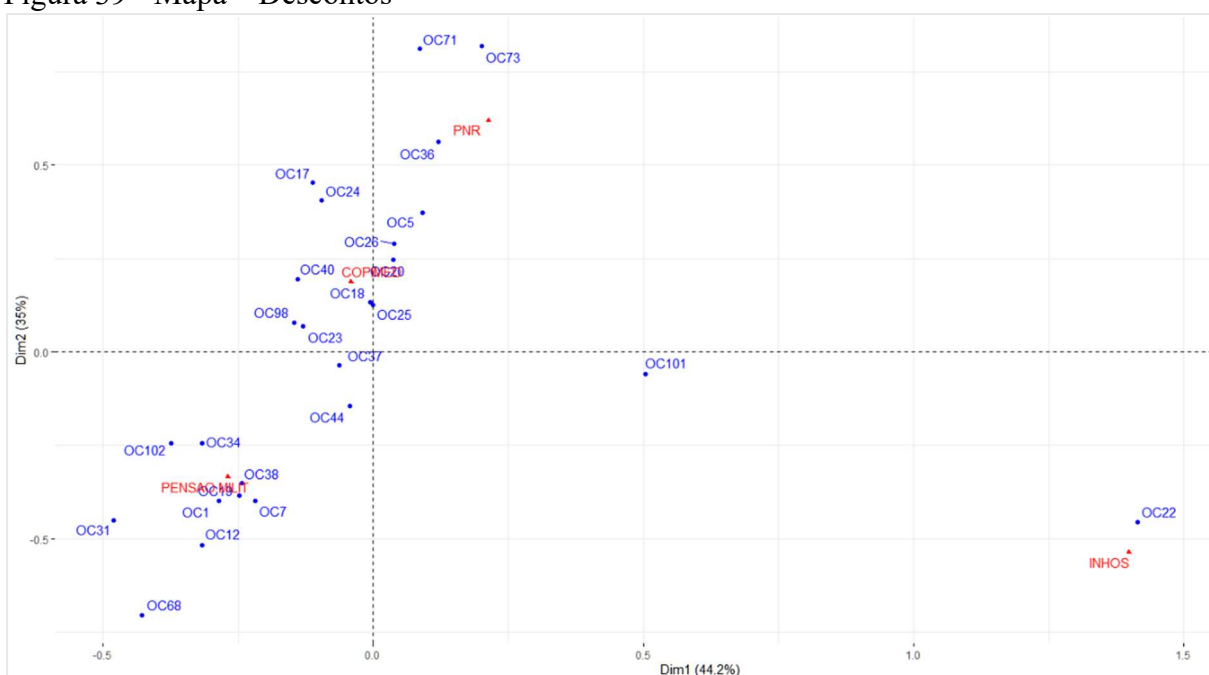
Tabela 9 - Resultados da decomposição da inércia – Descontos

Rubricas	MASS	QLT	INR	K=1	COR1	CTR1	K=2	COR2	CTR2
PNR	97	579	189	194	53	27	612	526	377
COPIMED	305	395	117	-16	2	1	235	393	175
INHOS	47	996	346	1583	934	863	-408	62	81
PENSÃO MILIT	276	778	154	-185	168	69	-353	610	356

Fonte: O autor, 2022.

Conforme pode ser verificado na Tabela 9, a pouca massa e elevados valores de COR e CTR nas dimensões 1 e 2, e por conseguinte a alta qualidade de representação nessas duas dimensões (QLT = 996), indicam a existência da influência de *outliers* na rubrica INHOS. A mesma análise para a rubrica PNR em relação à dimensão 2.

Figura 39 - Mapa – Descontos



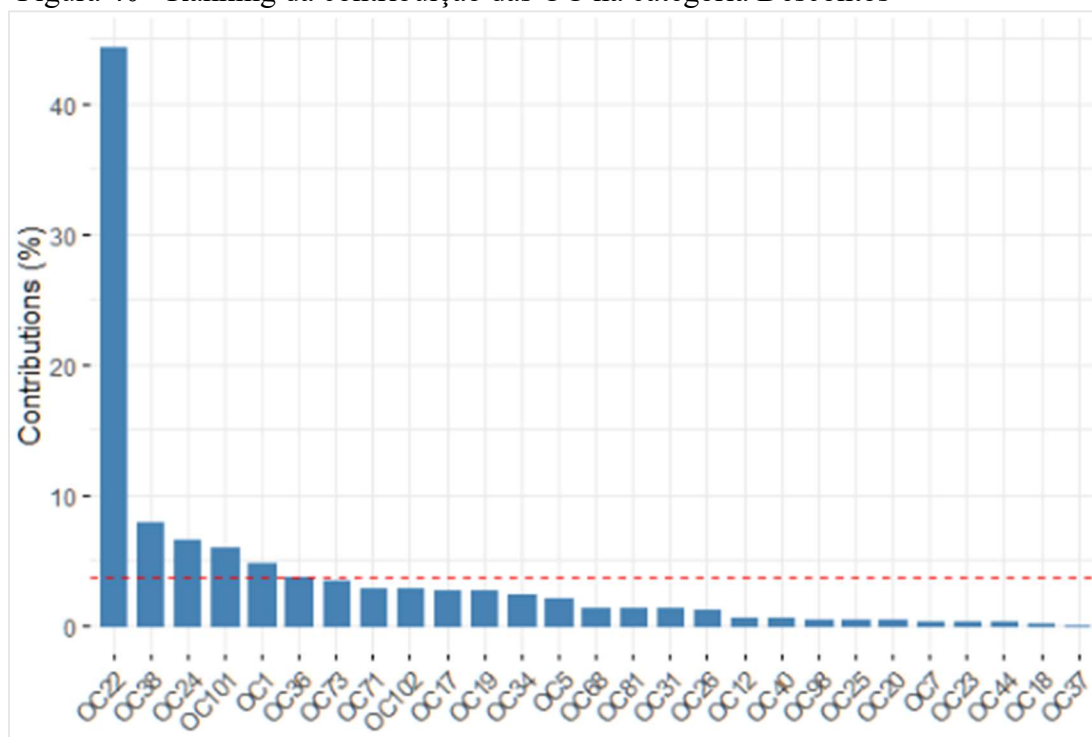
Fonte: O autor, 2022.

Observando a Figura 39, para a categoria de rubricas DESCONTOS analisada, referente ao eixo das abcissas, tem-se na extremidade direita a rubrica INHOS, confirmando a influência de outliers, conforme indícios verificados por meio das estatísticas da inércia na Tabela 9. Pela proximidade com a origem dos eixos, as atuações do controle sobre a rubrica COPIMED indicam que seus lançamentos estão mais associados ao perfil médio dos dados representados os dois eixos do plano. Desta forma, na categoria DESCONTOS destaca-se a rubrica PENSÃO MILIT.

Em se tratando das OC, no eixo das abcissas (Dimensão 1) tem-se destacada na extremidade direita, a OC 22 e na extremidade superior do eixo das ordenadas (Dimensão 2), as OC 71 e 73.

A Figura 40 apresenta o ranking das OC quanto a contribuição das atuações do controle na categoria de descontos, conforme ACS.

Figura 40 - Ranking da contribuição das OC na categoria Descontos



Legenda: A linha de referência sugere o limite estabelecido pela regra da média, sob o qual uma variável pode ser considerada importante no eixo fatorial.

Fonte: O autor, 2022.

No *ranking* categoria de descontos, seis OC são as que mais contribuíram nas atuações do controle, cabendo destacar que a OC 22 possui mais de 40% das frequências observadas.

3.2.1.5 ACS sobre as rubricas selecionadas

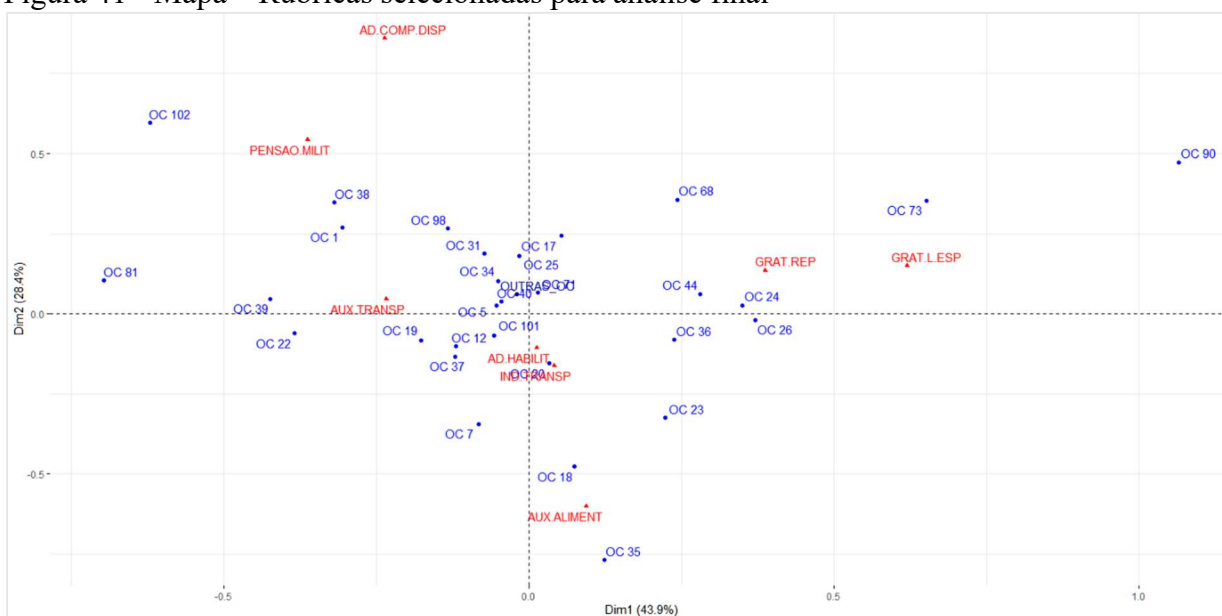
Dadas as análises efetuadas, o Quadro 12 apresenta as rubricas com maiores contribuições selecionadas nas categorias analisadas e os *outliers* identificados, tendo o mapa disposto na Figura 41.

Quadro 12 - Rubricas selecionadas

Categoria	Rubrica	
	Análise final	Outliers
Gratificações	GRAT L ESP	-----
	GRAT REP	
Direitos remuneratórios	AUX ALIMENT	AD NATALINO
	AUX TRANSP	FERIAS
	IND TRANSP	IND DIARIAEX
Adicionais	AD COMP DISP	AD T SERVICO
	AD HABILIT	
Descontos	PENSAO MILIT	PNR
		INHOS

Fonte: O autor, 2022.

Figura 41 - Mapa – Rubricas selecionadas para análise final



Fonte: O autor, 2022.

Tem-se na Figura 41, o mapa perceptual das rubricas selecionadas que possuem as maiores contribuições nas suas respectivas categorias. Destaca-se que as duas dimensões possuem cerca de 72% da inércia retida dos dados analisados. As rubricas GRAT L ESP, GRAT

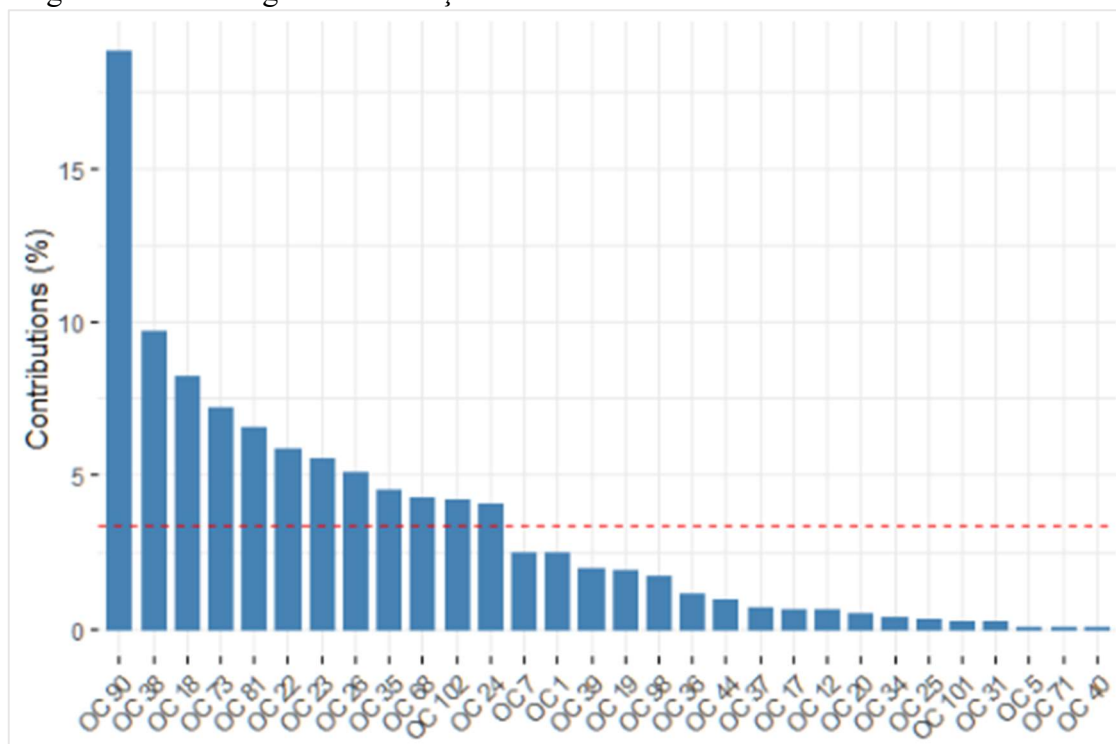
REP, AUX. ALIMENT e as OC 90 e 73 são as que mais contribuem para a primeira dimensão (eixo das abcissas) e as rubricas AD COMP DSP, PENSAO MILIT, AUX TRANSP e a OC 102, as que mais contribuem para a segunda dimensão (eixo das ordenadas).

As OC agrupadas (OUTRAS_OC), incluídas como ponto suplementar no mapa, se mantiveram próximas à origem, assim como na análise inicial (Figura 26), indicando que a solução de rubricas a serem analisadas não alterou sua posição no plano.

Desta forma, tem-se na Figura 41, uma representação razoável, obtida por meio da análise de correspondência, das atuações do controle sobre os lançamentos de pagamento de pessoal efetuados em cada rubrica e por cada OC analisada no período.

A Figura 42 apresenta o *ranking* das OC quanto a contribuição nas rubricas selecionadas.

Figura 42 - Ranking da contribuição das OC nas rubricas selecionadas



Legenda: A linha de referência sugere o limite estabelecido pela regra da média, sob o qual uma variável pode ser considerada importante no eixo fatorial.

Fonte: O autor, 2022.

No *ranking* final, referente às rubricas selecionadas pela ACS, ao longo do trabalho, verifica-se que 12 OC das 30 analisadas foram as que mais contribuíram nas atuações do controle, sendo a OC 90 a que possui a maior frequência observada.

