



Otimização do Planejamento de Aquisições em IFES: Aplicação da Metodologia DMAIC para Melhoria da Gestão Pública

Optimization of Procurement Planning in IFES: Application of the DMAIC Methodology to Improve Public Management

Optimización de la Planificación de Contrataciones en IFES: Aplicación de la Metodología DMAIC para Mejorar la Gestión Pública

Joice Ribeiro dos Santos

Mestre em Engenharia de Produção pela Universidade federal do Amazonas,
joicexume@hotmail.com

Marcelo Albuquerque de Oliveira

Pós-doutor em Ciências Empresariais, com linha de pesquisa voltada para Economia Circular e Sustentabilidade pela Universidade Fernando Pessoa (Portugal). Ph.D. em Engenharia Industrial e Sistemas pela Universidade de Minho (Portugal) e Mestre em Engenharia de Produção. Possui especializações nas áreas de Automação Industrial, Gestão da Qualidade, Mecatrônica e Confiabilidade. É graduado em Engenharia Elétrica pelo Instituto de Tecnologia do Amazonas (UTAM). Atualmente é Professor Adjunto na Universidade Federal do Amazonas
marcelooliveira@ufam.edu.br

Ricardo Jorge da Cunha Costa Nogueira

Doutorado em Administração pela Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG (2014); Mestrado em Desenvolvimento Regional pela Universidade Federal do Amazonas UFAM (2008); Especialização em Produção De Material Didático em EaD UFAM (2009); Especialização em Gestão pela Qualidade Total UFAM (2000). Graduado em Administração de Empresas UFAM (1999); Graduado em Eletrônica UTAM/UEA (1991); Graduado em Processamento de Dados? UTAM/UEA (1997); Atualmente é Consultor da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior CAPES; Professor Associado I ? UFAM/FES/DA; Professor Quadro Permanente do Mestrado em Engenharia da Produção (PPGEP/UFAM);
ricardo.nogueira4001@gmail.com

Resumo

Este estudo analisa e aprimora o processo de planejamento de aquisições de uma Instituição Federal de Ensino Superior (IFES) utilizando a metodologia DMAIC e ferramentas de gestão de qualidade. A pesquisa qualitativa identificou gargalos como comunicação deficiente e atrasos nos processos licitatórios. A implementação do Manual de Procedimento Operacional de Planejamento (MPOP) resultou em melhorias significativas, incluindo redução de atrasos e aumento da eficiência operacional. Ferramentas como 5W2H e Matriz GUT foram usadas para estruturar e priorizar ações de melhoria. O estudo demonstra a eficácia de aplicar

metodologias de gestão de qualidade em processos administrativos de instituições públicas, oferecendo um modelo prático para outras organizações que buscam otimizar a gestão de seus recursos. As melhorias propostas não apenas aumentam a eficiência, mas também promovem uma gestão pública mais eficaz e orientada para resultados.

Palavras-chave: planejamento de aquisições; DMAIC; gestão pública; IFES; melhoria de processos.

Abstract

This study analyzes and improves the procurement planning process of a Federal Higher Education Institution (IFES) using the DMAIC methodology and quality management tools. The qualitative research identified bottlenecks such as poor communication and delays in procurement processes. The implementation of the Operational Planning Procedure Manual (MPOP) resulted in significant improvements, including reduced delays and increased operational efficiency. Tools like 5W2H and the GUT Matrix were used to structure and prioritize improvement actions. The study demonstrates the effectiveness of applying quality management methodologies in administrative processes of public institutions, offering a practical model for other organizations seeking to optimize resource management. The proposed improvements not only enhance efficiency but also promote more effective and results-oriented public management.

Keywords: procurement planning; DMAIC; public management; IFES; process improvement.

Resumen

Este estudio analiza y mejora el proceso de planificación de adquisiciones de una Institución Federal de Educación Superior (IFES) utilizando la metodología DMAIC y herramientas de gestión de calidad. La investigación cualitativa identificó cuellos de botella como la comunicación deficiente y los retrasos en los procesos de adquisición. La implementación del Manual de Procedimiento Operacional de Planificación (MPOP) resultó en mejoras significativas, incluyendo la reducción de retrasos y el aumento de la eficiencia operativa. Se utilizaron herramientas como 5W2H y la Matriz GUT para estructurar y priorizar las acciones de mejora. El estudio demuestra la eficacia de aplicar metodologías de gestión de calidad en los procesos administrativos de las instituciones públicas, ofreciendo un modelo práctico para otras organizaciones que buscan optimizar la gestión de recursos. Las mejoras propuestas no solo aumentan la eficiencia, sino que también promueven una gestión pública más eficaz y orientada a resultados.

Palabras clave: planificación de adquisiciones, DMAIC, gestión pública, IFES, mejora de procesos.

1.INTRODUÇÃO

A gestão pública tem se tornado um campo cada vez mais relevante devido ao seu impacto direto na eficiência e eficácia das políticas públicas e na prestação de serviços à população. No contexto das Instituições Federais de Ensino Superior (IFES), o planejamento e a execução das aquisições de materiais e serviços são processos críticos que demandam uma gestão eficiente para garantir a utilização adequada dos recursos públicos.

O planejamento de aquisições em instituições públicas enfrenta desafios significativos, como a burocracia excessiva, a necessidade de transparência e a gestão de riscos. A falta de um planejamento adequado pode resultar em atrasos, custos adicionais e a aquisição de produtos ou serviços de qualidade inferior. Este cenário evidencia a importância de adotar metodologias de gestão de qualidade que auxiliem na identificação e mitigação de gargalos no processo de aquisições.

Este estudo visa analisar o processo de planejamento de aquisições de uma IFES específica, identificando os principais gargalos e propondo melhorias através da aplicação da metodologia DMAIC (Definir, Medir, Analisar, Implementar e Controlar) e outras ferramentas de gestão de qualidade, como o 5W2H e a Matriz GUT. O objetivo principal é desenvolver um modelo de Manual de Procedimento Operacional de Planejamento (MPOP) que possa ser utilizado para aprimorar a eficiência das aquisições públicas dentro da instituição.

A relevância deste estudo reside na necessidade de otimizar os processos de compra e aquisição em ambientes públicos, onde a transparência, a legalidade e a eficiência são fundamentais. A adoção de práticas mais eficazes no planejamento de aquisições não só contribui para a melhor gestão dos recursos, mas também para a melhoria dos serviços oferecidos à comunidade acadêmica e à sociedade em geral.

