

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ – CAMPUS DE ITABIRA
PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

SCHEIRLA TEIXEIRA SANTOS

APLICAÇÃO DO MAPEAMENTO DE FLUXO DE VALOR NOS PROCESSOS
LICITATÓRIOS DE UMA UNIVERSIDADE PÚBLICA

ITABIRA - MG

2020

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ – CAMPUS DE ITABIRA
PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

SCHEIRLA TEIXEIRA SANTOS

**APLICAÇÃO DO MAPEAMENTO DE FLUXO DE VALOR NOS PROCESSOS
LICITATÓRIOS DE UMA UNIVERSIDADE PÚBLICA**

Dissertação apresentada à Coordenação do Programa de Pós-Graduação Profissional em Engenharia de Produção (PPGPEP) da Universidade Federal de Itajubá – Campus Itabira, como requisito parcial, para obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção – Mestrado Profissional.

Orientadora: Profa. Dra. Tábata Fernandes Pereira

ITABIRA - MG

2020

RESUMO

A morosidade no andamento dos processos administrativos de licitações no setor público pode acarretar atrasos na prestação dos serviços e muitas vezes desperdícios de tempo e de recursos que poderiam ser direcionados a outras atividades. Por isso, analisar procedimentos que possam trazer agilidade e eficiência para as atividades passa a ser ação fundamental na gestão estratégica das instituições. O *Lean Office*, que tem por finalidade aprimorar o fluxo de trabalho e eliminar os desperdícios existentes em áreas administrativas. O *lean* utiliza a ferramenta Mapeamento do Fluxo de Valor para identificar desperdícios em qualquer processo. Nesse sentido, este trabalho objetivou entender a aplicabilidade e efetividade desta técnica, empregada no setor de licitações de uma universidade pública, respondendo ao seguinte questionamento: quais atividades agregam valor aos procedimentos licitatórios realizados pela administração pública? Para isso, empregou-se como metodologia de pesquisa a pesquisa-ação, orientada em função da resolução do problema de pesquisa, sendo adotada a ferramenta de mapeamento de processos para visualização e compreensão das atividades executadas, com a identificação de seu fluxo de valor. Foi detectado como principais resultados desta implementação a redução significativa dos tempos de espera e, conseqüentemente menor *lead time* e melhoria da eficiência na execução dos processos licitatórios, concluindo que, mesmo com a complexidade burocrática dos procedimentos administrativos do setor público, a aplicação da técnica de Mapeamento do Fluxo de Valor pode ser efetivada com ganhos positivos para melhoria das atividades.

Palavras-chave: Mapeamento do Fluxo de Valor, Escritório enxuto, Administração Pública, Processos Licitatórios.

ABSTRACT

The slowness in the progress of administrative bidding processes in the public sector can lead to delays in the provision of services and often waste of time and resources that could be directed to other activities. Therefore, analyzing procedures that can bring agility and efficiency to the activities becomes a fundamental action in the strategic management of the institutions. The Lean Office, which aims to improve workflow and eliminate waste in administrative areas. Lean uses the Value Stream Mapping tool to identify waste in any process. In this sense, this work aimed to understand the applicability and effectiveness of this technique, used in the bidding sector of a public university, answering the following question: what activities add value to the bidding procedures carried out by the public administration? For that, action research was used as a research methodology, oriented towards solving the research problem, adopting the process mapping tool to visualize and understand the activities performed, with the identification of its value flow. The main results of this implementation were found to be a significant reduction in waiting times and, consequently, shorter lead time and improved efficiency in the execution of bidding processes, concluding that, even with the bureaucratic complexity of public sector administrative procedures, the application of the Mapping the Value Stream can be carried out with positive gains to improve activities.

Keywords: *Mapping the Value Stream, Lean Office, Public Administration, Bidding Processes.*

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Etapas do Mapeamento de Fluxo de Valor	27
Figura 2: Lead time x Cycle time	29
Figura 3: Filtragem da consulta CAPES	34
Figura 4: Os passos de um projeto de Pesquisa-ação	42
Figura 5: Organograma do Setor	46
Figura 6: Distribuição das atividades para os processos compras/contratações.....	46
Figura 7: Matriz SIPOC - Processo de SRP	48
Figura 8: MFV Atual – Procedimentos para SRP	61
Figura 9: MFV Futuro –SRP via SIPAC - Módulo “Compras”	74
Figura 10: MFV Futuro – SIPAC Módulo “Protocolo”	83
Figura 11: MFV Presente – Resultado do formato implementado.....	96
Figura 12: Tela inicial Módulo “Protocolo”	102
Figura 13: Tela de consulta a processo - Módulo “Protocolo”	103

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Takt time do processo atual.....	67
Gráfico 2: Variação do Prazo médio de execução dos processos 2019-2020	94
Gráfico 3: Processos protocolados com inconsistência.....	101

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Símbolos aplicados na elaboração do mapeamento do fluxo de valor.....	30
Quadro 2: Strings de busca.....	32
Quadro 3: Principais artigos relacionados ao tema pesquisado.....	35
Quadro 4: Etapas e técnicas da pesquisa	43
Quadro 5: Trâmite Processual	48
Quadro 6: Etapas da Pesquisa-Ação x MFV x Princípios Lean.....	53
Quadro 7: Desperdícios encontrados nos procedimentos para SRP.....	71
Quadro 8: Plano de Implementação	79
Quadro 9: Monitoramento do Plano de Implementação.....	92
Quadro 10: Plano de ação – Ciclo 2	111
Quadro 11: Ações x Entregas da Pesquisa-Ação.....	114

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Resultado busca por base de dados.....	33
Tabela 2: Requisições protocoladas x Procedimentos realizados	55
Tabela 3: Prazo médio de execução dos processos	56
Tabela 4: Prazo médio de execução dos processos	66
Tabela 5: Demonstrativo dos tempos do processo – MFV Atual.....	69
Tabela 6: Classificação das atividades de execução do procedimento na percepção de valor.	71
Tabela 7: Demonstrativo dos tempos do processo - MFV Futuro.....	77
Tabela 8: Demonstrativo dos tempos do processo - Módulo “Protocolo”	85
Tabela 9: Requisições protocoladas x Procedimentos realizados 2017-2020	91
Tabela 10: Comparativo dos tempos do processo	98

LISTA DE ABREVIATURAS

AC	Agente de Compras
AGU	Advocacia Geral da União
ANDIFES	Associação Nacional Dirigentes de Instituições Federais Ensino Superior
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CEPEAD	Conselho de Ensino, Pesquisa, Extensão e Administração
CoC	Conselho Curador
CONSUNI	Conselho Universitário
DOU	Diário Oficial da União
IRP	Intenção de Registro de Preços
LT	<i>Lead Time</i>
MEC	Ministério da Educação
MFV	Mapeamento do Fluxo de Valor
MPOG	Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão
NUP	Número Único de Protocolo
PDA	Pró-Diretoria de Administração
PGC	Planejamento e Gerenciamento de Contratações
PIB	Produto Interno Bruto
SIASG	Sistema Integrado de Administração de Serviços Gerais
SIPAC	Sistema Integrado de Patrimônio, Almoxarifado e Contratos
SIPOC	<i>Supplier, Input, Process, Output, Customer</i>
SRP	Sistema de Registro de Preços
TAV	Tempo de Agregação de Valor
TC	Tempo de Ciclo
TCU	Tribunal de Contas da União
TI	Tecnologia da Informação
TLT	<i>Lead Time Total</i>
TT	<i>Takt Time</i>
UFRN	Universidade Federal do Rio Grande do Norte

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
1.1. Objetivo Geral	14
1.2. Objetivos Específicos	14
1.3. Justificativas	14
1.4. Limitações da pesquisa.....	16
1.5. Estrutura da dissertação	17
2. REFERENCIAL TEÓRICO.....	18
2.1. A área de compras no setor público.....	18
2.2. O Processo de licitação e sua composição.....	20
2.3. Tipos de procedimentos licitatórios.....	21
2.4. A Filosofia Lean Office	23
2.5. Mapeamento do Fluxo de Valor (MFV).....	26
2.6. Análise bibliométrica sobre o tema	31
3. METODOLOGIA	41
3.1. Classificação da pesquisa	41
3.2. Método de pesquisa	41
4. DESENVOLVIMENTO DO MÉTODO	45
4.1. Objeto de estudo	45
4.2. Aplicação do método	53
4.2.1. Etapa 1: Identificação do problema	54
4.2.2. Etapa 3: Planejamento das ações	68
4.2.3. Etapa 4: Implementação	81
4.2.4. Etapa 5: Monitoramento	90
4.2.5. Etapa 6: Avaliação dos efeitos das ações	94
4.2.6. Etapa 7: Aperfeiçoamento do plano e mudanças.....	110
4.2.7. Etapa 8: Saída	113
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	118
6. REFERÊNCIAS.....	122
APENDICE A – QUESTIONÁRIO ELETRÔNICO.....	133

1. INTRODUÇÃO

Em um cenário de constantes transformações, setores públicos e privados necessitam de ações estratégicas que propiciem a melhoria dos trâmites processuais e por consequência o melhor atendimento aos interesses dos clientes, considerando o interesse das organizações e instituições, diante de uma sociedade que exige rapidez, eficiência e qualidade, com contingenciamento de recursos.

No setor público, a morosidade no andamento dos processos administrativos acaba por acarretar atrasos na prestação dos serviços e muitas vezes desperdícios e perda de recursos. Segundo Pereira (2019), essa morosidade é resultado de uma ineficiência da máquina pública, o que muitas vezes gera perdas de recursos que poderiam ser destinados ao atendimento de diversas outras demandas que acabam não sendo executadas por mera falta de recursos.

Algumas estimativas levantadas nos últimos anos revelam que, se forem considerados apenas os materiais de escritório, são cerca de R\$30,00 perdidos por cada processo, o prejuízo é multiplicado pelo número de processos realizados, ou seja, um volume de 100 mil documentos, número bastante razoável; para muitos órgãos públicos por exemplo, o prejuízo é de mais de trezentos mil por ano; isso sem contabilizar os custos com funcionários e desperdício de tempo que prejudica a produtividade e a própria receita que deixa de ser executada por conta da lentidão (PEREIRA, 2019).

Dessa maneira, analisar procedimentos que possam trazer bons resultados nos serviços ofertados passa a ser ação fundamental na gestão estratégica das instituições, em especial, nos últimos 3 anos, em que as universidades públicas sofreram um contingenciamento considerável pelo Governo Federal, na ordem de 30% em 2019. De acordo com o Ministério da Educação (MEC), a Educação foi a pasta que mais sofreu bloqueio de recursos em termos absolutos após o governo federal anunciar o grande contingenciamento (CUNHA, 2019).

O orçamento que já havia sido consideravelmente reduzido em 2019, sofreu mais cortes em 2020. Com a Lei de Diretrizes Orçamentárias 2020 aprovada, a verba destinada para o Ministério da Educação (MEC) teve uma redução de R\$19,8 bilhões, que representam 16% a menos nos recursos (RODRIGUEZ, 2020). E o indício é de que os cortes continuarão para o próximo ano. A Associação Nacional de Dirigentes das Instituições Federais de Ensino Superior (ANDIFES) aponta um corte de 18,2% na proposta de orçamento para 2021 das universidades federais de todo o país. Os valores estão no Projeto de Lei Orçamentária Anual

2021, feito pelo Ministério da Economia, a ser encaminhado para aprovação do Congresso Nacional.

No que tange às compras públicas, segundo Perna (2017), as instituições enfrentam algumas dificuldades para gerenciar de forma eficiente os procedimentos licitatórios. Os principais desafios no cenário atual são: a) fazer o serviço fluir através de processos ininterruptos, em um sistema burocrático e atrelado à legislação rígida, desenvolvendo um método em que todos estejam envolvidos em uma cultura de melhoria contínua e b) eliminar os desperdícios e assim, construir um cenário de atendimento que proporcione efetividade para o cliente interno e externo da instituição.

A utilização de pregões como principal procedimento licitatório objetiva licitar com maior rapidez que as outras modalidades. Todavia, “a agilidade proposta pelo pregão se perde na tramitação interna que está fortemente arraigada em preceitos de disfunções burocráticas” (BORGES; WALTER; SANTOS, 2016, p. 249).

Diante dessa problemática, ao buscar na literatura conhecer as diferentes formas de contribuição científica para o alicerce à investigação, viu-se na filosofia do *Lean Office* a proposição de técnicas e ferramentas apropriadas para o estudo desse procedimento.

Segundo Douglas, Antony e Douglas (2015), dentre as soluções *Lean* apropriadas para a eliminação dos desperdícios destacam-se o uso de 5S, produção e entrega *just-in-time*, mapeamento de processos e do fluxo de valor, além de procedimentos operacionais padrão e programação de níveis.

Como concluído por Gonçalves et al. (2015), a filosofia *Lean Office* é tida como relevante para a orientação no desenvolvimento de novos procedimentos operacionais, com o objetivo de buscar respostas para a diminuição e/ou eliminação da morosidade dos processos, além de propiciar os ganhos perceptíveis ao apontar ao responsável pela atividade onde conseguir maior agilidade e redução do desperdício de tempo nos serviços prestados, como apontado nos resultados obtidos por Gomes et al. (2016).

Conforme relatam Tapping e Shuker (2010), o *Lean Office* tem como foco identificar e eliminar desperdícios presentes no fluxo de valor das informações tramitadas, já estas que são variáveis de difícil controle, e com isso propiciar uma melhoria na estrutura do ambiente.

Almeida et al. (2017) têm apontado a necessidade de se estudar a aplicação da metodologia *Lean* em processos de serviços, bem como nos serviços desenvolvidos nas instituições públicas. Segundo Fuentes e Díaz (2012), ainda é necessário realizar mais pesquisas que avaliem e detalhem a aplicação da filosofia *Lean* no contexto dos serviços públicos. Em

linhas gerais, essa lacuna ainda é existente, já que na revisão de literatura realizada por Danese, Manfê e Romano (2018), apenas dois estudos de sua amostra investigam a implementação de *Lean* no setor público. No entanto, o estudo aqui realizado demonstra que este cenário vem se modificando, com uma preocupação maior em estudar as ferramentas do *Lean* aplicadas aos processos da área pública.

Segundo Gonçalves et al. (2015), o Mapeamento do Fluxo de Valor (MFV) é um instrumento utilizado na aplicação da filosofia *Lean Office*, no âmbito da Engenharia de Produção, que se caracteriza pelo mapeamento do fluxo dos processos de produção almejando a redução significativa e de maneira acessível da complexidade característica do sistema produtivo e, além disso, oferecer parâmetros para a implantação de melhorias no processo.

Com a representação gráfica de todas as atividades envolvidas no fluxo de trabalho do processo em estudo, considerando suas respectivas entradas, saídas e execução, no MFV do estado atual, torna-se possível a identificação dos desperdícios e, com isso, traçar a forma dada como ideal para o processo (o MFV do estado futuro), propondo melhorias de acordo com os desperdícios identificados, visando à redução do *lead time* do processo (PERALTA et al., 2017).

Consoante a todas estas questões, propõe-se realizar o mapeamento do fluxo de valor dos processos licitatórios tramitados por uma universidade pública, a partir da estruturação das etapas do processo de licitação, com vistas a melhorar os passos necessários para a execução do procedimento e, verificar onde ocorrem os desperdícios de tempo na execução dos procedimentos; realizar o planejamento das possíveis ações de melhoria e implementação dessas ações, a fim de garantir maior eficiência e ganho de produtividade.

Assim, a questão de pesquisa que se colocou, neste trabalho, foi: “Quais os desperdícios e gargalos existentes no processo licitatório e que ações podem ser adotadas para melhoria na execução desse processo?”.

Importante ressaltar que, o estudo trará como contribuição para a academia, a verificação da aplicabilidade e aproveitamento da ferramenta Mapeamento do Fluxo de Valor no setor público, visto que percebeu-se uma falta de estudos do objeto deste trabalho em setores de licitação de outros órgãos públicos. Para a instituição, a contribuição está no levantamento das dificuldades e desperdícios de tempo encontrados nos processos licitatórios e, conseqüentemente, a melhoria desses processos, impactando positivamente no resultado instituição, por meio do melhor entendimento dos processos e sistemas utilizados.

E, também para os servidores envolvidos no processo, a pesquisa propiciará uma visão clara e simplificada do fluxo dos processos, contribuindo assim para surgimento de novas ideias de melhoria no seu ambiente de trabalho. Por fim, o estudo proposto poderá impulsionar a tão almejada celeridade nas contratações, sem descuidar do respeito aos princípios da publicidade, eficiência e isonomia, uma vez que atividades desnecessárias impactam de forma negativa nos prazos de execução dos processos.

1.1. Objetivo Geral

A presente dissertação tem como objetivo aplicar a técnica de Mapeamento do Fluxo de Valor (MFV) nos processos licitatórios de uma universidade pública, para identificar os desperdícios existentes no processo, e verificar a aplicabilidade da ferramenta no setor público, no que diz respeito a propiciar maior agilidade aos processos.

1.2. Objetivos Específicos

Para o alcance do objetivo geral desta pesquisa, foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos:

- a) Mapear as etapas do processo de licitação por meio do MFV;
- b) Planejar as possíveis ações de melhoria;
- c) Elaborar o mapa de estado futuro para o procedimento;
- d) Implementar as ações de melhoria proposta;
- e) Apresentar as melhorias obtidas com a implementação das ações propostas;
- f) Apresentar uma análise geral dos resultados.