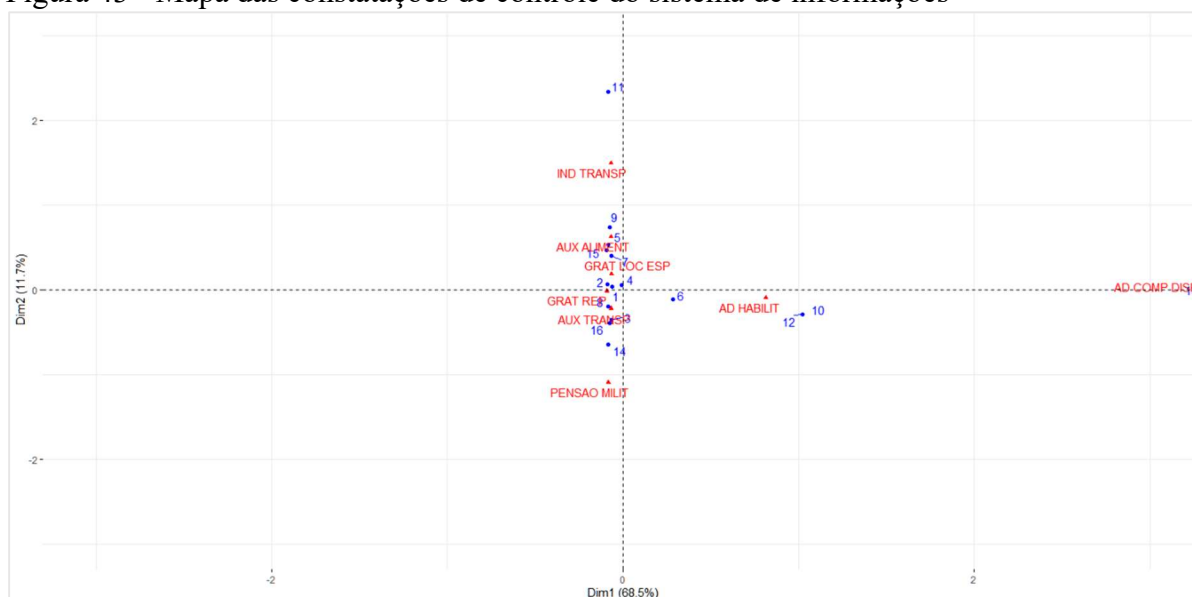
Isso destaca a observação apontada por Junior *et al.* (2020), quanto aos sistemas de informação serem relevantes para a controladoria na medida que, ao lidar com um grande volume de dados, servem como instrumento de controle e avaliação dos processos. Silva e Silva

(2017) ainda aponta que para implementar uma avaliação de gestão é necessário um processo de coleta de dados com critérios previamente estabelecidos, onde se possa efetuar julgamentos de valor com base científica.

Diante do exposto, conforme observado ao longo deste estudo, por meio de dados coletados no sistema de informações de pagamento da MB, o uso da ACS permitiu, com seu algoritmo, avaliar o processo por meio de julgamentos de valor com base científica, compilando um grande volume de dados e criar *rankings* que expressam o desempenho das OC ao longo do período analisado.

Dando prosseguimento a análise, uma vez estabelecidas as rubricas com maiores contribuições dentro de suas respectivas categorias, de acordo com a ACS, tem-se na Figura 43, o mapa perceptual das constatações de controle efetuado pelo sistema de informações de pagamento da MB, juntamente com o conjunto de rubricas selecionadas para a análise final.

Figura 43 - Mapa das constatações de controle do sistema de informações



Legenda: 1 - Comando de Pagamento com *status* que não permite exclusão; 2 - Comando de Pagamento duplicado; 3 - Comandos de pagamento não homologados rejeitados pelo SISTEMA; 4 - Favorecido não pertence à OC; 5 - Lançamentos de parâmetros incorretos; 6 - Matrícula inativa; 7 - Matrícula inexistente; 8 - Matrícula não está 'Em Pagamento'; 9 - OM emitente do documento de origem inválida; 10 - Perfil OM do IQ da rubrica diverge do perfil origem do comando; 11 - Perfil OM origem p/ inclusão não é competente; 12 - Rubrica automática do tipo 'normal' não pode ser comandada; 13 - Rubrica de competência não permitida para origem informada; 14 - Rubrica incompatível com status do favorecido; 15 - Rubrica inexistente para alteração; 16 - Tipo inexistente para a Rubrica informada.

Fonte: O autor, 2022.

Conforme pode-se verificar na Figura 43, dispostas as rubricas com as respectivas constatações do controle indicadas pelo sistema, percebe-se que o mapa gerado pela ACS apresenta mais de 80% da inércia total dos dados representados no plano.

Em se tratando das constatações descritas, vê-se que as de número 11 e 13, encontram-se nos extremos dos eixos, sendo essas as que mais se destacam das demais.

Existe maior concentração de rubricas e constatações ao redor da origem dos eixos (ponto 0), indicando que as frequências estão próximas ao perfil médio dos dados dispostos no plano.

Destacada no eixo das abcissas, está a rubrica AD COMP DISP próxima à constatação 13, indicando que para essa rubrica há maior frequência de constatações de controle cuja descrição designa “Rubrica de competência não permitida para origem informada”, enquanto que no eixo das ordenadas, a rubrica IND TRANSP possui maior frequência quanto às constatações do controle designadas como “Perfil OM origem p/ inclusão não é competente”.

Como forma de aprimorar o controle, essas constatações do sistema que mais se destacam poderiam servir de indicativos para direcionar os trabalhos da controladoria em verificar se o sistema de informações de pagamento da MB está demonstrando corretamente os critérios de competência para lançamentos de rubricas pelas OC, estabelecidos pelos normativos, ou de outra forma, verificar se ainda persistem dúvidas nas OC quanto a esses critérios.

Branco (2014) afirma em seu estudo que a busca pelo aprimoramento no emprego de técnicas associadas com a tecnologia da informação deve ser avaliada frente ao potencial de trazer benefícios ao controle no setor público

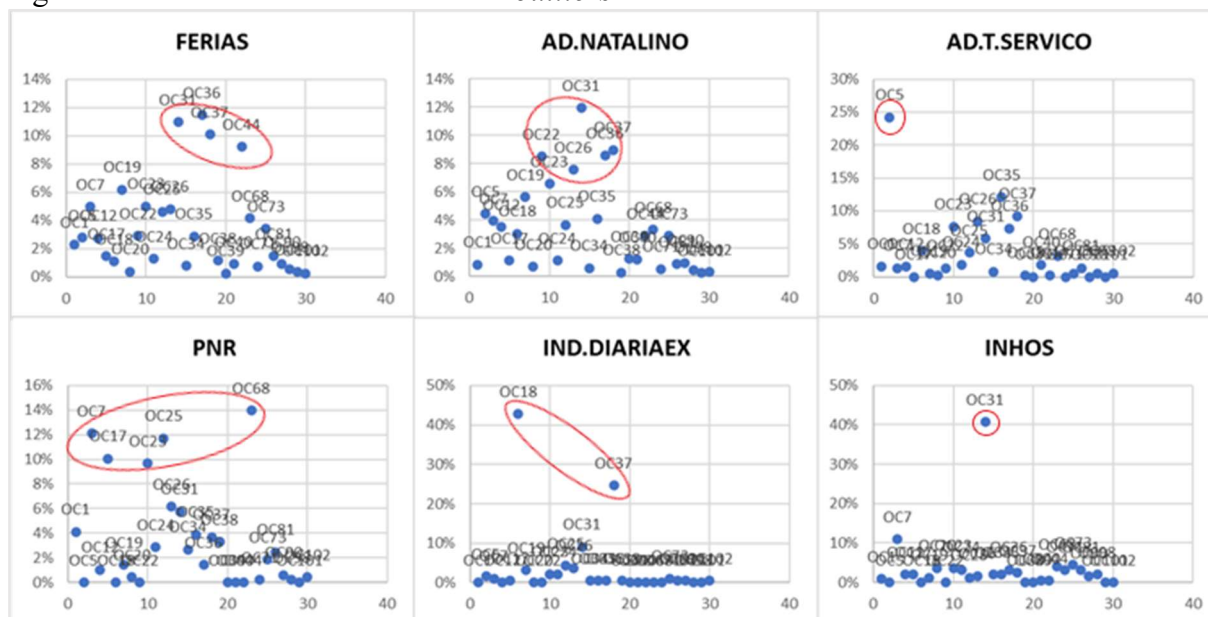
Conforme demonstrado, por meio do emprego da ACS é possível verificar quais as associações existentes entre OC e rubricas são as que mais se destacaram, além das principais constatações do controle identificadas ao longo do período analisado. Com esse conjunto de informações é possível ponderar a afirmação de Branco (2014), pois, o uso dessa técnica trouxe maiores detalhes sobre os processos de pagamento de pessoal da MB, otimizou as análises, acrescentando novas possibilidades de expandir as verificações do controle empregado por um ente público.

3.2.1.6 Análise dos *outliers*

A Figura 44 apresenta as OC e suas respectivas frequências percentuais da atuação do controle nas rubricas identificadas com influência de *outliers*, durante o emprego da ACS nas seções anteriores.

Cabe ressaltar que, seguindo o disposto nos estudos de Clausen (1998) e Jelihovschi e Ferraz (2010), as rubricas aqui designadas foram àquelas que durante a ACS apresentaram pouca massa (MASS) e altos valores de proporção da inércia explicada pela dimensão (COR) e contribuição à inércia da dimensão (CTR), estando muito diferentes do conjunto de rubricas analisado.

Figura 44 - Rubricas com influência de *outliers*



Legenda: Eixo das abcissas - OC; eixo das ordenadas - percentual de atuação do controle para o período analisado.
Fonte: O autor, 2022.

Observando os diagramas de cada rubrica disposta na Figura 44, confirma-se que uma ou um conjunto de OC concentra elevado percentual de atuação do controle frente às demais, indicando tratar-se de *outliers* e sendo um ponto de atenção que pode ser utilizado pela controladoria para verificar o que ocorre especificamente nessas OC quanto aos procedimentos de pagamento dessas rubricas. Cabe ainda destacar que as OC 31 e 37 figuram como *outliers* em 50% das rubricas com influência de *outliers* analisadas.

Silva e Leal (2014) destacam ser de importância ímpar para a controladoria da MB, o *feedback* na identificação de inconsistências nos lançamentos de pagamento efetuados pelas OC, pois permite corrigir desvios, possibilitando a implementação de melhorias que podem contribuir com a eficiência do processo.

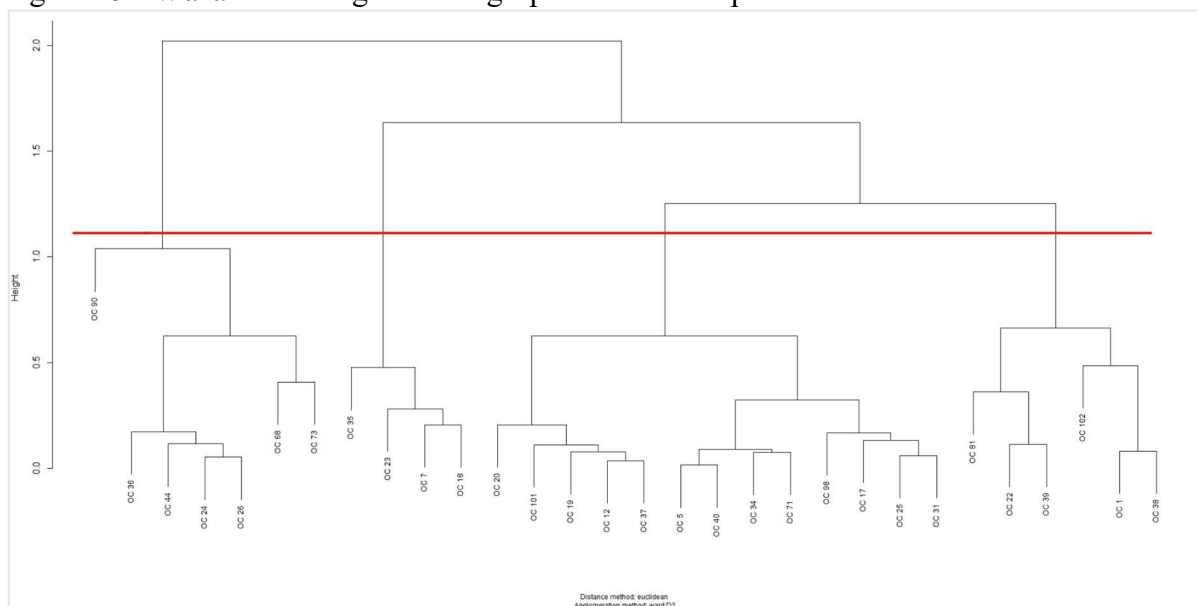
Diante disso, identificar quais OC estão contribuindo para que determinadas rubricas se destaquem como *outliers*, pode servir para que a controladoria do pagamento de pessoal da MB direcione suas ações e investigue com maior precisão as razões que levaram a essas situações.

3.3 Análise de agrupamentos

Dispostas as análises de correspondência para identificar as rubricas e as Organizações Centralizadoras mais representativas do conjunto de dados analisados, tem-se a Análise de Agrupamentos que buscará segmentá-las por semelhanças, em menores grupos, identificando as associações que se estabelecem entre rubricas e OC quanto às atuações do controle no período analisado.

Inicialmente, a Figura 45 apresenta o Dendrograma formado por técnica hierárquica aglomerativa, empregando o método *Ward* e a distância euclidiana no mapa perceptual resultante da análise de correspondência (Figura 41), visando identificar, por meio de “partição natural”, o número de agrupamentos que melhor representa os elementos que estão sendo comparados, nos dados analisados.

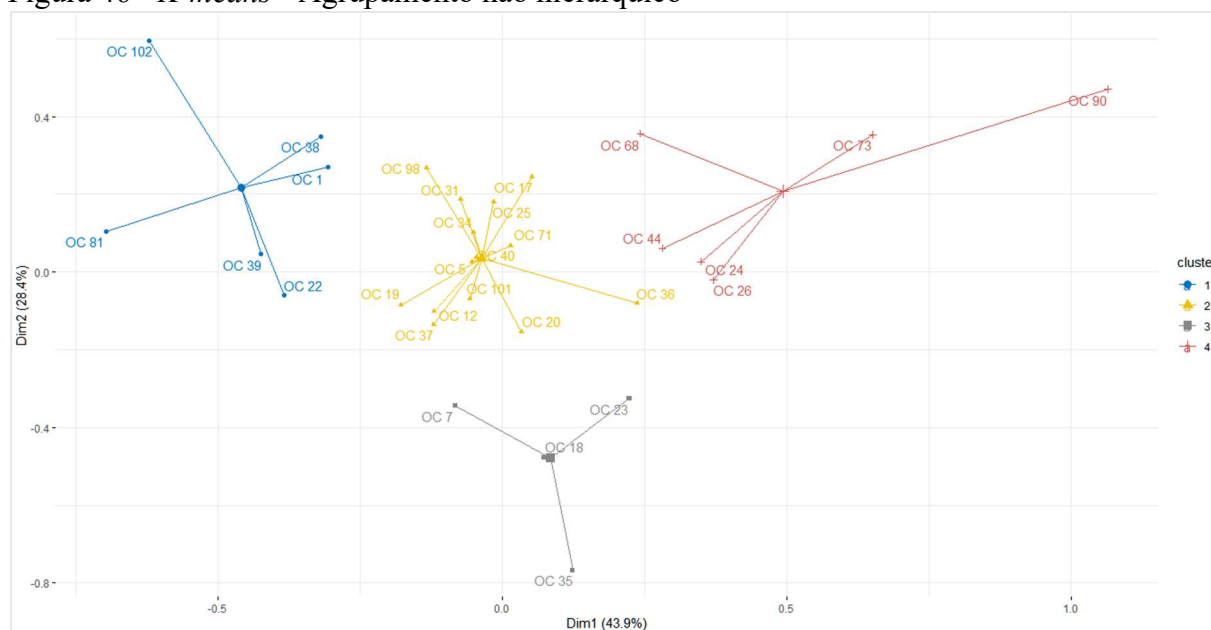
Figura 45 – *Ward* - Dendrograma – Agrupamento hierárquico



Legenda: A linha de referência sugere o número de partições a ser utilizado no método não hierárquico.
Fonte: O autor, 2022.