Este trabalho está estruturado em várias seções, abordando desde a fundamentação teórica sobre gestão pública e compras públicas, passando pela metodologia utilizada na pesquisa, até a apresentação dos resultados e das discussões sobre as melhorias propostas. A fundamentação teórica explora as bases legais e operacionais das compras públicas, além de introduzir ferramentas de gestão como o ciclo DMAIC. A metodologia detalha os procedimentos de coleta e análise de dados, enquanto os resultados e discussões abordam as análises realizadas e as propostas de melhorias. Por fim, o artigo apresenta as conclusões do estudo e recomendações para futuras pesquisas e aplicações práticas, destacando a importância da adoção de um MPOP para a otimização dos processos de planejamento de aquisições em instituições públicas.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A gestão pública refere-se ao conjunto de práticas e processos empregados para administrar recursos, bens e serviços públicos, visando atender às necessidades da sociedade de maneira eficiente e eficaz. A eficiência na gestão pública é fundamental para assegurar que os recursos sejam utilizados de forma adequada, proporcionando benefícios tangíveis à população. Neste contexto, a gestão de aquisições públicas se destaca como um componente crítico, uma vez que envolve a aquisição de bens e serviços essenciais para o funcionamento das instituições públicas.

Os processos de compras públicas enfrentam diversos desafios, como a burocracia, a necessidade de transparência e a gestão de riscos. A falta de planejamento adequado pode resultar em atrasos, custos adicionais e a aquisição de produtos ou serviços de qualidade inferior (TERRA, 2018). Adotar metodologias de gestão que auxiliem na identificação e mitigação de gargalos no processo é, portanto, fundamental (SILVA, 2015).

Uma abordagem útil é o abastecimento estratégico, que sistematiza o processo de aquisição para maior eficiência e controle. Este método inclui a análise detalhada das necessidades, a seleção criteriosa de fornecedores, a negociação de contratos e o monitoramento contínuo do desempenho dos fornecedores (Figura 1).

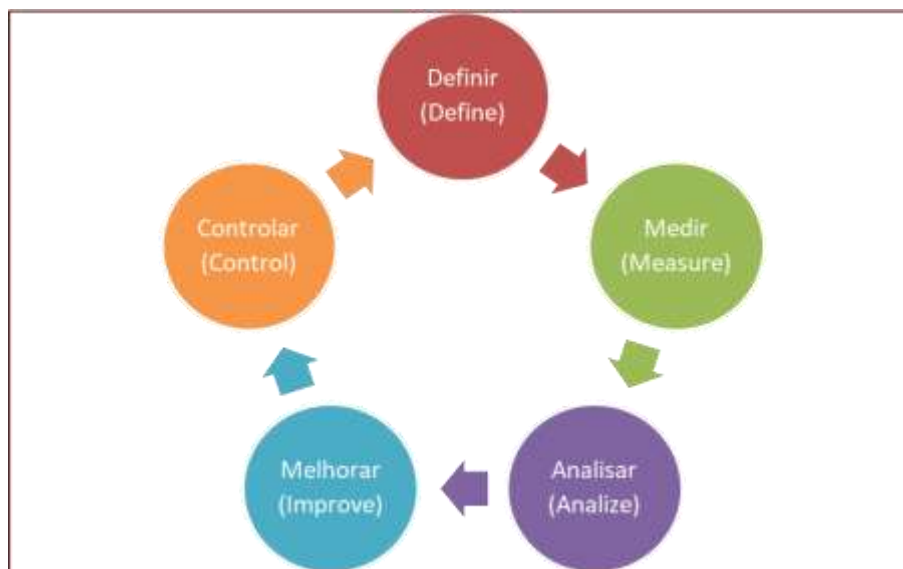
Figura 1 - Metodologia de abastecimento estratégico na CPI



Fonte: Lopes (2016).

Diversas ferramentas de gestão podem ser aplicadas para melhorar os processos de compras públicas (TERRA, 2018). Uma das mais utilizadas é o ciclo DMAIC (Definir, Medir, Analisar, Implementar e Controlar), que faz parte da metodologia Seis Sigma. Esta ferramenta é eficaz na identificação de problemas, análise de dados e implementação de soluções que visam melhorar a qualidade e a eficiência dos processos (Figura 2).

Figura 2 - Ciclo DMAIC



Fonte: Adaptado de Moraes, Ferreira e Balestrassi (2006)

Outra ferramenta relevante é o Diagrama de Ishikawa, também conhecido como diagrama de causa e efeito ou espinha de peixe, que auxilia na identificação das causas raízes de problemas específicos, permitindo uma análise mais profunda dos fatores que contribuem para as ineficiências nos processos de compras (MINOZZO, 2011; RENTES, 2000; MONTES, 2020). A Análise de Modos de Falhas e seus Efeitos (FMEA) também pode ser aplicada para identificar potenciais falhas nos processos e avaliar os impactos dessas falhas, permitindo a implementação de medidas preventivas. Esta ferramenta ajuda a priorizar os riscos com base na gravidade, na ocorrência e na detecção das falhas (OLIVEIRA, 2019).

A padronização dos procedimentos é essencial para a eficiência na gestão de aquisições. Um Manual de Procedimento Operacional de Planejamento (MPOP) pode servir como uma ferramenta crucial para padronizar e otimizar o processo de planejamento de aquisições, garantindo que todos os envolvidos sigam as mesmas diretrizes e procedimentos. O MPOP deve incluir definições claras de responsabilidades, procedimentos padronizados, prazos específicos e fluxos de trabalho bem definidos (MONTES, 2020).

Assim, a adoção de metodologias de gestão de qualidade e a padronização dos processos são fundamentais para melhorar a eficiência e a transparência na gestão de recursos públicos. Ferramentas como o ciclo DMAIC, o Diagrama de Ishikawa e a FMEA, quando aplicadas de maneira integrada e sistemática, podem proporcionar melhorias significativas nos processos de planejamento e execução de aquisições em instituições públicas.

