

Fatores Críticos de Sucesso na Mudança Organizacional em Tempos de Transformação Digital Disruptiva: Estudo de Caso com o Centro de Controle Interno da Marinha sobre a Utilização de Mineração de Dados

Autoria: C-ApA-IM 2024 – DAdM (EMGEPRON) – 29

Resumo

Este estudo investigou os fatores críticos de sucesso na mudança organizacional do Centro de Controle Interno da Marinha (CCIMAR) com a adoção da mineração de dados, através de estudo de caso. Foram identificados dois fatores essenciais para o êxito da mudança: o apoio da alta administração, com liderança engajada, e a ausência de resistência dos auditores. A adoção da mineração de dados trouxe benefícios significativos, como a evolução da auditoria contínua, a criação de uma Divisão de Análise de Dados e o desenvolvimento do Sistema de controle e gerenciamento da Auditoria Contínua (AUDCONT). Esses avanços ampliaram o alcance, a precisão e a frequência das auditorias. Com os resultados, recomenda-se que a Empresa Gerencial de Projetos Navais (EMGEPRON) considere a aplicação da mineração de dados na gestão de contratos, com adaptações específicas. Sugere-se, em pesquisas futuras, a expansão do estudo para incluir outras organizações, possibilitando análise comparativa e abordagem metodológica mista.

Palavras-Chave: Fatores Críticos de Sucesso; Mudança Organizacional; Transformação Digital Disruptiva; Mineração de Dados.

1 INTRODUÇÃO

A transformação digital disruptiva, vastamente debatida em diversos setores, vem revolucionando processos organizacionais em organizações públicas e privadas. A adesão a novas tecnologias, como, por exemplo, mineração de dados, tem potencialidade para redesenhar os paradigmas de eficiência e transparência.

No âmbito da Marinha do Brasil (MB), o Centro de Controle Interno da Marinha (CCIMAR), uma Organização Militar (OM), vem implementando desde 2016-2017 a Auditoria Contínua das demais OM, com a utilização de *data mining* para conferir maior celeridade a seus processos de auditoria, podendo tornar-se uma referência para outras organizações no fomento à inovação e transformação digital.

A partir dessa conjuntura, esta pesquisa procura analisar como a experiência do CCIMAR com mineração de dados pode servir de exemplo de boa prática para outras organizações, identificando os fatores críticos de sucesso na mudança organizacional da OM com a adoção desta tecnologia.

O trabalho se propõe a estudar o seguinte problema de pesquisa: Quais foram os fatores críticos de sucesso na mudança organizacional do CCIMAR, por ocasião da implementação de tecnologia disruptiva de mineração de dados?

O objetivo geral do trabalho é o de identificar e examinar os fatores críticos de sucesso na mudança organizacional do CCIMAR, a partir da implementação da mineração de dados.

Com o intuito de alcançar o objetivo geral, este estudo possui os objetivos específicos a seguir, os quais contêm as questões que serão estudadas nesta pesquisa:

- a) Relatar as razões para implementação da tecnologia de mineração de dados no CCIMAR; e
- b) Analisar as principais mudanças organizacionais ocorridas em decorrência da adoção de mineração de dados.

Este estudo se justifica pela imprescindibilidade de se promover um ambiente de inovação no setor público nos tempos atuais, em que as transformações digitais disruptivas

são realidade (e um “caminho sem volta”), examinando como boas práticas já constituídas em uma OM podem servir de modelo para outras. A transformação digital disruptiva vem ocasionando intensas alterações nos processos de organizações públicas e privadas, determinando que estas se moldem de forma rápida às novas tecnologias, a fim de conservar transparência e eficiência. No âmbito da Marinha do Brasil, a adesão à mineração de dados pelo CCIMAR simboliza um marco expressivo de modernização e inovação. O exemplo dessa prática pode prover importantes lições para outras Organizações Militares, bem como para outras instituições públicas.

A relevância da pesquisa situa-se em sua contribuição para a área da transformação digital no setor público, ao sugerir a adoção de uma tecnologia inovadora e disruptiva em organizações públicas brasileiras. Ao observar os fatores críticos de sucesso no CCIMAR, este estudo busca conceder a outras instituições públicas subsídios que auxiliem na promoção de maior eficiência e transparência, bem como no fomento de uma cultura organizacional ajustada à inovação tecnológica. Desta forma, a pesquisa é relevante por seu potencial impacto na modernização da gestão pública no Brasil.

Este estudo está delimitado à análise do processo de mudança organizacional no CCIMAR após a adoção da mineração de dados, com foco nos fatores críticos de sucesso de tal mudança. A pesquisa também se restringe à verificação de como essas boas práticas podem servir de exemplo para outras OM ou demais organizações públicas. Não são abordados outros aspectos da gestão ou da estrutura organizacional do CCIMAR, concentrando-se exclusivamente na mudança organizacional e na inovação trazida pela mineração de dados.

O trabalho está estruturado da seguinte maneira: o Capítulo 2 explora os referenciais teóricos fundamentais sobre fatores críticos de sucesso, mudança organizacional, transformação digital disruptiva e mineração de dados, formando uma base conceitual para o estudo. O Capítulo 3 apresenta a metodologia adotada, descrevendo o estudo de caso e a análise documental, com justificativas para as escolhas metodológicas e detalhes dos procedimentos de coleta e análise de dados. No Capítulo 4, são discutidos os resultados da pesquisa, destacando as razões para a adoção da mineração de dados, as principais mudanças organizacionais decorrentes e os fatores críticos de sucesso identificados. Por fim, o Capítulo 5 traz as considerações finais, que sintetizam os principais achados, apontam as limitações do estudo e sugerem direções para pesquisas futuras.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Fatores críticos de sucesso

Os Fatores Críticos de Sucesso (FCS) são componentes imprescindíveis para o atingimento dos objetivos organizacionais. O conceito foi primeiramente introduzido por John F. Rockart em 1979, na conjuntura da gestão empresarial e dos sistemas de informação gerenciais. De acordo com Rockart, os FCS são as “áreas-chave em que os resultados satisfatórios assegurariam um desempenho competitivo e eficiente para a organização” (ROCKART, 1979). Após essa conceituação, fez-se possível indicar e priorizar atividades fundamentais que carecem de acompanhamento com rigor a fim de alcançar as metas estabelecidas.

A partir de então, o conceito de FCS tem sido largamente utilizado em diferentes campos, como gestão de projetos, planejamento estratégico e, ultimamente, em processos de transformação digital. O sucesso de iniciativas da organização depende, basicamente, da identificação adequada desses fatores, de maneira que os recursos sejam alocados eficientemente no sentido do atendimento dos objetivos principais da instituição.

Atualmente, as organizações encaram a transformação digital disruptiva; assim, os FCS fazem-se ainda mais relevantes, visto que as inovações tecnológicas, como *blockchain*, inteligência artificial, *big data* e mineração de dados, requerem alterações intensas nos processos, na cultura e na estrutura das organizações.

De acordo com Pereira e Gomes (2019), no âmbito da transformação digital, entre os FCS está a liderança comprometida – percepção de que o CEO é o patrocinador principal das mudanças organizacionais, efetuando a condução de mudanças de forma eficaz.

Outro fator primordial é a cultura organizacional, a qual deve ser adaptada para que haja a promoção da inovação e para que haja aceitação das mudanças contínuas. As organizações que conseguem criar um ambiente favorável à inovação têm mais sucesso em implementar novas tecnologias, como *big data* e mineração de dados, fundamentais em tempos de transformação digital. Como analisado por Daxbacher, Meira e Soares (2024), as empresas tradicionais encaram desafios singulares na adoção de práticas de transformação digital, uma vez que a transição tem menos a ver com a adoção de novas tecnologias e mais sobre o reposicionamento de estratégias corporativas e operacionais.

Adicionalmente, a resistência dos colaboradores às mudanças pode ser minimizada com estratégias eficazes de comunicação e treinamento, sendo a comunicação outro FCS, evidenciado por Reis (2016). Segundo o autor, com base em informações estudadas em um Grupo Focal, a necessidade de que haja comunicação e cooperação entre as partes interessadas representa fator de grande interferência na implantação da governança da tecnologia da informação, dado que é essencial que todos compreendam os benefícios da implantação da tecnologia.

Sendo assim, no contexto de transformação digital disruptiva, os FCS incluem liderança engajada, estratégia clara de adaptação cultural e tecnológica, bem como comunicação e capacitação eficazes, sendo esses fatores fundamentais para que organizações possam adotar novas tecnologias com sucesso.

2.2 Mudança organizacional

A conceituação de mudança organizacional foi inicialmente realizada por Kurt Lewin na década de 1940. Lewin sugeriu o reconhecido modelo de três fases: “descongelamento”, “mudança” e “recongelamento”. Tal modelo delineia como as organizações necessitam primeiro romper com os padrões estabelecidos, implementar novas práticas e, posteriormente, fazê-las estáveis em uma nova estrutura organizacional (LEWIN, 1947). A abordagem de Lewin ressalta que a mudança organizacional não é um evento pontual, mas um processo contínuo de adaptação e renovação.