1.3. Justificativas

Nos últimos anos, a Administração Pública tem dispendido esforços na busca de uma melhor gestão administrativa, com a implementação de ações e conceitos como, por exemplo, o Projeto Esplanada Sustentável de 2012 e também a Instrução Normativa 01/2016 que dispõe sobre controles internos, gestão de riscos e governança no âmbito do Poder Executivo Federal. Ambas ações têm por objetivo incentivar as instituições públicas a adotarem modelos de gestão

organizacional e processos estruturados voltados ao uso racional de recursos, melhorando principalmente a qualidade do gasto público pela eliminação do desperdício.

Segundo dados divulgados pelo Ministério do Planejamento (2019), atual Ministério da Economia, as compras do governo chegam a 15% do Produto Interno Bruto (PIB) e com isso, acaba tendo um forte poder de interferência no mercado, impactando não apenas os aspectos econômicos, mas também questões sociais, ambientais e de políticas públicas, exigindo, com isso, uma atuação mais proativa e profissional por parte do poder público.

Partindo-se dessa premissa, entende-se que a adoção das ferramentas básicas da qualidade para auxiliar no mapeamento, controle e melhoria contínua possa ser uma estratégia para complementar essa iniciativa, inserindo novos conceitos e ferramentas de minimização dos riscos, através do controle do desperdício, possivelmente existente nas tarefas desempenhadas para realização dos procedimentos licitatórios em uma universidade pública.

Outro ponto que amparou a escolha deste tema de pesquisa foram os Acórdãos 436/08 Plenário e 1.520/15 Plenário, que estabelecem a elaboração de procedimento formal para condução de processos licitatórios, delegando atribuições e imputando responsabilidade às diversas áreas envolvidas nas contratações.

Contribui-se ainda para o cumprimento do dever da Administração quanto a economicidade e eficiência dos processos, estabelecido no Art. 3 da Lei 8.666/93 e Art. 37. da Constituição Federal que institui a obediência, por parte da administração pública, aos princípios de legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência, além do Art. 70 da Constituição Federal que determina à fiscalização contábil, financeira, orçamentária, operacional e patrimonial da União e das entidades da administração direta e indireta, quanto à legalidade, legitimidade, economicidade, aplicação das subvenções e renúncia de receitas, será exercida pelo Congresso Nacional, mediante controle externo, e pelo sistema de controle interno de cada Poder.

A função de um setor de compras está ligada às atividades relativas à procura e à obtenção de materiais e serviços necessários às operações de uma organização. Dentre os principais objetivos do setor de compras, estão manter um fluxo contínuo de fornecimento que atenda às demandas operacionais de uma organização e estabelecer fontes alternativas de suprimentos garantindo competitividade entre fornecedores (RAPOSO et al., 2016).

No entanto, muitas das unidades governamentais não utilizam técnicas adequadas no planejamento de necessidades de materiais e serviços alinhados com o plano estratégico e dentro de uma visão integradora, tanto interna, para o atendimento das necessidades da

instituição, como externa, para melhor atender ao fim social, a fim de reduzir custos operacionais e, principalmente, maximizar os serviços essenciais para a população (TRIDAPALLI; BORINELLI, 2011).

A relevância desta pesquisa consiste no estudo de melhorias do fluxo dos processos licitatórios e contratações de uma universidade pública, de forma a atender o fluxo de fornecimento e a competitividade entre os fornecedores, e ainda formalizar e concluir as contratações dentro do respectivo ano orçamentário, respeitando os princípios da administração pública.

1.4. Limitações da pesquisa

Este estudo avaliou o mapeamento dos procedimentos licitatórios somente para a modalidade pregão eletrônico, no modo de registro de preços. A pesquisa nesse escopo é limitada, considerando tratar-se de apenas uma, das diversas modalidades de contratação permitidas pela legislação e realizadas pela instituição.

Outro fator limitador está no cenário que se apresentou no período de aplicação da pesquisa, onde um acontecimento de largo impacto, a pandemia na saúde mundial, afetou drasticamente todos os processos de trabalhos desenvolvidos pela administração pública e privada, sendo, até o presente momento, um corpo restrito de conhecimento a precisão quanto ao alcance dos impactos sociais e econômicos oriundos da pandemia, mas certamente de efeitos profundos.

A limitação relacionada com o período da aplicação está no fato de sua implementação ter ocorrido durante o tempo de isolamento social e com isso a adesão ao trabalho remoto por causa da pandemia, o que implicou em uma amostra, talvez, não tão significativa quanto o esperado, em decorrência da redução do número de processos e itens requisitados. Certamente uma amostra mais significativa permitiria uma maior robustez do estudo; entretanto, a não representatividade da amostra não significa necessariamente que os resultados sejam inválidos, mas sim que não se pode afirmar o vigor da amostra estatisticamente.

É importante frisar também que o setor de compras da instituição em estudo não dispõe de documentos ou registros formais que contenham informações precisas, como horários de envio e recebimentos dos documentos, ou medições dos tempos de cada etapa de execução dos processos. Com isso, para esta pesquisa foram utilizadas as informações disponíveis através do acompanhamento dos processos que estavam em execução no período observado, bem como

os documentos oficiais existentes nos autos dos procedimentos para registro de preços realizados no ano 2019.

Considera-se também como limitação a falta de estudos do objeto deste trabalho em setores de licitação de outros órgãos públicos que permitisse a comparação de resultados.

1.5. Estrutura da dissertação

Esta dissertação encontra-se dividida em cinco capítulos, sendo o primeiro capítulo a introdução, apresentando o contexto em que a pesquisa está inserida, sua justificativa, objetivos geral e específico, delimitações e estrutura do trabalho.

O Capítulo 2 apresenta o referencial teórico do assunto, reunindo as fontes de pesquisa que forneceram o embasamento teórico para o trabalho.

Em seguida, o Capítulo 3 apresenta o método e as técnicas de pesquisa utilizadas no desenvolvimento desta dissertação, apresentando a classificação da natureza da pesquisa e do objeto de estudo.

O Capítulo 4 traz o desenvolvimento da pesquisa, descrevendo a realização das fases propostas na pesquisa-ação e análises do resultado obtido.

Por fim, realizada a análise dos resultados, as principais conclusões alcançadas e a sugestão para trabalhos futuros serão apresentadas no Capítulo 5, e, ao final, apresentadas as referências bibliográficas consultadas.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

A revisão bibliográfica apresentará os principais conceitos sobre o tema abordado. Para esta análise, foram utilizados livros didáticos e artigos científicos que tratam os conceitos e princípios dos procedimentos licitatórios, do *Lean Office*, bem como teoria e prática e da implementação do mapa de fluxo de valor, principalmente no setor público.

2.1. A área de compras no setor público

O setor de compras é a unidade responsável por receber as demandas de compras da instituição e dar seguimento a todos os trâmites processuais para a aquisição de todo o material necessário para que se mantenha seus processos produtivos funcionando (GOLIN; DELMONDES, 2010).

O Setor de Compras instrui e coordena a tramitação dos processos pelos setores envolvidos de acordo com as características que determinarão o tipo de aquisição, que poderá ser: direta, isto é, por dispensa de licitação ou inexigibilidade, em casos e condições específicas, ou por licitação, em modalidade adequada e remete para autorização da autoridade competente para a abertura da licitação (BRASIL, 1993).

Segundo Ballou (1993), no Setor de Compras são executadas várias tarefas até a conclusão do processo de compras. O processo de compras é extenso e envolve mais atividades do que aquelas diretamente relacionadas com movimentação e armazenagem de mercadorias, dentre elas a seleção de fornecedores, que depende do preço, qualidade, continuidade de fornecimento e localização.

Os procedimentos de compras públicas são orientados em todas as esferas da administração pública pela Constituição Federal e pelas normas específicas, sendo a principal delas a Lei 8.666/1993, que institui as normas gerais para as licitações e contratos (MELO, 2012).

Para bem atender os princípios constitucionais da administração pública, as instituições acabam envoltas em um emaranhado de leis, decretos e outras regras que normatizam os procedimentos e acabam por revelar um excesso de burocracia difícil de ser contornado. Desta forma, a atividade de compras possui papel estratégico para a instituição, uma vez que está ligada intrinsecamente a todos os seus departamentos, interferindo diretamente na realização dos trabalhos finalísticos da mesma (ALVES, 2017).

Na unidade estudada, compete ao setor responsável pela execução das compras e contratações:

- a) Receber os processos de compras/serviços, além de verificar a alocação de recursos e a autorização pelo ordenador de despesas;
- b) Executar as compras de bens e serviços, observando as normas vigentes;
- c) Elaborar minutas de editais de licitação e contratos;
- d) Prestar informações e orientações sobre assuntos relacionados a compras, inclusive dispensa e inexigibilidade de licitação.

O processo de compras no setor público deve considerar diferentes aspectos como: sociais, econômicos, técnicos e jurídicos. Os fatores econômicos incidem na necessidade de economia de seus recursos, uma vez que estes são públicos e escassos. O aspecto social está relacionado em que a prestação do serviço deve satisfazer a sociedade. Deve abranger a área jurídica, pois os processos devem-se ser submetidos às leis nacionais. Finalmente, no aspecto técnico procura-se adquirir materiais de qualidade e que atendam as especificações técnicas para o uso (TERRA, 2018).

Outro ponto importante a ser destacado é que a gestão de compras vem passando de processos operacionais e enrijecidos, para uma gestão estratégica, que faz interface com outras áreas, além de servir como base para tomada de decisões importantes para a organização como um todo; a nova visão que deve ser adotada pelas instituições é uma mudança nos papéis do setor compras de reativo para proativo (PEREIRA; GUARNIERI, 2018).

O processo operacional das compras e contratações públicas somente se dá precedido de licitação, devendo obedecer ao rito formal definido em lei. Essa exigência legal acarreta grande dispêndio de tempo e de planejamento para que as demandas sejam atendidas em tempo hábil e, além disso, não raras as vezes são encontrados em pesquisas apontamentos quanto a existência de dificuldade em lotar servidores para atuar nas licitações e desconhecimento por parte dos funcionários quanto ao fluxograma do processo licitatório (ALENCAR; BATISTA, 2017).

Em efeito dominó, qualquer falha ou atrasos imprevistos no processo podem acarretar em prejuízo no atendimento às necessidades da instituição.

2.2. O Processo de licitação e sua composição

Conforme define o Tribunal de Contas da União - TCU (2010), “licitação é o procedimento administrativo formal por intermédio do qual a Administração Pública convoca, mediante condições estabelecidas em ato próprio (edital ou convite), empresas interessadas na apresentação de propostas para fornecimento de bens ou prestação de serviços” (TCU, 2010, p. 15).

O processo de licitação é composto de 3 fases distintas: interna, externa e contratual. A fase interna compõe-se basicamente de todo o planejamento da licitação; a fase externa, por sua vez, visa apurar a melhor relação custo-benefício para a Administração, dentre as propostas apresentadas pelos fornecedores; já na fase contratual o encargo é cumprido pelo contratado e a remuneração é paga pela Administração (MENDES, 2012).

Os processos de licitação são autuados com a respectiva solicitação do órgão requisitante, a informação de sua finalidade, a estimativa de valor dos produtos ou serviços requisitados, a aprovação do órgão competente e a respectiva alocação dos recursos necessários para a despesa; também são partes do processo licitatório, o edital, que é o documento onde o órgão especifica todos os requisitos e condições necessárias para a participação da licitação.

A fase interna das licitações, visa definir o que se pretende contratar e em que condições será celebrado o contrato, compreendendo as seguintes etapas (JUSTEN FILHO, 2005):

- a) Avaliação da necessidade;
- b) Verificar a presença dos pressupostos legais e disponibilidade de recursos orçamentários;
- c) Especificação dos itens, estimativas de preços e demais quesitos indispensáveis ao objeto;
- d) Definir as condições básicas de contratação;
- e) Verificar os pressupostos básicos da licitação, definir a modalidade e elaborar o ato convocatório da licitação.

É interessante notar que, na fase interna dos procedimentos licitatórios, alguns vícios se mostram como motivadores dos insucessos das licitações públicas; pode-se dizer que muitos dos problemas enfrentados pela Administração ao longo da execução dos processos licitatórios, e também durante a execução do contrato, podem ser evitados por meio de atuação cuidadosa e diligente nessa fase interna (JUSTEN FILHO, 2005).

A fase externa inicia-se com a divulgação ao público da licitação e é sucedida pelas subfases de apresentação de propostas e documentos e habilitação, classificação e julgamento, homologação e adjudicação. É o momento em que se verifica a ocorrência da licitação ou mesmo de sua dispensa ou inexigência, ou seja, os tipos de procedimento licitatórios: a licitação propriamente dita; a Dispensa de Licitação ou a Inexigibilidade (MENDES, 2012).

2.3. Tipos de procedimentos licitatórios

As modalidades de licitação possíveis no Brasil são a concorrência, a tomada de preços, o convite, o concurso e o leilão; ou ainda, pode ser um procedimento de dispensa ou inexigibilidade (BRASIL, 1993). A partir da promulgação da Lei nº 10.520/2002, surge também a modalidade pregão (BRASIL, 2002). As modalidades são as variações legais da forma de se conduzir o procedimento da licitação e podem ser definidas ainda como um tipo de procedimento licitatório dotado de características próprias e diferenciadas (JUSTEN FILHO, 2005).

O que determina a escolha da modalidade de licitação a ser aplicada a determinado processo licitatório é o tipo de objeto que se pretende adquirir/contratar (ALVES, 2017) e também o valor da compra final (BRASIL, 1993). A seguir serão descritos cada tipo de modalidade de licitação (BRASIL, 1993):

- a) Concorrência é a modalidade mais ampla de licitação, pois permite a participação de qualquer licitante interessado na realização de obras e serviços e na aquisição de qualquer tipo de produto; contudo, é também a modalidade que apresenta exigências mais rígidas para a fase de habilitação. Seus limites legais são as licitações acima de R\$ 1.400.000,01 para obras, produtos e serviços comuns e acima de R\$ 3.300.000,01 para os serviços de engenharia e obras;
- b) Tomada de Preços é a modalidade de licitação entre interessados devidamente cadastrados ou que atenderem a todas as condições exigidas no edital. É utilizada para as compras/contratações cujo valor estimado esteja entre R\$176.000,01 e o valor máximo de R\$ 1.400.000,00 e para obras e serviços de engenharia entre R\$ 330.000,00 até 3.300.000,00;
- c) O Convite é a modalidade de licitação entre interessados, cadastrados ou não, escolhidos e convidados em número mínimo de 3 (três) pelo órgão licitante. Os valores limites estabelecidos para esta modalidade são: acima de R\$ 17.600,00 até

R\$ 176.000,00 para obras, produtos e serviços comuns e acima de R\$ 33.000,00 até R\$ 330.000,00 para obras e serviços de engenharia;

- d) Concurso é a modalidade de licitação entre quaisquer interessados para escolha de trabalho técnico, científico ou artístico, mediante a instituição de prêmios ou remuneração aos vencedores, conforme critérios constantes do edital. Nesta modalidade não existe a fase competitiva de disputa por preço, pois o valor a ser pago pela Administração já está definido previamente no ato convocatório.
- e) Leilão é a modalidade utilizada predominantemente para a venda de bens móveis inservíveis para a administração ou de produtos legalmente apreendidos ou penhorados, ou para a alienação de bens imóveis e deverá respeitar o valor limite de R\$ 650.000,00;
- f) A contratação por meio da dispensa de licitação deve limitar-se a aquisição de bens e serviços de pequena monta ou aqueles indispensáveis ao atendimento da situação de emergência e não qualquer bem ou qualquer prazo. No caso de bens ou serviços de pequena monta, a dispensa deverá respeitar o valor limite de até R\$ 17.600,00 ou até R\$ 33.000,00 para obras e serviços de engenharia;
- g) A contratação por meio da inexigibilidade é também uma forma de contratação direta, quando a licitação é inviável, ou seja, não há possibilidade de competição, porque só existe uma pessoa (Física ou Jurídica) que atenda às necessidades da Administração;
- h) O Pregão é a modalidade em que o fornecedor disputa o fornecimento de bens e serviços a serem oferecidos em sessão pública por meio de propostas verbais ou de preços escritos. O pregão pode ser realizado em dois tipos: presencial, em que a disputa é feita em sessão pública, por meio de propostas escritas e lances verbais, ou eletrônico, realizado por meio de um site eletrônico, no caso do Governo Federal, instituído pelo Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (MPOG), o atual Ministério da Economia, para a realização de processos eletrônicos de aquisição/contratação.
- i) O Sistema de Registro de Preços (SRP), previsto no art. 15 da Lei 8666/93 e atualmente regulamentado pelo decreto 9.488/19, é o formato de aquisição de bens e contratação de serviços, realizado por meio do pregão eletrônico ou concorrência, no qual empresas disponibilizam os bens e os serviços a preços e prazos registrados

em ata específica e a aquisição ou contratação é feita quando, e apenas se, convier aos órgãos ou às entidades que integram o processo.