Conforme observado pela Figura 45, os quatro ramos em evidência no Dendrograma sugerem a agrupamento dos elementos em 4 *clusters*.

A classificação em 4 *clusters* foi otimizada pelo método não hierárquico *K-means* e os resultados obtidos são apresentados na Figura 46 e Tabela 10.

Figura 46 - *K-means* - Agrupamento não hierárquico

Fonte: O autor, 2022.

Observa-se como diferença, que na solução gerada pelo método de *Ward* no Dendrograma (Figura 45), a OC 36 foi classificada junto ao grupo formado pelas OC 24, 26, 44, 68, 73 e 90. Porém, na solução otimizada gerada pelo *K-Means* (Figura 46), a OC 36 foi classificada no *cluster* 2 formado pela maior quantidade de OC.

Isso denota haver concordância entre os métodos de mais de 96,67% na formação dos grupos, evidenciando, segundo dispõe SEIDEL *et al.* (2008), elevada assertividade dos agrupamentos formados, no conjunto de dados analisados, ou seja, os elementos constituintes de cada grupo são similares entre si no que tange às atuações de controle sobre as rubricas integrantes de seus processos de pagamento de pessoal.

Tabela 10 - Frequências relativas do controle em cada *cluster*

cluster	OC	AD.COMP.DIS	AD.HABILIT	AUX.ALIMENT	AUX.TRANSP	GRAT.LESP	GRAT.REP	IND.TRANSP	PENSAO.MILIT	Total
1	1, 22, 38, 39, 81, 102	1,78%	1,97%	5,95%	73,33%	3,58%	8,99%	1,17%	3,23%	20%
2	5, 12, 17, 19, 20, 25, 31, 34, 36, 37, 40, 71, 98, 101	0,44%	2,20%	11,34%	58,79%	8,35%	15,97%	1,52%	1,39%	44%
3	7, 18, 23, 35	0,54%	2,51%	26,74%	44,41%	9,23%	14,36%	1,51%	0,69%	16%
4	24, 26, 44, 68, 73, 90	1,29%	2,25%	9,32%	38,73%	19,68%	26,29%	1,41%	1,03%	21%
TOTAL		0,90%	2,21%	12,23%	55,31%	9,88%	16,46%	1,43%	1,58%	100%

Fonte: O autor, 2022.

Conforme observa-se na Tabela 10, a rubrica AUX.TRANSP é a que possui a maior representatividade das atuações de controle no conjunto de dados analisados e em todos os *clusters* segmentados. Apesar da representatividade da rubrica AUX.TRANSP, o *cluster* 4 se destaca pela participação expressiva nas atuações de controle sobre as rubricas GRAT.REP e

GRAT.LOC.ESP. Sendo que essas rubricas ocupam a 2ª e 3ª posição entre as mais representativas no demais *clusters*, com exceção do *cluster* 3, cuja segunda posição é da rubrica AUX. ALIMENT. Por fim, observa-se que o *cluster* 2 concentra 44% das atuações do controle de todos os grupos formados.

Essas informações fornecem, em detalhes, como se comportaram as atuações de controle, ao longo do período, para as OC e rubricas analisadas. Como exemplo, se a controladoria direcionar suas ações, com vistas a identificar as causas que levaram a essas atuações do controle sobre as OC formadas pelos *clusters* 2 e 4, há um potencial de melhoria no processo que pode chegar a uma redução dessas ocorrências de até 65%.

Corroborando com o afirmado por Guerra (2015), quanto a eficiência nos setores de pagamento poder ser medida pela economia de recursos e tempo na elaboração da folha de pagamento, uma possível atuação da controladoria poderia eliminar, em até 65%, a necessidade de reinclusão dos lançamentos em outro processo, evitando o consumo de recursos tecnológicos, pessoal e tempo.

Suzart *et al.* (2011) e Silva (2013) também apontam que um dos benefícios trazidos pela controladoria no setor público seria a capacidade de contribuir com a melhoria nos processos de gestão, devendo para isso, que suas próprias ações sejam pautadas na economicidade do uso de recursos públicos.

De forma a abranger todo o processo, as informações trazidas pela Análise de Agrupamentos permitem que a controladoria do pagamento de pessoal da MB atue de forma otimizada, reduzindo as ações necessárias para a correção das inconsistências identificadas nos processos de pagamento a um menor número de grupos formados por similaridades, entre as OC.

Ou seja, em vez de atuar repentinamente nas mesmas inconsistências identificadas em mais de uma OC, a controladoria pode atuar por grupos, de acordo com as necessidades de cada um deles e, com isso, otimizar tempo e recursos na busca pela melhoria da eficiência do processo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo teve como objetivo analisar a atuação do controle sobre o processo de pagamento de pessoal na folha de pagamento da Marinha do Brasil.

A pesquisa desenvolveu-se de maneira descritiva e com abordagem quantitativa, sendo sua população composta por 102 organizações militares com atribuições de organizações centralizadoras de pagamento pessoal da MB. Os dados foram disponibilizados pela PAPEM e coletados por consultas parametrizadas, no banco de dados do sistema de informações de pagamento da MB, referente aos lançamentos de pagamento que foram objetos da atuação do controle na folha de pagamento, no período de janeiro de 2017 a dezembro de 2020.

Após a coleta dos dados, foram feitas análises quanto aos tipos de controle sobre os lançamentos de pagamento de pessoal e as associações existentes entre rubricas e OC mais representativas durante o período analisado.

No referencial teórico foi possível reunir conceitos que identificam as contribuições que a integração entre controladoria, sistemas de informação e avaliação de gestão podem trazer para o controle e eficiência nos processos das organizações.

Com vistas a atingir os demais objetivos específicos propostos, os resultados da análise da atuação do controle sobre o processo de pagamento de pessoal na folha de pagamento da Marinha do Brasil foram obtidos por meio de análise exploratória e técnicas estatísticas multivariadas, quais sejam: Análise de Correspondência Simples (ACS) e Análise de Agrupamentos (AA).

Em relação à análise exploratória, foi verificado que o total de frequência alcança 170.638 atuações de controle sobre os lançamentos de pagamento para todo o período analisado, com uma média anual de aproximadamente 42.659, sendo que 72 OC concentram menos de 1% da frequência relativa e 30 OC concentram cerca de 81% do total de atuações do controle, existindo relevante assimetria entre as distribuições percentuais entre elas.

Adicionalmente, foi verificado uma tendência de crescimento das atuações de controle sobre os lançamentos de pagamento durante o período analisado, cuja média no ano de 2020 alcançou o intervalo entre 2.000 e 3.000 lançamentos/mês, sendo 59% dessas atuações referentes ao controle exercido de forma automática pelo próprio sistema de informações de pagamento da MB, enquanto 41% são de ações do controle interno das OC, não havendo indicação de que as atuações de controle efetuadas pelo sistema reduziram as efetuadas pelo controle interno das OC, ou vice-versa.

O teste qui-quadrado indicou haver associação entre rubricas e OC, nos lançamentos de pagamento de pessoal e desta forma, por meio da ACS, foi possível identificar que dentre 31 rubricas inicialmente analisadas, oito se destacam dentro das atuações de controle no processo de pagamento de pessoal da MB, sendo elas: GRAT L ESP, GRAT REP, AUX ALIMENT, AUX TRANSP, IND TRANSP, AD COMP DISP, AD HABILIT e PENSÃO MILIT.

E outras seis sofrendo a influência de *outliers*, a saber: AD NATALINO, FERIAS, IND DIARIAEX, AD T SERVICO, PNR e INHOS, apresentando algumas OC com observações muito distantes do conjunto analisado, com destaque para as OC 31 e 37 que figuram em 50% dessas observações.

Com relação aos tipos de controle, pode-se observar que as atuações do controle efetuadas de forma automática pelo sistema de informações da MB estão mais associadas às categorias de rubricas “DIR.REMUN” e “GRATIFICACOES”, enquanto as atuações de controle efetuadas pelo controle interno das OC estão mais associadas às categorias “DESCONTOS”, “ADICIONAIS” e “SOLDO”. Destaca-se que a OC12 foi a que teve maior atuação do sistema sobre seus lançamentos, enquanto a OC25 foi a que mais teve atuações de seu controle interno, em relação aos perfis marginais dos dados analisados.

Ainda por meio da ACS, foi possível estabelecer um *ranking* entre as OC quanto às contribuições nas atuações de controle em cada categoria de rubricas analisada, com destaque para as OC 31 e 18 com cerca de 25% no grupo de direitos remuneratórios, OC 39 e 68 com mais de 40% no grupo de adicionais e a OC 22 com quase 45% no grupo de descontos. Sendo a OC 90 a que detém mais de 20% no conjunto de rubricas com maiores atuações de controle no processo de pagamento de pessoal da MB.

A ACS permitiu investigar as constatações atribuídas pelo controle em cada uma das oito rubricas destacadas, identificando que “Perfil OM origem p/ inclusão não é competente” e “Rubrica de competência não permitida para origem informada” são as que possuem maiores frequências no perfil médio do controle exercido pelo sistema de informações sobre os lançamentos de pagamento de pessoal da MB.

Por meio da AA, foi possível segmentar as 30 OC avaliadas em 4 *clusters* semelhantes, sendo apresentado para cada um deles, o percentual de contribuição de cada grupo e cada rubrica no total de atuações de controle, para o período analisado. Havendo uma diferença mínima nos resultados de associação encontrados entre o método hierárquico *Ward* e o método não hierárquico *K-Means*, onde a OC 36 figurou em dois grupos de OC diferentes, sendo as demais agrupadas da mesma forma, perfazendo uma concordância entre os métodos de cerca

de 96,67%, o que evidencia uma elevada assertividade na eficiência dos agrupamentos formados, para o conjunto de dados analisados.

Portanto, os resultados alcançados foram positivos, uma vez que a Análise de Correspondência Simples conseguiu organizar os dados disponibilizados, permitindo identificar as contribuições das rubricas e OC no processo, bem como as associações existentes entre elas, nos lançamentos de pagamento de pessoal. E a Análise de Agrupamentos, com elevado grau de assertividade, conseguiu reduzir o conjunto de OC analisadas em um menor número de grupos, permitindo visualizar características similares entre seus correspondentes, com a indicação da contribuição percentual do total, dentro de cada grupo e entre os grupos, quanto as atuações de controle sobre os processos de pagamento de pessoal da MB.

Esses achados podem servir de indicativos para que a controladoria possa direcionar sua atenção na formulação de ações de forma otimizada e personalizada, verificar e reavaliar procedimentos envolvidos nos processos para pagamento dessas rubricas pelas OC e, com isso, otimizar tempo e recursos na busca pela melhoria da eficiência no processo de pagamento de pessoal da MB.

Dentre essas ações, como contribuições práticas do presente estudo para a MB e, uma vez adotada a metodologia apresentada, podem ser mencionadas:

- A elaboração de pesquisas direcionadas aos gestores e colaboradores envolvidos no pagamento de pessoal da MB, para investigar as razões pelas quais algumas rubricas se destacaram nas atuações de controle, no presente estudo;
- Orientações personalizadas, de acordo com os achados apontados, para cada OC/Grupo de OC durante a execução da folha de pagamento e que podem ser incorporadas por comunicação direta com uso do sistema de informações de pagamento da MB;
- A promoção de treinamentos delineados de acordo com as similaridades/necessidades identificadas em cada grupo de OC, com vistas a aprimorar os lançamentos de pagamento de pessoal efetuados nas respectivas rubricas.

Esta pesquisa pretendeu contribuir com o aprofundamento do estudo sobre a atuação do controle no processo de pagamento de pessoal, explorando o potencial de uma base de dados rica de informações gerenciais, por meio de uma metodologia que apresente um tratamento de dados que expanda as análises que alimentam os processos de controladoria de um órgão público do Governo Federal.

Em se tratando da eficiência, o conjunto dos resultados traz possibilidades para a gestão da folha de pagamento da MB, uma vez que maiores detalhes sobre as atuações do controle permitem que a instituição possa comparar e ponderar o custo-benefício daquilo que deve ou não ser implementado, nas iniciativas que visem a constante busca da melhoria no processo de pagamento de pessoal.

Do ponto de vista acadêmico pôde contribuir com a exploração de um tema cuja discussão traz para a literatura, os mecanismos da atuação do controle operacional em processos de pagamento de pessoal, de um órgão do setor público.

Cabe mencionar que os resultados encontrados, limitam-se às OM com atribuições de organizações centralizadoras da MB analisadas, não sendo possível estender os achados da pesquisa às demais organizações militares da Marinha e nem a outros órgãos do poder público.

Considera-se importante o estudo sobre a atuação do controle no processo de pagamento de pessoal da MB, pois traz reflexos para a legitimidade das atividades desempenhadas; proporciona a garantia da economicidade e permite o aprimoramento do processo, na busca pelo uso eficiente dos recursos disponíveis, tornando possível à controladoria dispor de informações mais completas e detalhadas para desenvolver estratégias capazes de melhorar o desempenho das atividades desenvolvidas por um ente público, conforme amplamente destacado nas pesquisas de Julião (2004), Atkinson *et al.* (2011), Martins *et al.* (2012), Fontenelle e Brito (2013), Nogueira e Macêdo (2019), Silva (2013), dentre outros.

Assim, torna-se evidente que análise da atuação do controle sobre o processo de pagamento de pessoal pode contribuir com a eficiência na gestão da folha de pagamento da MB. Contudo, entende-se que verificar outras formas para tratamentos dos dados e o uso de outras técnicas estatísticas, além das exploradas pelo presente estudo, pode trazer uma outra abordagem com um conjunto de resultados mais robustos, maximizando o entendimento acerca do tema proposto.

Diante disso, sugere-se que a pesquisa seja expandida para além do período analisado, bem como para outros órgãos das Forças Armadas e, resguardadas as respectivas diferenças e peculiaridades de legislação remuneratória, outras organizações do poder público que disponham de informações que sejam igualmente suficientes para as análises propostas.

REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, F. A.; FEITOSA, L. A.; FEITOSA, L. A.; ALBUQUERQUE, T. L. Controladoria e eficiência no setor público. *Revista Controle - Doutrina e Artigos*, v. 13, n. 2, p. 109-121, 2015. Disponível em: < <https://revistacontrole.tce.ce.gov.br/index.php/RCDA/article/view/6>>. Acesso em: 04 jul. 2021.
- ALMEIDA, L. B.; PARISI, C.; PEREIRA, C. A. Controladoria. In: CATELLI A. (Coord.). *Controladoria: uma abordagem da gestão econômica GECON*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2001.
- ALVES, L. B.; BELDERRAIN, M. C. N.; SCARPEL, R. A. Tratamento Multivariado de Dados por Análise de Correspondência e Análise de Agrupamentos. In: 13º Encontro de Iniciação Científica e Pós Graduação do ITA. 2007. São Paulo. *Anais...* Disponível em: < <http://www.bibl.ita.br/xiiiencita/MEC17.pdf>>. Acesso em: 21 set. 2021.
- AMARAL, B. G. do; ENSSLIN, S. R.; VALMORBIDA, S. M. I.; DUTRA, A. Avaliação de Desempenho de Servidores Públicos: o que a literatura nos ensina? *Caderno de administração*, Florianópolis, v.26, n.1, p. 697-721, 2018. Disponível em: <<http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/CadAdm/article/view/39713>>. Acesso em: 21 jul. 2021.
- AMORIM, F. B.; TOMAÉL, M. I. O uso de sistemas de informação e seus reflexos na cultura organizacional e no compartilhamento de informações. *Perspectivas em Gestão & Conhecimento*, João Pessoa, v. 1, n. 1, p. 74-91, jan./jun. 2011. Disponível em: <<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3745934>>. Acesso em: 02 ago. 2021.
- ANTHONY, R. N.; GOVINDARAJAN, V. *Sistemas de controle gerencial*. 12 ed. São Paulo: McGraw- Hill. 2008.
- ANTUNES, J. *Contribuição ao estudo da avaliação de risco e controles internos na auditoria de demonstrações contábeis no Brasil*. 1998. 227 f. Dissertação (Mestrado em Contabilidade e Controladoria) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 1998. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/12/12136/tde-25012005-164416/pt-br.php>>. Acesso em: 11 dez. 2021.
- ARRUDA, C. R. O Papel da Controladoria na Administração Pública. In: 20º USP International Conference in Accounting. 2020. São Paulo. *Anais...* Disponível em: <<https://congressosp.fipecafi.org/anais/20UspInternational/ArtigosDownload/2433.pdf>>. Acesso em: 01 ago. 2021.
- ATKINSON, A. A.; BANKER, R. D.; KARPLAN, R. S.; YOUNG, S. M. *Contabilidade Gerencial*. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2011.
- AYRES, M. *Elementos de bioestatística: a seiva do açazeiro*. 2. ed. Belém: Supercorres, 2012.
- BALLONI, A. J. Por Que Gestão em Sistemas e Tecnologias da Informação? In BALLONI, A. J. (org). *Por que gestão em sistemas e tecnologias da informação?* Campinas: Ed. Komedi, p.11-56, 2006.

BARBOSA, A.; ASSIS, J. V. de. *Utilização de “Tecnologia de Informação” na Estruturação do Sistema de Informações Contábeis*. In: Atas da Conferência da Associação Portuguesa de Sistemas de Informação. 2016. Disponível em: <<http://revista.apsi.pt/index.php/capsi/article/view/306>>. Acesso em: 02 ago. 2021.

BERNER, C. V. Sistema de informação gerencial: ferramenta de suporte a contabilidade. *Maringá Management: Revista de Ciências Empresariais*, v. 6, n.2, - p. 17-21, jul./dez. 2009. Disponível em: <<https://core.ac.uk/download/pdf/199473164.pdf>>. Acesso em 02 ago. 2021.

BEUREN, I. M. *Controladoria: agregando valor para a empresa*. Porto Alegre: Bookman, 2002.

BOND, E. *Medição de desempenho para gestão da produção em um cenário da cadeia de suprimentos*. 2002. 136 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2002. Disponível em: <<https://teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18140/tde-04022003-160321/pt-br.php>>. Acesso em: 02 ago. 2021.

BORINELLI, M. L. *Estrutura conceitual básica de controladoria: sistematização à luz da teoria e da prática*. 2006. 352 f. Tese (Doutorado em Controladoria e Contabilidade: Contabilidade) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006. Disponível em: <<https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/12/12136/tde-19032007-151637/pt-br.php>>. Acesso em: 02 ago. 2021.

BRANCO, C. S. C. Histórico sobre a obtenção e o tratamento de dados para o Controle Externo no TCU, de 1995 a 2014. *Revista do TCU*, n. 131, p.12-21, 2014. Disponível em: <<http://revista.tcu.gov.br/ojs/index.php/RTCU/article/viewFile/58/64>>. Acesso em 14 dez. 2021.

BRASIL. Constituição (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil*. Brasília, DF: Senado, 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 19 jul. 2021.

_____. Decreto-Lei n. 200, de 25 de fevereiro de 1967. Dispõe sobre a organização da Administração Federal, estabelece diretrizes para a Reforma Administrativa e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 25 fev. 2018. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del0200.htm>. Acesso em: 15 dez. 2018.

_____. Marinha do Brasil. Secretaria Geral da Marinha. *SGM-302 – Normas Sobre Pagamento de Pessoal na MB*, Vol. I e II, (Rev. 5). Brasília, DF, 2015.

BRITO, C. S.; DIAS, G. A.; SILVA, P. Aplicando o Technology Acceptance Model no sistema gerenciador de capacitação pessoal dos servidores do Fisco Estadual da Paraíba. *Biblionline*, João Pessoa, v. 10, n. 1, p. 102-119, 2014. Disponível em: <https://www.brapci.inf.br/_repositorio/2014/12/pdf_14f061c508_0029459.pdf>. Acesso em: 09 ago. 2021.

BRUNI, A. L.; GOMES, S. M. da S. *Controladoria empresarial: conceitos, ferramentas e desafios*. Salvador: EDUFBA, 2010.

CAIDEN, G. E.; CAIDEN, N. J. Enfoques y lineamientos RSP para el seguimiento, la medición y la evaluación del desempeño en programas del sector público. *Revista do Serviço Público*, [S. l.], v. 52, n. 1, p. 78-104, 2001. Disponível em: <<https://revista.enap.gov.br/index.php/RSP/article/view/301>>. Acesso em: 20 jul. 2021.

CARVALHO, J. R. M.; MATIAS-PEREIRA, J. Aplicação da análise fatorial na identificação dos fatores de desempenho não-financeiro das empresas salineiras no estado do Rio Grande do Norte. *Revista de Informação Contábil*, [S. l.], v. 1, n. 2, p. 84-101, 2007. Disponível em: <<https://periodicos.ufpe.br/revistas/ricontabeis/article/view/7735>>. Acesso em: 20 jul. 2021.

CASTRO, B. R. V.; MOURA, L. R. C.; CUNHA, N. R. S.; PIRES, R. R. O marketing verde na tecnologia da informação: Percepções das atitudes e comportamentos dos profissionais de TI e ações para incrementar o marketing verde nesse setor. *Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade*, v. 5, n.1, p. 1-17, 2016. Disponível em: <<http://www.revistageas.org.br/ojs/index.php/geas/article/view/170/0>>. Acesso em: 02 ago. 2021.

CASTRO, D. P. *Auditoria, Contabilidade e Controle Interno no Setor Público*. 6. ed. São Paulo: Atlas. 2015.

CATELLI, A. *Controladoria: Uma Abordagem da Gestão Econômica - GECON*. São Paulo: Atlas, 2001.

CAVALCANTE, D. S.; PETER, M. G. A.; MACHADO, M. V. V. Organização dos Órgãos de Controle Interno Municipal no Estado do Ceará: Um Estudo na Região Metropolitana de Fortaleza. *Advances in Scientific and Applied Accounting*, São Paulo, v. 1, n. 4, p. 24-43, 2011. Disponível em: <<http://www.atena.org.br/revista/ojs-2.2.308/index.php/ASAA/article/viewFile/1779/1676>>. Acesso em: 30 jan. 2021.

CAVALCANTE, P. *Gestão pública contemporânea: Do movimento gerencialista ao pós-NPM*. Brasília: IPEA. 2017. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/td_2319.pdf>. Acesso em: 09 dez. 2021.

CLAUSEN S. E. *Applied Correspondence Analysis: An Introduction*. Thousand Oaks, CA, US: Sage Publications, 1998.

CORRAR, L.; PAULO, E.; DIAS FILHO, J. M. *Análise multivariada para os cursos de administração, ciências contábeis e economia*. São Paulo: Atlas, 2017

COSTA, A. de J. B.; ARRAES, J. P. da S.; ALCÂNTARA, L. T. de. Controle institucional dos gastos públicos: estudo sobre a atuação do Tribunal de Contas do Distrito Federal na fiscalização dos gastos com pessoal. *Revista Controle - Doutrina e Artigos*, v. 16, n. 2, p. 101-130, 2019. Disponível em: <<https://revistacontrole.tce.ce.gov.br/index.php/RCDA/article/view/471>> Acesso em: 08 jun. 2021.

COSTA, F. L. da; CASTANHAR, J. C. Avaliação de programas públicos: desafios conceituais e metodológicos. *Revista de Administração Pública*, v. 37, n. 5, p. 969-992, 2003. Disponível em: <<http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rap/article/view/6509>>. Acesso em: 19 jul. 2021.

CRUZ, F.; GLOCK, J. O. *Controle interno nos Municípios*. São Paulo: Atlas, 2006.

DAHER, G. F.; MACHADO, M. V. V.; CAVALCANTE, N. S. C. E; MIRANDA, V. O. A. de. Controladoria no setor público: um estudo teórico-prático no município de Aquiraz-CE. *Revista Controle - Doutrina e Artigos*, v. 15, n. 1, p. 367-397, 2017. Disponível em: <<https://revistacontrole.tce.ce.gov.br/index.php/RCDA/article/view/371>>. Acesso em: 02 ago. 2021.

DAVIS, K.; NEWSTRON J. W. *Comportamento Humano no Trabalho*. v. 1. São Paulo: Thomson Pioneira, 1992.

DEMO, P. *Introdução ao ensino da metodologia da ciência*. 2.ed. São Paulo: Atlas, 1995.

DI PIETRO, M.S.Z. *Direito Administrativo*. 33. ed. São Paulo: Atlas, 2020.

DIAS, S.V.S. *Manual dos Controles Internos: desenvolvimento e implantação, exemplos e processo organizacionais*. São Paulo: Atlas, 2010.

ELEUTÉRIO, L. E. *Controladoria Corporativa*, Curitiba, Brasil: Intersaberes, 2014.

ESPEJO, M. M. dos S. B.; DACIÊ, F. do P. Reducing information asymmetry from the management control perspective: discussion of practices in transparent companies. *Revista Contabilidade & Finanças [online]*, v. 27, n. 72, p. 378-392, 2016. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rcf/a/q4jFppTx5yZKPkVJ9QP9sKt/?lang=en>>. Acesso em 15 nov. 2021.

FÁVERO, L. P. L.; MARTINS, G. de A.; LIMA, G. A. S. F. Associação entre níveis de governança, indicadores contábeis e setor: uma análise sob as perspectivas da ANACOR e da HOMALS. *Revista de Informação Contábil (RIC)*, v. 1, n. 2, p. 1-17, 2007. Disponível em: <<https://periodicos.ufpe.br/revistas/ricontabeis/article/download/7730/7816>>. Acesso em: 15 nov. 2021.

FERNANDES, C. C. C.; JÓIA, L. A.; ANDRADE, A. Resistência à implantação de sistemas de folha de pagamento na administração pública: um estudo multi-caso. *Organizações & Sociedade*, v. 19, p. 145-164, 2012. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/osoc/a/RZzzBGpmVw9W5TmdSkQ3zqG/?lang=pt>>. Acesso em: 25 ago. 2021.

FERREIRA, A. B. H. *Mini Aurélio: o dicionário da Língua Portuguesa*. 8. ed. rev. atual. e ampl. Paraná: Positivo, 2014.

FERREIRA, A. O. *Técnicas de análise de dados: uma contribuição para o gerenciamento e controle na área de Defesa*. 2016. 52 f. Monografia (Curso de Altos Estudos de Política e Estratégia) – Escola Superior de Guerra, Rio de Janeiro, 2016. Disponível em: <<https://repositorio.esg.br/handle/123456789/1018>>. Acesso em: 08 ago. 2021.

FERREIRA, A. O.; VASCONCELLOS, M. P. Controle interno na Administração Pública: O caso da Assessoria de Controle Financeiro da Pagadoria de Pessoal da Marinha. *Revista Pagmar*, Rio de Janeiro, n. 5, p. 15-23, 2017. Disponível em: <<https://www.marinha.mil.br/papem/revistapagmar/2017>>. Acesso em: 10 jun. 2021.

FIGUEIREDO, S. CAGIANNI, P. C. *Controladoria: teoria e prática*. 4. ed. São Paulo: Atlas 2008.

FISCHMANN, A. A.; ZILBER, M. A. Utilização de indicadores de desempenho como instrumento de suporte à gestão estratégica. In: XXIII Encontro da Associação Nacional de Pós-Graduação em Administração (ENANPAP), 1999. São Paulo. *Artigos...* São Paulo: ENANPAP, 1999. Disponível em: <<http://www.anpad.org.br/admin/pdf/enanpad1999-ae-11.pdf>> Acesso em: 21 jul. 2021.

FONSECA, P. G.; SOUZA, D. M. O. R.; SANTOS, E. M.; MIRANDA, M. A. S. Fatores críticos de sucesso na implementação de sistemas de informação a partir da percepção de usuários: Uma experiência no setor público. *Holos*, v. 35, n.3, p. 1-19, 2019. Disponível em: <10.15628/holos.2019.8190>. Acesso em: 02 ago. 2021.

FONTENELLE, R., BRITO, C. *Auditoria privada e governamental*. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier. 2013.

FRANCO-SANTOS, M., LUCIANETTI, L., BOURNE, M. Contemporary performance measurement systems: a review of their consequences and a framework for research. *Management Accounting Research*, p. 79-119, 2012. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1044500512000169?via%3Dihub>>. Acesso em: 09 ago. 2021.

FREZATTI, F.; ROCHA, W.; NASCIMENTO, A. R.; JUNQUEIRA, E. *Controle Gerencial: uma abordagem da contabilidade gerencial no contexto econômico, comportamental e sociológico*. São Paulo: Atlas. 2009.