John Kotter trouxe uma abordagem amplamente reconhecida no que concerne a mudança organizacional em seu livro *Leading Change* com primeira edição publicada em 1996, citando oito passos essenciais para que uma mudança fosse implementada de forma bem-sucedida. O modelo de Kotter compreende:

- (1) gerar um senso de urgência;
- (2) formar coalizões necessárias;
- (3) estabelecer uma visão para a mudança;
- (4) comunicar a visão;
- (5) capacitar os demais para agir;
- (6) obter vitórias de curto prazo;
- (7) consolidar os resultados e produzir mais mudanças; e
- (8) ancorar as novas abordagens na cultura organizacional.

De acordo com Kotter (2012), a mudança organizacional eficaz necessita de uma liderança forte e da capacidade de englobar e motivar todos os níveis organizacionais para atuar em favor da transformação. Ele também ressalta que equívocos no processo de

mudança, por vezes, ocorrem em virtude da falta de comunicação clara e da ausência de planejamento apropriado, situações que resultam em resistência e desmotivação por parte dos colaboradores (KOTTER, 2012).

Segundo Januário (2019), mudanças organizacionais podem estar relacionadas à adoção de novas práticas ou o desenvolvimento de novas capacidades como consequência à transformação tecnológica (disrupção). Isso evidencia a necessidade de uma gestão sólida para assegurar o sucesso das iniciativas de transformação, especialmente em contextos de disrupção digital.

Na conjuntura brasileira, as pesquisas acerca das mudanças organizacionais, sobretudo no setor público, se intensificaram com as reformas administrativas e a inserção de novas tecnologias. De acordo com Silva *et al.* (2023), as organizações públicas encaram desafios expressivos ao se depararem com as mudanças no ambiente externo, abrangendo demandas sociais, econômicas e tecnológicas. O estudo destaca que as capacidades dinâmicas, como a adaptação estratégica e a gestão eficiente dos recursos, são fundamentais para a implementação de mudanças na organização de forma eficaz. Tais capacidades abarcam a reestruturação contínua de processos e rotinas organizacionais, o que faz com que a organização mantenha sua competitividade em um ambiente em contínua mudança. Além disso, as capacidades dinâmicas são essenciais para que as organizações públicas se adaptem às instabilidades externas e para que fiquem alinhadas às expectativas políticas e sociais.

A resistência à mudança é um dos desafios centrais encarados pelas organizações durante o processo de mudança. Segundo Oliveira e Rodrigues (2024), os fatores econômicos, tecnológicos, sociais e legais estimulam as instituições públicas a implantarem mudanças. Além disso, o estudo constata que a cultura desempenha um papel crítico na implementação de mudanças no setor público, uma vez que influencia intensamente a conduta dos colaboradores perante mudanças. Assim, planejar e comunicar são ações imprescindíveis para que o processo de mudança organizacional obtenha sucesso, precavendo ou atenuando comportamentos resistentes. A liderança tem um papel crucial em facilitar o processo de mudança, gerenciando a comunicação e minimizando a resistência do pessoal.

No âmbito da transformação digital, por sua vez, Perides, Vasconcellos e Vasconcellos (2020) apontam que a mudança cultural é fundamental para o êxito das iniciativas. Em seu estudo acerca da gestão de mudanças em projetos de transformação digital em uma instituição financeira, os autores sinalizam a importância de práticas pujantes de gestão de mudanças, que incluem a comunicação clara e a participação ativa dos colaboradores para diminuir a resistência e incentivar a adoção dos novos procedimentos.

2.3 Transformação digital disruptiva

A conceituação de disrupção foi primeiramente concebida por Clayton Christensen em 1995, com a teoria da “Inovação Disruptiva”. Christensen delineou disrupção como o processo através do qual uma inovação institui um novo mercado e eventualmente desequilibra o mercado vigente, reposicionando líderes de mercado e modificando a dinâmica competitiva (BOWER; CHRISTENSEN, 1995). Ele salientou que diversas empresas estabelecidas fracassam em prever ou lidar de forma apropriada com essas inovações disruptivas, possibilitando que novas empresas ou tecnologias exerçam domínio sobre o mercado.

Quando as novas tecnologias alteram de forma significativa a forma como as organizações atuam, a transformação digital disruptiva acontece. Em consonância com Westerman, Bonnet e McAfee (2014), essa transformação vai além do fato de simplesmente automatizar processos; compreende uma reestruturação intensa que modifica processos internos, modelos de negócios e a cultura organizacional.

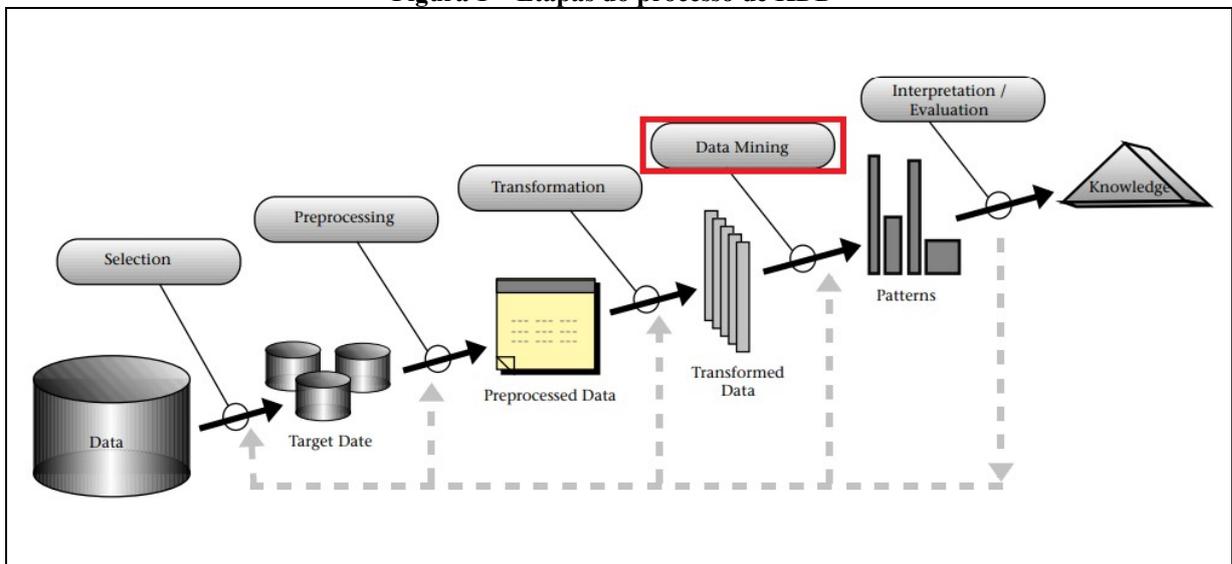
No âmbito de tecnologias digitais, o conceito de disrupção tem progredido para englobar um conjunto de tecnologias emergentes que têm o potencial de modificar intensamente indústrias inteiras. Tecnologias como blockchain, inteligência artificial, *big data* e a Internet das Coisas (IoT) são exemplos de inovações que estão remodelando processos organizacionais e estratégias de negócios (SOARES, 2021). Tais inovações ensejam novos estilos de operação, que demandam transformações radicais na cultura organizacional e nos modelos de negócios, de maneira especial no setor público, em que há uma crescente necessidade de eficiência e transparência.

De acordo com a análise de Soares (2021), as atuais tecnologias que as organizações utilizam em seus percursos de transformação digital, ainda que sejam indispensáveis, não são, por si só, garantidoras de desempenho organizacional mais elevado. Segundo o autor, a perspectiva humana é o diferencial e se desponta tanto individualmente (*mindset* digital), quanto coletivamente, indo em favor das estratégias selecionadas pelas organizações, podendo ser verificada no aspecto institucional digital.

2.4 Mineração de dados

A mineração de dados, também chamada de *data mining*, destacou-se na década de 1990 como uma das etapas essenciais no processo de “Descoberta de Conhecimento em Bases de Dados (KDD, em inglês: *Knowledge Discovery in Databases*)”. Conforme explicado por Fayyad, Piatetsky-Shapiro e Smyth (1996), consiste na extração de padrões significativos, novos e úteis a partir de grandes conjuntos de dados. Esse processo admite transformar grandes volumes de dados em informações relevantes, facilitando decisões estratégicas (FAYYAD; PIATETSKY-SHAPIRO; SMYTH, 1996).

Figura 1 – Etapas do processo de KDD



Fonte: Fayyad, Piatetsky-Shapiro e Smyth (1996)

Com o aumento exponencial da produção de dados nos últimos anos e a necessidade cada vez maior de se extrair valor dessas grandes quantidades de informações, a mineração de dados passou a ser uma ferramenta fundamental, especialmente nesse contexto do *Big Data*, que pode ser caracterizado pelo grande volume, velocidade e diversidade de dados, cujas demandas a infraestrutura de TI tradicional não consegue acompanhar (CHICON *et al.*, 2021). Ainda de acordo com Chicon *et al.* (2021), a mineração de dados em grandes bases (o que hoje chamamos de *Big Data Mining*) tornou-se uma solução para extrair conhecimento desses grandes volumes de informações.

No setor público, a mineração de dados vem sendo utilizada para melhorar as auditorias e o controle de gastos públicos. Como apontam Rosa *et al.* (2023), a aplicação de técnicas de mineração de dados possibilita que os Tribunais de Contas, por exemplo, atuem de maneira mais eficiente, antecipando irregularidades e tornando as auditorias mais eficazes. De forma análoga, Gomide *et al.* (2022) evidenciam a viabilidade de uso dessas técnicas para identificar anomalias nos gastos públicos de municípios mineiros, gerando alertas para possíveis fraudes (GOMIDE *et al.*, 2022).