Dentre todas as modalidades realizadas, o SRP é utilizado principalmente como fator estratégico nas instituições, consideradas as vantagens, apontadas por Paiva (2007) que são:

- a) evolução significativa da atividade de planejamento por meio do incentivo à cooperação entre as mais diversas áreas, além da desnecessidade de dotação orçamentária para sua realização;
- b) maior eficiência e flexibilidade na realização das despesas públicas, visto que é selecionada a proposta mais vantajosa apresentada no procedimento licitatório, sendo efetivada a contratação apenas e somente se houver a liberação dos recursos;
- c) redução do volume de estoques, proporcionando economia de espaço, recursos pessoais e financeiros;
- d) maior possibilidade de atendimento de demandas imprevisíveis, muito comum no serviço público, que não dispõe de tecnologia e rigor científico para a previsão da necessidade de consumo de bens dos diversos setores da instituição;
- e) redução de custos operacionais e otimização dos processos de contratação de bens e serviços.

Por ser utilizada como ferramenta estratégica em muitas instituições públicas, a análise dos procedimentos implementados nas compras públicas pode ser vista como uma oportunidade de melhoria para o alcance de bons resultados nos serviços ofertados, considerando principalmente que, conforme afirma Peralta et al. (2016), o processo de compras em qualquer órgão da Administração Pública é reconhecido, na maioria das vezes, por um processo lento e bastante burocratizado.

2.4. A Filosofia *Lean Office*

O conceito *Lean Office* advém da filosofia *Lean Manufacturing* que, segundo Tapping e Shuker (2010), refere-se a um paradigma de manufatura baseado na meta fundamental do Sistema Toyota de Produção, cuja premissa encontra-se em minimizar continuamente o desperdício para maximizar o fluxo. Desenvolvido e aprimorado pela Toyota, a filosofia *Lean*

ajudou as empresas a passar pelas dificuldades da Segunda Grande Guerra e pelas limitações do Japão seguidas a este período.

O conceito Lean nasceu de duas necessidades da Toyota que eram alcançar a produtividade das montadoras americanas de forma rápida, e, ao mesmo tempo, atender o mercado japonês, que demandava pequenas quantidades de uma grande diversidade de modelos de automóveis (OHNO, 1997).

De acordo com Tapping e Shuker (2010), a filosofia *Lean* é fundamentada em cinco princípios básicos: definir o valor sob a perspectiva do cliente; identificar o fluxo do valor; eliminar os desperdícios; criar fluxos contínuos e, por fim, a melhoria contínua.

Considerando o conceito de desperdício, Womack e Jones (2012) estabelecem que, toda atividade realizada que consome recursos sem produzir nenhum valor é um desperdício e é necessário fazer melhorias sistemáticas e permanentes que eliminem não só o desperdício, mas também as suas fontes.

Segundo Ohno (1997), durante o desenvolvimento do conceito enxuto, a Toyota compreendeu que muitos custos do sistema de produção em massa eram gerados por atividades que não agregavam valor ao produto final sob a ótica do cliente e, portanto, podiam ser entendidas como “desperdícios”, devendo ser eliminadas ou então reduzidas ao máximo. Para o autor, esses desperdícios podem ser classificados em sete tipos:

- 1) Superprodução: produzir em excesso ou cedo demais;
- 2) Espera: período de inatividade de pessoas, equipamentos ou informações;
- 3) Transporte excessivo: movimento desnecessário de material, equipamentos ou informações;
- 4) Processamento inadequado: processos que não agregam valor ao produto;
- 5) Inventário desnecessário: estoque excessivo de materiais ou produto;
- 6) Movimentação desnecessária: Deslocamentos desnecessários na operação;
- 7) Produtos defeituosos: produtos fora das especificações.

De acordo com Rico (2005), ao se tratar sobre desperdícios nos processos administrativos é comum definir três tipos de atividades quanto à agregação de valor: “atividades que agregam valor”, “atividades desnecessárias que não agregam valor” e “atividades necessárias que agregam valor”.

Nos processos administrativos, é possível identificar desperdícios como: processo para aprovação demorado; tempo de espera para a aprovação; envolvimento de muitas pessoas para

uma aprovação ou em um processo; burocracia em excesso; transporte físico de documentos; excesso de relatórios e cópias desnecessárias de documentos.

Segundo Danese, Manfè e Romano (2018), o conceito *Lean* evoluiu a ponto de tornar-se um paradigma gerencial aplicável a diferentes setores e processos com resultados impressionantes.

Assim, pode-se dizer que o *Lean Office* é a aplicação da filosofia *Lean* dentro dos escritórios, com o objetivo de eliminar desperdícios em processos administrativos, portanto, em escritórios.

O *Lean Office* segue os mesmos princípios da mentalidade enxuta aplicados às atividades manufatureiras, porém com algumas diferenças. Segundo Turati (2007), a aplicação do *Lean* em ambientes administrativos é complexa, visto que o processo ocorre sob a forma de informações e conhecimento, dificultando a identificação de etapas que agregam valor.

No entanto, para Tapping e Shuker (2010), a adoção do sistema *Lean* em ambientes administrativos representa um grande potencial de melhoria em sua estrutura, eliminando todo o desperdício presente no fluxo de valor.

Turati e Musetti (2006), identificaram ainda que o *Lean Office* poderia apresentar bons resultados nas atividades das instituições públicas, a partir de um estudo realizado sobre a aplicação de conceitos da produção enxuta ampliada para os processos administrativos no setor público. O estudo aponta que esta filosofia é caracterizada basicamente por uma estrutura funcional, tendo entre seus intentos o aprimoramento do fluxo de trabalho e a eliminação de desperdícios de áreas administrativas.

Segundo Almeida et al. (2017), o *Lean Office* nasceu para as organizações privadas, contudo, os fundamentos desta filosofia que envolvem a identificação dos processos, o estabelecimento de fluxo contínuo e as práticas e ferramentas repensadas para projetar a demanda do usuário e manter a busca pela perfeição estão preservados também no serviço público e, por isso, também é capaz de fornecer resultados positivos para este setor; no entanto, alguns ajustes de acordo com as particularidades da instituição pública são necessários.

Estudos implementados por Wanderley et al. (2017) também demonstraram que a aplicação do *Lean Office* em instituições públicas propicia a melhoria do fluxo de informações e redução dos desperdícios, ponderando o foco nas atividades que efetivamente agregam valor ao processo.

Contudo, considerando como um caso especial a adoção do *Lean* nos serviços públicos, Fuentes e Díaz (2012), ressaltaram que, neste setor, muitas vezes esta filosofia é aplicada de

forma inadequada, uma vez que exige uma mudança fundamental na cultura e abordagem organizacional. Por esta razão estabelecem que, alguns pré-requisitos ou condições mínimas, como a compreensão da capacidade e demanda e vinculação da atividade de melhoria à estratégia, a existência de apoiadores entusiastas para lidar com problemas decorrentes da mudança e a maior atenção às relações gestão-trabalho, devem ser atendidas ao se adotar o *Lean* em instituições públicas.

Neste contexto, a aplicação dos princípios *Lean Office* remete o aprendizado com relação a unidades de trabalho e de informações (PERALTA et al., 2016). Contudo, de acordo com Tapping e Shuker (2010), a aplicação dos conceitos *Lean* nas atividades administrativas exige um esforço contínuo de todos os funcionários para que os resultados sejam atingidos com desperdício mínimo e fluxo máximo de informações.

O objetivo principal do *Lean* é eliminar os desperdícios e, para isso, a filosofia se apropria do uso de ferramentas da gestão da qualidade para a melhoria dos processos de forma ágil e prática, na busca da otimização do processo. Para Mariz e Picchi, (2013) algumas das ferramentas que podem ser aplicadas ao *Lean Office* são: 5S, Mapeamento do Fluxo de Valor (MFV), takt time, trabalho padronizado, sistemas puxados e heijunka (nivelamento). Para Rother e Shook (2003), o MFV é a principal ferramenta que viabiliza a implementação do pensamento enxuto em qualquer ambiente organizacional, possibilitando a identificação de desperdícios e oportunidades de melhoria.

2.5. Mapeamento do Fluxo de Valor (MFV)

Todas as operações produtivas precisam, de alguma forma, de medidas de desempenho e os indicadores são praticamente seu pré-requisito de melhoramento (SLACK; CHAMBERS; JOHNSTON, 2009)

A redução de desperdícios nas atividades administrativas envolve uma quantidade maior de informações que nas atividades operacionais do chão de fábrica, principalmente no setor público, sendo tida como mais complexa pelos ciclos variáveis das atividades, muitas vezes de difícil mensuração, existindo uma dependência maior das pessoas e, geralmente, não contam com o registro dos erros e padronização das tarefas (MARIZ; PICCHI, 2013).

A maioria dos processos de uma organização pública são formalmente documentados, muitos deles através de procedimentos operacionais padrão, baseados principalmente na experiência dos servidores; contudo esta prática não é mais suficiente, sendo o mapeamento de

processos a técnica mais atual e ideal para entender não apenas processos isolados, mas também o fluxo de informação e recursos através dos processos operacionais e processos de suporte da cadeia interna de valor (SALGADO et al., 2013).

O mapeamento de processo pode ser entendido como uma ferramenta de visualização completa e compreensão das atividades executadas num processo, assim como da inter-relação entre elas (LEAL; CORREIA; ALMEIDA, 2002).

Existem várias técnicas de mapeamento, dentre elas o SIPOC, o fluxograma e o MFV. O SIPOC auxilia no entendimento macro de um processo e todos os envolvidos; já o fluxograma permite visualizar a sequência de atividades e etapas da realização de um processo e o caminho percorrido pelas entradas até a sua saída.

O MFV, por sua vez, permite a visualização das atividades que agregam, ou não, valor ao processo e que são necessárias ou desperdícios que devem ser eliminadas (SHOU et al., 2017) sendo esta a ferramenta de mapeamento escolhida para a sua utilização neste trabalho, considerado o objetivo de identificação das atividades que agregam valor aos procedimentos licitatórios com vistas à eliminação dos desperdícios.

Para elaboração do MFV, Rother e Shook (2012) propõem um método é composto por 4 etapas, conforme apresentado na Figura 1, que consiste em: identificação da família de produtos que será objeto de análise pelo MFV (etapa 1); construção de uma representação gráfica das etapas com um Desenho do Estado Atual, identificando as etapas que agregam valor (etapa 2); estabelecer propostas para redução do tempo gasto nas atividades que não agregam valor, elaborando um Desenho do Estado Futuro (etapa 3), e, por fim, é elaborado um plano de trabalho para implementação das melhorias identificadas.



Figura 1: Etapas do Mapeamento de Fluxo de Valor

Fonte: Rother e Shook (2012)

Segundo Shou et al. (2017), o conceito de Mapeamento do Fluxo de Valor (MFV) foi introduzido pela primeira vez na filosofia *Lean* em 1995 e descrito por Hines e Rich (1997) como técnicas capazes de identificar desperdícios em um fluxo de valor individual e aplicar uma direção apropriada para a eliminação dos desperdícios.

De acordo com Tapping e Shuker (2010), o fluxo de valor envolve as ações que agregam valor ao processo e também ações que não agregam valor, mas são necessárias para desenvolvimento do produto em todo o ciclo de sua produção.

Segundo Peralta et al., (2016), a desorganização e desperdícios em um ambiente administrativo, além de ter um custo elevado, faz com que as pessoas envolvidas tenham a sensação de incapacidade ou fracasso; por esta razão, mapear fontes de desperdícios e conhecer as suas causas é uma etapa importante dos processos de melhoria em qualquer área.

Para Shou et al. (2017), de modo geral, os desperdícios estão ligados aos fluxos mal projetados de atividades, assim como a má distribuição de etapas do processo, falta da qualificação dos colaboradores e de espírito para o trabalho em equipe e, por isto, um processo de gerenciamento eficaz necessita de fluxos de provisão em diferentes funções, unidades de negócios e organizações externas com a participação dos gestores do início ao fim.

Portanto, a partir do mapeamento, analisando criteriosamente o fluxo do processo, torna-se possível identificar oportunidades de simplificar e/ou eliminar etapas que não agregam valor ao produto final.

Na definição de Rother e Shook (p. 04, 2012):

"O mapeamento do fluxo de valor é uma ferramenta simples que utiliza papel e lápis e ajuda a enxergar e entender o fluxo de material e informação na medida em que o produto segue o fluxo de valor. O que queremos dizer por mapeamento do fluxo de valor é simples: siga a trilha da produção de um produto, desde o consumidor até o fornecedor, e de forma cuidadosa, desenhe uma representação visual de cada processo no fluxo de material e informações. Então, formule um conjunto de questões-chave e desenhe um mapa do "estado futuro" de como o valor deveria fluir" (ROTHER; SHOOK, 2012).

Conforme estabelecem Seixas e Silva (2017), o MFV é uma ferramenta que busca auxiliar a implantação da manufatura enxuta e, ao demonstrar uma visão mais clara da situação atual e futura de um processo, por meio de uma representação gráfica, as atividades que não agregam valor ao produto/serviço são eliminadas ou reduzidas.

Entre as principais métricas consideradas no VSM que ajudam a compreender os fluxos de entrega ao cliente estão: *Cycle Time* ou Tempo de Ciclo (TC), que é a frequência com que uma peça ou produto é completada em um processo; Tempo de Agregação de Valor (TAV), que trata dos elementos de trabalho que efetivamente transformam o produto de

acordo com o desejo do cliente; *Lead Time* (LT), que protocoliza o tempo de atravessamento de uma peça ao longo do processo ou fluxo de valor; *Takt Time* (TT), é o tempo disponível de produção dividido pela demanda do cliente (ROTHER; SHOOK, 2012).

A Figura 2 apresenta graficamente a diferença entre o lead time e o tempo de ciclo:

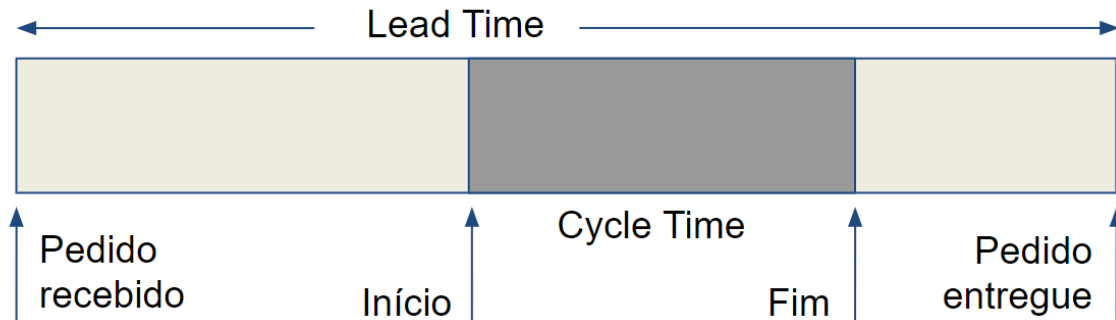


Figura 2: Lead time x Cycle time

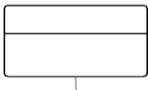

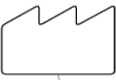

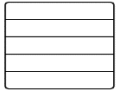

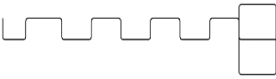








Fonte: Matsumoto (2020)

Nota-se que, por meio do MFV, é possível identificar possíveis desperdícios existentes no processo produtivo, mostrando-se como importante ferramenta *Lean* para transparecer perdas nos processos administrativos.

Os desenhos dos mapas, do Estado Atual e do Estado Futuro, devem ser esquematizado através de símbolos para representar o fluxo do processo, como os descritos na Figura 2. Com esses símbolos e informações obtidas com o monitoramento do desenrolar do processo, ilustra-se o processo de ponta a ponta, sinalizando o fluxo de materiais e de informações que acontecerem durante a produção. É fundamental a coleta dos tempos percorridos, e sua origem (trabalho, espera, estoque, movimentação, transporte...) em cada etapa do processo para avaliação de produtividade.

A seguir, no Quadro 1, são apresentados os símbolos aplicados na elaboração do mapeamento do fluxo de valor dos processos e seus significados:

Quadro 1: Símbolos aplicados na elaboração do mapeamento do fluxo de valor

SÍMBOLO	DESCRIÇÃO
	CAIXA DE PROCESSOS
	FLUXO DE INFORMAÇÃO ELETRÔNICA
	FONTE EXTERNA
	ENTREGA
	CAIXA DE DADOS
	ESPERA ENTRE ETAPAS
	LINHA DO TEMPO
	SISTEMA FIFO (Primeiro Que Entra, Primeiro Que Sai)
	SETA DE EMPURRAR
	OPERADOR
	FLUXO DE INFORMAÇÃO MANUAL
	SISTEMA DE INFORMAÇÃO
	INCLUSÃO DE DOCUMENTOS FÍSICOS NO PROCESSO
	PROBLEMA DE QUALIDADE
	INFORMAÇÕES DIVERSAS

Peralta et al. (2016) determina que, nos ambientes administrativos, a adaptação do MFV apresenta algumas dificuldades relacionadas às características da área, como estoques invisíveis e tempos de realização dos processos altamente voláteis, prevalecendo o processamento de informações e dependência dos colaboradores.

Estudos realizados no setor público por Turati e Musetti (2006), com o mapeamento do fluxo de valor do procedimento de atendimento fiscal de tributos, obtiveram resultados surpreendentes como a redução de etapas no atendimento fiscal, a população de 5 para 1 e o *lead time* total de atendimento de 24 horas para aproximadamente 10 minutos.

Da mesma forma, no trabalho desenvolvido por Peralta et al. (2016), o mapeamento do estado atual dos processos possibilitou identificar *lead times* e desperdícios, além da criação de um plano de ação e proposição de melhorias exequíveis, que levaram à redução de em torno 82% no tempo entre as etapas iniciais e finais do processo em evidência.