GALENO, P.; COSTA, K. F.; SOUSA, V. A. de; KRUGER, A. O.; ALVES, G. O.; SOUSA, R. T. A importância do estudo da legislação de pessoal no levantamento de requisitos de software de folha de pagamento no serviço público brasileiro. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação*, v. 28, p. 399-411, 2020. Disponível em: <<https://www.proquest.com/openview/acea9576d727df9b4017cbb347497b82/1?pq-riqsite=gscholar&cbl=1006393>>. Acesso em: 25 ago. 2021.

GARCIA, F. T.; LOPES, L. F. D.; TATSCH, M. P.; NEITZKE, M. A. Um estudo sobre indicadores de desempenho na perspectiva do cliente a partir do Balanced Scorecard. *Revista de Administração da UNIMEP*, São Paulo, v. 11, n. 1, p. 52, 2013. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=273726324007>>. Acesso em: 27 ago. 2021

GIL, A. de L.; BIANCOLINO, C. A.; BORGES, T. N. *Sistemas de informações contábeis: uma abordagem gerencial*. São Paulo: Saraiva, 2010.

GOUVÊA, M. A.; PREARO, L. C.; ROMEIRO, M. C. Avaliação da aplicação de técnicas multivariadas de interdependência em teses e dissertações de algumas instituições de ensino superior. *FACEF Pesquisa: Desenvolvimento e Gestão*, Franca, v. 15, n. 1, p. 107-123, jan./abr. 2012. Disponível em: <<https://periodicos.unifacef.com.br/index.php/facefpesquisa/article/view/538>> Acesso em: 28 out. 2021.

GOUVEIA, L.B.; RANITO, J. *Sistemas de Informação de Apoio à Gestão*. Ministério da Segurança Social e do Trabalho. Estado Português. Porto: © SPI – Sociedade Portuguesa de Inovação. p. 8, 2004. Disponível em: <<https://biblioteca.isced.ac.mz/handle/123456789/476>> Acesso em: 09 ago. 2021.

GUERRA, V. G. *Análise de Eficiência da Unidade de Pagamento do Supremo Tribunal Federal em Comparação com Outros Órgãos do Poder Judiciário Federal*. 2015. Disponível em: < <https://bibliotecadigital.stf.jus.br/xmlui/handle/123456789/1164>>. Acesso em: 14 fev. 2022.

GUIMARÃES, T. A. Avaliação de Desempenho de Pessoal: uma metodologia integrada ao planejamento e avaliação organizacionais. *Revista de Administração Pública*, Rio de Janeiro, v.32, n.6, p.43-61, 1998. Disponível em: <<http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rap/article/view/7775>>. Acesso em: 21 jul. 2021.

GREENACRE, M. *Correspondence analysis in practice*. New York: Chapman & Hall, 2007.

HOCHMÜLLER, A. B. A Controladoria Governamental no Âmbito da Gestão Pública. *Núcleo de Estudos e Pesquisas em Contabilidade*, UFRGS. 2009. Disponível em: < <https://www.ufrgs.br/propesq1/propesq/nucleo-de-estudos-e-pesquisas-em-contabilidade-e-controladoria/>>. Acesso em: 17 jul. 2021.

HOLANDA, F. M. A.; CAVALCANTE, P. R. N.; CARVALHO, J. R. M. Medição de Desempenho Empresarial: Uma Aplicação Utilizando a Análise Multivariada. *Revista de informação contábil* (UFPE), v. 3, p. 81-102, 2009. Disponível em: < <https://periodicos.ufpe.br/revistas/ricontabeis/article/view/7883>> Acesso em: 19 jul. 2021.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. “Produto Interno Bruto - PIB”. Portal Eletrônico do IBGE [2022]. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 25 jan. 2022.

INFANTOSI, A. F. C.; COSTA, J. C. G. D., ALMEIDA, R. M. V. R. Análise de correspondência: bases teóricas na interpretação de dados categóricos em Ciências da Saúde. *Cadernos de Saúde Pública*; v. 30, n.3, p. 473-86, 2014. Disponível em: < <https://www.scielo.br/j/csp/a/JGtssLPzqZ7yfQhT8cBQN3j/?lang=pt>> Acesso em: 12 jun. 2021.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. *Três décadas de evolução do funcionalismo público no Brasil (1986 - 2017)*: atlas do estado brasileiro. Brasília, 2019. Disponível em: <<https://www.ipea.gov.br/atlasestado/download/154/tres-decadas-de-funcionalismo-brasileiro-1986-2017>>. Acesso em: 08 jul. 2021.

IONITA, I.; CARBUREANU, M. Correspondence Analysis in the Banking System, *Petroleum - Gas University of Ploiești, Economic Sciences Series*, v. 62, n. 2, p. 102-109, 2010. Disponível em: <http://upg-bulletin-se.ro/old_site/archive/2010-2/11.%20Carbureanu_Ionita.pdf>. Acesso em: 15 nov. 2021.

JANNUZZI, P. M. Considerações sobre o uso, mau uso e abuso dos indicadores sociais na formulação e avaliação de políticas públicas municipais. *Revista do Serviço Público*. Brasília: ENAP, 2002. Disponível em: <https://saude.es.gov.br/Media/sesa/Descentralizacao/Jannuzzi_2012.pdf>. Acesso em: 20 jul. 2021.

JELIHOVSCHI E. G.; FERRAZ M. I. F. Análise do conjunto dos candidatos ao vestibular da UESC no ano de 2008 usando análise de correspondência. *Revista Brasileira de Biomedicina*. V. n. 4, p. 117-136, 2010. Disponível em: <http://jaguar.fcav.unesp.br/RME/fasciculos/v28/v28_n4/A8_Enio.pdf> Acesso em: 14 out. 2021.

JOHNSON, R. A.; WICHERN, D. W. *Applied multivariate statistical analysis*. Madison: Prentice Hall International, 1998.

JOLLIFFE, I. T. *Principal Component Analysis*. New York: Springer, 2002.

JULIÃO, A. Avaliação de desempenho na visão da controladoria. *Revista Contexto*, 5. ed., 2004. Disponível em: <<https://www.seer.ufrgs.br/ConTexto/article/view/11678>>. Acesso em: 12 jul. 2021.

JUND, S. *Administração, orçamento e contabilidade pública: teoria e questões estilo ESAF, UnB e outras bancas examinadoras*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

JÚNIOR, F. C. C., CEOLIN, A. C., SERAFIM, A. O., MOTA, J. D. S. O., SILVA, L. L. O. *Sistemas de Informação na Controladoria: um estudo de Caso nos Pontos de Controle de Patrimônio e de Comunicação/Eventos*. In: X SICONF-Simpósio de Contabilidade e Finanças de Dourados, 2020. Disponível em: <<https://ocs.ufgd.edu.br/index.php?conference=scf&schedConf=SICONF2020&page=paper&op=view&path%5B%5D=1077&path%5B%5D=1050>>. Acesso em: 14 jul. 2021.

KASSAI, S. *Utilização da análise por envoltória de dados (DEA) na análise de demonstrações contábeis*. 2002. Tese (Doutorado em Contabilidade e Controladoria) - Departamento de Contabilidade e Atuária, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002. Disponível em: <<https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/12/12136/tde-11122002-092458/pt-br.php>>. Acesso em 08 ago. 2021.

LEBART, L.; MORINEAU, A.; PIRON, M. *Statistique Exploratoire Multidimensionnelle*. Paris: Dunod, 1995.

LEE, C.; CHENG, H. K.; CHENG, H. An empirical study of mobile commerce in insurance industry: Task-technology fit and individual differences. *Decision support systems*, v. 43, n. 1, p. 95-110, 2007. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0167923605000758?via%3Dihub>>. Acesso em: 09 ago. 2021.

LESSA, A., CRAVO, J. R., FERNANDES, J., PIRES, P., TEIXEIRA, T. F. Avaliação de desempenho: uma proposta para o desenvolvimento profissional. *Maiêutica - Estudos Contemporâneos em Gestão Organizacional*, v. 5, n. 1, 2017. Disponível em: <https://publicacao.uniasselvi.com.br/index.php/GESTAO_EaD/article/view/1727> Acesso em: 20 jul. 2021.

LIMA, G. A. S. F.; LIMA, I. S.; COELHO, A. C. D.; FÁVERO, L. P. L. Avaliação da relação do nível de evidenciação com o custo da dívida das empresas brasileiras utilizando análise de correspondência. *Anais do Congresso Brasileiro de Custos - ABC*, 2009. Disponível em: <https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/view/1159> Acesso em 15 nov. 2021.

LORENZETT, D. B.; GELAIN, A. J. L.; GODOY, L. P.; RODRIGUES, M. K. Controladoria: Um Mecanismo de Auxílio a Avaliação de Desempenho e a Tomada de Decisão. *Sistemas & Gestão*, v. 8, n. 3, p. 244-251, 2013. Disponível em: <<https://revistasg.uff.br/sg/article/view/V8N3A3>>. Acesso em: 21 jul. 2021.

LORENZO-SEVA, U. Horn's parallel analysis for selecting the number of dimensions in correspondence analysis. *Methodology: European Journal of Research Methods for the Behavioral and Social Sciences*, v. 7, n. 3, p. 96-102, 2011. Disponível em: <<https://econtent.hogrefe.com/doi/pdf/10.1027/1614-2241/a000027>> Acesso em: 23 out. 2021.

LOUREIRO, M. J.G. “Uma das mais sensíveis organizações militares da Marinha”: a Pagadoria de Pessoal da Marinha, esboço de sua história. *Revista Pagmar*, Rio de Janeiro, n. 5, p. 6-9, 2017. Disponível em: <<https://www.marinha.mil.br/papem/revistapagmar/2017>> Acesso em: 10 jun. 2021

LUNKES, R. J., SCHNORRENBURGER, D., GASPARETTO, V.; VICENTE, E. F. R. Considerações sobre as funções da controladoria nos Estados Unidos, Alemanha e Brasil. *Revista Universo Contábil*, Blumenau, v. 5, n. 4, p. 63-75, 2009. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/pdf/1170/117012556004.pdf>>. Acesso em: 02 ago. 2021.

LUNKES, R. J.; HEICHSEN, L.; ROSA, F. S. Adoção das funções da controladoria: um estudo em empresa do setor elétrico. *Revista Inova Ação*, Teresina, v. 3, n. 1, p. 1-18, 2014. Disponível em: <<http://www4.unifsa.com.br/revista/index.php/inovaacao/article/view/802>>. Acesso em: 02 ago. 2021.

MACEDO, A. C. A., SANTOS, H. F., SILVA, S. R. D., ROCHA, Z. M. D. *Austeridade e controle: Uma nova dimensão em auditoria de folha de pagamento*. Brasília: Consad, 2013. Disponível em: <<http://www.sgc.goias.gov.br/upload/arquivos/2014-01/austeridade-e-controle---auditoria-na-folha-de-pagamento.pdf>> Acesso em: 25 ago. 2021.

MALHOTRA, N. K. *Pesquisa de marketing: uma orientação aplicada*. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

MANLY, B. F. J.; ALBERTO, J. A. N. *Métodos estatísticos multivariados: uma introdução*. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2019.

MARAKAS, G. M.; O' BRIEN, J. A. *Introduction to information systems*. Boston: McGraw-Hill, 2012.

MARINHA DO BRASIL-MB. *Blog do Serviço de Seleção Pessoal da Marinha*. Rio de Janeiro, RJ. [2021] Disponível em: <<https://www.marinha.mil.br/sspm/?q=noticias/você-sabe-o-que-é-um-distrito-naval-dn>>. Acesso em: 15 ago. 2021.

MARQUEZAN, L. H. F.; DIEHL, C. A.; ALBERTON, J. R. Indicadores não financeiros de avaliação de desempenho: análise de conteúdo em relatórios digitais anuais. *Contabilidade, Gestão e Governança*, Brasília DF, v. 6, n. 2, p. 46-61, mai./ago. 2013. Disponível em: <<https://www.revistacgg.org/contabil/article/view/533>>. Acesso em: 21 jul. 2021.

MARTINS, P. L.; BARBOSA, F.F.; MESQUITA, F.F.de; SILVA, P.D.; LUCINDO, Y. S. os *A Importância da Controladoria na Avaliação de Desempenho*, in: X SEGeT, 2012. Disponível: <<https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos12/28816540.pdf>> Acesso em: 12 jul. 2021.

- MELNYK, S. A.; BITITCI, U. S.; PLATTS, K., TOBIAS, J., ANDERSEN, B. Is performance measurement and management fit for the future? *Management Accounting Research*, p. 173-186, 2014. Disponível em: < <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1044500513000723?via%3Dihub> > Acesso em: 09 ago. 2021.
- MELO, F. J. de, SILVA, M. C. da, SCARPIN, J. E. Análise das Estratégias Competitivas de Organizações no Segmento de Água e Saneamento. *Contabilidade, Gestão e Governança*, v. 20, n.2, p. 195–215, 2017. Disponível em: < <https://www.journalamg.org/contabil/article/view/1120> > Acesso em: 12 jun. 21
- MINGOTI, S. A. *Análise de dados através de métodos de estatística multivariada* – Uma abordagem aplicada. 1. ed. 4. reimpressão. Minas Gerais: UFMG. 2020.
- MOREIRA, W. de A. *Estratégias de priorização de auditorias na folha de pagamento do governo do distrito federal – GDF*. Brasília: Consad, 2016. Disponível em: <<http://consad.org.br/wp-content/uploads/2016/06/Painel-01-01.pdf>> Acesso em: 25 ago. 2021.
- MOSIMANN, C. P.; FISCH, S. *Controladoria: seu papel na administração de empresas*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1999.
- MUNARETTO, L. F.; CORRÊA, H. L. Indicadores de Desempenho Organizacional: Uso e Finalidades nas Cooperativas de Eletrificação do Brasil. *Revista Contabilidade Vista e Revista*, v. 27, n. 1, jan./abr. 2016. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/pdf/1970/197045799003.pdf>>. Acesso em: 21 jul. 2021.
- NASCIMENTO, S. do; BORTOLUZZI, S. C.; DUTRA, A.; ENSSLIN, S. R. Mapeamento dos indicadores de desempenho organizacional em pesquisas da área de Administração, Ciências Contábeis e Turismo no período de 2000 a 2008. *Revista de Administração* (São Paulo) [online]. v. 46, n. 4, p. 373-391. 2011, Disponível em: < <https://www.scielo.br/j/rausp/a/MKhbLLPGDmBpYW3ZGKxLdXz/?format=pdf&lang=pt> >. Acesso em: 21 jul. 2021.
- NERY, K. R.; COSTA, D. V. F.; KIRCHMAIR, D. M. A avaliação de desempenho dos técnicos administrativos em educação de uma universidade pública sob a perspectiva dos gestores. *Revista Interdisciplinar em Gestão, Educação, Tecnologia e Saúde-GETS*, v. 3, set. 2020. Disponível em: < <https://ojs3x.gets.science/index.php/gets/article/view/61> > Acesso em: 21 jul. 2021.
- NEVES PEREIRA, F.; ALLEDI FILHO, C. QUELHAS, O.; BONINA, N.; VIEIRA, J.; MARQUES, V. Nova Gestão Pública e Nova Governança Pública: Uma análise conceitual comparativa. *Revista Espacios*. v. 38, n. 07, p. 6., 2017. Disponível em: < <https://www.revistaespacios.com/a17v38n07/a17v38n07p06.pdf> >. Acesso em 09 dez. 2021.
- NOGUEIRA, I. H.; MACÊDO, M. E. C. Controle Interno como Ferramenta Essencial contra Erros e Fraudes nas Entidades. *Id On Line Revista de Psicologia*, [S.L.], v. 13, n. 43, p. 670-683, 2019. Disponível em: < <https://idonline.emnuvens.com.br/id/article/view/1458> >. Acesso em: 12 jul. 2021.