3 METODOLOGIA

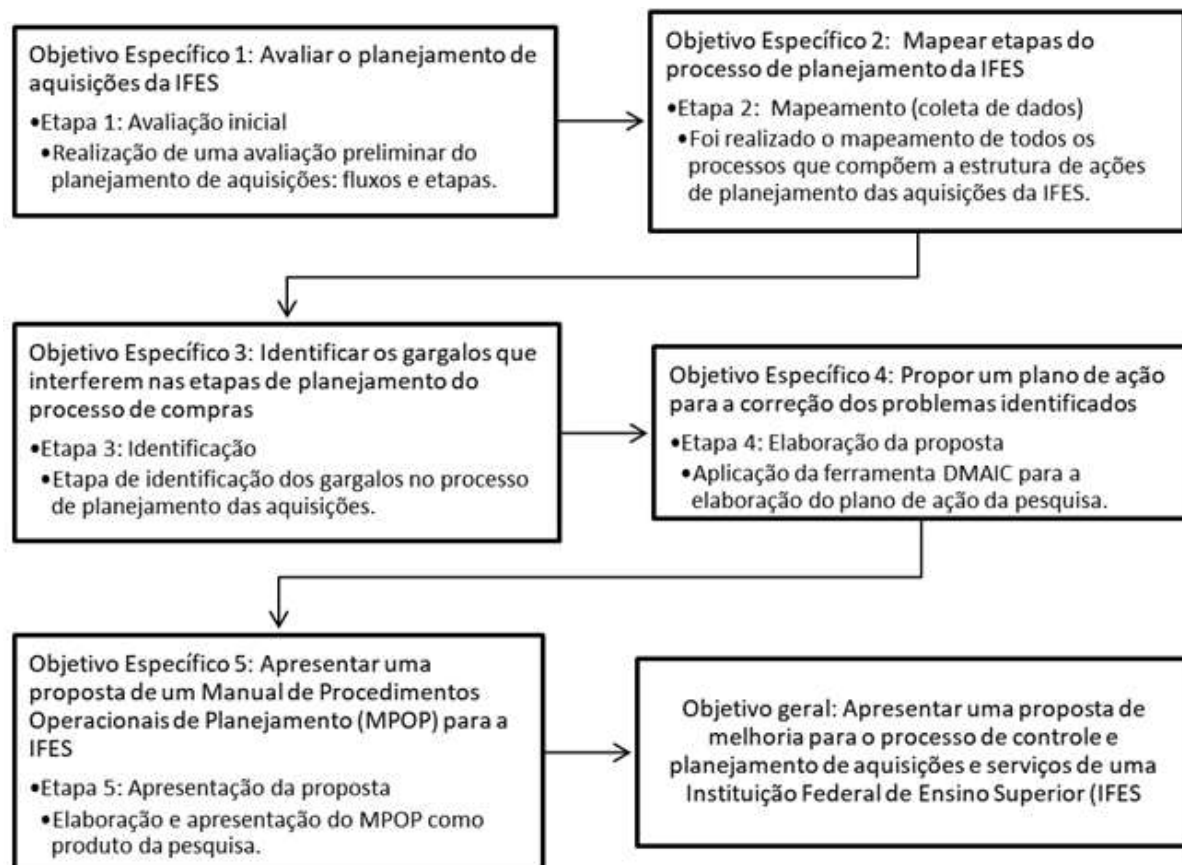
Este estudo possui uma abordagem qualitativa, caracterizando-se como uma pesquisa aplicada, com procedimentos bibliográficos, documentais e observacionais. A escolha por uma abordagem qualitativa se justifica pela necessidade de compreender os processos internos da instituição de ensino superior (IFES) e propor melhorias baseadas em dados reais e observações diretas.

A coleta de dados foi realizada a partir de uma Pesquisa Documental e Observacional, onde foram analisados os documentos internos da IFES, como relatórios de compras, processos licitatórios e registros de planejamento de aquisições. Além disso, foram realizadas observações diretas dos processos de aquisição, permitindo uma compreensão detalhada dos procedimentos adotados e das dificuldades enfrentadas.

3.1 Análise de Dados

Os dados coletados foram analisados utilizando-se as ferramentas de gestão de qualidade descritas na fundamentação teórica. O ciclo DMAIC foi a principal metodologia aplicada, conforme ilustrado no fluxograma das etapas da pesquisa (Figura 3). As etapas de análise incluíram:

Figura 3 – Fluxograma das etapas de pesquisa.

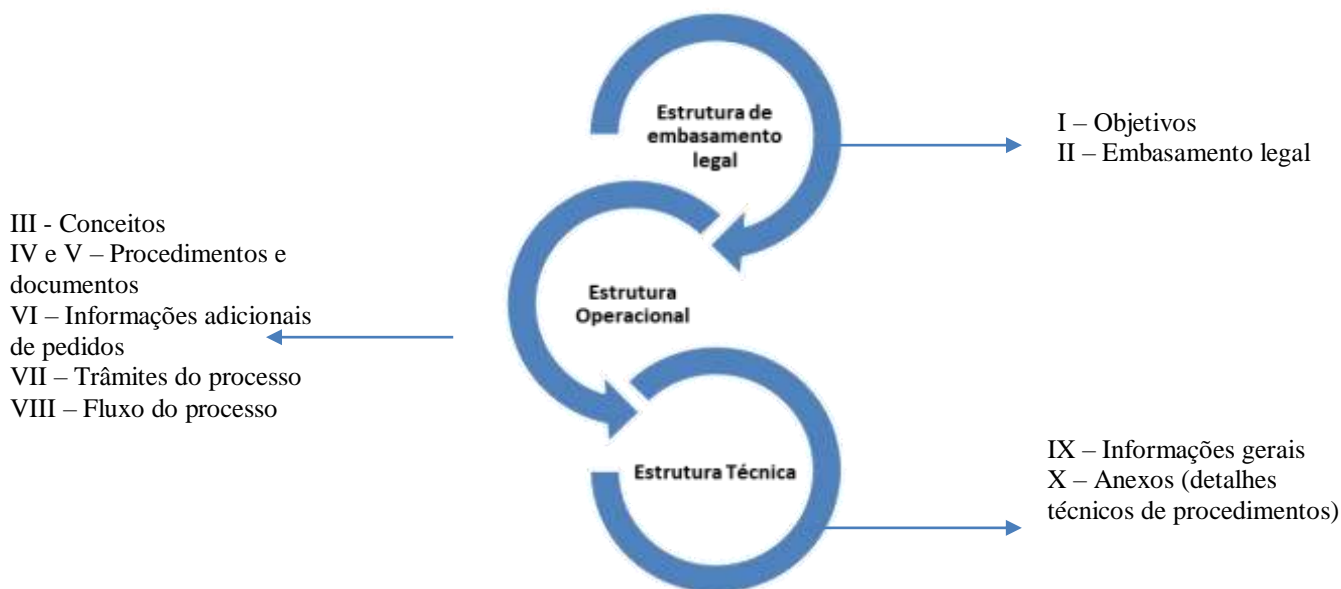


Fonte: Autores (2021)

3.2 Desenvolvimento do MPOP

Com base na análise de dados e nas ferramentas aplicadas, foi desenvolvido o Manual de Procedimento Operacional de Planejamento (MPOP). Este manual visa padronizar e otimizar o processo de planejamento de aquisições na IFES. O MPOP inclui procedimentos detalhados, responsabilidades dos envolvidos, prazos e fluxos de trabalho, conforme ilustrado no Fluxo Estrutural do MPOP (Figura 4).

Figura 4 – Fluxo estrutural do MPOP



Fonte: Autores (2021).

A metodologia adotada neste estudo permitiu uma análise aprofundada do processo de planejamento de aquisições na IFES, identificando pontos críticos e propondo soluções práticas. A utilização do ciclo DMAIC e de outras ferramentas de gestão de qualidade foi fundamental para desenvolver um MPOP eficiente, que pode ser aplicado para melhorar a gestão de compras públicas na instituição.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Descrição da IFES e do Departamento de Materiais

A instituição de ensino superior (IFES) estudada é uma universidade federal com significativa relevância regional, oferecendo uma ampla gama de cursos de graduação, pós-graduação e extensão. Fundada há mais de cinquenta anos, a IFES tem como missão promover a educação de qualidade, a pesquisa científica e a extensão universitária, contribuindo para o desenvolvimento social, cultural e econômico da região.