É importante ressaltar que na implementação do MFV no setor administrativo, ao selecionar uma família de processos, ao invés de produtos, devem ser tratados os fluxos de trabalho; e na etapa de mapeamento da situação atual da instituição, devem ser descritas todas as atividades atuais envolvidas no fluxo de trabalho, explicitando dados como número de pessoas envolvidas nas atividades e tempo de atividades (PERALTA et al., 2016).

2.6. Análise bibliométrica sobre o tema

A contribuição teórica desta dissertação foi evidenciada por meio de uma análise bibliométrica do tema, realizada no período de 09 a 15/01/2020, revelando que poucos estudos têm sido abordados sobre adoção de procedimentos de mapeamento e identificação das atividades que não agregam valor para dos procedimentos licitatórios.

Com o intuito de resumir e confrontar as evidências existentes sobre o tema, foram consultadas quatro bases de dados através do portal de periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) a partir de palavras-chave, denominadas *strings* de busca.

Para a coleta dos dados, foram pesquisados nas referidas bases de dados os termos “” (entre aspas), par a par, no campo principal de busca utilizado como lógica de busca a expressão “*and*”, conforme demonstrado no Quadro 2:

Quadro 2: Strings de busca

Termo	Variações	Lógica da busca
Mapeamento de Processos	<i>Process Mapping</i>	<i>AND</i> (Para todas as variações descritas)
Administração Pública	<i>Public Administration</i> <i>Public Service</i> <i>Government</i> <i>Government agencies</i> <i>Public Management</i>	
Licitações	<i>Bidding</i> <i>Procurement Process</i> <i>Sector of Bids</i>	

Fonte: Dados elaborados pelo autor

As bases de dados consultadas foram: Web of Science, Scopus, Science Direct e Informs.

Dentre as inúmeras bases disponíveis, a Web of Science é considerada a mais abrangente base de dados de informações científicas e, por isso, oferece possibilidades mais amplas do que as demais bases, constituindo-se, por conseguinte, em mais uma possibilidade de divulgação do que é produzido em termos de Brasil (TARGINO; GARCIA, 2000). A Scopus, por sua vez, justifica-se a escolha por ser considerada hoje a maior base de dados multidisciplinar de resumos, citações e textos completos da literatura científica mundial (OLIVEIRA; GRÁCIO, 2012). Optou-se também por consultar a Science Direct por conter artigos nas diferentes áreas do conhecimento, com uma das maiores quantidades de artigos científicos de acesso aberto (HARZING; WAL, 2008). Por fim, a Informs por abrigar conteúdos nas áreas de ciências sociais aplicadas, administração de empresas, administração pública e contabilidade, com a disseminação de conhecimento básico e aplicado em pesquisas e tecnologias de administração e métodos, relacionados à melhoria de processos operacionais, tomada de decisão e gestão (SANTOS, 2020).

A triagem inicial dos artigos pesquisados se deu pela análise preliminar do título, palavras-chave e resumo, buscando identificar os critérios de inclusão, estudos que trataram primária ou secundariamente do mapeamento de processos em órgãos públicos, principalmente quanto aos procedimentos licitatórios. Foram excluídos, nesta etapa, os trabalhos duplicados, sendo incluído na revisão apenas a versão mais completa do estudo, e os estudos que não estejam disponíveis integralmente de forma gratuita, para acesso por meio da consulta pelo Portal Periódicos da CAPES.

Segundo Andrade (2010), o ritmo das novidades em pesquisas científicas é relativamente rápido, por isso o ideal é concentrar a pesquisa em publicações no período de

cinco anos. Seguindo essa premissa, o período de busca das publicações foi delimitado para trabalhos publicados a partir de 2015, com o intuito de conhecer o que vem sendo estudado por outros pesquisadores no que tange à aplicação do mapeamento de processos no serviço público.

A pesquisa realizada nas bases de dados escolhidas, com as *strings* de busca estabelecidas, apresentou o resultado inicial de 343 trabalhos. A princípio, definiu-se como critério de inclusão que os artigos a serem analisados deveriam tratar-se de estudos empíricos publicados em periódicos científicos, por conseguinte, teses, dissertações e capítulos de livros e outros meios não participaram deste estudo conforme demonstrado na Tabela 1:

Tabela 1: Resultado busca por base de dados

<i>Strings</i> de busca	Tipo	Período	Scopus	Inform	Web of Science	Science Direct	Total
"Public Administration" and "Process Mapping"	Article or Review	2015 a 2020	0	1	1	15	17
"Public Service" and "Process Mapping"			1	1	0	16	18
"Government" and "Process Mapping"			13	2	6	146	167
"Government agencies" and "Process Mapping"			1	33	0	26	60
"Public Management" and "Process Mapping"			1	1	0	3	5
"Bidding" and "Process Mapping"			0	0	2	6	8
"Procurement Process" and "Process Mapping"			4	0	5	8	17
TOTAL APRESENTADO			20	38	14	220	292
Artigos em Duplicidade			6	0	3	52	-61
Artigos não escrito em inglês			0	0	6	3	-9
Trabalhos com consulta paga			1	0	2	0	-3
							219

Fonte: Dados elaborados pelo autor

Após leitura na íntegra, foram também excluídos os artigos apresentando conteúdo que não estavam alinhados com os objetivos desta pesquisa; com esta filtragem, 33 artigos científicos foram então considerados nesta análise, conforme mostra a Figura 3.

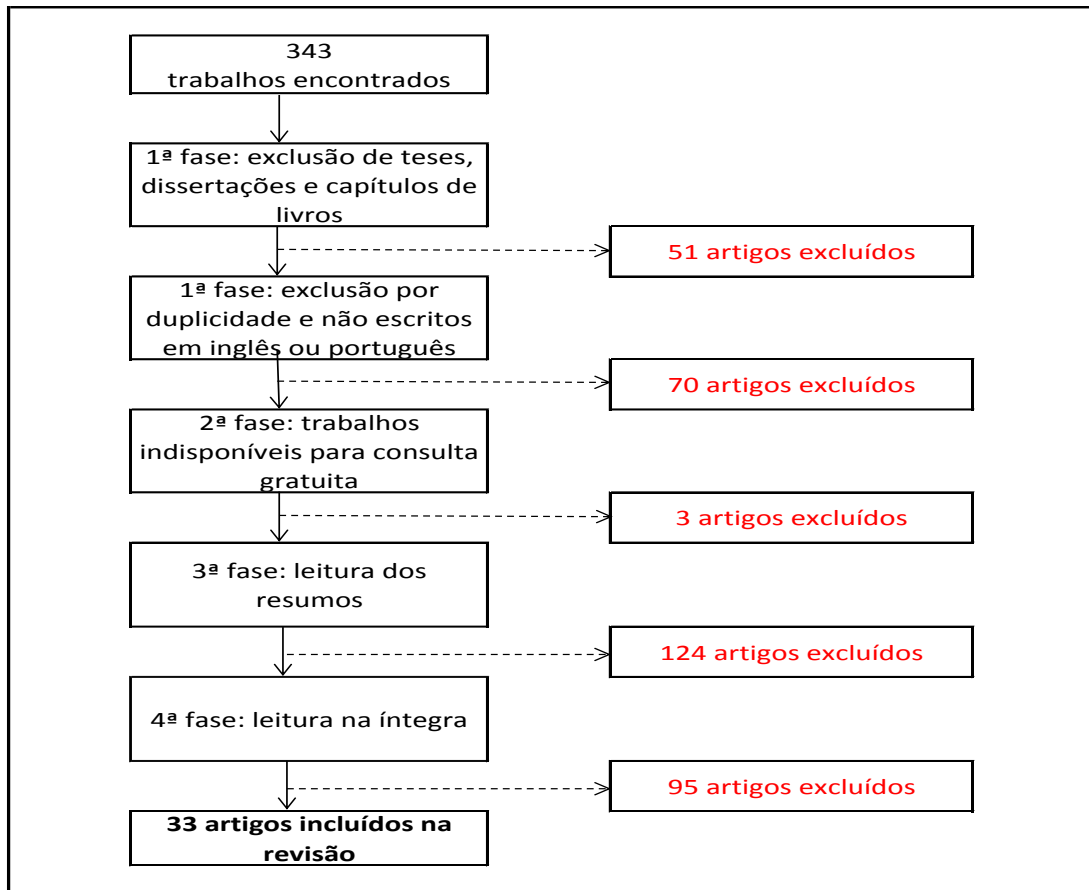


Figura 3: Filtragem da consulta CAPES

Fonte: Elaborado pelo autor

A amostra contemplou trabalhos contendo pesquisas, diagnósticos e estudo de casos realizados em diversos setores da área pública. A seguir, procederam-se as análises qualitativas do conteúdo de cada artigo com a finalidade identificar os principais temas abordados.

A reestruturação dos formatos de setores e processos foi tema de 8 trabalhos que avaliaram os procedimentos realizados e propuseram melhorias na formatação. O estudo dos fatores de influência nos processos de trabalho foi objeto de 11 artigos que discutiram o efeito das práticas então adotadas. O tema das metodologias e ferramentas de gestão foi abordado em 5 trabalhos, que trataram do planejamento, padronização, estimação de preços de referência e metodologia de sistemas. Por fim, a análise dos processos de compras e contratações públicas, sob a ótica das metodologias e ferramentas da filosofia *Lean* e/ou gestão da qualidade foi abordada em 5 artigos, sendo apenas 2 trabalhos com a aplicação de mapeamento do fluxo do processo e os demais sob a ótica da gestão da qualidade. Abordagens gerais na forma de análise de questões da área também foram encontradas em 3 trabalhos, sendo demonstrada sutil implementação de ferramentas da gestão da qualidade propostas pelos Governos.

No Quadro 3, são apresentados os principais artigos encontrados sobre o tema pesquisado.

Quadro 3: Principais artigos relacionados ao tema pesquisado

AUTOR(ES) / ANO	TIPO DE PUBLICAÇÃO	LOCALIDADE / ÁREA	FOCO DA PESQUISA
(ALMEIDA; SANO, 2018)	Artigo	Brasil / Compras	Analisar os fatores que influenciam na execução das subfases do pregão eletrônico.
(ARRAES, 2017)	Artigo	Brasil / Compras	Descrever a reestruturação do setor de compras de uma instituição pública, com elaboração de metas e prioridades visando à otimização das compras e à economicidade dos gastos.
(BAKAR et al., 2017)	Artigo	Malásia / Planejamento Controle e Fiscalização	Examinar o efeito das práticas de <i>Lean Office</i> na produtividade e desempenho de prestação de serviços ao público, concentrando-se nas ferramentas 5-S, <i>kaizen</i> e mapeamento do fluxo de valor.
(BORGES; WALTER; SANTOS, 2016)	Artigo	Brasil / Compras	Identificar possíveis melhorias nos processos SRP, via pregão presencial, a partir do mapeamento do fluxo do macroprocesso desta modalidade.
(DOUGLAS; ANTONY; DOUGLAS, 2015)	Artigo	Reino Unido / Operacional Administrativo	Demonstrar como o pensamento <i>Lean</i> pode ser aplicado em todas as áreas das operações de Instituição de Ensino Superior.
(DRURY; JOLLIFFE; MUKHOPADH YAY, 2019)	Artigo	Reino Unido / Saúde	Descrever as atividades realizadas pelo grupo de trabalho de desenvolvimento de vacinas, para limitar os gargalos presentes no desenvolvimento e nos ensaios clínicos.
(FIRMAN et al., 2019)	Artigo	Indonésia / Saúde	Avaliar o impacto do <i>Lean Six Sigma</i> sobre <i>lead time</i> de atendimento a pacientes num hospital de emergência materna do governo da Indonésia.
(GARDNER; BOYER; GRAY, 2015)	Artigo	EUA / Saúde	Desenhar a infraestrutura de tecnologia de informações de hospitais, simultaneamente com dois meios distintos de processamento de informações e duas medidas de desempenho: (1) qualidade do atendimento e (2) satisfação do paciente.
(GOMES et al., 2016)	Artigo	Brasil / Operacional Administrativo	Apresentar a aplicação do <i>Lean Office</i> como solução para problemas em processos de uma universidade pública com vistas a sustentar a utilização do modelo proposto por Tapping, Shuker e Shuker (2003).

AUTOR(ES) / ANO	TIPO DE PUBLICAÇÃO	LOCALIDADE / ÁREA	FOCO DA PESQUISA
(GONÇALVES et al., 2015)	Artigo	Brasil / Assessoria jurídica	Identificar as oportunidades de melhoria nos processos de uma universidade pública com a utilização das metodologias de Mapeamento do Fluxo de Valor (MFV) e <i>Kaizen</i> .
(HELLMAN; KASTBERG; SIVERBO, 2015)	Artigo	Suécia / Saúde	Explicar e entender os sucessos e fracassos na orientação de processos de assistência à saúde.
(HUSSAIN et al., 2017)	Artigo	Inglaterra / Infraestrutura	Investigar a racionalização dos processos administrativos das atividades de obras de estradas na cidade de Derby/Reino Unido.
(LINDSKOG; HEMPHÄLÄ; ERIKSSON, 2017)	Artigo	Suécia / Gestão de pessoal	Estudar a aplicação de ferramentas enxutas como recursos de trabalho em entidades de saúde do setor público da Suécia.
(MCCREIGHT et al., 2019)	Artigo	EUA / Saúde	Empregar e estudar o mapeamento de processos como uma ferramenta para avaliar o contexto antes da implementação da nova coordenação de atendimento.
(NDINAMWEN E et al., 2016)	Artigo	República da Namíbia / Compras	Propor um modelo mais enxuto de processo de contratação pública para na Namíbia, com foco na redução do <i>lead time</i> e no aumento da transparência do processo, na Divisão de Engenharia Agrícola.
(NGWENYA; AMBLER; ARCHARY, 2019)	Artigo	África do Sul / Saúde	Examinar os cuidados paliativos para AYA com câncer e/ou HIV na África do Sul.
(NWANNA-NZEWUNWA et al., 2016)	Artigo	Uganda / Saúde	Identificar as barreiras e facilitadores da prestação de cuidados cirúrgicos no Hospital Regional de Referência de Soroti, em Uganda.
(PERALTA et al., 2016)	Artigo	Brasil / Financeiro	Propor melhorias para uma família de processos administrativos correntes em um Órgão Público Federal, aplicando princípios e conceitos do <i>Lean Office</i> .
(PEREIRA; GUARNIERI, 2018)	Artigo Web	Brasil / Compras	Propor uma definição de compras públicas inteligentes a partir de uma visão multidimensional e do abarcamento de todo o ciclo de gestão de compras.
(RAMOS et al., 2019)	Artigo	Brasil / Gestão de Processos	Identificar a percepção dos servidores acerca de possíveis dificuldades e benefícios com implantação da gestão de processos na organização pública.
(RAPOSO et al., 2016)	Artigo	Brasil / Compras	Descrever as ações que estão sendo desenvolvidas e quais as perspectivas de médio prazo para gestão das compras com foco no gerenciamento da cadeia de suprimentos.

AUTOR(ES) / ANO	TIPO DE PUBLICAÇÃO	LOCALIDADE / ÁREA	FOCO DA PESQUISA
(SEIXAS; SILVA, 2017)	Artigo	Brasil / Operacional Administrativo	Reduzir o tempo de um processo utilizando o MFV nos processos do setor administrativo de uma Secretaria Municipal de Educação.
(SILVA; JUNIOR; MARTINS, 2018)	Artigo Congresso	Brasil / Compras	Analisar o processo licitatório, orientado por uma perspectiva gerencialista, utilizando por referência os princípios da gestão da qualidade, e da gestão de processos de negócios.
(SOUZA; KUMM; BULHÕES, 2017)	Artigo Congresso	Brasil / Compras	Apresentar intervenções de melhorias diagnosticadas após a realização de uma consultoria executada no setor de licitação de um hospital universitário, localizado no oeste do Paraná.
(SOUZA; OLIVEIRA; DAHER, 2016)	Artigo	Brasil / Financeiro	Apresentar o mapeamento dos vários processos de cobrança de serviços ambulatoriais em um hospital público, para identificar os problemas e propor recomendações de melhorias.
(TERRA, 2018)	Artigo Congresso	Brasil / Compras	Descrever o processo de gestão de compras das Entidades Nacionais do Sistema Indústria (CNI, SESI/DN, SENAI/DN e IEL/DN), desde o processo de planejamento, até o controle dos processos.
(TORTORELLA et al., 2017)	Artigo	Brasil / Saúde	Demonstrar os benefícios da análise de processos de saúde usando o VSM.
(TRILHA; ALVES; NUNES, 2018)	Artigo	Brasil / Compras	Analisar os processos de dispensa de licitação, a partir do mapeamento do processo, utilizando as metodologias BPMN e BPMS, para a visualização do processo e identificação de inconsistências e de todos os envolvidos no processo e a interação entre eles.
(VENDRAMINI et al., 2016)	Artigo	Brasil / Operacional Administrativo	Apresentar uma proposta de melhoria dos serviços oferecidos no processo de renovação da carteira de motorista, a partir da filosofia <i>Lean</i> .
(WEIR et al., 2018)	Artigo	Escócia / Saúde	Entender a integração dos riscos no programa Escocês de Segurança aos Pacientes, adotado nas farmácias públicas e desenvolvimento de um mapa padrão do processo.
(WOOD et al., 2019)	Artigo	EUA / Saúde	Mapeamento de processos para detalhar os pré-requisitos de intervenção e identificar áreas de específicas de melhoria.
(ZAMORA, 2016)	Artigo	Filipinas / Infraestrutura	Descrever a importância dos projetos de infraestrutura para o plano estratégico da instituição e enumerar as soluções instituídas para minimizar os efeitos adversos e propor novas linhas de ação.