O'MARA, C. E.; HYLAND, P. W.; CHAPMAN, R. L. Performance measurement and strategic change. *Managing Service Quality: An International Journal*, v.8, p.178-182, 1998. Disponível em: < <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/09604529810215657/full/html>>. Acesso em: 21 jul. 2021.

OLIVEIRA, D. B. de; MALINOWSKI, C. E. A importância da Tecnologia da Informação na Contabilidade Gerencial. *Revista de Administração*, v. 14, n. 25, p. 3-22, 2016. Disponível em: < <http://www.revistas.fw.uri.br/index.php/revistadeadm/article/view/1596>>. Acesso em: 21 jul. 2021.

OLIVEIRA, G. B. de; OLIVEIRA, R. A. O de. A importância da controladoria na percepção dos gestores: um estudo dirigido a uma empresa do meio oeste catarinense. *Anuário Pesquisa e Extensão Unoesc Joaçaba*, 2018. Disponível em: <<https://portalperiodicos.unoesc.edu.br/apauj/article/view/17368>>. Acesso em: 21 jul. 2021.

OLIVEIRA, J. C. T. de. *Eficiência do novo Sistema de Pagamento de Pessoal do Exército Brasileiro: percepção do usuário*. 2016. 150 f. Dissertação (Mestrado em Administração Pública) - Universidade do Minho, Braga, Portugal, 2016. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/1822/42912>>. Acesso em: 25 ago. 2021.

OLIVEIRA, L. C. P. de; FALEIROS, S. M.; DINIZ, E. H. Sistemas de informação em políticas sociais descentralizadas: uma análise sobre a coordenação federativa e práticas de gestão. *Revista Administração Pública*, n. 49, p. 23-46, 2015. Disponível em: < <https://www.scielo.br/j/rap/a/3WL95p4HsnZfXRZsXPNjRSr/?lang=pt>>. Acesso em: 02 ago. 2021.

OLIVEIRA, T. C.; MENKE, W. B. *Auditoria internos da Controladoria-Geral da União: como atuam e que informações utilizam*. In: RC IPEA – Repositório do Conhecimento IPEA, 2020. Disponível em: < <http://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/10369>>. Acesso em: 15 nov. 2021.

ORNELLAS, A. L. M. B.; ARAUJO, R. R. R. R.; RIBEIRO, L. M. P.; ARAÚJO, U. P.; SILVA, B. G. Análise bibliométrica em controladoria dos artigos publicados no Congresso Brasileiro de Custos no período de 2011 a 2018. *Revista Brasileira de Administração científica*, v.12, n.1, p. 303-313, 2021. Disponível em: < <http://www.sustenere.co/index.php/rbadm/article/view/CBPC2179-684X.2021.001.0025>> Acesso em: 09 ago. 2021.

OTLEY, D. Did Kaplan and Johnson get it right? *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, v. 21, n. 2, p. 229-239, 2008. Disponível em: < <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/09513570810854419/full/html>>. Acesso em 21 jul. 2021.

PAIVA, F. H. C.; DE SOUZA, J. R.; RIBEIRO, R.; TEIXEIRA, C. R. B.; SILVA, A. A contribuição da controladoria para o setor público como aporte para uma gestão mais eficiente. *SITEFA-Simpósio de Tecnologia da Fatec Sertãozinho*, v. 2, n. 1, p. 233-243, 2019. Disponível em: <<https://sitefa.fatecsertaozinho.edu.br/index.php/sitefa/article/view/47>>. Acesso em: 02 ago. 2021.

PELEIAS, I. R. *Controladoria: Gestão eficaz utilizando padrões*. São Paulo: Saraiva, 2002.

PERÁCIO, L. B.; MAIA, L. C. G.; MOURA, L. R. C. Desenvolvimento e teste de um modelo integrativo dos modelos TTF e TAM na previsão da utilização de um sistema de informações. *Holos*, [S.l.], v. 1, p. 1-21, 2021. Disponível em: <<http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/9363>>. Acesso em: 09 ago. 2021.

PEREIRA, C. A. Avaliação de resultados e desempenhos. In: CATELLI, A. (Org.). *Controladoria: uma abordagem da gestão econômica – GECON*. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2011.

PESSANHA, J. F.M; MOTTA, R.; LAURENCEL, L. C. As Universidades no Estado do Rio de Janeiro e o Exame Nacional de Cursos. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PESQUISA OPERACIONAL. 2002. Rio de Janeiro. *Anais...* Disponível em: <<http://www.din.uem.br/sbpo/sbpo2002/pdf/arq0048.pdf>> Acesso em: 10 jun. 2021.

POLLONI, E. G. F. *Administrando sistemas de informação: estudo de viabilidade*. 2. ed. São Paulo: Futura, 2001.

PONTES, B. R. *Avaliação de desempenho: métodos clássicos e contemporâneos, avaliação por objetivos, competências e equipes*. 11. ed. São Paulo: LTR, 2010.

R CORE TEAM. R: *A language and environment for statistical computing*. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria, 2019. Disponível em: <<https://www.R-project.org/>>. Acesso em: 17 jul. 2021.

REBIÉN, A. R.; AMORIM; A. V. Controladoria na administração pública municipal: estudo de modelo para Prefeitura de Nova Santa Rita/RS. In: 18º Congresso Brasileiro de Contabilidade. 2016. Rio Grande do Sul. *Anais...* Disponível em: <<https://1library.co/document/lzgj5n7z-controladoria-administracao-publica-municipal-estudo-modelo-prefeitura-ritars.html>> Acesso em: 12 jul. 2021.

REIS, K. R. *Controle interno em órgão público: um estudo do sistema de pagamento de pessoal da Marinha do Brasil*. 2012. 157 f. Dissertação (Mestrado em Controle de Gestão) - Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2012. Disponível em: <<https://www.bdttd.uerj.br:8443/handle/1/8077>> Acesso em: 5 out. 2021.

REGINATO, L. NASCIMENTO, A. M. Um estudo de caso envolvendo *Business Intelligence* como instrumento de apoio à controladoria. *Revista Contabilidade & Finanças [online]*. v. 18, n. spe, p. 69-83, 2007. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rcf/a/9rq9RVXjB6q5wbmFR6TRdvd/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 04 jul. 2021.

REZENDE, D. A.; ABREU, A. F. *Tecnologia da informação aplicada a sistemas de informação empresariais*. São Paulo: Atlas 2003.

RIBEIRO, S. P.; TISOTT, S. T.; TONELLO, D.; MAGNI, A. A. Estudo bibliométrico em controladoria no congresso brasileiro de custos no período de 2004 a 2010. *Anais do Congresso Brasileiro de Custos - ABC*, 2015. Disponível em: <https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/view/459>. Acesso em: 21 jul. 2021.

RICHARDSON, R. J. *Pesquisa social: métodos e técnicas*. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

SANTOS, L. de O. *Avaliação de Desempenho Individual: contribuições e limites no contexto da UFBA*. 2019. 105 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Administração, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2019. Disponível em: <<https://repositorio.ufba.br/ri/handle/ri/30665>>. Acesso em: 20 jul. 2021.

SARTORIO, S. D. *Aplicações de técnicas de análise multivariada em experimentos agropecuários usando o software R*. 2008. 130 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) - Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2008. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11134/tde-06082008-172655/pt-r.php>>. Acesso em: 09 ago. 2021.

SCHMIDT, P.; SANTOS, J. L. *Fundamentos de controladoria*, 1 ed. São Paulo: Atlas, 2006.

SECCHI, L. *Políticas públicas: conceitos, esquemas de análise, casos práticos*. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

SEIDEL, E. J.; MOREIRA JUNIOR, F. J.; ANSUI, A. P.; NOAL, M. R. C. Comparação entre o método Ward e o método K-médias no agrupamento de produtores de leite. *Ciência e Natura*, v. 30, p. 07-15, 2008. Disponível em: <<https://periodicos.ufsm.br/cienciaenatura/article/view/9737>>. Acesso em: 12 jun. 21.

SGUISSARDI, Â.; SILVA, I. A. Controladoria em Micro e Pequenas Empresas. In: Seminário de Iniciação Científica de Ciências Contábeis, v.6, n.1, p. 190-201, 2017. *Anais...* Disponível em: <<http://ojs.fsg.br/index.php/anaiscontabeis/article/view/2433>>. Acesso em: 12 jul. 2021.

SILVA NETO, J. M. Processo de controladoria estratégica. *Anais do Congresso Brasileiro de Custos - ABC*, 1996. Disponível em: <<https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/view/3389>>. Acesso em: 21 jul. 2021.

SILVA, D. R. ; PEDRO FILHO, F. Gestão pública com foco nos conceitos de accountability. *Brazilian Journal of Development*, v. 7, n. 10, p. 98004-98020, 2021. Disponível em: <<https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/37936>>. Acesso em 09 jan. 2022.

SILVA, A. C. da; SANTOS, O. M. dos. Regimes Próprios de Previdência Social: Uma Análise à Luz do Isomorfismo Institucional. *Administração Pública e Gestão Social*, [S. l.], v. 12, n. 4, 2020. Disponível em: <<https://periodicos.ufv.br/apgs/article/view/8435>>. Acesso em: 15 nov. 2021.

SILVA, C. M.; SILVA, J. R. da; IRFFI SILVA, D. M.; PENIDO DRUMOND, F. M. A Influência do Sistema de Informação Contábil como Instrumento de Apoio à Geração de Informações Fidedignas pela Controladoria: um Estudo de Caso. *SINERGIA - Revista do Instituto de Ciências Econômicas, Administrativas e Contábeis*, [S. l.], v. 21, n. 1, p. 53-66, 2017. Disponível em: <<https://periodicos.furg.br/sinergia/article/view/6062>>. Acesso em: 14 jul. 2021.

SILVA, E. F. *Controladoria na Administração Pública: Manual Prático para Implantação*. São Paulo: Atlas, 2013.

SILVA, G. R.; SANTOS NETO, E. M.; ARAUJO, M. A.; CEOLIN, A. C. Controladoria empresarial e formação de preço de venda à luz da gestão de custos: um estudo de caso em um supermercado do Estado da Paraíba. *Custos e Agronegócio On Line*, v. 12, p. 352-373, 2016. Disponível em: <<http://www.custoseagronegocionline.com.br/numero2v12/OK%2017%20custos.pdf>>. Acesso em: 17 jul. 2021.

SILVA, M. C.; SILVA, J. D. G. *Avaliação do desempenho de instituições públicas e privadas: análise de componentes principais e análise fatorial*. 1. ed.. Campinas, SP: Alínea, 2017.

SILVA, M. A. V. da. *Racionalização administrativa no processo de pagamento de pessoal - oportunidade de melhoria na velocidade de tramitação de informações de acesso restrito a serem processadas no pagamento*. Orientador: Alan Sales da Fonseca. 2019. 27 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização de Gestão em Administração Pública) – Curso de Gestão e Assessoramento de Estado Maior, Escola de Formação Complementar do Exército, Salvador, 2019. Disponível em: <<http://bdex.eb.mil.br/jspui/handle/123456789/4042>> Acesso em: 25 ago. 2021.

SILVA, S. S.; LEAL R. B. Controle Gerencial no Setor Público: O Caso da Pagadoria de Pessoal da Marinha do Brasil. In: SEMINÁRIO EM ADMINISTRAÇÃO – FEA USP, 2014. São Paulo. *XVII Anai*. Disponível em: <http://sistema.semead.com.br/17semead/resultado/an_resumo.asp?cod_trabalho=1026>. Acesso em: 10 jun. 2021.

SLOMSKI, V. *Controladoria e governança na gestão pública*. São Paulo: Atlas, 2005.

SMOLSKI, F. M. da S.; BATTISTI, I. E.; CHASSOT, T.; REIS, D. I., KASZUBOWSKI, E.; RIEGER, D. S. Capacitação em análise estatística de dados com uso do software livre R. *Revista Ciência em Extensão*, v. 14, n.3, p. 123-134, 2018. Disponível em: <https://ojs.unesp.br/index.php/revista_proex/article/view/1823>. Acesso em: 09 ago. 2021.

SOUZA, A. E.; CORRÊA, H. L. Indicadores de Desempenho em Pequenas e Médias Empresas. *RPCA – Revista Pensamento Contemporâneo em Administração*, Rio de Janeiro, v. 8, n. 3, p. 118-136, jul./set. 2014. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/pdf/4417/441742854009.pdf>>. Acesso em: 21 jul. 2021.

SUZART, J. A. da S.; MARCELINO, C. V.; ROCHA, J. S. da. As Instituições Brasileiras de Controladoria Pública – Teoria versus Prática. *Contabilidade Gestão e Governança*, [S.l.], v. 14, n. 1, abr. 2011. Disponível em: <<https://www.revistacgg.org/contabil/article/view/265>>. Acesso em: 03 ago. 2021.

TONIN, J. M. da F.; AZEVEDO, S. U. de; COLAUTO, R. D.; BEUREN, I. M. Bases de mensuração de ativos e passivos: análise de correspondência dos anos de 2006 e 2010. *Enfoque: Reflexão Contábil*, v. 32, n. 1, p. 93-108, 2013. Disponível em: <<https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/Enfoque/article/view/17089>>. Acesso em: 15 nov. 2021.

TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO- TCU. *Portaria nº 90, de 16 de abril de 2014*. Dispõe sobre orientações às unidades jurisdicionadas ao Tribunal de Contas da União quanto à elaboração de conteúdos dos relatórios de gestão referentes ao exercício de 2014, com base na Decisão Normativa TCU nº 134, de 2013. Disponível em: <<https://portal.tcu.gov.br/data/files/FE/D0/8F/70/C56BD4103BFA4BD41A2818A8/Portaria%2090-2014.docx>>. Acesso em: 03 nov. 2021.

TRZESNIAK, P. Indicadores quantitativos: reflexões que antecedem seu estabelecimento. *Ciência da Informação [online]*. v. 27, n. 2, 1998. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/ci/a/dZ9NgMXxn34hXg8B7RDh7JS/?lang=pt>>. Acesso em: 19 jul. 2021.

VELASQUEZ, R. M. G.; PESSANHA, J. F. M.; PENNA, D. D. J.; MELO, S. L.; MELO, A. C. G. Técnicas de Classificação para Caracterização da Curva de Carga de Empresas de Distribuição de Energia - Um Estudo Comparativo. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE REDES NEURAI, 2001. Rio de Janeiro. *Anais...* Disponível em: <http://abricom.org.br/eventos/cbrn_2001/5cbrn_033/>. Acesso em: 08 ago. 2021.