A universidade possui um campus principal e diversos campi satélites, atendendo a uma população acadêmica diversificada, que inclui alunos, professores, técnicos administrativos e pesquisadores. A gestão eficiente dos recursos é essencial para manter a qualidade dos serviços oferecidos pela instituição, e o Departamento de Materiais (DEMAT) desempenha um papel crucial nesse processo.

O DEMAT é responsável por planejar, coordenar e executar todas as atividades relacionadas às aquisições de materiais e serviços necessários para o funcionamento da IFES. Entre suas principais atribuições estão a realização de processos licitatórios, o gerenciamento

de contratos de fornecimento, a administração de estoques e a distribuição de materiais para os diversos setores da universidade.

O departamento enfrenta desafios significativos, como a necessidade de conformidade com a legislação vigente, a gestão de demandas internas variadas e a garantia de transparência e eficiência em todos os processos de aquisição. Para lidar com esses desafios, o DEMAT adota uma série de procedimentos padronizados e utiliza diversas ferramentas de gestão, buscando sempre a melhoria contínua de suas atividades.

A análise do processo de planejamento de aquisições revelou que, apesar dos esforços do DEMAT, ainda existem gargalos e ineficiências que impactam negativamente a operação do departamento. Entre os principais problemas identificados estão a falta de um planejamento integrado e estratégico, atrasos frequentes nos processos licitatórios e dificuldades na comunicação entre os setores demandantes e o DEMAT.

Esses desafios refletem a necessidade de uma abordagem mais sistemática e organizada para o planejamento de aquisições, que permita ao DEMAT não apenas atender às demandas de forma mais eficiente, mas também prever necessidades futuras e alocar recursos de maneira mais estratégica. A implementação de um Manual de Procedimento Operacional de Planejamento (MPOP), desenvolvido a partir das melhores práticas e ferramentas de gestão de qualidade, surge como uma solução viável para enfrentar esses desafios e aprimorar o desempenho do DEMAT.

Este estudo propõe a adoção de metodologias como o ciclo DMAIC, que pode ajudar a identificar e eliminar as causas raízes das ineficiências, e a aplicação de ferramentas como o Diagrama de Ishikawa para uma análise mais detalhada dos problemas. Com essas abordagens, o DEMAT poderá melhorar significativamente seus processos de planejamento e execução de aquisições, contribuindo para uma gestão mais eficaz e eficiente dos recursos públicos na IFES.

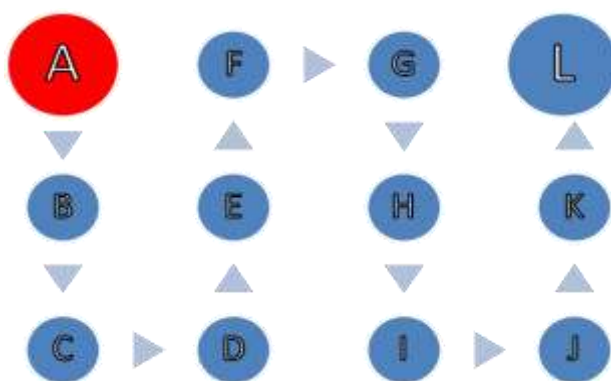
4.2 Análise do Processo de Planejamento de Aquisições

O processo de planejamento de aquisições na IFES estudada envolve várias etapas críticas, desde a identificação das necessidades até a finalização dos processos de compra. A seguir, detalhamos essas etapas, identificamos os gargalos existentes e propomos melhorias baseadas na aplicação da metodologia DMAIC.

O planejamento de aquisições no Departamento de Materiais (DEMAT) da IFES é estruturado em várias fases, conforme ilustrado no Fluxo do Processo de Compra e Aquisição do DEMAT (Figura 5).

1. Identificação das Necessidades: Os setores demandantes enviam suas requisições ao DEMAT, detalhando os materiais ou serviços necessários.
2. Consolidação das Requisições: O DEMAT consolida todas as requisições recebidas, organizando-as por categoria e urgência.
3. Elaboração do Plano Anual de Aquisições (PAA): Com base nas requisições consolidadas, é elaborado um PAA que prioriza as aquisições conforme a disponibilidade orçamentária e as necessidades institucionais.
4. Processos Licitatórios: Início dos processos licitatórios para as aquisições previstas no PAA, conforme a legislação vigente.
5. Gestão dos Contratos: Após a conclusão das licitações, o DEMAT gerencia os contratos firmados com os fornecedores.
6. Recebimento e Distribuição: Os materiais adquiridos são recebidos pelo almoxarifado e distribuídos aos setores solicitantes

Figura 5 – Fluxo do processo de compra e aquisição do DEMAT (atual)



Fonte: Adaptado de Bardin (1977)

Legenda:

Etapa A: As Unidades requisitantes encaminham as solicitações para o DEMAT, sem rotinas e agendas estabelecidas, fora de prazo para sua execução;

Etapa B: DEMAT analisa as demandas, verificando as informações da solicitação tais como código do material, descrição técnica do produto, unidade de medida, valor unitário, e orçamento disponível para a compra, ajusta o processo conforme checklist da Advocacia-

Geral da União e elabora o termo de referência e cotação. Instrui o processo, havendo inconsistência retorna a unidade requisitante para ajuste;

Etapa C: A Pró-reitoria de Administração e Finanças (PROADM) delibera autoriza termo de referência e o processo licitatório;

Etapa D: O DEMAT insere a fase de Intenção de Registro de Preço (IRP) e encaminha à Coordenação de Licitação (CGL);

Etapa E: A CGL elabora minuta de edital, e encaminha para a Procuradoria jurídica (PJ) em caso de serviço, quando for aquisição, verifica os pré-requisitos do termo de referência conforme parecer referencial, e segue para o edital. Caso haja alguma inconsistência devolve o processo ao DEMAT para ajuste;

Etapa F: A PJ analisa o processo de contratação de serviço e devolve o processo (serviço) à CGL. Caso o parecer seja favorável procede com o certame, se houver inconsistência devolve o processo ao DEMAT para ajuste;

Etapa G: A CGL realiza o certame e encaminha à PROADM para homologação.

Etapa H: A PROADM homologa e encaminha ao DEMAT;

Etapa I: O DEMAT informa à Unidades os Pregões disponíveis que informa quais os itens que serão adquiridos. Elaboro minuta de empenho, quando há disponibilidade orçamentária e encaminha ao Departamento de Finanças (DEFIN);

Etapa J: O DEFIN emite nota de empenho e devolve o processo para o DEMAT;

Etapa K: A Coordenação de Compras/DEMAT notifica os fornecedores e encaminha a nota de empenho para a Coordenação de Almoxarifado ou ao Patrimônio

Etapa L: A Coordenação de Almoxarifado e a Coordenação de Patrimônio recebem o material, registram entrada e saída e distribuem às Unidades Solicitantes

A análise do fluxo atual revelou vários gargalos que afetam a eficiência do processo:

- Comunicação Deficiente: A comunicação entre os setores demandantes e o DEMAT é frequentemente falha, resultando em requisições incompletas ou mal especificadas.
- Planejamento Fragmentado: A falta de integração entre os planos de diferentes setores leva a duplicidade de esforços e desperdício de recursos.
- Atrasos nos Processos Licitatórios: Os processos licitatórios são frequentemente atrasados devido a problemas de documentação e recursos limitados.
- Gerenciamento de Estoques: Problemas na gestão de estoques resultam em falta ou excesso de materiais, impactando negativamente as operações institucionais.