Fonte: Dados elaborados pelo autor

Segundo Douglas, Antony e Douglas (2015), a saúde é a área do setor público onde existem mais relatos de aplicação do *Lean*, sendo a área da educação, em particular o ensino superior, uma das últimas a aplicar técnicas do pensamento enxuto em suas operações; no entanto, o estudo aqui realizado demonstra que este cenário vem se modificando, tendo sido encontrado o mesmo número de publicações com a realização de estudos na área de compras, sendo a sua maioria realizados no Brasil e no ano de 2018. Esse resultado reforça as colocações de Pereira e Guarnieri (2020) quanto à mudança que vem ocorrendo no setor de compras de reativo para proativo.

Todavia, nota-se pouca regularidade de publicações abordando mapeamento de processos de compras e contratações no serviço público, sendo encontrado dentre os estudos no setor, apenas 2 trabalhos, no ano de 2016, com a abordagem do mapeamento do fluxo de valor.

Conforme Douglas, Antony e Douglas (2015), os conceitos enxutos precisam ser aplicados com foco na eliminação desses desperdícios, permitindo assim a redução de custos e melhor desempenho, o que não é fácil, dada a cultura das instituições, mas com educação e treinamento, os executivos devem reconhecer o valor do *Lean* em nível estratégico e seu potencial impacto no nível das operações. As Instituições de Ensino Superior são uma coleção de sistemas, subsistemas e processos nas funções acadêmicas e administrativas. Esses sistemas e processos contêm muitas formas de desperdício que são caras para a universidade e seus clientes.

Interessante notar que o trabalho realizado por Borges, Walter e Santos (2016) aponta que, na instituição pública, ainda impera a burocracia excessiva e concentração de atividades, dificultando o fluxo do processo e provocando um gasto de tempo elevado. No entanto, Bakar *et. al* (2017) ressalta que o mapeamento do fluxo de valor é uma prática comum no governo local estudado (Malásia) e afeta significativamente o desempenho da prestação de serviços, surtindo efeito positivo na melhoria da produtividade e prestação de serviços.

Reforçando essa influência, os estudos realizados por Ngwenya, Ambler e Archary (2019) indicam que, embora o uso inicial do mapeamento de processos tenha sido para identificar o caminho percorrido pelo processo objeto do estudo, o método tornou-se também muito útil para investigar melhor os procedimentos e ainda promoveu a interação com os participantes.

Os resultados obtidos por Nwanna-Nzewunwa *et al.* (2016), por sua vez, apontam que o mapeamento de processos, utilizado para identificar barreiras específicas e facilitadores, é uma das intervenções prováveis que contribuí para o nível de sucesso nos processos.

Como solução de melhoria a automatização e aceleração do processamento, apontando esta solução como indicação de estudos futuros, a partir de uma análise mais aprofundada e uma modelagem mais completa (BORGES; WALTER; SANTOS, 2016).

Contudo, conforme ressalta Zamora (2016), a falta de conhecimento por parte dos usuários finais dos itens requisitados, geralmente resulta em mudanças nos requisitos e estimativas incorretas de tempo e orçamento, que por sua vez causam falhas que muitas vezes resultam em retrabalho e acabam por retardar o andamento processual.

A referida autora afirma ainda que os servidores nomeados a exercer funções relacionadas com os procedimentos de compras deveriam ser obrigados a participar de um programa de orientação para compreender as práticas de aquisição com uma abordagem de apreciação mais profunda do resultado.

Outro ponto interessante observado é que fatores como falta de integração entre os requisitantes e os executores dos processos de compras (agentes de compras, pregoeiro e equipe de apoio) afetam a celeridade dos processos (ALMEIDA; SANO, 2018). Além disso, a estrutura da instituição deve acompanhar seu avanço proporcionalmente, visto que a tendência é que os gargalos da administração aumentem e, conseqüentemente, causem lentidão e onerosidade ao fluxo dos processos administrativos (ARRAES, 2017).

Após a leitura dos artigos, pode-se destacar que várias ferramentas e técnicas *Lean* podem ser usadas para identificar e tratar desperdícios nas operações das instituições de ensino superior, inclusive o mapeamento do fluxo de valor.

Além disso, a revisão mostrou que estudos que tratam a aplicação do mapeamento do fluxo de valor para avaliação dos processos de compras no setor público ainda são poucos, e ainda que este é um setor sempre afetado por fatores externos, o que geralmente resulta em mudanças nos requisitos e estimativas incorretas de tempo, que por sua vez causam retrabalho e acabam por retardar o andamento processual.

A partir da análise bibliográfica, estabeleceu-se as seguintes proposições a serem confirmadas, ou não, no decorrer desta pesquisa:

- a) A falta de conhecimento do processo de compras, por parte dos requisitantes, contribui com a morosidade do procedimento das compras públicas;
- b) A falta de treinamentos e programas de orientação para os gestores e demais servidores envolvidos nos processos licitatórios contribuem para a morosidade nas compras públicas;

- c) A falta de integração entre os requisitantes e os executores dos processos de compras também contribuem para a morosidade nas compras públicas;
- d) O desalinhamento da estrutura da instituição em relação ao seu crescimento contribui para o constante aparecimento de desperdícios e gargalos inobserváveis na execução dos processos licitatórios.

Ao final desta pesquisa, pretende-se analisar as proposições levantadas acima e descrever se o que foi identificado pelos encontrados da literatura são realmente comprovados pelo processo licitatório na prática.

3. METODOLOGIA

3.1. Classificação da pesquisa

Esta dissertação utilizará do método da pesquisa-ação, de natureza aplicada; quanto aos objetivos, a pesquisa é identificada como explicativa, participante e de campo, de abordagem qualitativa, com adoção de ferramentas estatísticas para a análise de resultados.

3.2. Método de pesquisa

Pela pesquisa-ação é possível estudar dinamicamente os problemas, decisões, ações, negociações, conflitos e tomadas de consciência que ocorrem entre os agentes durante o processo de transformação da situação (THIOLLENT, 1997). A pesquisa-ação é um método qualitativo de abordagem de problemas que cobre muitas formas de pesquisa orientada para a ação (TURRIONI; MELLO, 2012).

Segundo Thiollent (1997) desde a década de 1940, a pesquisa-ação é apresentada como um método apropriado para conhecer e intervir nas organizações. Neste método, o pesquisador não é apenas observador de algo que está acontecendo, ao contrário, ele trabalha e interage durante todo o processo, com o objetivo de resolver um problema e contribuir com a ciência (COUGHLAN; COUGHLAN, 2002).

A pesquisa-ação é orientada em função da resolução de problemas, uma vez que tem por objetivo não somente descrever a problemática do ambiente de compras públicas, mas também implantar ações, visando buscar soluções para as dificuldades encontradas, viu-se no método de pesquisa-ação a abordagem ideal para a condução desta dissertação.

Neste trabalho, buscou-se enfatizar a aplicação de técnicas e/ou ferramentas para a melhoria de desempenho de processos e procedimentos em um campo ou área específica, neste caso os procedimentos licitatórios da administração pública. Para auxiliar a análise dos resultados poderão ser utilizadas ferramentas estatísticas.

Para esta dissertação, optou-se pela utilização dos passos da pesquisa-ação propostos pelos autores Costa, Politano e Pereira, (2014). A sequência na condução da pesquisa-ação dos autores atendeu a um ciclo de oito etapas: (1) identificação do problema, (2) reconhecimento através de pesquisa na literatura, (3) planejamento de atividades para resolução do problema, (4) implementação, (5) monitoramento da eficácia da solução proposta, (6) avaliação dos efeitos

da ação, (7) aperfeiçoamento do plano (se, e sempre que necessário) e, por fim, (8) saída se os resultados forem satisfatórios. As etapas são ilustradas na Figura 4:

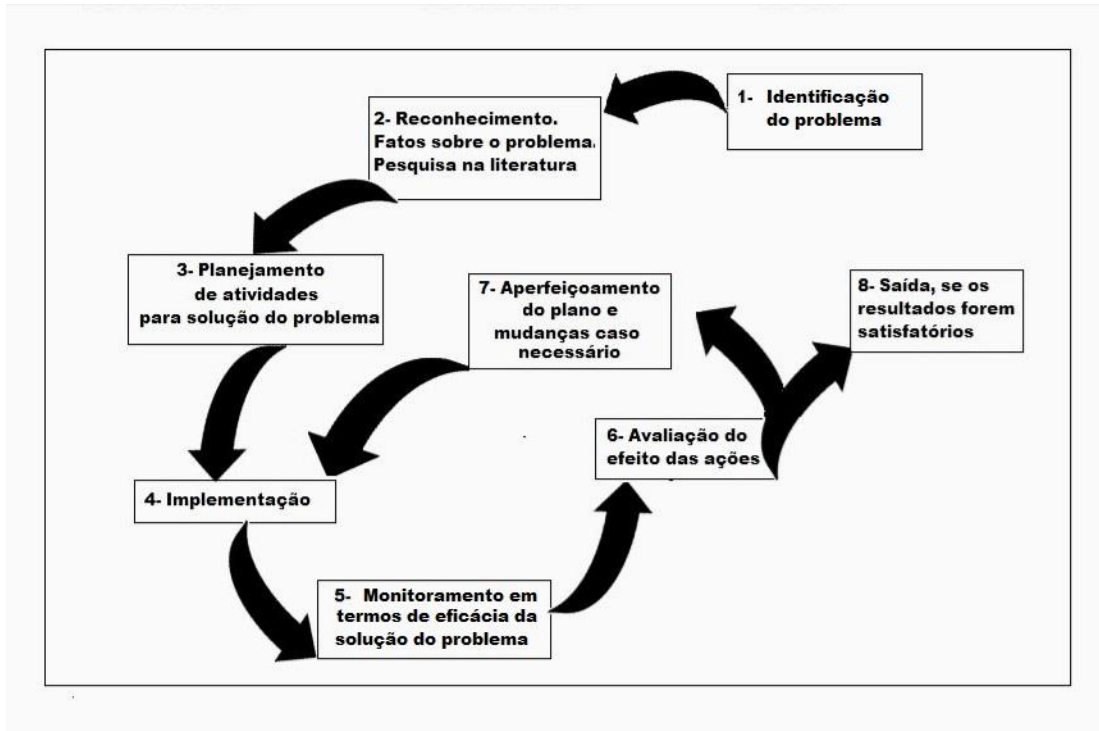


Figura 4: Os passos de um projeto de Pesquisa-ação

Fonte: Adaptado de Costa, Politano e Pereira (2014, p.3)

Para os referidos autores, a Etapa 1 – Identificação do problema, consiste na tarefa de identificar o problema ou perguntas que possam ser respondidas com a pesquisa e, assim, a Etapa 2 - Reconhecimento, é o empenho em promover uma ampla revisão de literatura em busca de teorias que possam estar alinhadas com fatos relevantes sobre o problema e sirvam para dar suporte à sua solução. Na Etapa 3 - Planejamento de atividades para solução do problema, um plano de ações para a solução do problema deve ser desenvolvido e colocado em prática na Etapa 4 - Implementação.

A Etapa 5 – Monitoramento, consiste no monitoramento do plano de ações implementado na etapa 4 e, na Etapa 6 – Avaliação, é feita a mensuração do efeito das ações realizadas. Detectado o sucesso total das ações e solucionado o problema, passa-se diretamente para a Etapa 8 - Saída; caso contrário, ações corretivas deverão ser implementadas na Etapa 7 – Aperfeiçoamento do plano, com os ajustes necessários e, assim sucessivamente, repete-se o ciclo até obtenção de resultado satisfatório. A Etapa 8 é a etapa conclusiva; nesse ponto, o problema deverá estar resolvido e os objetivos da pesquisa atingidos com sucesso.

A seleção desse roteiro considerou a clareza na definição das etapas, muito importantes para o desenvolvimento desta pesquisa.

Para a coleta de dados foram adotadas a observação direta e consulta a documentos e registros existentes, além de questionários semiestruturados com os servidores envolvidos no processo. Neste caso, foi trabalhada a amostra intencional por se tratar de todo o conjunto de agentes ligados à problemática desse estudo.

A adoção de procedimentos semiestruturados se justifica pelo caráter flexível do método; conforme afirma Costa, Politano e Pereira (2014, p. 2) “há um vaivém entre várias preocupações a serem adaptadas em função das circunstâncias e da dinâmica interna do grupo e dos pesquisadores no seu relacionamento com a situação investigada”.

O Quadro 4 resume a forma como o método foi aplicado neste trabalho, mostrando as etapas propostas para o desenvolvimento da pesquisa com os respectivos prazos e técnicas empregadas para desenvolver as atividades propostas.

Quadro 4: Etapas e técnicas da pesquisa

ETAPA	TÉCNICA UTILIZADA	PERÍODO DE EXECUÇÃO
(1) Identificação do problema	Diagnóstico dos procedimentos realizados na instituição e desenho do Mapa do Fluxo de Valor Atual	Fevereiro de 2018 a dezembro de 2019
(2) Pesquisa na literatura	Pesquisas via CAPES – “Acesso Café”, em bases de dados	Janeiro de 2020
(3) Planejamento das ações	Entrevistas, reuniões, observação participante e proposição do mapa de estado futuro (Plano de Ação)	Agosto de 2019 a janeiro de 2020
(4) Implementação	Adequação do mapa de estado futuro, comunicação do novo procedimento, treinamento dos agentes de compras	Fevereiro a Agosto de 2020
(5) Monitoramento	Levantamento dos resultados apresentados com a execução do novo procedimento	Agosto a novembro de 2020
(6) Avaliação	Análise dos resultados apresentados com a execução do novo procedimento e proposição de adequações	Setembro a Outubro de 2020
(7) Aperfeiçoamento	Adequações e desenho do novo Mapa do Fluxo de Valor Atual e/ou aperfeiçoamento das ações	Outubro a novembro de 2020
(8) Saída	Apresentação das conclusões e resultados obtidos	Novembro de 2020

Fonte: Elaborado pelo autor

Segundo Herr e Anderson (2005), a execução de diversos ciclos é vista como uma forma de aumentar o rigor da pesquisa, uma vez que a cada ciclo o conhecimento adquirido e as ações realizadas passam por nova revisão crítica, a chance dos pesquisadores e os demais atores envolvidos encontrarem erros, inconsistências, ou vieses antes não identificados é aumentada.

No entanto, nesta pesquisa só foi possível a realização do ciclo uma única vez, considerado os prazos de protocolo e conclusão dos procedimentos na instituição de estudo; contudo, é importante ressaltar que o ciclo foi realizado de forma completa e contou com a colaboração ativa dos servidores lotados no setor de compras e também com a contribuição valiosa de muitos servidores lotados nos demais setores envolvidos nos processos de aquisição e contratação da universidade, bem como da diretoria da instituição.

4. DESENVOLVIMENTO DO MÉTODO

4.1. Objeto de estudo

A universidade onde foi desenvolvida a pesquisa é uma instituição fundada há mais de 100 anos, em cidade localizada no sul do Estado de Minas Gerais, iniciando suas atividades como uma escola técnica, sendo federalizada quarenta e três anos depois, transformando-se em universidade quarenta e seis anos mais tarde. Alguns anos depois, através de uma parceria da instituição com a prefeitura de uma cidade localizada a aproximadamente seiscentos quilômetros de distância, setor privado e o MEC, foi dado início a implantação de um outro campus, cujas atividades tiveram início em julho de 2008. O Convênio de Cooperação Técnica e Financeira, firmado nessa parceria, garantiu a construção do campus fora de sede da universidade e a montagem dos laboratórios, unidade esta que abrigou este estudo.

Segundo seu estatuto, a instituição, em seu campus sede, está estruturada da seguinte forma: Conselhos Superiores; Administração Central e Unidades Acadêmicas. Os Conselhos Superiores são constituídos pelo Conselho Universitário, Conselho de Ensino, Pesquisa, Extensão e Administração (CEPEAD) e Conselho Curador. Esses Conselhos são órgãos superiores de deliberação coletiva, responsáveis pelas ações estratégicas, normativas e administrativas no âmbito das atividades fim e meio da instituição.

Compete ao CEPEAD, a atuação de forma consultiva, normativa e deliberativa sobre as atividades administrativas da instituição, sendo competência deste, dentre outras, o estabelecimento de diretrizes e normas para os setores administrativos da universidade, bem como recomendar padrões, procedimentos técnicos e operacionais.

O setor responsável pela tramitação dos processos licitatórios na instituição estudada, e conta hoje com 3 servidores que desempenham as atividades de análise dos pedidos de contratações protocolados, formalização dos processos administrativos de compras e os procedimentos para a formalização das contratações nas fases internas e externas, como a realização das sessões públicas dos processos licitatórios e formalização dos contratos originados dos processos realizados.