APÊNDICE A – Quadro das organizações militares analisadas

Quadro 13 - Organizações militares (continua)

	SIGLA	NOME
1	AMRJ	Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro
2	BACS	Base Almirante Castro e Silva
3	BAMRJ	Base de Abastecimento da Marinha no Rio de Janeiro
4	BFNIF	Base de Fuzileiros Navais Ilha das Flores
5	BFNIG	Base de Fuzileiros Navais da Ilha do Governador
6	BFNRM	Base de Fuzileiros Navais do Rio Meriti
7	BHMN	Base De Hidrografia da Marinha em Niterói
8	BNIC	Base Naval da Ilha das Cobras
9	BSIM	Base de Submarinos da Ilha da Madeira
10	BTLNAV	Batalhão Naval
11	BTLOPESPFUZZNAV	Batalhão de Operações Especiais de Fuzileiros Navais
12	CADIM	Centro de Adestramento da Ilha da Marambaia
13	CCCPM	Caixa de Construções de Casas para o Pessoal da Marinha
14	CEFAN	Centro de Educação Física Almirante Adalberto Nunes
15	CEIMBE	Centro De Intendência Da Marinha Em Belém
16	CEIMLA	Centro de Intendência da Marinha em Ladário
17	CEIMMA	Centro de Intendência da Marinha em Manaus
18	CEIMNA	Centro de Intendência da Marinha em Natal
19	CEIMNI	Centro de Intendência da Marinha em Niterói
20	CeIMPL	Centro de Intendência da Marinha em Parada de Lucas
21	CEIMRG	Centro de Intendência da Marinha em Rio Grande
22	CEIMSA	Centro de Intendência da Marinha em Salvador
23	CEIMSPA	Centro de Intendência da Marinha em São Pedro da Aldeia
24	CEITMSP	Centro de Intendência Tecnológico da Marinha em São Paulo
25	CFMG	Capitania Fluvial de Minas Gerais
26	CFRP	Capitania Fluvial do Rio Paraná
27	CIAA	Centro de Instrução Almirante Alexandrino
28	CIAGA	Centro de Instrução Almirante Graça Aranha
29	CIASC	Centro de Instrução Almirante Sylvio de Camargo
30	CIAW	Centro de Instrução Almirante Wandenkolk
31	CLogMat	Centro Logístico do Material da Marinha
32	CMN	Casa do Marinheiro
33	CMS	Centro de Manutenção de Sistemas da Marinha
34	CN	Colégio Naval
35	COM1DN	Comando do 1º Distrito Naval
36	COM7DN	Comando do 7º Distrito Naval
37	COM8DN	Comando do 8º Distrito Naval
38	COMGTPATNAVSE	Comando do Grupamento de Patrulha Naval do Sudeste
39	ComGptPatNavSSE	Comando do Grupamento de Patrulha Naval do Sul-Sudeste
40	COMOPNAV	Comando de Operações Navais
41	CPM	Capitania dos Portos de Macaé

Quadro 13– Organizações militares (continuação)

	SIGLA	NOME
42	CPPR	Capitania dos Portos do Paraná
43	CPRJ	Capitania dos Portos do Rio de Janeiro
44	CTMRJ	Centro Tecnológico da Marinha no Rio de Janeiro
45	CVBARROSO	Corveta Barroso
46	CVFRONTIN	Corveta Frontin
47	CVINHAUMA	Corveta Inhauma
48	CVJACEGUAI	Corveta Jaceguai
49	CVJNORONHA	Corveta Julio de Noronha
50	DABM	Diretoria de Abastecimento da Marinha
51	DCTIM	Diretoria de Comunicações e Tecnologia da Informação da Marinha
52	DELITAJAI	Delegacia da Capitania dos Portos em Itajaí
53	DELLAGUNA	Delegacia da Capitania dos Portos em Laguna
54	DELSFSUL	Delegacia da Capitania dos Portos em São Francisco do Sul
55	DELSSEBASTIAO	Delegacia da Capitania dos Portos em São Sebastião
56	DGMM	Diretoria-Geral do Material da Marinha
57	DGPM	Diretoria-Geral do Pessoal da Marinha
58	DPC	Diretoria de Portos e Costas
59	DPHDM	Diretoria do Patrimônio Histórico e Documentação da Marinha
60	DPMM	Diretoria do Pessoal Militar da Marinha
61	DSAM	Diretoria de Sistemas de Armas da Marinha
62	DSM	Diretoria de Saúde da Marinha
63	EAMCE	Escola de Aprendizes Marinheiros do Ceará
64	EAMES	Escola de Aprendizes-Marinheiros do Espírito Santo
65	EAMPE	Escola de Aprendizes-Marinheiros de Pernambuco
66	EAMSC	Escola de Aprendizes Marinheiros de Santa Catarina
67	EGN	Escola de Guerra Naval
68	EN	Escola Naval
69	ERMRJ	Estação Rádio da Marinha no Rio de Janeiro
70	FBOSISIO	Fragata Bosísio
71	FCONSTITUICAO	Fragata Constituição
72	FGREENHALGH	Fragata Greenhalgh
73	FINDEPENDENCIA	Fragata Independência
74	FLIBERAL	Fragata Liberal
75	FNITEROI	Fragata Niterói
76	FRADEMAKER	Fragata Rademaker
77	FUNIAO	Fragata União
78	GptFNRJ	Grupamento de Fuzileiros Navais do Rio de Janeiro
79	HNMD	Hospital Naval Marcílio Dias
80	LFM	Laboratório Farmacêutico da Marinha
81	NAESPAULO	Navio-Aeródromo São Paulo
82	NAM ATLÂNTICO	Navio-Aeródromo Multipropósito Atlântico
83	NApOcARongel	Navio de Apoio Oceânico Ary Rangel
84	NDCCALTESABOIA	NDCC Almirante Saboia

Quadro 13 – Organizações militares (conclusão)

	SIGLA	NOME
85	NDCCGDAVILA	NDCC Garcia D'Avila
86	NDCCMMAIA	NDCC Matoso Maia
87	NDDCEARA	NDCC Ceará
88	NDDRIO	NDD Rio de Janeiro
89	NDMBAHIA	Navio Doca Multipropósito Bahia
90	NEBRASIL	Navio-Escola Brasil
91	NPAOCAMAZONAS	Navio-Patrolha Oceânico Amazonas
92	NPAOCAPA	Navio Patrolha Oceânico Apa
93	NPOALTEMAXIMIANO	Navio Polar Almirante Maximiano
94	NTALTEGMOTTA	Navio-Tanque Almirante Gastão Motta
95	NTMARAJÓ	Navio-Tanque Marajó
96	NVE CISNE BRANCO	Navio Veleiro Cisne Branco
97	OCM	Odontoclínica Central da Marinha
98	PAPEM	Pagadoria de Pessoal da Marinha
99	PNNSG	Policlínica Naval Nossa Senhora da Glória
100	SASM	Serviço de Assistência Social da Marinha
101	SVPM	Serviços de Veteranos e Pensionistas da Marinha
102	UISM	Unidade Integrada de Saúde Mental

Fonte: O autor, 2022.

APÊNDICE B – Tabela 11 - Tabela de contingência 102 x 33

Tabela 11 - Tabela de contingência 102 x 33 (continua)

OC	R 1	R2	R 3	R 4	R 5	R 6	R7	R 8	R 9	R 10	R 11	R 12	R 13	R 14	R 15	R 16	R 17	R 18	R 19	R 20	R 21	R 22	R 23	R 24	R 25	R 26	R 27	R 28	R 29	R 30	R 31	C 1	C 2
1	46	12	231	72	95	143	0	2	49	145	32	1	13	1593	22	7	0	9	92	36	140	91	354	3	23	2	18	11	171	0	100	2765	748
2	7	3	26	24	19	55	0	0	17	21	2	0	3	293	0	1	0	1	15	5	17	35	74	0	33	0	2	1	9	0	19	375	307
3	8	4	51	37	29	27	0	0	22	31	3	0	2	883	11	2	0	1	30	5	39	23	117	5	6	0	4	8	54	0	45	1129	318
4	0	0	40	5	0	10	0	0	8	99	2	0	1	118	0	3	0	1	4	0	4	3	95	4	8	0	6	3	4	0	4	375	47
5	18	26	280	68	48	165	3	12	80	353	28	2	8	1974	7	10	0	68	75	32	75	250	618	0	86	0	119	10	65	0	49	2972	1557
6	2	4	39	8	10	15	0	2	8	15	11	0	1	360	2	1	0	1	10	4	19	27	56	2	4	0	2	4	24	0	30	546	115
7	11	2	624	57	87	143	1	1	4	775	5	1	7	1888	0	33	0	0	7	33	14	226	382	1	14	0	16	1	10	0	84	243	4184
8	0	3	7	5	7	11	0	2	5	36	7	0	0	279	0	0	0	0	15	8	18	19	102	0	4	0	7	3	12	0	23	400	173
9	0	0	3	1	4	6	0	0	3	1	6	0	0	187	0	0	0	0	5	0	7	9	12	0	0	0	1	0	4	0	4	224	29
10	2	0	5	9	10	12	0	0	4	10	2	0	0	282	0	0	0	2	10	1	15	10	35	0	10	0	1	5	26	0	12	327	136
11	0	0	39	2	2	27	2	2	2	0	2	0	1	34	1	0	0	0	0	0	0	54	55	0	1	0	30	0	0	0	2	0	256
12	0	14	62	38	35	60	0	7	20	566	280	0	21	2690	1	10	0	0	7	14	19	513	283	0	8	0	18	1	15	0	37	692	4027
13	1	0	2	10	10	7	0	0	2	1	4	0	1	70	0	1	0	0	2	0	19	4	10	0	0	0	0	1	16	0	10	125	46
14	0	2	2	1	0	0	0	0	3	0	105	0	1	33	0	0	0	0	1	0	1	9	7	0	1	0	1	0	1	0	0	56	112
15	0	0	8	1	0	2	0	0	1	85	1	0	1	22	1	1	0	0	0	2	2	12	29	0	1	3	1	0	0	0	0	61	112
16	12	8	16	21	41	63	0	0	19	17	0	0	4	579	1	0	0	0	93	0	60	223	300	0	3	0	3	0	15	0	13	1123	368
17	15	8	78	28	25	14	0	1	12	64	15	0	3	983	1	1	0	16	101	5	33	249	276	1	23	1	4	0	20	0	28	1450	555
18	32	2	682	200	174	448	3	35	168	1685	231	30	49	2580	15	54	0	18	55	15	47	412	879	4	166	46	130	6	38	0	457	1399	7262
19	34	14	777	152	117	427	3	28	64	1144	112	7	48	5209	14	5	0	7	56	109	101	232	1408	0	98	1	98	8	103	0	113	3874	6615
20	18	19	195	72	53	204	4	46	55	536	45	16	15	1709	8	9	0	19	49	11	58	377	413	2	144	1	86	5	28	1	188	1917	2469
21	1	0	53	10	8	30	0	3	10	117	20	0	2	425	7	3	0	13	52	8	18	58	223	1	22	1	25	5	16	0	11	887	255
22	11	15	742	156	117	596	3	22	139	671	38	5	36	4863	17	16	0	28	65	87	41	169	510	0	134	17	137	101	41	0	127	1748	7156
23	47	8	325	118	102	378	7	32	106	1490	37	4	16	2421	7	0	0	30	50	28	65	812	957	5	71	7	95	4	66	0	106	2949	4445
24	23	34	313	123	95	183	1	14	112	676	63	4	22	2324	57	12	0	57	278	69	95	1081	1151	3	386	8	164	3	77	0	215	4269	3374
25	21	5	87	67	46	57	0	7	33	84	18	1	6	769	9	15	0	14	83	11	85	126	268	14	56	4	49	8	40	4	162	1786	363
26	37	14	339	237	212	328	3	29	111	859	60	4	22	2503	12	21	0	47	87	60	74	1295	1152	5	147	4	102	9	59	0	304	2592	5544
27	1	0	3	1	2	6	0	0	2	6	5	0	0	127	0	0	0	1	5	0	4	8	20	0	1	0	2	0	0	0	4	164	34
28	1	0	6	2	6	6	0	0	6	4	0	0	1	302	0	0	0	0	4	0	6	9	40	0	0	0	4	0	6	0	5	2765	748

Tabela 11 - Tabela de contingência 102 x 33 (continuação)

OC	R 1	R2	R 3	R 4	R 5	R 6	R7	R 8	R 9	R 10	R 11	R 12	R 13	R 14	R 15	R 16	R 17	R 18	R 19	R 20	R 21	R 22	R 23	R 24	R 25	R 26	R 27	R 28	R 29	R 30	R 31	C 1	C 2
29	0	4	21	5	3	20	0	5	8	21	2	0	1	219	2	1	0	1	2	1	4	11	61	0	0	0	2	2	2	0	2	355	53
30	0	0	5	5	0	16	2	4	3	131	1	0	1	162	2	0	0	1	1	2	0	44	38	0	2	0	0	3	2	0	5	270	130
31	0	4	197	15	14	424	0	5	7	37	7	4	15	548	0	1	0	0	13	6	32	19	255	1	6	0	49	0	26	0	27	42	388
32	3	5	25	16	15	34	0	1	18	39	4	0	9	656	0	4	0	2	42	4	34	92	149	6	24	0	8	9	44	0	21	644	1068
33	0	0	37	1	1	4	0	0	2	2	0	0	0	105	0	0	0	0	4	0	9	7	9	0	1	0	0	1	2	0	1	952	312
34	25	4	418	184	176	280	0	2	41	355	61	0	8	2803	2	24	0	7	69	12	121	550	625	2	87	6	61	3	91	0	183	143	43
35	0	0	74	42	26	152	3	15	10	488	5	0	5	481	2	2	0	0	0	20	0	82	165	0	88	80	10	0	0	0	26	1970	4230
36	2	3	98	46	32	56	0	0	17	462	16	1	5	1372	9	5	0	49	59	16	33	433	620	1	48	1	38	5	30	0	26	0	1776
37	8	5	186	63	58	174	2	6	23	535	8	0	9	2130	21	5	0	5	47	10	33	279	403	2	39	0	28	5	31	0	59	1353	2130
38	248	9	336	110	284	197	0	5	74	274	36	1	19	4950	8	24	6	59	159	31	106	448	833	3	70	2	86	27	395	0	305	941	3233
39	0	0	189	66	41	221	0	92	29	108	9	2	10	1458	0	1	0	0	0	1	0	33	173	0	7	3	3	0	0	0	45	6659	2446
40	0	5	154	25	18	42	0	6	49	198	46	1	11	1147	1	5	0	20	68	13	45	195	299	0	30	0	32	2	44	0	28	0	2491
41	1	0	13	2	1	6	0	0	0	12	4	0	2	385	0	0	0	0	5	3	8	3	19	0	3	0	4	3	5	0	7	1613	871
42	0	0	5	1	0	1	0	0	0	26	0	0	1	29	0	1	0	10	2	0	2	2	10	2	2	0	0	0	2	0	9	429	57
43	2	3	32	6	4	21	0	0	8	439	7	0	2	205	0	1	0	5	5	1	4	51	93	0	8	0	9	1	7	0	2	59	46
44	0	16	99	41	39	43	0	5	13	221	54	0	9	738	1	2	0	12	44	25	52	111	682	1	15	1	28	8	52	0	72	278	638
45	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	54	0	0	0	0	6	0	0	8	10	0	0	0	0	0	6	0	0	1886	498
46	0	0	2	1	0	1	0	0	1	3	0	0	0	26	0	0	0	0	1	1	2	4	4	0	3	0	2	0	1	0	0	76	12
47	0	2	1	1	1	3	0	0	0	2	1	0	2	28	0	0	0	0	4	0	1	8	11	0	3	0	7	0	1	0	1	43	9
48	0	0	34	25	19	53	0	1	9	27	1	0	2	92	0	0	0	0	3	0	1	2	259	0	2	0	0	0	0	0	19	74	3
49	0	0	9	3	4	4	0	0	0	7	0	0	0	51	0	0	0	0	5	0	0	17	71	0	2	0	2	0	0	0	9	39	510
50	21	0	62	28	44	48	0	0	24	37	21	2	5	896	2	12	0	3	61	9	52	77	141	0	10	1	14	4	65	0	38	56	128
51	0	0	2	2	2	6	0	0	1	1	0	0	0	57	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1429	248
52	0	0	14	4	0	0	0	0	4	7	1	0	0	192	0	1	0	0	3	1	1	2	31	0	2	0	2	0	1	0	12	0	73
53	2	0	28	12	2	15	0	0	5	142	0	0	0	66	0	3	0	3	3	2	6	3	94	0	0	0	1	47	4	0	9	270	8
54	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	18	0	0	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	1	193	254
55	3	2	19	11	9	13	0	0	3	5	1	1	0	242	0	1	0	0	6	3	12	9	84	0	0	0	0	0	17	0	12	19	7
56	0	6	20	3	3	27	0	1	4	13	6	1	5	113	1	0	0	2	7	2	8	7	59	0	6	0	23	2	10	0	5	343	110
57	1	0	5	4	5	5	0	0	0	5	0	0	0	74	0	0	0	0	1	0	6	8	7	1	1	0	1	2	3	0	5	265	69
58	3	4	35	16	20	23	0	2	35	27	34	1	4	686	5	12	0	1	26	8	33	40	71	0	15	0	13	5	92	0	39	80	54
59	2	0	9	1	4	2	0	0	2	6	1	0	0	64	0	0	0	0	6	2	3	2	7	0	1	0	3	1	3	0	6	1001	249
60	3	2	7	0	4	6	0	0	1	10	3	0	1	145	0	0	0	4	7	0	11	47	38	0	7	0	0	2	17	0	3	95	30