Esses gargalos foram mapeados no Quadro 1, que identifica as principais áreas de ineficiência no processo.

Quadro 1 – Identificação dos gargalos no processo

GARGALOS	ETAPA DO FLUXO	OBSERVAÇÕES
As unidades demandantes não planejam as demandas, encaminham em prazos aleatórios e não há um controle geral dos processos recebidos.	Etapa A	O art. 2º da IN 01/2019 estabelece que os prazos no planejamento de aquisições devem ser cumpridos. Compreende-se então a necessidade de sistematizar as ações dentro da universidade.
Ausência de códigos nos pedidos de materiais (CATMAT), de unidade de medida e de descrição técnica detalhada.	Etapa A	O art. 5º da IN 01/2019, em seus incisos de I a IX, trata de apresentar as condições de catalogação dos materiais por parte do setor requisitante. A inadequação ocasiona descumprimento da instrução normativa e dificulta a análise do processo e encaminhando. Acontece retrabalho pois o processo é devolvido a unidade requisitante.
Demandas fora da realidade orçamentária da instituição.	Etapa A Etapa C	Há uma perda de tempo consideravelmente alta, por parte do DEMAT, em formalizar processos, pois a primeira análise é feita em mediante ao Orçamento, primeiro não vem discriminando o valor orçamentário disponível para Unidade Requisitante, O DEMAT precisará devolver o processo para ajuste dos valores e quantidades pois sempre ultrapassam os valores estabelecidos para aquela unidade dentro do Orçamento. O DEMAT trabalha com um percentual de 50% acima do valor do Orçamento, levando em consideração a negociação da aquisição no Certame, no qual pode diminuir o custo.
Atraso no processo de envio de pedidos (demanda reprimida)	Etapa A Etapa B Etapa C Etapa D Etapa H	O atraso no envio e recebimento de pedidos gera um acúmulo de processos (demanda reprimida). Esse atraso gera a fragmentação dos itens em vários processos, prejudicando a negociação dos itens e compras em grande escala. A alternativa mais viável é ajustar o processo de envio e recebimento de pedidos. Por isso a necessidade de se planejar nessa fase, pois com pedidos de itens consolidados, poderá obter uma economia de escala nas aquisições.
Não há uma sistematização padrão de planejamento no processo de compras e aquisições. Ausência calendário para as aquisições.	Etapa A Etapa B Etapa C Etapa K Etapa L	Por não haver uma política de planejamento definido, o setor não consegue estabelecer critérios de priorização de pedidos. A elaboração de uma política melhoraria o fluxo por meio de diretrizes bem definidas de ação. O atraso nos processos de pedidos desencadeia uma sequência de acúmulo de processos em pendências. Por isso, não há como elaborar uma programação (calendário) das aquisições, o que dificulta ainda mais o controle dos processos.
Os setores de compra dos campi do interior não possuem UASG.	Etapa A Etapa B Etapa C Etapa I Etapa J Etapa K Etapa L	Por não possuírem autonomia e não ter UASG, os campi do Interior também precisam registrar suas demandas no planejamento da UFAM. A ausência de uma integralização nos processos, ou seja, um sistema de controle interno, traz muitas dificuldades é necessário estabelecer um plano de ação para sanar.

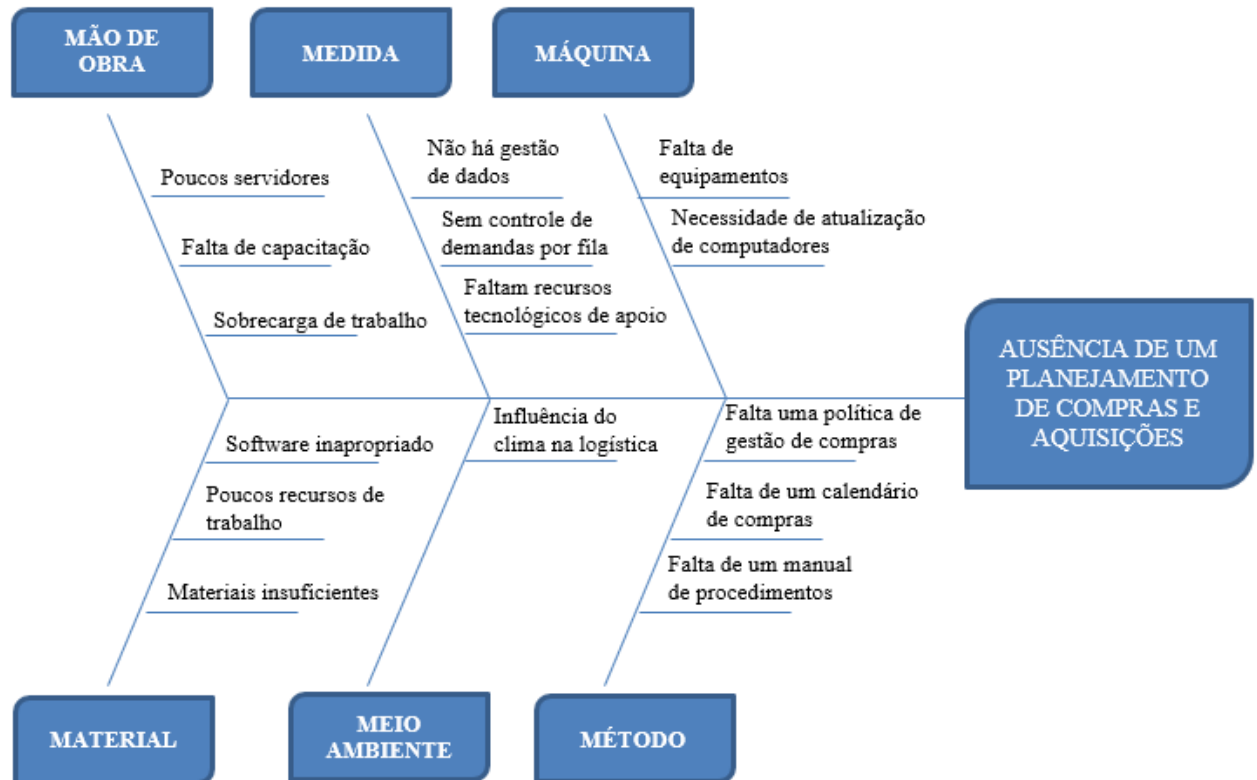
Instrumento de coleta e controle dos dados em planilhas de Excel	Etapa A Etapa B Etapa C Etapa L	O volume de dados e informações gerados nos processos de compras, por meio dos pedidos e dos registros de solicitantes, é bastante alto e o uso de planilhas em <i>Microsoft Excel</i> não é adequado para esse tipo de análise. Tem pedidos de uma só unidade requisitante que ultrapassam 300 itens por exemplo. É de suma importância a necessidade de implementar um sistema interno de gestão para controle e gestão desses dados. Há a ausência de um sistema.
Recursos humanos insuficiente no setor	Etapa A Etapa B Etapa C Etapa D Etapa E Etapa F Etapa G Etapa H Etapa I Etapa J Etapa K Etapa L	O quantitativo de servidores no setor de compras para atender o quantitativo de demandas é insuficiente. Trata-se aqui de verificar a possibilidade remanejamento de servidores para compor a equipe de trabalho ou definir uma força-tarefa provisória para desenvolver melhorias mais específicas em todo o processo de fluxo de processos de compra e aquisições para adequação a IN 01/2019.
Ausência de um manual de procedimentos	Etapa A Etapa B Etapa C Etapa D Etapa E Etapa F Etapa G Etapa H Etapa I Etapa J Etapa K Etapa L	Por não ter um manual de procedimentos, não há uma padronização de etapas, ações e diretrizes estabelecidas para trabalhar durante o fluxo de atividades. A criação de um manual de procedimentos proporcionará a padronização das atividades são rotineiras, evitando a falta de informações necessárias do processo, e principalmente o retrabalho. Facilita o planejamento das aquisições, organização das atividades do setor, facilita a elaboração do processo. A criação do PAC conforme a IN 01/2019.
Orçamento da instituição insuficiente para o DEMAT.	Etapa A Etapa B Etapa E Etapa F	Observou-se que o orçamento da instituição é rateado para unidades requisitante, que cada uma possui sua cota e um centro de custo com os valores disponibilizados pelo setor de Orçamento da Universidade. Porém, existem outras unidades requisitantes não possuem parte no orçamento, o que dificulta a situação do DEMAT, pois os pedidos chegam sem dotação orçamentaria disponível. E são devolvidos ou são arquivados. Sugere-se uma nova análise para rateio do Orçamento.
Ausência de agenda de compras	Etapa A Etapa B	Conforme a IN 01/2019 o planejamento deverá acontecer do ano atual para o subsequente. Ou seja, a Instituição deverá planejar as demandas do ano posterior tendo como base o orçamento proposto para aprovação. Como não há uma padronização de ações do setor para recebimento das informações do planejamento das aquisições, fica inviável a formulação do relatório para construção do PAC. Como não há um calendário e nem agenda de dificulta as atividades no setor, pois não há possibilidade de se planejar de maneira adequada para atender as instruções do PAC. Principalmente pela ausência de um sistema que possibilite os relatórios dos pedidos. Toda análise é operacionalizada manualmente.