Adicionalmente, segundo Leão (2023), a mineração de textos também desempenha um papel importante nas auditorias de conformidade. O autor sugere que a aplicação dessa técnica na análise de contratos públicos pode auxiliar na detecção de irregularidades, permitindo uma verificação mais ampla e completa, em vez de depender exclusivamente de amostras (LEÃO, 2023). Isso possibilita uma fiscalização mais detalhada e eficiente, ampliando o escopo e a qualidade das auditorias.

Portanto, a mineração de dados tem se consolidado como uma ferramenta poderosa para a melhoria da eficácia das auditorias e do controle das políticas públicas, promovendo maior transparência e tomada de decisão baseada em dados confiáveis.

3 METODOLOGIA DA PESQUISA

3.1 Tipo de pesquisa

De acordo com Flick (2008), a pesquisa qualitativa tem como foco entender os significados subjetivos e o contexto em que os fenômenos sociais ocorrem, enquanto a pesquisa quantitativa se dedica a mensurar e verificar relações entre variáveis por meio de procedimentos estatísticos e padronizados. Assim, este estudo é de natureza qualitativa, pois possibilita examinar a percepção e experiência de dois colaboradores do CCIMAR, um deles presente na Organização Militar desde o início da adoção da mineração de dados, tendo sido, inclusive, um dos agentes da mudança.

Segundo Vergara (2016), existem diversos tipos de pesquisa (os quais não são mutuamente excludentes), segundo dois critérios principais: quanto aos fins e quanto aos meios de investigação.

Quanto aos fins, este estudo apresenta elementos de pesquisa exploratória e descritiva. Exploratória porque abarca um assunto sobre o qual existe pouca informação aglomerada e sistematizada (VERGARA, 2016). Embora a Marinha seja uma instituição tradicional e seja pesquisada em vários campos, quase não há estudos que se debrucem sobre os fatores críticos de sucesso na mudança organizacional sob a perspectiva desta pesquisa (após a utilização de tecnologia; especificamente, mineração de dados).

Além disso, a pesquisa também é descritiva porque, segundo Ciribelli (2003), o pesquisador realiza a observação, o registro, a análise, a classificação e a interpretação dos fatos sem interferir neles. Assim, este estudo propõe-se a descrever a percepção e experiência de dois militares do CCIMAR (um deles presente na organização militar desde o início da adoção da mineração de dados), suas expectativas e sugestões acerca do assunto.

Quanto aos meios de investigação, trata-se de uma pesquisa documental, bibliográfica e um estudo de caso. A pesquisa documental, segundo Vergara (2016), concentra-se na análise de documentos que não foram originalmente produzidos com o intuito de pesquisa. Esses documentos podem ser encontrados em arquivos públicos ou privados, como relatórios e registros institucionais, visando extrair informações relevantes dessas fontes. Uma vez que um dos entrevistados disponibilizou arquivos internos de apresentações do CCIMAR sobre o tema, pode-se dizer que houve pesquisa documental.

Já a pesquisa bibliográfica, ainda de acordo com Vergara (2016) baseia-se no exame de materiais já publicados, como livros e artigos científicos, com o objetivo de entender o que

já foi discutido sobre o tema e construir uma base teórica fundamentada a partir dessas fontes. No referencial teórico, foram explorados os seguintes assuntos: fatores críticos de sucesso, mudança organizacional, transformação digital disruptiva e mineração de dados.

No que tange ao estudo de caso, este trabalho também envolve este meio de investigação, pois, de acordo com o proposto por Yin (2018), o estudo de caso é uma pesquisa empírica que examina um fenômeno atual em seu contexto real. O estudo de caso é ainda, segundo Vergara (2016), uma investigação detalhada de uma unidade específica, que pode ser uma organização, evento ou indivíduo, com o objetivo de analisar as particularidades desse caso e gerar compreensões aplicáveis a situações semelhantes. Assim, neste trabalho há um enfoque na apreciação da mudança organizacional advinda da implementação da mineração de dados no caso específico do CCIMAR e no potencial de servir como boa prática para outras organizações.

Optou-se por um estudo qualitativo que utiliza apenas uma entrevista, com dois entrevistados. Essa abordagem justifica-se pela profundidade da análise e pela relevância dos participantes. Conforme Stake (1995), em pesquisas qualitativas e de caso, o foco está na qualidade da informação, não na quantidade de entrevistas. Stake alega que o estudo de caso não necessita de um grande número de participantes, mas sim de uma análise profunda e singular dos dados coletados. Adicionalmente, Stake explica que a pesquisa qualitativa não necessita de muitos casos, mas sim de casos que forneçam uma visão detalhada e abrangente sobre o tema em questão, o que esclarece a realização de uma única entrevista, sendo os entrevistados relevantes para o estudo.

Outra justificativa para realizar uma entrevista única com dois entrevistados concomitantemente pode ser embasada em Kvale (1996), que sinaliza a relevância da interação social durante as entrevistas. Kvale menciona que as entrevistas qualitativas envolvem uma “construção social do conhecimento”, isto é, o conhecimento é suscitado a partir da interação entre o entrevistador e os entrevistados, e também entre os próprios entrevistados. De acordo com o autor, em entrevistas grupais ou em dupla, os entrevistados podem colaborar e construir respostas conjuntamente, o que pode enriquecer o processo de coleta de dados. Isso corrobora a ideia de que as interações entre entrevistados podem gerar novas perspectivas que não emergiriam em entrevistas individuais.

3.2 Coleta de dados

A coleta de dados foi efetuada por meio de uma única entrevista semiestruturada presencial aplicada a dois militares do CCIMAR simultaneamente, ambos do Departamento de Auditoria Interna (CCIMAR-10). Um deles – entrevistado 1 – está presente na OM desde o início da adoção da mineração de dados, pois serve no CCIMAR desde 2016 (há 8 anos). A importância de sua contribuição se deve pelo fato dele ter participado diretamente da implementação de *software* de mineração de dados, sendo um dos que propuseram à época a mudança organizacional. O outro auditor – entrevistado 2 – serve no CCIMAR desde 2020, tendo viabilizado o encontro para a entrevista.

Segundo Gil (2019), a entrevista semiestruturada segue um roteiro básico com perguntas previamente elaboradas, todavia concede ao entrevistador a flexibilidade necessária para levantar novos temas que possam surgir durante a conversa, possibilitando uma maior exploração dos assuntos tratados.

Adicionalmente, foi feita a análise documental de relatórios institucionais subsidiados por um dos entrevistados.

3.3 Tratamento de dados

Os dados qualitativos foram analisados através de análise de conteúdo, conforme preconiza Bardin (2015). Visto que um dos entrevistados contribuiu de forma

significativamente maior do que o outro, a análise de conteúdo revela-se mais pertinente, já que permite a categorização sistemática das falas, independentemente da quantidade de participação de cada entrevistado. De acordo com Bardin (2015), a análise de conteúdo é composta por técnicas que permitem a análise das comunicações de forma sistemática e objetiva, descrevendo o conteúdo das mensagens.

Desta forma, as falas foram classificadas em categorias e foram identificados os principais temas emergentes da entrevista, ainda que as contribuições tenham sido desiguais em termos de volume. A categorização dos dados possibilitará identificar padrões e temas relacionados aos fatores críticos de sucesso, razões para implementação da mineração de dados e principais mudanças organizacionais, servindo de exemplo para outras organizações, ainda que sem generalizações estatísticas (por se tratar de pesquisa qualitativa).