O setor reporta-se à Pró-Diretoria de Administração (PDA), no que tange às autorizações de compras, aprovação dos planejamentos e calendários de compras e também à diretoria, o órgão executivo central que administra e fiscaliza todas as atividades desenvolvidas no campus fora de sede, além de assinar os respectivos contratos e notas de empenho,

documentos finais de formalização das contratações de serviços e aquisições. Na Figura 5 pode-se observar o organograma do setor em estudo.

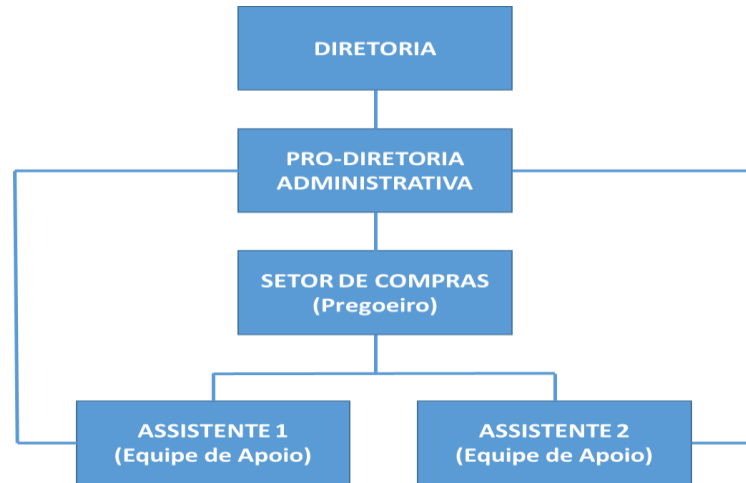


Figura 5: Organograma do Setor

Fonte: Elaborado pelo autor

As demandas de compras e contratações são encaminhadas aos agentes de compras, formalmente designados pela diretoria, e estes, após a análise e junção dos pedidos encaminham ao Setor de Compras, onde são analisados e formalizados em processos administrativos de compras, pela equipe de apoio e, em seguida, encaminhados ao pregoeiro, servidor que conduz a sessão pública do pregão, para a realização dos procedimentos licitatórios e formalização das contratações. A Figura 6 mostra a distribuição das atividades.

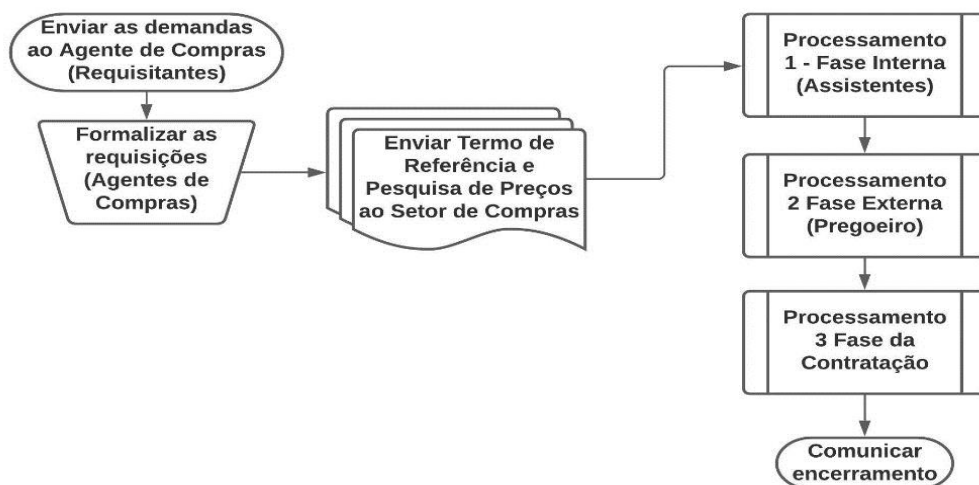


Figura 6: Distribuição das atividades para os processos compras/contratações

Fonte: Elaborado pelo autor

Atualmente, a instituição tem nomeado um total de 31 agentes de compras, abrangendo as seguintes áreas:

- a) Almoxarifado: material de expediente;
- b) Área de esportes: materiais esportivos;
- c) Atividades de Gestão de Pessoas: capacitação e concursos;
- d) Biblioteca: material bibliográfico;
- e) Contratos: serviços diversos;
- f) Atividades de Pesquisa e Pós-graduação: material e serviço destinados a projetos;
- g) Coordenações de Laboratórios de cada curso: material para atividades didáticas;
- h) Equipamentos de Acessibilidade e Tecnologia Assistida;
- i) Equipamentos e Serviços de Segurança do Trabalho;
- j) Gases especiais;
- k) Infraestrutura: material e equipamento para manutenções predial e elétrica;
- l) Mobiliário;
- m) Projetos Especiais;
- n) Reagentes químicos e vidrarias;
- o) Saúde ocupacional;
- p) Secretaria de Comunicação: material e serviço de divulgação e comunicação.

O processo de serviços para execução dos procedimentos de licitação, constitui-se basicamente na cadeia de execução das tarefas de detecção das necessidades e elaboração da lista de itens a serem contratados pelos requisitantes; análise, elaboração e encaminhamento das requisições de compras/serviços pelos agentes de compras de cada uma das áreas; formalização e condução das fases interna e externa dos processos administrativos de compras e contratações, pelo setor de compras; a emissão das notas de empenho, realizadas pelo setor financeiro, e/ou procedimentos de emissão formal dos contratos emitidos.

A Figura 7 ilustra o processo produtivo do setor de compras da universidade.

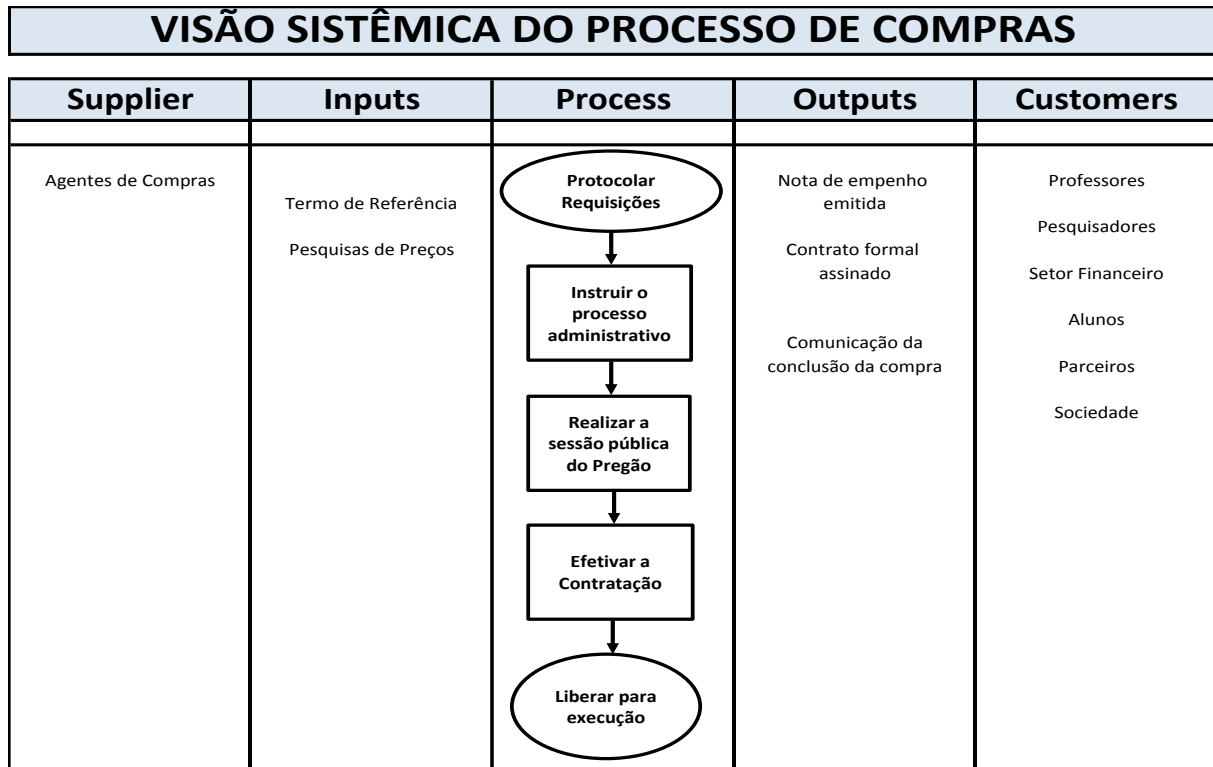


Figura 7: Matriz SIPOC - Processo de SRP

Fonte: Elaborado pelo autor

O manual de compras e contratações é divulgado no site da instituição e traz o passo-a-passo da tramitação dos processos de licitação, apresentando as fases em que o processo é dividido: a fase interna, que compreende todos os procedimentos que devem ser seguidos até a publicação do edital; e a externa, após a publicação do edital, a fase de formalização da contratação, que compreende a emissão de notas de empenho e assinatura do contrato formal (quando cabível); a fase de recebimento dos produtos/serviços e, por fim, a fase do pagamento.

Neste trabalho, o foco central são as fases internas e externas, até o momento final de atuação da setor de compras, conforme fluxo descrito no Quadro 5.

Quadro 5: Trâmite Processual

Fase	Passo	Setor	Ação
FASE INTERNA	1	Requisitante	1. Envia as demandas ao Agente de Compras.
	2	Agente de Compras (AC)	1. Reúne e avalia as demandas recebidas, formalizando a “Requisição de Compras” e encaminha toda documentação correspondente ao setor de compras, via e-mail.

Fase	Passo	Setor	Ação
FASE INTERNA	3	Setor de Compras	<ol style="list-style-type: none"> 1. Avalia a documentação recebida; <ol style="list-style-type: none"> 1.1. <u>Se documentação não-conforme</u>: é devolvida ao AC para correções e providências cabíveis. 1.2. <u>Se documentação conforme</u>: comunica o AC para imprimir os documentos e coletar as assinaturas, retornado o documento ao setor de compras. 2. Informa dados no Sistema Integrado de Patrimônio, Administração e Contratos (SIPAC) para geração do Número Único de Protocolo (NUP) e capa do processo; 3. Instrui o processo físico com toda documentação exigida e encaminha o processo para autorização.
	4	Pró-Diretoria de Administração / Ordenador de Despesas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Autoriza seguimento da licitação e encaminha para inspeção da setor de compras.
	5	Setor de Compras	<ol style="list-style-type: none"> 1. Inspecciona e verifica as autuações realizadas no processo: se a licitação for autorizada, segue o processo para o setor financeiro
	6	Setor Financeiro	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aloca os recursos necessários e devolve o processo à setor de compras.
	7	Setor de Compras	<ol style="list-style-type: none"> 1. Inspecciona e verifica as autuações realizadas no processo e se houve recurso alocado; 2. Elabora o Termo de Referência e coleta as assinaturas e aprovações. 3. Instrui o processo com o Termo de Referência e anexos, se couber; 4. Realiza o lançamento da Intenção de Registro de Preços (IRP) no “Comprasnet”, o Portal de Compras do Governo Federal. 5. Formaliza as adesões à IRP manifestadas no sistema. 6. Avalia a documentação recebida dos órgãos participantes 7. Adequa o Termo de Referência, consideradas as adesões permitidas. 8. Instrui o processo com o novo Termo de Referência e documentos correspondentes. 9. Elabora Edital de licitação de acordo com projeto básico, memorial descritivo ou termo de referência; não se enquadrando nos processos com pareceres referenciais, o processo é encaminhado à Procuradoria Jurídica.
	8	Procuradoria Jurídica	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analisa e emite parecer acerca do edital, sugerindo, eventualmente, modificações a fim de adequá-lo à legislação. 2. Analisa e emite parecer acerca das minutas de contratos e atas de registro de preço.

Fase	Passo	Setor	Ação
FASE EXTERNA	9	Setor de Compras	<ol style="list-style-type: none"> 1. Realiza os procedimentos de compra direta, Cotação Eletrônica, Inexigibilidade, ou realiza os procedimentos licitatórios: <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Encaminha publicação do aviso de licitação para o Diário Oficial da União (DOU). 1.2. Envia de e-mail com o aviso da licitação a possíveis fornecedores. 1.3. Publica o Edital no site da instituição. 1.4. Realiza a sessão pública do pregão e análise prévia das propostas recebidas. 1.5. Instrui o processo com a documentação de propostas e documentos de habilitação dos participantes e encaminha ao AC para emissão de parecer sobre os produtos/serviços ofertados.
	10	Agente de Compras (AC)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Avalia as propostas recebidas, emite o parecer técnico e retorna o processo ao setor de compras ou encaminha ao setor financeiro para parecer contábil, quando couber.
	11	Setor Financeiro	<ol style="list-style-type: none"> 1. Emite o parecer contábil, quando solicitado
	12	Setor de Compras	<ol style="list-style-type: none"> 1. Confirma a habilitação dos licitantes classificados e realiza a adjudicação das propostas aceitas e habilitadas. 2. Abre o prazo para as manifestações de possíveis intenções de recursos contra os atos praticados na sessão pública. 3. No decorrer do prazo recursal, avalia e emite parecer sobre os recursos impetrados. 4. Instrui o processo com a documentação pertinente e, adjudica as propostas vencedoras e encaminha o processo para o setor financeiro.
	13	Setor Financeiro	<ol style="list-style-type: none"> 1. Adequa a alocação de recursos para os valores adjudicados
	14	Pró-Diretoria de Administração / Ordenador de Despesas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Homologa resultado da cotação ou certame, ao fornecedor indicado vencedor na licitação.
	15	Setor de Compras	<ol style="list-style-type: none"> 1. Formaliza as Atas de Registro de Preços, quando couber. 2. Convoca os adjudicatários para a assinatura da ata. 3. Confere as atas assinadas pelos adjudicatários e encaminha para assinatura do representante da instituição.
	16	Diretoria do Campus	<ol style="list-style-type: none"> 1. Assina as atas de registro de preços originadas da sessão pública e retorna os documentos ao setor de compras.

Fase	Passo	Setor	Ação
FASE EXTERNA	17	Setor de Compras	<ol style="list-style-type: none"> 1. Instrui o processo com as respectivas atas assinadas. 2. Instrui o processo com o roteiro procedimental realizado. 3. Realiza o lançamento das atas no sistema de registro dos contratos administrativos do Governo Federal, para a possível emissão de notas de empenho. 4. Realiza o lançamento dos adjudicatários no sistema de controle de empenhos da instituição. 5. Encaminha extrato das atas de registro de preços da licitação para publicação no Boletim Interno Semanal da Instituição. 6. Comunica o AC, via e-mail, o encerramento da licitação e liberação do processo para emissão das notas de empenho, quando couber. 7. Encaminha o processo ao setor financeiro para guarda e arquivamento, quando couber.
FASE DE FORMALIZAÇÃO DA CONTRATAÇÃO	18	Agente de Compras (AC)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Apresenta solicitação de emissão de nota de empenho, quando couber.
	19	Pró-Diretoria de Administração / Ordenador de Despesas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Formaliza nomeação dos fiscais (quando couber). 2. Determina emissão de nota de empenho.
	20	Setor Financeiro	<ol style="list-style-type: none"> 1. Emite Nota de Empenho; 2. Encaminha Nota de Empenho ao Fornecedor.
	21	Setor de Compras	<ol style="list-style-type: none"> 1. Realiza os procedimentos de formalização de contrato; 2. Comunica aos interessados a formalização da contratação, para as providências cabíveis.
ENTREGA E RECEBIMENTO DOS MATERIAIS	22	Fornecedor Adjudicatário	<ol style="list-style-type: none"> 1. Entrega os materiais e/ou, executa o serviço contratado.
	23	Setor de Almoxarifado	<ol style="list-style-type: none"> 1. Procede o recebimento provisórios dos materiais; 2. Comunica responsáveis pelo recebimento definitivo; 3. Encaminha notas fiscais com ateste definitivo para pagamento.
	24	Agente de Compras (AC) / Setor Requisitante	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conferem material com Nota de Empenho; 2. Atesta do recebimento definitivo do material; 3. Devolve nota fiscal para encaminhamento de pagamento.

Fase	Passo	Setor	Ação
ATESTES EXECUÇÃO DE SERVIÇOS	25	Fiscais	<ol style="list-style-type: none"> 1. Acompanham e conferem o serviço prestado; 2. Elaboram relatórios e atestam a execução do serviço; 3. Encaminham os relatórios ao setor responsável pela gestão de Contratos.
	26	Gestor de Contratos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Confere relatórios encaminhados pelos fiscais; 2. Atesta o recebimento definitivo do serviço prestado; 3. Encaminha notas fiscais para pagamento.
PAGAMENTO	27	Setor Financeiro	<ol style="list-style-type: none"> 1. Realiza pagamento do fornecedor, mediante ordem bancária, no valor da Nota Fiscal devidamente atestada pelo Requisitante ou Gestor do Contrato.
	28	Ordenador de Despesas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Autoriza pagamento da ordem bancária.