Fonte: Autores (2021)

Para uma análise mais detalhada das causas desses problemas, foi utilizado o Diagrama de Ishikawa (Figura 6). Esta ferramenta permitiu visualizar de maneira estruturada

as causas raízes dos gargalos identificados, categorizando-as em aspectos como máquina, medida, mão de obra, meio ambiente e material.

Figura 6 – Diagrama de Ishikawa



Fonte: Autores (2021).

A utilização do Diagrama de Ishikawa possibilitou uma compreensão mais profunda dos fatores que contribuem para as ineficiências no processo de planejamento de aquisições, facilitando a elaboração de soluções mais direcionadas e eficazes.

4.3 Proposta de Melhoria: Aplicação do DMAIC

Para solucionar os problemas identificados, foi aplicada a metodologia DMAIC, que segue cinco etapas principais: Definir, Medir, Analisar, Implementar e Controlar.

1. Definir: Foi definido como objetivo principal a melhoria do processo de planejamento de aquisições para aumentar a eficiência e reduzir os atrasos.
2. Medir: Foram coletados dados sobre os tempos de cada etapa do processo, taxas de retrabalho e incidência de problemas de estoque.
3. Analisar: A análise dos dados identificou as causas raízes dos gargalos, como falhas de comunicação, planejamento inadequado e problemas nos processos licitatórios.

A análise dos modos de falha pode ser vista a partir do Quadro 2.

Quadro 2 – Análise de Modos de Falhas e seus Efeitos (FMEA)

Processo	Efeito da falha	G	Causa básica da falha	O	Meio de detecção	D	Índice de Risco (GxOxD)
Descumprimento de prazos	Retrabalho	9	Demora no fluxo de trabalho	8	Criar uma política de demandas com calendário de compras	7	504
Distribuição orçamentária ineficaz	Interrupções nos processos de compra e aquisições em algumas unidades	9	Gestão orçamentária sem planejamento por unidades	8	Definir um planejamento de gestão orçamentária de acordo com necessidades das unidades	8	576
Inviabilização de planejamento	Ingerência no fluxo de trabalho	9	Atraso na execução das etapas de compras e aquisições	8	Criar um manual de procedimentos com diretrizes de trabalho	8	576
Falta de sistematização da gestão de dados	Inoperância de curadoria dos dados	8	Desorganização na gestão de dados, análise e tomada de decisões	9	Investir na aquisição de um <i>software</i> especializado para gestão de dados.	9	648
Risk Priority Number (RPN)							
G: 110							
O: 122							
D: 112							
Plano de ação							
Ação	Prazo		Resultados da ação		Ação tomada		
Reunir equipe de trabalho para planejar o calendário de compras	1/2022		Melhoria dos processos temporais		Realização de reuniões mensais para monitoramento		
Elaborar normativas de trabalho	1/2022		Organização da metodologia de trabalho		Criação e divulgação de normativas e procedimentos		
Implementação de sistema automatizado uniformizado	1/2022		Sistematização dos dados		Aquisição e treinamento de software de gestão		

Criar um modelo de planejamento alinhado a IN 01/2019	1/2022	Universalização de procedimentos	Desenvolvimento de um modelo de planejamento padrão
SeV (G): 8 DeT (G): 5	SeV (O): 5 DeT (O): 3	SeV (D): 5 DeT (D): 5	Priority: 200 Priority: 75
Legenda:			
O: Ocorrência de causas			
G: Gravidade do Efeito			
D: Detecção de falhas			

Fonte: Autores (2021).

4. Implementar: Com base na análise, foi desenvolvido um plano de ação para abordar cada um dos problemas identificados. As ações incluem:

- Implementação de um sistema de comunicação mais eficiente entre os setores demandantes e o DEMAT.
- Criação de um PAA mais integrado e colaborativo.
- Capacitação dos funcionários para a correta elaboração e acompanhamento dos processos licitatórios.
- Melhorias na gestão de estoques, com a adoção de sistemas informatizados de controle.

Para estruturar o plano de ação, foram utilizados os quadros 3 do 5W2H e quadro 4 de Matriz GUT para definir e priorizar as ações.