Tabela 11 - Tabela de contingência 102 x 33 (continuação)

O C	R 1	R 2	R 3	R 4	R 5	R 6	R 7	R 8	R 9	R 10	R 11	R 12	R 13	R 14	R 15	R 16	R 17	R 18	R 19	R 20	R 21	R 22	R 23	R 24	R 25	R 26	R 27	R 28	R 29	R 30	R 31	C 1	C 2
61	7	1	11	1	8	8	0	0	0	8	2	0	0	105	0	0	0	0	22	1	8	6	18	0	1	0	8	0	9	0	7	242	76
62	0	0	15	12	0	14	0	0	1	22	0	2	0	227	0	0	0	3	5	2	0	21	45	0	0	0	1	0	0	0	0	184	47
63	1	0	24	15	10	12	0	0	7	188	8	0	1	546	0	3	0	0	5	0	15	36	167	0	11	0	5	0	18	0	8	135	235
64	2	0	15	4	3	42	0	1	4	173	9	0	1	104	0	0	0	1	9	1	15	5	177	0	4	0	3	0	11	0	5	999	81
65	1	1	36	5	6	16	0	0	10	244	6	0	3	415	0	5	0	2	44	4	17	69	129	0	16	0	0	0	12	0	7	174	415
66	1	0	17	5	6	15	0	2	6	173	2	0	0	559	0	1	0	2	17	6	14	12	370	0	5	1	9	0	9	0	38	660	388
67	0	6	67	2	4	49	0	1	5	31	9	0	0	142	1	0	0	5	23	5	16	42	84	0	10	0	10	2	5	0	3	835	435
68	22 5	2	29 6	70	52 5	70	3	3	28	250	13	0	10	1742	4	3	0	0	5	26	16	564	1004	0	12	2	6	1	23	0	87	354	168
69	0	0	2	0	0	0	0	0	1	1	5	0	0	59	0	0	0	0	3	0	0	3	3	0	1	0	0	0	2	0	0	334	4656
70	18	0	55	33	36	35	0	0	5	8	19	0	0	87	2	12	0	3	5	1	35	2	19	0	7	0	13	0	31	0	33	61	19
71	0	4	15 1	119	53	224	1	4	18	140	43	4	5	1042	0	2	2	34	24	4	24	86	487	0	21	3	29	0	14	0	48	433	26
72	0	0	10 0	26	21	130	0	4	16	30	3	0	6	653	3	0	0	1	2	0	4	12	413	0	128	1	2	0	1	0	2	1084	1502
73	2	0	70	27	11	60	0	12	19	55	18	0	0	782	1	2	0	46	20	37	36	517	809	0	31	19	10	2	18	0	22	52	1506
74	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	240	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1302	1324
75	0	2	17	0	0	12	0	0	0	31	0	0	0	21	0	0	0	0	15	0	0	1	11	0	1	0	3	2	0	0	0	0	240
76	1	0	45	17	2	10	0	4	5	13	4	0	0	139	0	0	1	20	3	5	7	4	35	0	12	0	9	0	0	0	18	63	53
77	0	0	21	0	0	34	0	0	5	19	13	0	0	92	2	0	0	0	4	0	12	12	589	0	8	0	0	0	4	0	0	257	97
78	0	0	59	148	11	114	1	0	6	21	0	0	0	457	1	0	0	0	0	7	0	7	1	0	3	0	0	0	0	0	11	282	533
79	1	2	8	17	6	18	0	0	4	2	1	0	1	41	0	0	0	1	3	1	3	22	22	0	3	0	5	0	0	0	5	0	847
80	3	7	31	7	11	20	0	0	5	8	1	0	3	159	0	2	0	0	14	2	25	13	17	1	12	0	13	1	14	0	10	79	87
81	0	0	17	4	4	114	0	20	10	66	1	1	2	2148	5	0	0	0	2	4	0	4	19	0	4	1	6	2	0	0	4	323	56
82	1	0	12	3	4	9	0	1	3	5	43	0	0	199	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3	59	2379
83	0	0	15	0	0	4	2	0	4	1	3	0	0	45	11	0	0	0	0	0	0	13	13	0	0	0	3	0	0	0	0	16	268
84	0	0	35	91	66	38	0	7	3	12	0	0	1	247	0	0	0	0	0	10	0	6	10	0	36	8	0	0	0	0	2	0	114
85	0	1	15	4	5	12	0	1	2	74	1	2	2	108	1	0	1	1	8	10	10	24	219	0	14	0	23	3	8	0	8	20	552
86	0	0	5	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	82	0	0	0	0	0	0	0	3	21	0	1	0	0	0	0	0	0	420	137
87	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	99
88	0	0	0	0	1	3	0	0	0	4	0	0	0	8	0	0	0	3	0	0	1	7	8	0	3	0	5	0	1	0	0	6	2
89	0	0	37	5	5	123	0	2	2	24	8	0	1	107	0	2	0	0	0	1	2	184	193	0	9	9	0	0	2	0	5	37	7
90	0	0	16	1	3	43	0	1	1	8	0	0	2	507	3	0	0	0	0	0	0	801	1037	0	11	0	3	0	0	0	2	24	697
91	1	0	1	4	3	2	0	0	0	7	0	0	0	32	0	0	0	0	3	0	5	4	14	0	1	0	1	0	5	0	3	54	2385
92	0	2	2	1	1	2	0	0	3	2	1	0	0	306	2	0	0	0	1	2	3	3	15	0	0	0	1	2	6	0	4	70	16

Tabela 11 - Tabela de contingência 102 x 33 (conclusão)

OC	R 1	R2	R 3	R 4	R 5	R 6	R7	R 8	R 9	R 10	R 11	R 12	R 13	R 14	R 15	R 16	R 17	R 18	R 19	R 20	R 21	R 22	R 23	R 24	R 25	R 26	R 27	R 28	R 29	R 30	R 31	C 1	C 2
93	2	12	2	4	4	6	0	0	4	4	6	0	2	118	0	0	0	0	4	0	6	16	28	0	4	0	0	0	4	0	4	324	34
94	0	0	21	5	3	6	0	0	0	2	0	0	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	3	168	62
95	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	56
96	2	0	2	2	4	33	0	0	3	8	0	0	0	66	4	0	0	0	10	0	12	69	139	0	20	0	20	16	4	0	6	2	4
97	1	0	2	3	1	4	0	0	1	12	2	0	2	145	0	1	0	1	5	1	8	8	21	0	2	0	0	0	8	0	1	164	256
98	50	15	115	76	78	100	0	3	58	91	19	2	20	2100	3	2	0	7	136	13	60	349	431	3	27	2	33	6	62	0	88	184	45
99	0	0	54	10	4	14	0	0	13	4	5	0	2	93	0	0	0	2	1	0	2	15	17	0	5	0	6	0	1	0	4	2947	1002
100	0	0	31	7	3	13	0	0	0	11	4	0	0	15	0	2	0	0	0	1	0	0	16	0	0	0	0	0	0	0	7	93	159
101	12	19	253	69	52	108	0	4	67	713	42	2	15	2885	2	18	0	42	137	25	105	227	1048	4	89	4	63	59	80	0	121	53	57
102	77	2	450	15	79	125	0	0	17	12	9	0	4	716	1	1	0	0	78	5	86	22	39	16	6	0	1	1	85	0	87	5338	928

Legenda: R1 - AD COMP DISP; R2 - AD CONS EXT; R3 - FÉRIAS; R4 - AD HABILIT; R5 - AD MILITAR; R6 - AD NATALINO; R7 - AD PERMANEN; R8 - AD T SERVICO; R9 - ASS PRE ESC; R10 - AUX ALIMENT; R11 - AUX FARDAMEN; R12 - AUX FUNERAL; R13 - AUX NATALID; R14 - AUX TRANSP; R15 - AD C ORGANICA; R16 - COMP PECUNIA; R17 - DESIN; R18 - PNR; R19 - COPIMED; R20 - EX ANTER; R21 - FUSMA; R22 - GRAT L ESP; R23 - GRAT REP; R24 - IMP RENDA; R25 - IND AJ CUSTO; R26 - IND DIARIAEX; R27 - IND TRANSP; R28 - INHOS; R29 - PENSÃO MILIT; R30 - SEDIME; R31 - SOLDOS; C1 - Controle interno; C2 - Controle do sistema.

Fonte: O autor, 2022.

APÊNDICE C – Tabela 12 - Constatações de controle sobre rubricas efetuado pelo sistema de informações de pagamento

Tabela 12 - Constatações de controle pelo sistema de informações de pagamento

CONSTATAÇÃO DO CONTROLE	R 1	R 2	R 3	R 4	R 5	R 6	R 7	R 8	R 9	R 10	R 11	R 12	R 13	R 14	R 15	R 16	R 17	R 18	R 19	R 20	R 21	R 22	R 23	R 24	R 25	R 26	R 27	R 28
Comando de Pagamento com status que não permite exclusão.	2	0	174	3	9	139	0	1	21	229	0	0	6	805	1	0	0	0	0	168	147	0	5	0	14	0	0	5
Comando de Pagamento duplicado	0	0	1409	102	125	412	0	5	233	3178	249	8	50	10171	40	1	2	3	0	2888	5501	0	159	41	154	0	0	118
Comandos de pagamento não homologados rejeitados pelo SISTEMA	0	183	354	241	222	207	0	5	64	679	56	0	23	8938	159	49	251	133	139	789	1421	7	157	10	59	22	95	87
Favorecido não pertence à OC	32	0	2337	927	753	1512	9	66	197	3213	368	60	133	11214	215	0	0	198	0	3178	978	0	692	137	218	0	0	786
Lançamentos de parâmetros incorretos.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	89	10	0	1	0	0	0	0	0
Matrícula inativa.	0	0	1	2	2	1	0	0	0	1	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Matrícula inexistente.	1	0	88	7	37	46	0	0	4	151	21	1	0	161	1	0	0	0	0	197	288	0	11	2	10	0	0	360
Matrícula não está 'Em Pagamento'.	0	0	27	1	2	4	0	0	0	31	1	0	1	161	0	0	0	3	0	9	24	0	0	0	0	0	0	2
OM emitente do documento de origem inválida.	0	0	25	18	15	11	0	5	3	385	19	0	1	101	3	0	0	0	0	349	311	0	1	0	2	0	0	15
Perfil OM do IQ da rubrica diverge do perfil origem do comando.	0	0	0	11	0	25	9	7	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
Perfil OM origem p/ inclusão não é competente.	0	0	464	0	0	23	0	0	0	527	0	1	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	121	0	0	0
Rubrica automática do tipo 'normal' não pode ser comandada.	0	0	0	64	29	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rubrica de Adiantamento Natalino não pode ser comandada nos meses de junho, novembro ou dezembro.	0	0	0	0	0	671	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rubrica de Adiantamento Natalino só pode ser comandada para os meses de novembro ou dezembro.	0	0	0	0	0	298	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rubrica de competência não permitida para origem informada.	208	0	0	81	0	142	18	181	0	0	0	0	0	0	106	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	46
Rubrica incompatível com status do favorecido	0	0	0	0	1	0	0	0	2	1	1	1	5	162	0	0	0	0	0	0	2	0	1	1	0	0	0	2
Rubrica inexistente para alteração	0	0	7	2	442	3	0	1	2	54	2	0	0	13	0	0	0	1	0	57	131	0	0	0	0	0	0	3
Tipo inexistente para a Rubrica informada.	0	0	218	48		546	0	20	146	11	99	0	25	1533		0	0	84	0	51	918	0	21	0	6	0	0	59

Legenda: R1 - AD COMP DISP; R2 - AD CONS EXT; R3 - FÉRIAS; R4 - AD HABILIT; R5 - AD MILITAR; R6 - AD NATALINO; R7 - AD PERMANEN; R8 - AD T SERVICO; R9 - ASS PRE ESC; R10 - AUX ALIMENT; R11 - AUX FARDAMEN; R12 - AUX FUNERAL; R13 - AUX NATALID; R14 - AUX TRANSP; R15 - AD C ORGANICA; R16 - PNR; R17 - COPIMED; R18 - EX ANTER; R19 - FUSMA; R20 - GRAT L ESP; R21 - GRAT REP; R22 - IMP RENDA; R23 - IND AJ CUSTO; R24 - IND DIARIAEX; R25 - IND TRANSP; R26 - INHOS; R27 - PENSÃO MILIT; R28 - SOLDOS

Fonte: O autor, 2022