Fonte: Dados coletados pelo autor (2019)

Para melhor acompanhamento e compreensão do procedimento, algumas definições de termos e nomenclaturas dos documentos que instruem os processos licitatórios, mencionadas no Quadro 5, e que serão citadas algumas vezes no decorrer do trabalho, são apresentadas a seguir, considerada a ordem de sua inclusão nos processos, a saber:

- a) Requisição de compras é o documento elaborado para indicação do bem ou serviço demandado, apresentado informações básicas como quantidade, preço estimado, justificativa da aquisição, tipo da contratação e prazo de entrega;
- b) SIPAC é o sistema adquirido pela instituição para gestão informatizada de todas as atividades administrativas e acadêmicas da instituição
- c) NUP: padrão oficial de numeração de protocolo de documentos, utilizada para controle na Administração Pública Federal;
- d) Capa do processo: documento gerado pelo SIPAC, contendo as informações de identificação do processo que é colado na frente da(s) pasta(s) em que serão autuados todos os documentos gerados para aquele procedimento licitatórios;
- e) Termo de referência: é o documento elaborado para esclarecer todas as características e condições mínimas do bem ou serviço demandado, trazendo a definição do objeto e os demais elementos necessários à sua perfeita contratação e execução;
- f) IRP: procedimento realizado para tornar pública a outros órgãos governamentais que tenham interesse em adquirir o mesmo objeto, as intenções de futuras licitações para

- SRP, com o objetivo de viabilizar a obtenção de melhores preços por meio de economia de escala;
- g) Comprasnet: é o portal de compras do Governo Federal instituído para disponibilizar publicamente as informações referentes às licitações e contratações promovidas pelo Governo Federal e permitir a realização das sessões públicas dos processos licitatórios eletrônicos;
- h) Edital: é o documento licitação caráter convocatório que estabelece todas as regras do processo de licitação para os interessados.
- i) Atas de registro de preços: é o documento em que as empresas vencedores da licitação no modo SRP assumem o compromisso de fornecimento a preços e prazos registrados previamente;
- j) Nota de empenho: é o documento que registra as despesas orçamentárias assumidas pela Administração Pública com o resultado da licitação.

4.2. Aplicação do método

No desenvolvimento da pesquisa-ação, buscou-se conjugar as etapas propostas por Costa, Politano e Pereira (2014), apresentado anteriormente na Figura 4, com os cinco princípios básicos do *Lean* retratados por Tapping e Shuker (2010) e a sugestão do desdobramento dos mapas de fluxo de valor atual e futuro, estabelecida por Rother e Shook (2012), conforme demonstrado na Quadro 6.

Quadro 6: Etapas da Pesquisa-Ação x MFV x Princípios Lean

PESQUISA-AÇÃO (COSTA; POLITANO; PEREIRA, 2014)	DESDOBRAMENTO DO MAPEAMENTO DO FLUXO DE VALOR (ROTHER; SHOOK, 2012)	PRINCÍPIOS LEAN (TAPPING; SHUKER, 2010)
1. Identificação do problema	1. Identificar a família de produto e o processo a ser mapeado; 2. Desenhar o mapa de estado atual.	-----
2. Reconhecimento através de pesquisa na literatura	-----	-----
3. Planejamento das ações	3. Desenhar o mapa de estado futuro.	1. Definir o valor; 2. Identificar o fluxo do valor; 3. Eliminar desperdícios; 4. Criar fluxos contínuos.
4. Implementação	-----	-----
5. Monitoramento	-----	-----
6. Avaliação das ações	-----	-----
7. Aperfeiçoamento do plano	-----	5. Melhoria contínua: adequações e novo plano de ação.
8. Saída	-----	-----

Fonte: Dados elaborados pelo autor

Assim, considerada a etapa 1 do método de pesquisa-ação, denominada por Costa, Politano e Pereira (2014) como “Identificação do problema”, foi realizado o reconhecimento dos procedimentos de compras adotados na unidade objeto deste estudo, bem como, dos participantes envolvidos nos processos.

Para o levantamento detalhado desses procedimentos, realizou-se consulta nos controles existentes no setor, correspondente aos processos protocolados, nos anos de 2017 a 2019 e a observação direta do ritmo de trabalho dos colaboradores envolvidos nos processos protocolados no ano de 2019 e das etapas realizadas para a execução dos procedimentos de compras e contratações, no modo SRP:

O passo seguinte foi o desenvolvimento dos mapas da situação atual e proposição de um cenário futuro, realizando uma análise comparativa dos referidos mapas construídos. A principal métrica *Lean* utilizada foi o *lead time* do procedimento, e com a finalidade de atingir o “estado enxuto” foram utilizados os mapas do fluxo de valor.

O desenvolvimento dos mapas da situação atual e a da situação futura foi realizado sob a orientação da proposta estabelecida por Rother e Shook (2012), de forma adaptada, a saber:

- a) Identificar a família de produto e o processo a ser mapeado;
- b) Desenhar o mapa de estado atual;
- c) Desenhar o mapa de estado futuro.

Com a projeção do mapa de fluxo de valor atual, foram também estabelecidas os seguintes indicadores (TAPPING; SHUKER, 2010):

- a) Tempo de ciclo (TC): tempo que leva para que um produto fique pronto em uma estação de trabalho;
- b) *Lead Time* Total (TLT): tempo total entre o início e término do processo, considerando inclusive os tempos de espera existentes entre cada processo.

Ainda de acordo com Tapping e Shuker (2010, p.84), “a TVA é a razão do tempo total de ciclo dividido pelo *lead time* total”.

4.2.1. Etapa 1: Identificação do problema

Para detectar os pontos de melhoria que levariam a maior eficiência dos processos de aquisições e contratações da instituição, objeto deste estudo, foi realizado o diagnóstico da

estrutura atual de efetivação dos procedimentos licitatórios executados no setor de compras da instituição.

Segundo Thiollent (1997), no desenvolvimento da pesquisa-ação, a fase exploratória de caráter diagnóstico é essencial para detectar os principais problemas existentes e consenso entre os pontos prioritários que darão base à pesquisa.

Foram realizadas consultas aos arquivos da instituição e outros documentos de controle dos processos realizados nos anos de 2017 a 2019, para compreender a atividade e o cenário nos quais são planejadas e executadas e como a informação pertinente ao processo é tratada nas tomadas de decisões.

A Tabela 2 apresenta o quantitativo de requisições recebidas pela da instituição e dos procedimentos realizados a partir destas requisições:

Tabela 2: Requisições protocoladas x Procedimentos realizados

Ano	Requisições	Processos	PREGÕES			COMPRAS SEM LICITAÇÃO			Processos Cancelados
			Registro de Preços	Pregões Tradicionais	RDC (Obras)	Dispensa de Licitação	Inexigibilidade	Adesões a Atas	
2017	107	105	20	17	3	51	5	3	6
2018	130	111	27	14	3	50	11	2	4
2019	123	109	25	13	0	67	4	0	0

Fonte: Dados coletados pelo autor

É importante ressaltar que o aumento no número de processos de Dispensa de Licitação, a partir do ano de 2019, se deu muito pelo fato da atualização dos valores máximos estabelecidos nos incisos I e II do art. 24 da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, através do Decreto 9.412/2018, passando de R\$15.000,00 para R\$ 33.000,00, no caso de obras e serviços de engenharia; e de R\$8.000,00 para R\$17.600,00, no caso de compras e serviços não incluídos no inciso I. Este tipo de procedimento é menos rígido que o pregão, no entanto, a legislação estabelece restrições de sua utilização, sendo permitido apenas para compras de bens e serviços

de pequena monta, dentro dos limites citados acima e para casos especiais de compra, também previstos na legislação, sem desprezar os princípios de moralidade e da isonomia.

Quanto ao prazo de execução dos processos, a pesquisa mostra que, a partir do protocolo no setor de compras, os pedidos para pregões eletrônicos no modo SRP levaram, em média, 40 dias na fase interna e 80 dias na fase externa. Contudo, há que se ressaltar que alguns processos extrapolaram consideravelmente estes prazos, em decorrência de decisão administrativa quanto às prioridades de aquisição ou devido a ocorrências como, por exemplo, interposição de recursos por parte de licitantes e/ou detecção de erros no procedimento, chegando até a exceder até 3 vezes mais que a média geral dos prazos apresentados, que seria de aproximadamente 26 dias na fase interna e 44 dias na fase externa. A Tabela 3 apresenta o prazo médio de execução dos processos.

Tabela 3: Prazo médio de execução dos processos

MODALIDADE	PRAZO MÉDIO DE EXECUÇÃO DOS PROCESSOS		
	FASE INTERNA (EM DIAS)	FASE EXTERNA (EM DIAS)	TOTAL (EM DIAS)
Adesão a Ata	19	8	27
Cotação Eletrônica	35	12	47
Dispensa de Licitação	10	14	24
Inexigibilidade	28	10	38
Pregão Tradicional	30	53	83
Pregão Eletrônico SRP	33	62	95
RDC	15	64	79

Fonte: Dados coletados pelo autor

É importante ressaltar que, desde 2017, a instituição tem dispendido esforços na busca pela melhoria dos processos, como por exemplo a adoção de editais padrões disponibilizados pela Advocacia Geral da União (AGU) e manifestação jurídica referencial, ou seja, aquela que analisa todas as questões jurídicas que envolvam matérias idênticas e recorrentes, sendo dispensadas de análise individualizada, o que veio a contribuir para a redução dos prazos de execução dos processos, visto que estes não teriam a obrigatoriedade da prévia análise jurídica em todos os processos administrativos de licitação (AGU, 2020).

No tópico seguinte, para atender o objetivo deste estudo e responder às questões de pesquisa que o orientaram, foi desenhado o mapa de fluxo de valor do procedimento licitatório realizado pela instituição.

Conforme mencionado na introdução deste trabalho, as instituições públicas ainda enfrentam o desafio de fazer o serviço fluir com menor grau de desperdícios possível, propiciando um atendimento mais efetivo aos seus clientes internos e externos. Assim, definida a necessidade, o passo seguinte é determinar que família de serviços ofertados, na área de atuação escolhida, afeta os indicadores associados a esta necessidade (CARDOSO, 2009).

Neste trabalho, optou-se por seguir as etapas estabelecidas por Rother e Shook (2012), que consiste identificar a família de produtos, o desenho do Estado Atual, o Desenho do Estado Futuro e elaboração e implementação do plano de trabalho. A escolha se deu por considerar que o modelo consiste em um diagrama simples que abrange todas as etapas envolvidas no fluxo de material e informação desde o pedido até a entrega, complementado assim as etapas da pesquisa-ação.

Segundo Rother e Shook (2012, p. 6), “uma família é um grupo de produtos que passa por etapas semelhantes de processamento e utiliza equipamentos comuns nos seus processos”. Para este trabalho, foi escolhido trabalhar o processo de Pregão Eletrônico, por se tratar da modalidade licitatória mais utilizada para realizar as compras e contratações públicas.

De acordo com o Ministério da Economia, o pregão na modalidade eletrônica foi utilizado pelo governo federal em 99,71% das licitações realizadas no ano de 2018 e, dos R\$ 47,7 bilhões das compras realizadas, as aquisições via pregão corresponderam a R\$ 19,1 bilhões, representando 40,16% das aquisições nessa modalidade de licitação (AGÊNCIA BRASIL, 2019).

Escolhida a família do “pregão eletrônico”, optou-se neste contexto por avaliar o fluxo dos processos do modo SRP, por se tratarem da modalidade utilizada pela instituição, muitas vezes como estratégia para o atendimento das demandas pouco frequentes.

Estes processos são originados das demandas de contratações, esporádicas ou sucessivas, em que não é possível definir previamente a quantidade exata da demanda ou em que é viável a entrega parcelada, sem que haja necessidade de fazer uma nova licitação para cada aquisição no decorrer do período de 12 meses, eliminando também o custo com a disponibilização de espaços para armazenagem de produtos.

O órgão de estudo é uma autarquia federal, sendo que para a realização de suas compras e contratações a mesma está submetida ao Decreto nº 5.450, de 31 de maio de 2005 que determina em seu artigo 4º, a obrigatoriedade da modalidade pregão nas licitações para aquisição de bens e serviços comuns, sendo preferencial a utilização da sua forma eletrônica. Portanto, em atendimento à legislação, a instituição realiza a maior parte de suas compras

através da modalidade Pregão Eletrônico e, dentro do contexto os processos do modo SRP foi o selecionado.

A escolha dos processos do modo SRP se deu principalmente por este ser o modo de pregão eletrônico mais utilizado nas compras da instituição em estudo: no período de 2017 a 2019, dos 116 pregões agendados pelo órgão, 72 são do tipo Registro de Preços, ou seja, 62% do total. Além disso, é o processo com um número maior de fases de execução e, por conseguinte, demanda maior tempo para sua finalização.

Além disso, o SRP é um tipo de procedimento estratégico que pode ser utilizado pelas instituições para favorecer as compras programadas de determinado material, mediante procedimento licitatório, mantendo o abastecimento de itens de utilização frequente sem a necessidade de manter estoques, com a redução do risco de desperdício de recursos e racionalização do quantitativo de processos de compras.

Resumidamente, os processos no modo SRP envolvem a revisão das requisições protocoladas; a instrução processual; elaboração, publicação e divulgação do edital; realização da sessão pública do pregão; e formalização, envio e registro das Atas de Registro de Preços.

Historicamente, aproximadamente 2 a 3 processos são protocolados no setor mensalmente, a partir de encaminhamentos realizados pelos denominados “Agentes de Compras”. As requisições de compras são encaminhadas via e-mail, através de documentos próprios, contendo as especificações detalhadas dos produtos ou serviços a serem contratados, bem como a estimativa de preço. Sua finalização também é realizada via e-mail, comunicando a liberação do processo para as contratações.

É importante ressaltar que, apesar de se optar por estudar a situação atual apenas dos processos no modo SRP, as mudanças incorporadas no mapa do estado futuro irão acarretar melhorias tanto neste procedimento licitatório como nos demais, visto que, ocorrerá uma mudança no fluxo de procedimentos dos processos como um todo, principalmente nas etapas referentes a fase interna, que são basicamente idênticas para todas as modalidades, alterando apenas um ou outro tipo de documento específico que é de apresentação obrigatória em determinadas modalidades.

Definida a família de serviços a ser estudada, seguiu-se para o mapeamento do estado atual dos processos correspondentes, apresentando o fluxo do processo de trabalho no momento atual, buscando identificar os possíveis desperdícios existentes e as etapas que agregam valor ou não no processo final, neste caso no processo final.

4.2.1.1. Mapeamento do Fluxo de Valor Atual

Os desenhos dos fluxos deste processo foi desenvolvido com o auxílio do software Lucidchart®, tomando por base a tramitação percorrida pelo processo do seu início, que trata as requisições de compras/contratações entregues no setor de compras até a formalização e divulgação da ata dos preços registrados, obtida como resultado do pregão.

Nesta atividade, os setores e agentes envolvidos diretamente no procedimento são:

- a) Requisitante: autoridade responsável que solicita a compra ou serviços.
- b) Agente de Compra (AC): servidor designado como responsável pela execução administrativa da compra, atuando como auxiliar e assessor dos requisitantes.
- c) Setor de Compras: setor designado para realizar a execução dos processos de compras e contratações, no âmbito da unidade em estudo.
- d) Setor Financeiro: setor responsável pelo acompanhamento da execução orçamentária e consolidação das demonstrações contábeis no âmbito da instituição.
- e) PDA: unidade administrativa ligada diretamente à Diretoria do Campus, responsável pelos procedimentos administrativos correntes da instituição.
- f) Diretoria do Campus: diretoria geral que administra e fiscaliza as atividades administrativas desenvolvidas no âmbito da unidade em estudo.
- g) Fornecedor: toda pessoa física ou jurídica, pública ou privada, nacional ou estrangeira, bem como os entes despersonalizados, que desenvolvem atividade de produção, montagem, criação, construção, transformação, importação, exportação, distribuição ou comercialização de produtos ou prestação de serviços (BRASIL, 1990).

Conforme estabelece o manual de compras e contratações seguido no âmbito do campus fora de sede, os processos de compra cumprem as normas dos regulamentos da instituição, bem como a legislação vigente e os princípios constitucionais da legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade, economicidade e eficiência.

O procedimento licitatório no SRP, realizado no âmbito do campus fora de sede, é composto por 46 atividades, abrangendo as atividades de análise das requisições, formalização e autuação dos documentos do processo, inclusão de dados e operações dos sistemas governamentais de compras, autorizações, inspeções e divulgação.

O mapeamento foi iniciado quando o cliente, Agente de Compras, encaminha a(s) sua(s) requisição(ões) de compras ou contratação de serviço ao setor de compras através do correio eletrônico institucional, para que os documentos sejam revisados e analisados, antes de sua formalização oficial via documento impresso para a autuação processual. O Mapa do Fluxo de Valor Atual completo pode ser observado na Figura 8.