Quadro 3 – 5W2H

<i>What?</i>	<i>Why?</i>	<i>Where?</i>	<i>Who?</i>	<i>When?</i>	<i>How?</i>	<i>How much?</i>
O que?	Por que?	Onde?	Quem?	Quando?	Como?	Quanto?
Planejar a gestão de compras e aquisições do DEMAT.	Melhorar todo o fluxo de trabalho no DEMAT.	No DEMAT e em toda a cadeia de unidades demandantes da universidade	Servidores do DEMAT e as coordenações das unidades demandantes	01 ano para implementação da política de planejamento de gestão	Através da criação de um manual de procedimentos	Avaliação e análise sujeitos a estudo específico junto a universidade.

Fonte: Autores (2021).

A partir do plano de ação com o 5W2H, foi levantado os problemas para gerar os dados sobre a priorização na matriz GUT (Quadro 4):

Quadro 4 – Matriz GUT

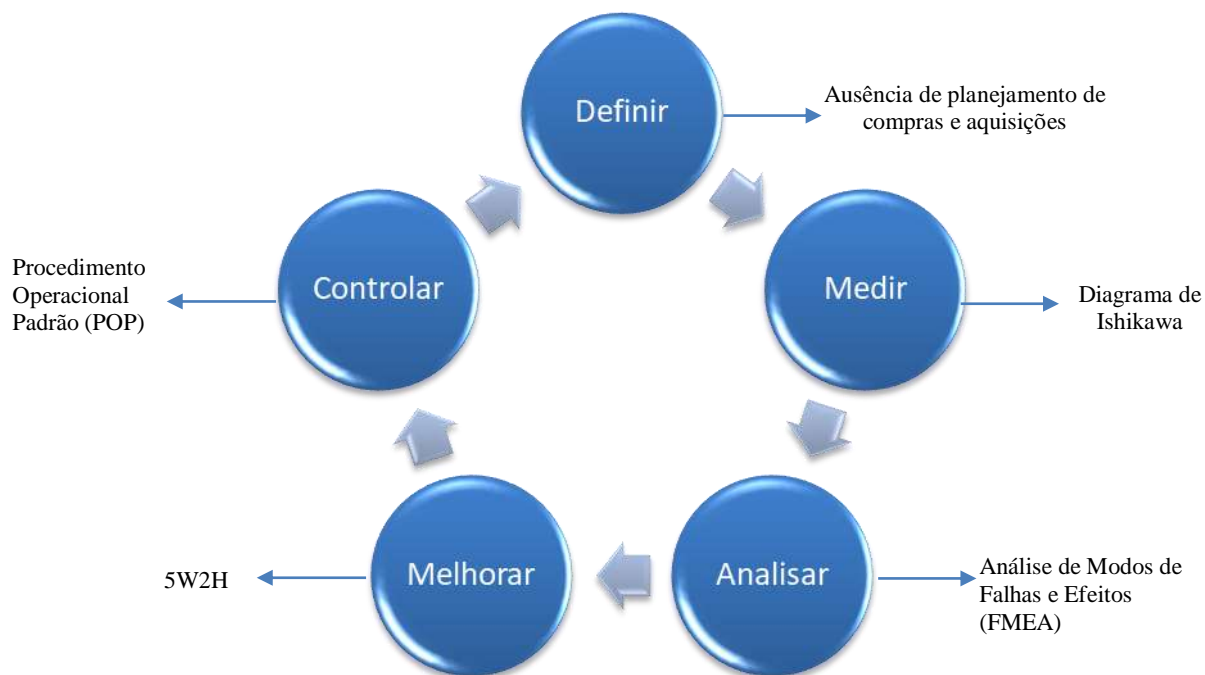
Problemas	G	U	T	Total (GxUxT)
Ausência de um calendário de compras	5	5	4	100
Distribuição orçamentária ineficaz	4	5	4	80

Inoperância na gestão dos dados gerados no fluxo de compras e aquisições	5	5	4	100
Quantitativo de servidores insuficiente	4	3	3	36
Morosidade no controle de entrada e saída dos pedidos	5	4	3	60
Legenda:				
G: Gravidade	Grau crítico: 80-100	Nota 1: Sem gravidade		
U: Urgência.	Grau moderado: 50-79	Nota 2: Pouco grave		
T: Tendência.	Grau baixo: 0-49	Nota 3: Grave		
		Nota 4: Muito grave		
		Nota 5: Extremamente grave		

Fonte: Autores (2021).

Para estruturar o plano de ação de maneira eficaz, utilizamos duas ferramentas essenciais de gestão: o Quadro 5W2H e a Matriz GUT. O Quadro 5W2H ajudou a definir claramente as ações necessárias, respondendo às perguntas essenciais sobre o que fazer, por que, onde, quando, quem, como e quanto custará cada ação. Já a Matriz GUT permitiu priorizar essas ações com base na Gravidade, Urgência e Tendência dos problemas identificados, garantindo que os recursos e esforços fossem direcionados para as áreas mais críticas. A combinação dessas ferramentas resultou em um plano de ação estruturado e priorizado, conforme ilustrado na Figura 7.

Figura 7 – Plano de ação baseado no método DMAIC



Fonte: Autores (2021).

5. Controlar: Foram estabelecidas medidas de controle para monitorar a eficácia das melhorias implementadas, incluindo indicadores de desempenho, auditorias internas e feedback contínuo dos setores demandantes.

A aplicação do ciclo DMAIC no processo de planejamento de aquisições do DEMAT mostrou-se eficaz na identificação e mitigação dos principais gargalos. As melhorias propostas, se implementadas corretamente, têm o potencial de transformar significativamente a eficiência do departamento, garantindo uma gestão mais eficaz e transparente dos recursos públicos na IFES.

4.4 Implementação do Manual de Procedimento Operacional de Planejamento (MPOP)

A implementação do Manual de Procedimento Operacional de Planejamento (MPOP) no Departamento de Materiais (DEMAT) da IFES foi realizada com o objetivo de padronizar e otimizar o processo de planejamento de aquisições. A seguir, são apresentados os principais aspectos da implementação, os resultados obtidos e as considerações finais sobre sua eficácia.

O MPOP foi desenvolvido com base nas melhores práticas identificadas durante a aplicação do ciclo DMAIC e outras ferramentas de gestão de qualidade. O manual contém diretrizes detalhadas sobre cada etapa do processo de planejamento de aquisições, incluindo:

1. Definição de Responsabilidades: Clarificação das responsabilidades de cada setor envolvido no processo de aquisições, desde os setores demandantes até o DEMAT.
2. Procedimentos Padronizados: Descrição detalhada dos procedimentos a serem seguidos para a elaboração de requisições, consolidação de demandas, e condução dos processos licitatórios.
3. Prazos e Cronogramas: Estabelecimento de prazos específicos para cada etapa do processo, garantindo maior previsibilidade e controle.
4. Fluxos de Trabalho: Criação de fluxogramas que ilustram os processos de trabalho, facilitando a compreensão e a implementação dos procedimentos.