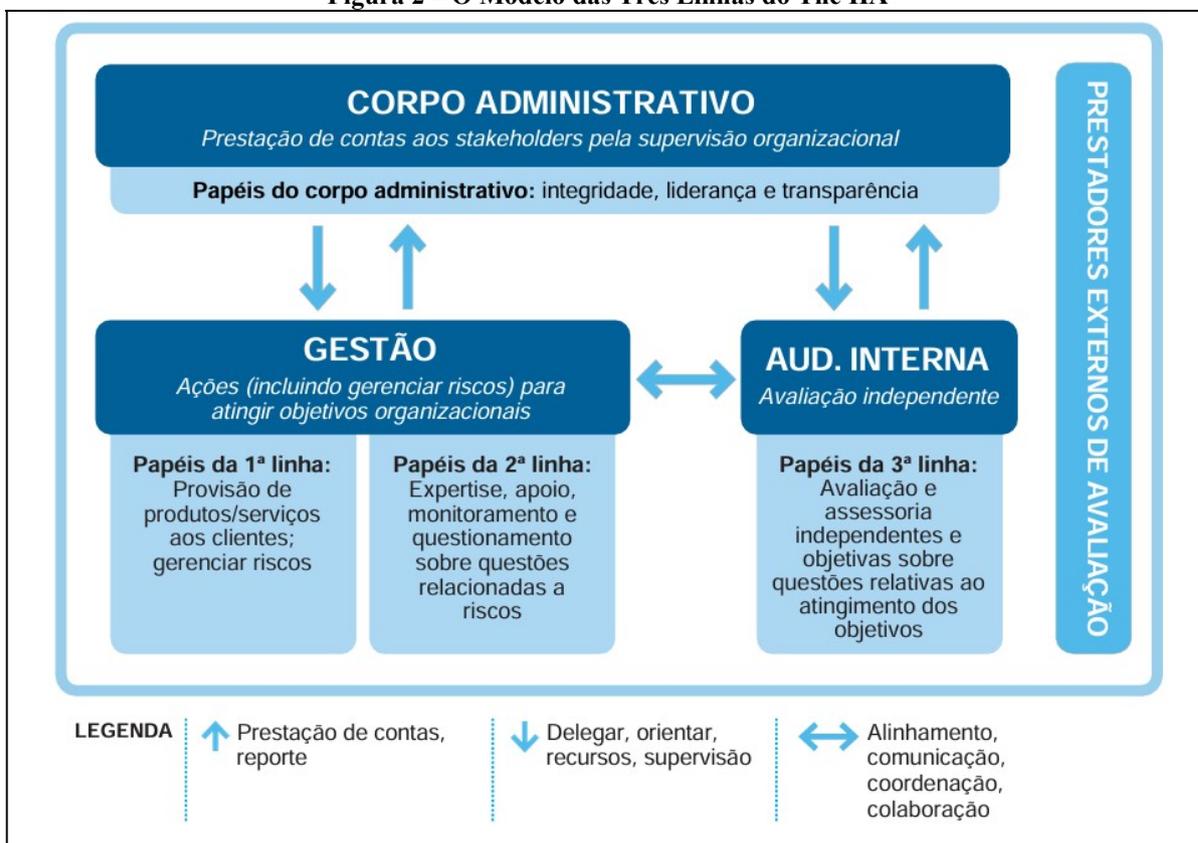
4 ANÁLISE DOS DADOS

4.1 Análise dos dados documentais: o Centro de Controle Interno da Marinha

A Missão do CCIMAR consiste em “assessorar o Comandante da Marinha e executar as atividades de Auditoria Interna Governamental, a fim de aprimorar o controle interno, preservar e agregar valor à gestão da Marinha do Brasil” (BRASIL, 2024a). Nesse sentido, uma vez que está diretamente subordinado ao Comandante da Marinha, a importância da OM se faz evidente, tendo em vista a necessidade da manutenção da integridade já reconhecida da Instituição ao longo dos anos e da evolução contínua na eficiência da gestão dos recursos públicos no âmbito da MB.

Segundo o *The Institute of Internal Auditors – IIA* (Instituto dos Auditores Internos, 2020), o modelo das Três Linhas de Defesa – citado na Circular nº 19/2024 da Secretaria-Geral da Marinha (SGM) – foi atualizado para Modelo das Três Linhas do IIA.

Figura 2 – O Modelo das Três Linhas do The IIA



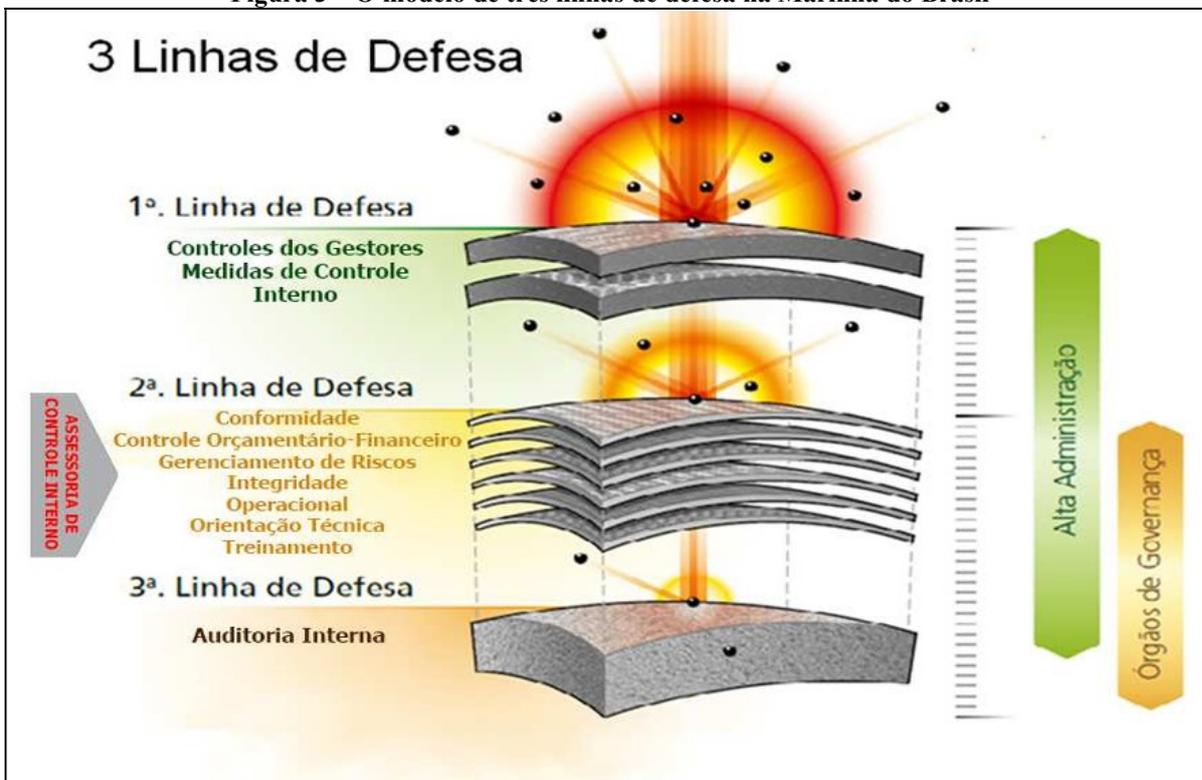
Fonte: The Institute of Internal Auditors – IIA (2020)

Com base neste modelo do IIA, pode-se depreender que os papéis de primeira linha estão mais diretamente ligados à entrega de produtos e/ou serviços aos clientes (neste caso, são exercidos pelos Agentes Responsáveis de cada Organização Militar da Marinha – Ordenador de Despesas, Agente Fiscal e Gestores – os quais também devem gerenciar os riscos relacionados às metas e objetivos de suas organizações).

Já os da segunda linha proporcionam assistência na gestão de riscos. Por vezes, especialistas exercem alguns destes papéis ao concederem informações complementares, monitoramento e apoio aos responsáveis pela primeira linha. Entretanto, a responsabilidade pelo gerenciamento de riscos permanece sendo dos papéis de primeira linha e dentro do escopo da gestão (no âmbito da Marinha, os da segunda linha são exercidos pelos Assessores de Controle Interno das OM e as Diretorias Especializadas).

Por fim, os papéis de terceira linha, no âmbito da MB, são exercidos pelo CCIMAR, uma vez que presta avaliação e assessoria independentes e objetivas acerca da adequação e da eficácia da governança e do gerenciamento de riscos. A independência da auditoria interna em relação às responsabilidades da gestão é fundamental para que sua objetividade e credibilidade sejam mantidos.

Figura 3 – O modelo de três linhas de defesa na Marinha do Brasil



Fonte: Circular nº 19/2024 da SGM (BRASIL, 2024b)

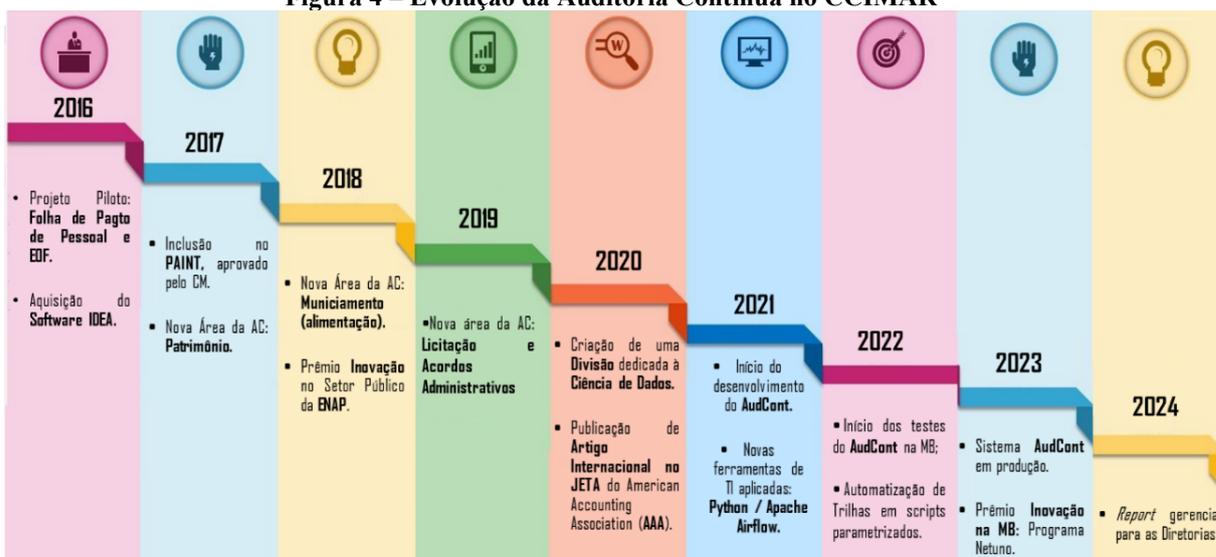
4.2 Análise dos dados documentais: a evolução da Auditoria Contínua

De acordo com Santana e Silva (2020), a Auditoria Contínua (AC) é caracterizada por uma sequência de atividades automatizadas e realizadas em tempo real, permitindo que o monitoramento e a verificação das operações de uma empresa ocorram de maneira independente, sem a necessidade de intervenção humana constante. A implementação da AC no CCIMAR teve início com um projeto piloto em 2016, focado na folha de pagamento e na execução financeira das OM da Marinha. Isso foi possível em virtude do uso do *software* IDEA, uma ferramenta de mineração de dados que permitiu automatizar e ampliar o escopo de auditoria, até então realizada de forma amostral e manual.

A partir de 2017, devido ao sucesso do piloto, a AC foi formalmente incluída no Plano Anual de Auditoria (PAINT), o que permitiu a ampliação do escopo para novas áreas além da folha de pagamento, como o patrimônio. Em 2018, a área de município (alimentação) também foi incluída e a experiência com AC foi reconhecida em nível federal, vencendo o prêmio de Inovação no Setor Público da ENAP.

Em 2019, uma nova área foi incorporada na AC (Licitação e Acordos Administrativos) e, em 2020, houve a criação de uma Divisão dedicada à Ciência de Dados. Em 2021, o sistema AUDCONT começou a ser desenvolvido, entrando em produção em 2023.

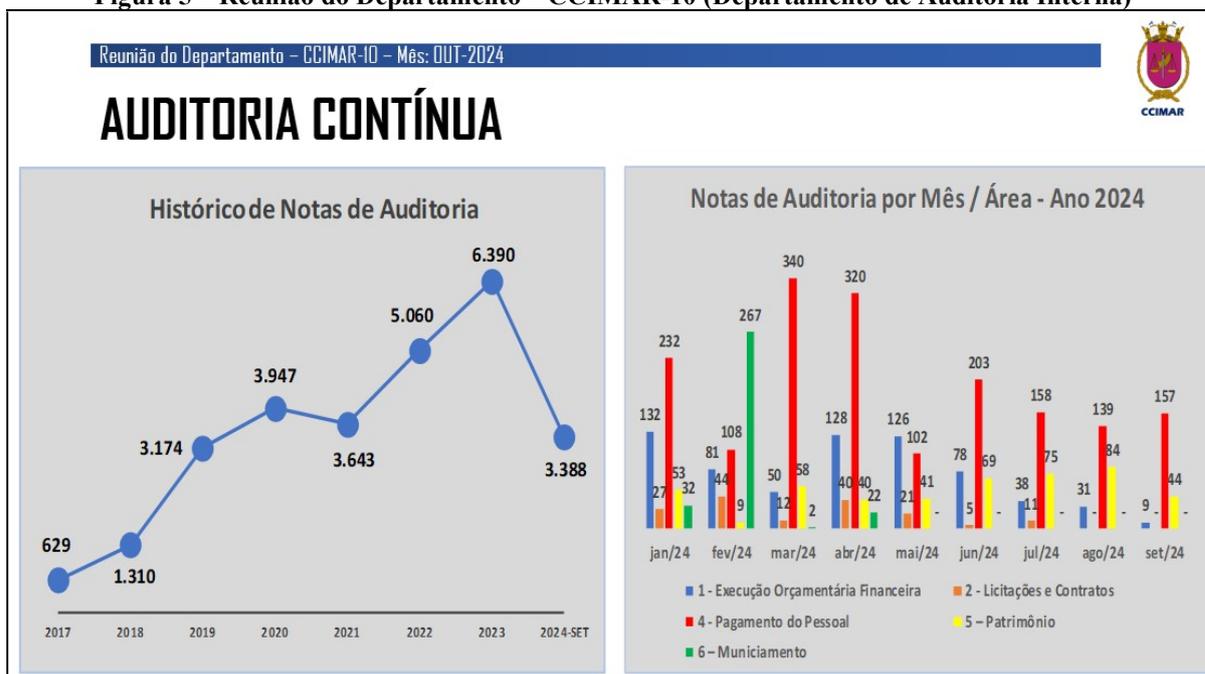
Figura 4 – Evolução da Auditoria Contínua no CCIMAR



Fonte: CCIMAR (2024)

Esse avanço na frequência e alcance das auditorias é refletido pelo crescimento considerável na emissão de notas de auditoria (NA) desde 2017; o número de NA emitidas continuou a crescer à medida que novas trilhas de auditoria foram implementadas e áreas adicionais passaram a ser monitoradas de forma contínua. No entanto, a partir de 2024, passou-se a ajustar a frequência de envio das NA, fazendo o número diminuir, a fim de se evitar a “banalização”. Foi revista a criticidade das trilhas de auditoria, separando-as em baixo, médio e alto risco. Assim, começou-se a dar um “espaçamento” maior no envio das notas de auditoria (baixo risco – de 6 em 6 meses; médio – de 3 em 3; e alto risco – mensalmente).

Figura 5 – Reunião do Departamento – CCIMAR-10 (Departamento de Auditoria Interna)



Fonte: CCIMAR (2024)

4.3 Análise de conteúdo da entrevista

De acordo com Bardin (2015), a análise de conteúdo é uma coleção de procedimentos de análise das comunicações; pode ser uma análise dos “significados” – por exemplo, uma análise temática –, mas pode ser também uma análise dos “significantes” – por exemplo, análise léxica (do vocabulário) ou análise dos procedimentos. Neste trabalho, o enfoque está na análise de conteúdo temática, com base nas falas do especialista em questão.

Para o mesmo autor, as etapas da organização da análise de conteúdo são as seguintes: (1) pré-análise; (2) exploração do material; e (3) tratamento dos resultados obtidos e interpretação. A entrevista foi gravada e transcrita com autorização dos respondentes. Após a organização do material, procedeu-se a etapa de codificação, através da qual os dados obtidos na entrevista foram agregados em unidades (códigos ou temas citados, em consonância com os objetivos e o problema da pesquisa). Após, houve a categorização, onde foram agrupados os temas em categorias, conforme a tabela a seguir.

Por fim, na discussão dos resultados, será realizada a etapa de interpretação, com base nas falas do(s) entrevistado(s) e à luz da literatura. Para concisão de palavras, leiam-se entrevistado 1 – E1 e entrevistado 2 – E2.

Quadro 1 – Codificação e Categorização

Categorias	Temas (Códigos)
Razões para implementação da mineração de dados	Necessidade de análise de um grande volume de dados
	Necessidade de ferramenta para trabalhar os dados

Principais mudanças organizacionais	Extinção da Auditoria de Conformidade Documental e utilização da Auditoria Contínua
	Criação de uma Divisão de análise de dados (Divisão de Ciência e Dados Aplicada à Auditoria - CCIMAR-16)
	Desenvolvimento do sistema AUDCONT
Fatores críticos de sucesso na mudança organizacional	Apoio da alta administração; Liderança
	Não houve resistência dos auditores (colaboradores intra-OM)

Fonte: Elaborado pela autora (2024), com base na transcrição da entrevista.

4.4 Discussão dos resultados

4.4.1 Razões para implementação da mineração de dados

A categoria “razões para implementação da mineração de dados” abarca os motivos que levaram o auditor, à época (em 2016), a ter a ideia da implantação e utilização de tal ferramenta tecnológica disruptiva. Nesta categoria, emergiram os seguintes temas (motivos da implementação): “necessidade de análise de um grande volume de dados” e “necessidade de ferramenta para trabalhar os dados”.

No que concerne à temática “**necessidade de análise de um grande volume de dados**”, como já comentado no referencial teórico, Chicon *et al.* (2021) salientam que, ultimamente, tem-se gerado uma enorme quantidade de dados e as instituições precisam processar e analisar de forma rápida tais dados, com o intuito de gerar valor para o processo decisório. Entretanto, a infraestrutura de tecnologia da informação tradicional não consegue suprir essa necessidade. Segue a fala do entrevistado que está intrinsecamente ligada a esta ideia:

E1: Qual foi a história do IDEA (software de mineração de dados)? Eu trabalhei na iniciativa privada antes de entrar na Marinha. E eu já trabalhava com auditoria. E eu trabalhava com a ferramenta. Então, eu já conhecia a ferramenta. (...) A gente recebia o arquivo (da PAPEM) e jogava no servidor. Salvava lá. Só que o arquivo tem 2 milhões de registros, como é que eu vou abrir no Excel? Aí eu falei: vou usar a ferramenta. Aí a gente começou.

Em relação ao tema “**necessidade de ferramenta para trabalhar os dados**”, a implementação da tecnologia de mineração de dados no CCIMAR foi imprescindível para que os auditores pudessem tratar os dados a serem auditados. Segue a fala do entrevistado onde emergiu esta temática:

E1: Mas, por que a gente começou a usar o IDEA? Porque a gente precisava de uma ferramenta pra trabalhar o dado. E a gente não tinha.

Segundo Patricio (2014), o desafio principal da mineração de dados é extrair conhecimento de bases cada vez mais complexas. Assim, a ferramenta IDEA foi adotada para preencher essa lacuna tecnológica, possibilitando análises avançadas e maior precisão nas auditorias.