A implementação do MPOP trouxe resultados significativos para o DEMAT, destacando-se:

- Redução de Atrasos: A padronização dos procedimentos e a definição clara de prazos reduziram significativamente os atrasos nos processos licitatórios.
- Melhoria na Comunicação: A implementação de um sistema de comunicação mais eficiente entre os setores demandantes e o DEMAT facilitou a troca de informações e reduziu os erros nas requisições.

- **Eficiência Operacional:** A adoção de procedimentos padronizados e a utilização de fluxogramas melhoraram a eficiência operacional do DEMAT, permitindo uma gestão mais eficaz dos recursos.

Para avaliar a efetividade do MPOP, foram utilizados indicadores de desempenho, como tempo médio de conclusão dos processos licitatórios, taxa de retrabalho e nível de satisfação dos setores demandantes. Os dados coletados mostraram uma melhoria significativa em todos os indicadores avaliados (Quadro 5).

Quadro 5 – Indicadores de Desempenho Antes e Depois da Implementação do MPOP

Indicador	Antes	Depois
Tempo médio de conclusão (dias)	90	60
Taxa de retrabalho (%)	15	5
Nível de satisfação (1 a 5)	2,5	4

Fonte: Autores (2021)

A implementação do MPOP não esteve isenta de desafios. Alguns dos principais obstáculos enfrentados incluíram a resistência inicial à mudança por parte dos funcionários e a necessidade de treinamentos contínuos para garantir a correta aplicação dos novos procedimentos. No entanto, com o tempo, esses desafios foram superados através de uma abordagem participativa e colaborativa, que envolveu todos os stakeholders no processo de melhoria.

Os resultados obtidos com a implementação do MPOP demonstram que a adoção de metodologias de gestão de qualidade e a padronização dos processos de planejamento de aquisições podem trazer benefícios significativos para a gestão pública. A experiência do DEMAT da IFES pode servir como um modelo para outras instituições que buscam melhorar seus processos de aquisição, garantindo maior eficiência, transparência e eficácia na utilização dos recursos públicos.

Considerações finais

O estudo realizado teve como objetivo principal a análise e melhoria do processo de planejamento de aquisições no Departamento de Materiais (DEMAT) da IFES. Através da aplicação do ciclo DMAIC e outras ferramentas de gestão de qualidade, foi possível identificar os principais gargalos e propor soluções efetivas. A implementação do Manual de Procedimento Operacional de Planejamento (MPOP) resultou em uma melhoria significativa na eficiência operacional, redução de atrasos e aumento da satisfação dos setores demandantes.

As melhorias implementadas no DEMAT tiveram um impacto direto e positivo nos processos de aquisição da IFES. A padronização dos procedimentos e a definição clara de responsabilidades e prazos contribuíram para a redução de erros e retrabalho. A comunicação mais eficiente entre os setores também facilitou a identificação e a solução de problemas de forma mais ágil.

Este estudo contribui para a gestão pública ao demonstrar a viabilidade e a eficácia da aplicação de metodologias de gestão de qualidade em processos administrativos. A experiência do DEMAT da IFES pode servir como um modelo para outras instituições públicas que enfrentam desafios semelhantes em seus processos de aquisição. A adoção de práticas padronizadas e a utilização de ferramentas como o DMAIC podem promover uma gestão mais eficiente, transparente e orientada a resultados.

Apesar dos resultados positivos, o estudo apresentou algumas limitações. A resistência inicial à mudança por parte dos funcionários e a necessidade de treinamentos contínuos para a

OTIMIZAÇÃO DO PLANEJAMENTO DE AQUISIÇÕES EM IFES: APLICAÇÃO DA METODOLOGIA DMAIC PARA MELHORIA DA GESTÃO PÚBLICA

correta aplicação dos novos procedimentos foram desafios significativos. Além disso, a avaliação da efetividade das melhorias foi realizada em um período relativamente curto, o que pode limitar a análise de seus impactos a longo prazo.

Para futuros estudos, recomenda-se a investigação de outras ferramentas e metodologias de gestão de qualidade que possam complementar o DMAIC. Estudos comparativos entre diferentes instituições públicas também podem oferecer insights valiosos sobre as melhores práticas para a gestão de aquisições. Além disso, uma análise de longo prazo sobre o impacto das melhorias implementadas no DEMAT poderá fornecer dados mais robustos sobre a sustentabilidade e a eficácia das mudanças realizadas.

A melhoria dos processos de planejamento de aquisições é essencial para a eficiência e a transparência na gestão de recursos públicos. O estudo realizado no DEMAT da IFES demonstra que, através da aplicação de metodologias de gestão de qualidade e da padronização de procedimentos, é possível alcançar resultados significativos em termos de eficiência operacional e satisfação dos stakeholders. A experiência e os resultados obtidos podem servir como um modelo para outras instituições públicas, promovendo uma gestão mais eficaz e orientada para o desenvolvimento sustentável.

REFERÊNCIAS

- GONÇALVES, C. F. *Gestão Estratégica de Compras Públicas*. São Paulo: Atlas, 2020.
- KUMAR, S., & KARN, V. Implementing DMAIC for Process Improvement in Public Sector Procurement. *Journal of Public Procurement*, 20(3), 2020.
- LOPES, E. M. Aplicação do Diagrama de Ishikawa na Gestão Pública. *Revista de Administração Pública*, 55(1), 2021.
- MINOZZO, E. L. *Compras Públicas: Licitações conforme a Lei 8.666/93*. Porto Alegre: Artmed, 2011.
- MONTES, E. Planejamento de Gerenciamento de Aquisições. *Revista Brasileira de Administração Pública*, 8(2), 2020.
- MORAES, C. F., FERREIRA, J. R., & BALESTRASSI, P. P. Análise crítica da aplicação de métodos estatísticos em processos definidos por dados que não apresentam distribuição normal. *Revista Gestão da Produção, Operações e Sistemas*, 1(1), 2006.
- OLIVEIRA, J. P. Análise de Modos de Falhas e seus Efeitos (FMEA) na Gestão Pública. *Revista Brasileira de Administração Pública*, 8(2), 2019.

OTIMIZAÇÃO DO PLANEJAMENTO DE AQUISIÇÕES EM IFES: APLICAÇÃO DA METODOLOGIA DMAIC PARA MELHORIA DA GESTÃO PÚBLICA

RENTES, A. R. Transmeth: Proposta de uma Metodologia para a Condução de Processos de Transformação de Empresas. Tese (Livre Docência) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, 2000.

SILVA, E. P. O uso do poder de compra do estado como instrumento de política pública. Dissertação (Mestrado em Administração Pública). Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, 2015.

TERRA, A. C. P. Compras públicas inteligentes: uma proposta para a melhoria da gestão das compras governamentais. São Paulo: Revista ENAP, 2018. Disponível em: <http://repositorio.enap.gov.br/handle/1/3166>. Acesso em: 10 abr. 201