4.4.2 Principais mudanças organizacionais decorrentes

A categoria “principais mudanças organizacionais” resultou de um agrupamento das mudanças organizacionais mais significativas ocorridas no CCIMAR desde 2016 citadas na entrevista: “extinção da auditoria de Conformidade Documental e utilização da Auditoria Contínua”, “criação de uma Divisão de análise de dados (Divisão de Ciência e Dados Aplicada à Auditoria - CCIMAR-16)” e “desenvolvimento do sistema AUDCONT”.

No que tange à temática “**extinção da auditoria de Conformidade Documental e utilização da Auditoria Contínua**”, a migração da auditoria de conformidade documental para uma sistemática de auditoria contínua, auxiliada por mineração de dados, permitiu ao CCIMAR uma abordagem mais dinâmica e abrangente, respondendo às demandas crescentes por transparência e agilidade nos processos de auditoria.

De acordo com Gonçalves e Costa (2019), a Auditoria Contínua se vale de ferramentas de mineração de dados com o intuito de analisar o comportamento de toda uma população, fazendo com que o processo de auditoria transcorra mais eficientemente em relação ao modelo tradicional, cuja natureza dos testes baseia-se, na maioria dos casos, em amostragem. Seguem as falas dos entrevistados que evidenciam este tema:

E1: Quando o Almirante assumiu a Direção do CCIMAR, nós mostramos o histórico a ele, desde o início do projeto, que começou em 2016. Houve uma alteração de processo em 2017, uma quebra de paradigma (saiu da parte de “papel”), uma disrupção. Disrupção na parte de processo em termos de análise de dados, que começamos em 2017 (inicialmente, em folha de pagamento e execução financeira). Ainda em 2017, incluímos no nosso plano anual de auditoria a análise de dados e cancelamos um tipo de auditoria que era feita (documental), em que as OM enviavam as prestações de contas. Nesse caso, olhava-se o passado, o que já tinha acontecido. Então, em 2017, isso foi encerrado. E aí, passou-se a fazer tudo por análise de dados, que é o que a gente vem fazendo hoje. Então, em 2017, a gente começou na folha de pagamento e execução.

E2: E por que (começar com) folha de pagamento e execução? Porque os dados são mais estruturados (SIAFI e SISPAG2); o restante é mais difícil.

E1: E esses dados, como eram os mais fáceis de nós buscarmos, começamos por eles. Aí, em 2017, a gente incluiu a área do patrimônio. E foi um processo evolutivo. Em 2018, a gente incluiu o municiação. Em 2019, a gente incluiu a licitação (...)

E1: Até no próprio PAINT, que é o nosso plano anual de auditoria, até 2016, havia essa auditoria de conformidade. Era a Auditoria de Conformidade Documental, ACD. Essa auditoria, a gente parou de fazer e só passou a fazer auditoria contínua. Foi a partir de 2017. A gente incluiu no plano anual de auditoria. Nosso plano anual é aprovado pelo Comandante da Marinha. E aí a gente acabou com essa auditoria de conformidade documental. Então já foi a primeira mudança estrutural aqui dentro do CCIMAR.

A implantação dessa prática ampliou o alcance e a eficiência das auditorias, proporcionando uma visão em tempo real dos dados e eliminando as limitações dos métodos convencionais de auditoria documental.

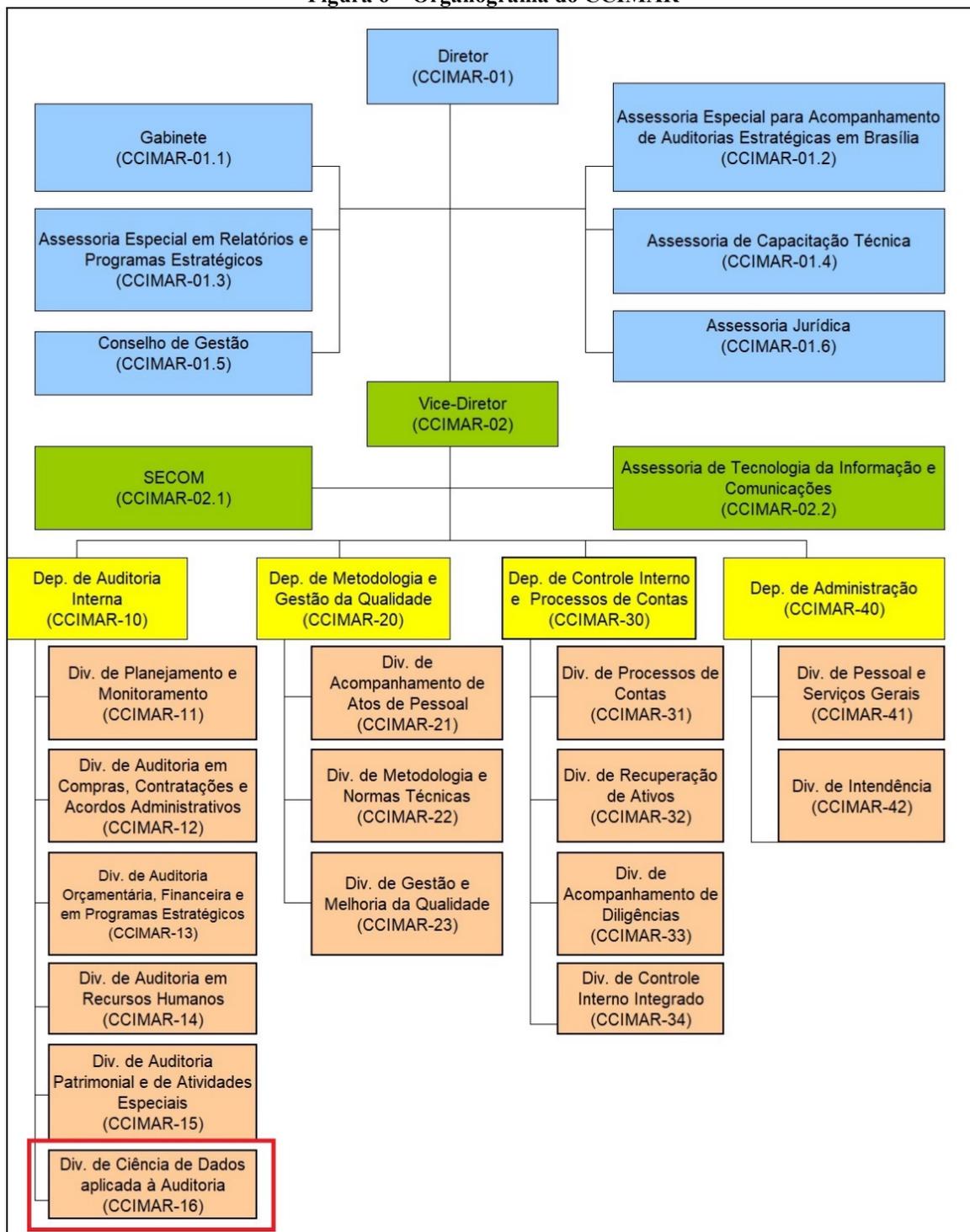
Continuando a análise das principais mudanças organizacionais, outro tema que surgiu durante a entrevista foi a “**criação de uma Divisão de análise de dados (Divisão de Ciência e Dados Aplicada à Auditoria - CCIMAR-16)**”. Conforme observado por Guimarães (2023), a incorporação de Ciência de Dados à Auditoria Interna tem o potencial de aumentar a produtividade sem que haja elevação dos custos médios operacionais no longo prazo. Esse benefício pode resultar em uma fiscalização mais ampla de processos e recursos financeiros, ampliando a cobertura de itens já identificados nos Achados de Auditoria. Além disso, a análise de padrões e desvios facilita a detecção de novos indícios e permite a priorização de áreas que demandam auditoria mais detalhada. Também possibilita o agrupamento de itens

semelhantes para otimizar auditorias e a automatização de processos, promovendo uma fiscalização contínua e eficiente. Seguem as falas que se referem a esta temática:

E1: E aí, em 2020, é que seria o grande X da questão, né? Por enquanto, fazemos tudo (análise dos dados) em cada divisão, em cada seção. Então, resolvemos criar uma divisão só para a ciência de dados em 2020, o CCIMAR-16. Em 2020, foi alterado o regimento interno, incluindo a divisão de ciências de dados. (...)

E1: E, em 2020, foi a segunda grande mudança, que foi a criação dessa divisão que é dedicada só para ciências de dados.

Figura 6 – Organograma do CCIMAR



Fonte: Portaria nº 24/2020 do CCIMAR – Anexo ao Regimento Interno do CCIMAR (BRASIL, 2020).

Finalmente, a terceira principal mudança organizacional citada na entrevista foi o “**desenvolvimento do sistema AUDCONT**”. Seguem as falas que se coadunam a este tema:

E1: Então assim, foram duas grandes mudanças. Você pode até colocar na linha do tempo aí. Em 2016, foi o start. Em 2017, a gente colocou o PAINT (que é o que está valendo); cancelamos essa auditoria documental (paramos de fazer). E, em 2020, começamos a fazer a parte de criar uma divisão só para isso. Sair um pouco das áreas e criar um lugar só dedicado. E aí, de 2020 para frente, o que a gente identificou? Nós criamos muitas trilhas de auditoria: cada hora a gente criava novas trilhas. Isso aqui foi um negócio exponencial. Porque, cada vez mais que você conhece o dado, há um ganho de produtividade. Você conhece mais, identifica mais trilhas, identifica mais situações. E aí a gente começou a ver gargalos. Qual era o gargalo? Era o envio da nota de auditoria e a devolução da nota. Então, se fosse enviada uma nota para um Centro de Intendência (por exemplo, o CeIMMa apoia umas 20 OM). E aí o gestor tinha que repassar para o navio responder. Então, o que nós identificamos? Uma nota de auditoria que a gente mandava, às vezes, se desdobrava em cinco, seis. E voltavam mais cinco, seis. Então, havia um fluxo muito grande pela SECOM. Aí, você acaba se perdendo. Para monitorar o que cada um respondeu era muito complicado. Assim, em 2021, passamos a desenvolver a ferramenta do AUDCONT (sistema). Então, foi uma nova disrupção, em que saímos do SIGDEM com um monte de gente acessando.

E2: A gente não tinha uma padronização.

E1: As notas vinham cada hora de uma forma... Mas, vamos padronizar: aí a gente criou o sistema. O sistema foi criado e iniciou em 2021. Aí demorou. Obviamente, sistema demora... A gente começou a testar em 2022. E colocamos em produção em 2023. Então assim, basicamente, essas fases que eu te falei foram as principais, o X da mudança no CCIMAR.

A criação do sistema AUDCONT no CCIMAR representa um esforço estratégico da OM para a melhoria do processo de auditoria contínua, a fim de aprimorar o fluxo de informações entre auditores e agentes responsáveis e de padronizar o formato das notas de auditoria e das respostas subsequentes. Ao se analisar a literatura, alguns órgãos públicos se valem de sistemas de auditoria contínua. Segundo Guimarães (2023), foi desenvolvida pelo Grupo Especial de Auditoria e Inspeção de Contratos (GEAIC) da Controladoria-Geral do Estado de Goiás (CGE) uma plataforma chamada Sistema de AVALiação Nos Contratos em Execução (AVANCE). Segundo o autor, esse sistema foi criado com o intuito de disponibilizar informações por intermédio de relatórios detalhados a usuários logados de forma individualizada, com dados de contratos de suas competências. Desta forma, é determinado ao gestor do contrato que inclua a justificativa de eventual distorção (por exemplo, equívoco em retenção do INSS). O arquivo com as informações, com dados lançados de forma estruturada via sistema, é adicionado por *upload* no Sistema AVANCE, para que o auditor de controle interno responsável verifique a conformidade.

Além do AVANCE, outro exemplo é a plataforma Analisadora de Licitações, Contratos e Editais (Alice) da Controladoria-Geral da União. Segundo Rocha, Rezende e Oliveira (2022) o sistema coleta todos os dias, automaticamente, informações acerca dos processos em andamento nas plataformas de compras públicas do Governo Federal, emitindo alertas para sinalizar aos auditores e aos gestores os casos que não seguem o padrão de referência. O AUDCONT pode se valer desses exemplos para ser melhorado continuamente.

4.4.3 Fatores críticos de sucesso na mudança organizacional

A categoria “fatores críticos de sucesso na mudança organizacional” contempla os elementos essenciais para que a mudança organizacional de implantação da mineração de dados pudesse ter sido bem-sucedida. Nesta categoria, foram suscitados os seguintes temas

(FCS): “apoio da alta administração; liderança” e “não houve resistência dos auditores (colaboradores intra-OM)”.

No que diz respeito à temática “**apoio da alta administração; liderança**”, a presença de uma liderança engajada facilita a superação de resistências internas e promove uma visão compartilhada, necessária para implementar mudanças eficazes. Conforme Barbosa e Pereira (2023), a liderança atua como o elemento chave na condução da mudança organizacional. Adicionalmente, Idogawa e Bizarrias (2023) ressaltam que o apoio da alta administração é considerado um elemento estratégico em projetos de gestão de mudanças, tendo influência direta nos resultados desses projetos. Esse apoio se traduz não apenas em recursos, mas também no compromisso de apoiar as iniciativas e motivar os envolvidos para o sucesso do processo de mudança. A fala do entrevistado que corrobora esta análise é a seguinte:

E1: Quando a gente apresentou o trabalho, lembro que a gente apresentou em meados de novembro, eu embarquei aqui em março. Aí eu fui fazer minha primeira auditoria em junho. Só no papel. (...) Aí, quando a gente apresentou pra ele (Almirante), ele achava que era um piloto, que eram dados fictícios. Eu falei, “não, Chefe, isso aqui são dados reais”. Aí ele falou, “muito legal, vamos botar isso pra frente. (...)”

E1: Então, assim, eu vejo dois fatores de sucesso. Primeiro, a alta administração ter comprado a ideia.

Quanto ao tema “**não houve resistência dos auditores (colaboradores intra-OM)**”, a falta de resistência entre os auditores do CCIMAR foi um fator importante para a fluidez do processo de mudança organizacional. Segundo Pacheco (2022), todo processo de mudança desperta sentimentos de insegurança e desconforto diante do desconhecido, o que frequentemente leva ao aparecimento de resistências. No entanto, o caso do CCIMAR exemplifica que, quando há clareza e engajamento prévio dos colaboradores da OM, a resistência pode ser reduzida ou até eliminada. A aceitação facilitou a integração de novas práticas e sistemas, acelerando o processo de implantação da mineração de dados no CCIMAR.

E1: Então, assim, eu vejo dois fatores de sucesso. Primeiro, a alta administração ter comprado a ideia. E, segundo, os próprios auditores aceitarem essa mudança.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo teve como objetivo identificar e examinar os fatores críticos de sucesso na mudança organizacional do CCIMAR com a adoção da mineração de dados. Através de um estudo de caso e análise documental, foi possível compreender o quanto essa tecnologia transformou as práticas de auditoria e quais elementos foram essenciais para a realização dessa transformação.

A pesquisa respondeu ao problema inicial, identificando dois fatores críticos de sucesso determinantes: o apoio da alta administração, com a liderança engajada e a ausência de resistência dos auditores (colaboradores intra-OM). Esses fatores foram decisivos para facilitar a aceitação das novas práticas de mineração de dados, promovendo um ambiente colaborativo e permitindo que o CCIMAR aprimorasse suas práticas de auditoria contínua.

Os objetivos específicos foram alcançados, permitindo que a pesquisa relatasse as motivações para a implementação da mineração de dados e analisasse as mudanças organizacionais subsequentes, que incluíram: a extinção da auditoria de conformidade documental em favor da auditoria contínua; a criação de uma divisão especializada em ciência de dados (CCIMAR-16); e o desenvolvimento do sistema AUDCONT. A pesquisa mostrou que a mineração de dados aumentou o alcance e a frequência das auditorias, proporcionando maior precisão e eficiência no processo.

A pesquisa apresenta algumas limitações, entre elas o foco em um único estudo de caso, o que restringe a generalização dos resultados. Para a EMGEPRON, recomenda-se verificar a possibilidade de adoção da mineração de dados, especialmente na gestão de contratos, o que pode aprimorar a governança e a detecção de desvios, desde que adaptada ao contexto e desafios específicos da organização.

Sugere-se que pesquisas futuras ampliem o estudo para incluir múltiplas organizações, possibilitando uma comparação entre diferentes contextos e aumentando a validade externa dos resultados. Uma abordagem mista, combinando dados qualitativos e quantitativos, também pode enriquecer a análise dos fatores críticos de sucesso na mudança organizacional em tempos de aplicação de tecnologias disruptivas.

REFERÊNCIAS

- BARBOSA, R. G.; PEREIRA, T. N. Mudança organizacional: uma revisão sistemática da literatura. **Revista Ibero-Americana de Estratégia**, v. 22, n. 1, p. 1-43, e24224, 2023. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/376627843_A_mudanca_organizacional_uma_revisao_sistemica_da_literatura Acesso em: 02 nov. 2024.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. 7. ed. São Paulo: Edições 70, 2015.
- BRASIL. Marinha do Brasil. Centro de Controle Interno da Marinha. **Missão**. Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/ccimar/missao> Acesso em: 30 out. 2024.
- BRASIL. Marinha do Brasil. Centro de Controle Interno da Marinha. **Portaria nº 24/2020**, de 29 de setembro de 2020. Aprova o Regimento Interno do Centro de Controle Interno da Marinha (CCIMAR).
- BRASIL. Marinha do Brasil. Secretaria-Geral da Marinha. **Circular nº 19/2024**: Assessoria de Controle Interno. Brasília, 2024.
- BOWER, J. L.; CHRISTENSEN, C. M. Disruptive technologies: Catching the wave. **Harvard Business Review**, v. 73, n. 1, p. 43–53, 1995. Disponível em: <https://www3.yildiz.edu.tr/~naydin/MI2/lectures/Reading/Disruptive%20Technologie%20Catching%20the%20Wave.pdf> Acesso em: 05 out. 2024.
- CHICON, P. M. M.; ROOS-FRANTZ, F.; FRANTZ, R. Z.; SAWICKI, S. Um estudo de mapeamento sistemático da mineração de dados para cenários de Big Data. **Revista GEDECON**, v. 9, n. 1, p. 01-23, 2021. Disponível em: <https://revistaelectronica.unicruz.edu.br/index.php/gedecon/article/view/506> Acesso em: 20 out. 2024.
- CIRIBELLI, M. C. **Como elaborar uma dissertação de mestrado através da pesquisa científica**. Rio de Janeiro: 7Letras, 2003.
- DAXBACHER, E. F.; MEIRA, S. R. L.; SOARES, S. C. B. Critical success factors in digital transformation projects in the Brazilian automotive industry: A qualitative study. **International Journal of Innovation**, v. 12, n. 1, p. 1-44, 2024. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9434673> Acesso em: 04 out. 2024.

FAYYAD, U.; PIATETSKY-SHAPIRO, G.; SMYTH, P. From Data Mining to Knowledge Discovery in Databases. **AI Magazine**, v. 17, n. 3, p. 37-54, 1996. Disponível em: <https://ojs.aaai.org/aimagazine/index.php/aimagazine/article/view/1230> Acesso em: 20 out. 2024.

FLICK, U. **Introdução à pesquisa qualitativa**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

GOMIDE, L. D.; SANTOS, G. B.; COSTA, L. L.; BRANDAO, M. A.; LACERDA, A.; PAPPA, G. L. Mineração de dados sobre despesas públicas de municípios mineiros para gerar alertas de fraudes. **Proceedings of the 38th Brazilian Symposium on Databases**, 2022. Disponível em: <https://sol.sbc.org.br/index.php/sbbd/article/view/25547> Acesso em: 20 out. 2024.

GONÇALVES, E. F.; COSTA, G. H. A. A utilização de mineração de dados no CCIMAR como auxílio ao processo de auditoria nas licitações da Marinha do Brasil. **Simpósio de Pesquisa Operacional e Logística da Marinha**, 19, 2019, Rio de Janeiro, RJ. Anais. Rio de Janeiro: Centro de Análises de Sistemas Navais, 2019. Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/spolm/content/anais-2019> Acesso em: 01 nov. 2024.

GUIMARÃES, F. A. Potenciais ganhos de escala através da integração de Ciência de Dados ao modus operandi da Atividade de Auditoria Interna. **Revista da CGU**, Brasília, v. 15, n. 28, p. 273-285, jul./dez. 2023. Disponível em: https://revista.cgu.gov.br/Revista_da_CGU/article/view/628 Acesso em: 01 nov. 2024.

IDOGAWA, J.; BIZARRIAS, F. S. Fatores Críticos de Sucesso em Gestão de Projetos Orientados a Mudanças de Processos. **Rev. FSA**, Teresina, v. 20, n. 8, p. 180-197, 2023. Disponível em: <http://www4.unifsa.com.br/revista/index.php/fsa/article/view/2753> Acesso em: 02 nov. 2024.

INSTITUTE OF INTERNAL AUDITORS (IIA). **Modelo das Três Linhas do IIA 2020**. Lake Mary, FL: The Institute of Internal Auditors, 2020. Disponível em: <https://iiabrasil.org.br/noticia/novo-modelo-das-tres-linhas-do-iaa-2020> Acesso em: Acesso em: 30 out. 2024.

JANUÁRIO, É. C. **Mudança Institucional e Estrutura de Governança**: como as organizações gerenciam as práticas de incentivo. 2019. 157 f. Tese (Doutorado em Ciências) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2019. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/12/12139/tde-24062020-185500/en.php> Acesso em: 19 out. 2024.

KOTTER, J. P. **Leading change**. 2. ed. Boston: Harvard Business Review Press, 2012.

KVALE, S. **InterViews: An Introduction To Qualitative Research Interviewing**. Thousand Oaks: SAGE Publications, 1996.

LEÃO, P. A. S. Controle Externo da Administração Pública: proposta de aplicação de mineração de textos para subsidiar a auditoria de conformidade em contratos. **Revista Controle**, v. 21, n. 2, p. 346-370, jul./dez., 2023. Disponível em:

<https://revistacontrole.tce.ce.gov.br/index.php/RCDA/article/view/831> Acesso em: 20 out. 2024.

LEWIN, K. Frontiers in Group Dynamics: Concept, Method and Reality in Social Science; Social Equilibria and Social Change. **Human Relations**, v. 1, p. 5-41, 1947. Disponível em: https://lhc.ucsd.edu/MCA/Mail/xmcamail.2013_07.dir/pdf/F83xvxgaM.pdf Acesso em: 05 out. 2024.

OLIVEIRA, S. A.; RODRIGUES, M. C. S. Gestão da mudança organizacional em instituições públicas. **Revista Foco**, v. 17, n. 4, p. 1-19, 2024. Disponível em: <https://ojs.focopublicacoes.com.br/foco/article/view/4638> Acesso em: 05 out. 2024.

PACHECO, S. R. Gerenciamento da resistência à mudança organizacional. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**, v. 7, n. 3, p. 57-74, mar. 2022. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/359777289_Gerenciamento_da_resistencia_a_mudanca_organizacional Acesso em: 02 nov. 2024.

PATRICIO, T. S. **Ferramenta Web para Mineração de Regras de Associação**. 75 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso Superior de Tecnologia em Banco de Dados). Faculdade de Tecnologia de Lins Prof. Antonio Seabra, Lins-SP, 2014. Disponível em: <https://conic-semesp.org.br/anais/files/2014/trabalho-1000017954.pdf> Acesso em: 01 nov. 2024.

PEREIRA, A. T.; GOMES, L. F. A. M. Transformação digital: seleção dos fatores mais relevantes através do apoio multicritério à decisão. **Simpósio de Pesquisa Operacional e Logística da Marinha**, 2019. Disponível em: <https://www.proceedings.blucher.com.br/article-details/transformao-digital-seleo-dos-fatores-mais-relevantes-atravs-do-apoio-multicritrio-deciso-34613> Acesso em: 04 out. 2024.

PERIDES, M. P. N.; VASCONCELLOS, E. P. G.; VASCONCELLOS, L. A gestão de mudanças em projetos de transformação digital: estudo de caso em uma organização financeira. **Revista de Gestão e Projetos (GeP)**, v. 11, n. 1, p. 54-73, 2020. Disponível em: <https://periodicos.uninove.br/gep/article/view/16087> Acesso em: 05 out. 2024.

REIS, A. L. N. **Fatores Críticos de Sucesso na Implantação da Governança da Tecnologia da Informação na Administração Pública Federal**. 2016. 116 f. Dissertação (Mestrado em Gestão do Conhecimento e da Tecnologia da Informação). Universidade Católica de Brasília, Brasília, 2016. Disponível em: <https://bdtd.ucb.br:8443/jspui/handle/tede/2093> Acesso em: 04 out. 2024.

ROCHA, A. L. M.; REZENDE, M. S.; OLIVEIRA, T. C. Alice: desafios, resultados e perspectivas da ferramenta de auditoria contínua de compras públicas governamentais com uso de inteligência artificial. **Revista da CGU**, Brasília, v. 14, n. 26, p. 296-303, jul./dez. 2022. Disponível em: https://revista.cgu.gov.br/Revista_da_CGU/article/view/530 Acesso em: 01 nov. 2024.

ROCKART, J. F. Chief executives define their own data needs. **Harvard Business Review**, v. 57, n. 2, p. 81-93, 1979. Disponível em: <https://hbr.org/1979/03/chief-executives-define-their-own-data-needs> Acesso em: 04 out. 2024.

ROSA, M. P. S.; ROVER, A. J.; SCHNITZLER, E. L.; SANTOS, N.; FARAON, V. C. A implementação de técnicas de mineração de dados na área de controle externo das contas públicas. **Revista Foco**, v. 16, n. 1, p. 01-19, 2023. Disponível em: <https://ojs.focopublicacoes.com.br/foco/article/view/838> Acesso em: 20 out. 2024.

SANTANA, A. R. A.; SILVA, P. C. Padronização de processos de auditoria contínua. **Revista de Auditoria Governança e Contabilidade – RAGC**, v. 8, n. 35, p. 1-12, 2020. Disponível em: <https://revistas.fucamp.edu.br/index.php/ragc/article/view/2081> Acesso em: 02 nov. 2024.

SILVA, L. N.; FERREIRA, D. S.; TEIXEIRA, L. I. L.; SILVA FILHO, J. C. L. Processos de mudança em organizações públicas: um estudo à luz das capacidades dinâmicas. **Revista Capital Científico – Eletrônica (RCCe)**, v. 21, n. 3, p. 90-105, 2023. Disponível em: <https://revistas.unicentro.br/index.php/capitalcientifico/article/view/7530/html> Acesso em: 05 out. 2024.

SOARES, J. L. **Fatores da transformação digital indutores do desempenho organizacional superior**. Tese (Doutorado em Administração). Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2021. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/38719> Acesso em: 05 out. 2024.

STAKE, Robert E. **The art of case study research**. Thousand Oaks: Sage, 1995.

VERGARA, S. C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 16. ed. São Paulo: Atlas, 2016.

WESTERMAN, G.; BONNET, D.; MCAFEE, A. **Leading digital: Turning technology into business transformation**. Boston: Harvard Business Review Press, 2014.

YIN, R. K. **Case study research and applications: Design and methods**. 6. ed. Thousand Oaks: SAGE Publications, 2018.