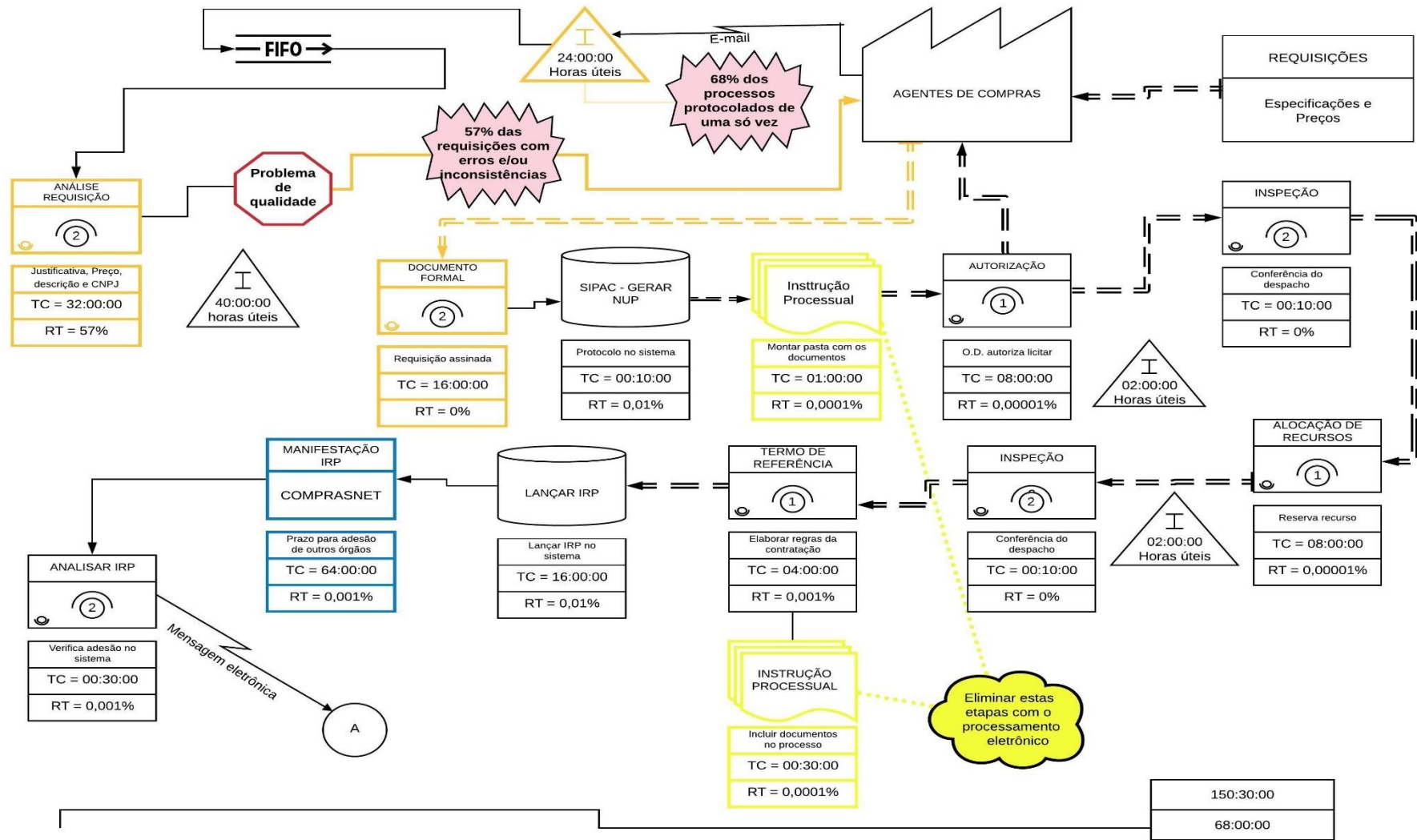


Figura 8: MFV Atual – Procedimentos para SRP (Parte 1)

Fonte: Elaborado pelo autor

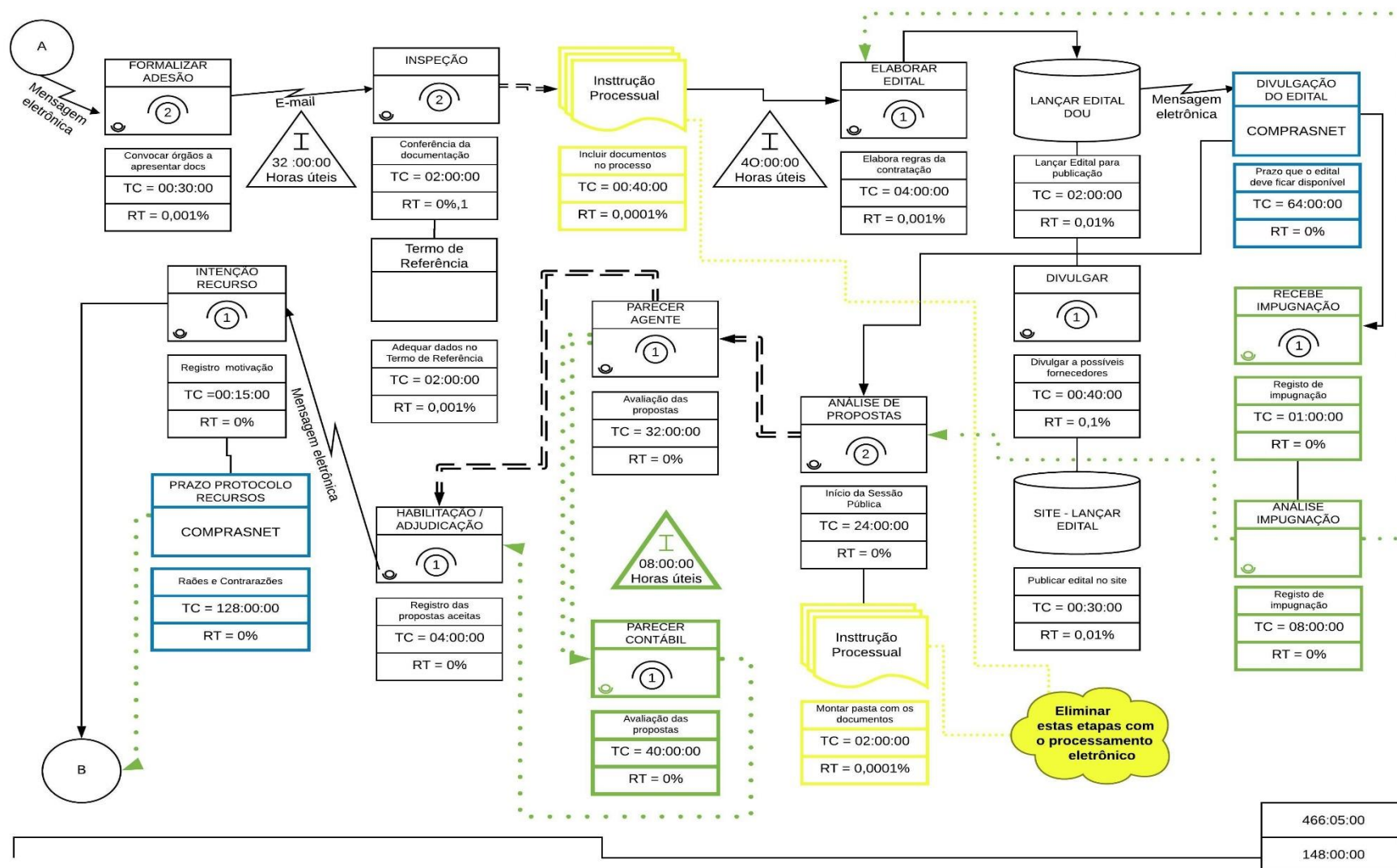


Figura 8: MFV Atual – Procedimentos para SRP (Parte 2)

Fonte: Elaborado pelo autor

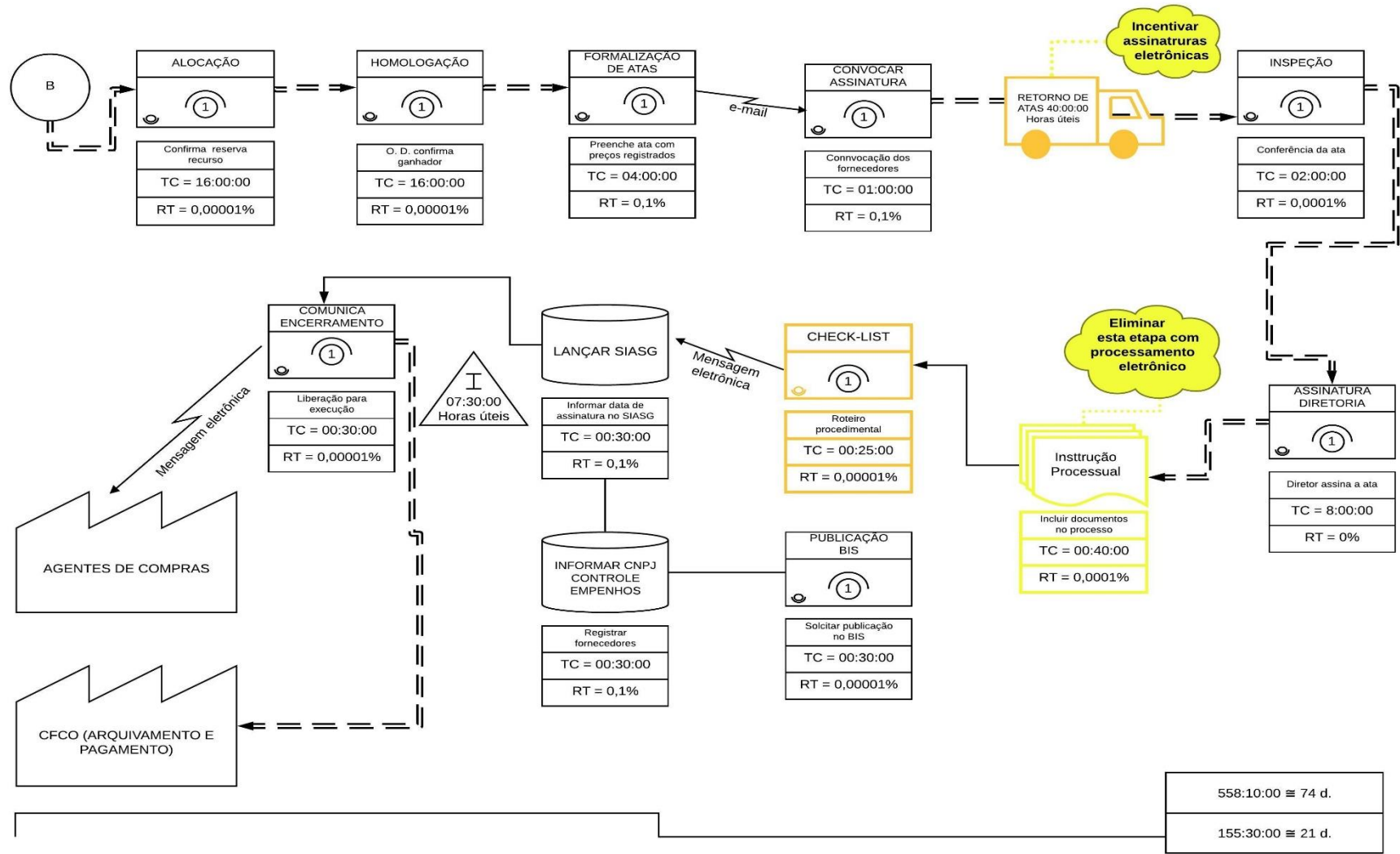


Figura 8: MFV Atual – Procedimentos para SRP (Parte 3)

Fonte: Elaborado pelo autor

Com a entrega dos documentos impressos e assinados, a setor de compras realiza o protocolo do processo mediante lançamento das informações de identificação da requisição no sistema SIPAC, em que é gerado o NUP e uma capa padrão que será impressa e anexada à pasta que abarcará toda documentação referente àquele processo, devendo todas as folhas apensadas aos autos serem inseridas na ordem cronológica dos fatos, numeradas e rubricadas em todo o trâmite processual.

O NUP é o padrão oficial de numeração utilizada para controle dos documentos, avulsos ou processos, produzidos ou recebidos pelos órgãos e entidades da Administração Pública Federal, e tem uma função de padronização na gestão documental, desde a produção ao arquivamento dos documentos, e aplanamento das comunicações entre as unidades administrativas dos órgãos e entidades ou destas com a sociedade, promovendo a simplificação do acesso às informações sobre os documentos públicos federais.

Visualizando a Figura 8, pode-se entender como funcionava o procedimento licitatório no modo SRP, na unidade de estudo, extraíndo-se daí algumas conclusões importantes:

- a) As entregas das requisições, no setor de compras, eram concentradas num período específico do ano, o que gera um acúmulo de pedidos a serem processados num mesmo período;
- b) Havia um tempo de *setup* (tempo de valor não agregado) necessário para a organização dos trabalhos de 24:00:00 horas úteis;
- c) Havia um índice elevado de retrabalho no processo inicial;
- d) Os pedidos eram processados em sistema FIFO (sigla para “*First in, first out*” ou “Primeiro a entrar, Primeiro a sair”), no qual as requisições protocoladas há mais tempo são despachadas primeiro; contudo, por vezes a alta direção interfere neste processamento e realiza alterações na ordem de processamento das requisições;
- e) A primeira atividade é a análise das requisições, estudos preliminares e pesquisa de preços apresentadas, demandando nesta etapa um tempo considerável de processamento. Entende-se que esta atividade pode parecer um retrabalho ou não agregar valor ao cliente, mas é uma atividade necessária no processo, para manter a qualidade, em decorrência do grande número de erros, inconsistências e informações faltosas nas requisições que são apresentadas inicialmente. Somente após este crivo, as requisições estão prontas para serem formalizadas para o processo físico.
- f) Após a análise das requisições, o setor de compras retornava aos Agentes de Compras, via e-mail para que fossem formalizados os documentos para autuação do

processo físico (impressão e assinatura da requisição e pesquisa de mercado) e seguir as próximas atividades;

- g) O procedimento possui algumas atividades, destacados em azul no mapa, com dispêndio de tempo considerável, necessárias em decorrência de exigências legais são eles: divulgação de Intenção de Registro de Preços (IRP), divulgação do edital e prazos recursais. Estes prazos totalizam em 256:00:00 horas úteis, ou seja, aproximadamente 50% do *lead time* do processo;
- h) A unidade de estudo não utiliza um sistema informatizado que auxilie na elaboração, e controle e processamento das requisições, apesar de a unidade dispor de um sistema integrado que se propõe a informatizar os fluxos de toda a área administrativa através da informatização de todo o fluxo orçamentário distribuído no âmbito interno e das requisições que demandam este orçamento, o sistema ainda não é aplicado nas atividades de compras e contratações;
- i) O início do processo, conforme destacado em vermelho no mapa, indicava um problema de qualidade consideravelmente relevante, pois apresenta um índice de 57% de retrabalho, calculado a partir do número de processos retrabalhados dividido pelo total de procedimentos processados, nesse caso pelo número de processos. Este índice refere-se ao processos protocolados com documentos incompletos, inconsistentes ou incorretos e, por isso, os processos retornam ao agente de compras para a devida correção.

Somando-se os tempos de valor agregado e não agregado, pode-se obter o tempo que o processo leva para ser produzido, o *Lead Time* (tempo de processamento de um pedido, desde o momento que é colocado na empresa até o momento em que o produto é entregue).

Neste trabalho, o *lead time* foi calculado com base na linha do tempo (região inferior do mapa), fornecendo um tempo total de 95 dias úteis e um tempo de inventário de aproximadamente 28%, conforme demonstrado no Mapa do Fluxo de Valor Atual, Figura 8.

O Tempo de Agregação de Valor do processo, calculado dividindo-se o tempo de ciclo dos processos pelo *Lead Time*, gira em torno de 78% de tempo útil.

Percebe-se que grande parte dos processos não demandavam tempo de espera, contudo, alguns dos tempos de espera apresentados são demasiadamente longos, demandando mais de um dia de produção, como por exemplo entre o envio da requisição analisada e retorno da documentação assinada pelos agentes de compras e autoridades requisitantes (fase: Documento Formal - Figura 8).

Os tempos correspondentes às atividades de lançamento da IRP, divulgação do edital e os prazos recursais, são fixados pela legislação como obrigatórios, não podendo ser modificados, isso já estipula um tempo considerável do procedimento.

Segundo Rother e Shook (2012), na produção enxuta o objetivo é construir um processo que produza apenas o necessário que o próximo processo necessita e no momento necessário, conectando os processos em um fluxo regular sem retornos, com o menor *lead time*, maior qualidade e baixo custo. Portanto, para um enxugamento do *Lead Time*, é necessário trabalhar os tempos de ciclos, e eliminar os problemas de qualidade apresentados nas requisições iniciais encaminhadas ao setor responsável pela tramitação dos processos licitatórios.

É importante ressaltar que os procedimentos para registro de preços são realizados concomitantemente com os demais procedimentos de compras e contratações, como os pregões tradicionais, as dispensas de licitação e os aditivos contratuais, além das atividades de controle, planejamento dos trabalhos e atualizações sobre as mudanças legais e sistemas governamentais de compras.

A equação utilizada para encontrar o *takt-time*, foi o tempo de trabalho disponível dividido pela demanda por esse intervalo de tempo de trabalho; ou seja, os trabalhos são realizados em um turno de oito horas e cada turno inclui dois intervalos de quinze minutos.

Considerando que a demanda deve ser cumprida dentro do exercício financeiro, e ainda que todos os processos são protocolados na última semana de abril de cada ano, calculou-se então o ano de trabalho, considerando o número de dias úteis do ano de 2019, deduzindo-se o período de janeiro a abril, chegando a um valor para o *takt time* para o ano tem-se 1290:00:00 horas/ano por servidor, conforme mostra a Tabela 4.

Tabela 4: Prazo médio de execução dos processos

Tempo de Trabalho disponível						
Horas/dia			Dias úteis / Ano 2019			
Carga Horária	Intervalos (Manhã e Tarde)	Total disponível	Total de Servidores	Dias úteis (2019)	Dias úteis (jan. /abr.)	Total disponível
08:00	00:30	07:30	3	255	83	172
Takt Time						
Horas/dias	Dias úteis	Total p/ servidor	Total de Servidores	Total disponível	Média de Processos x Etapas Ano	Prazo médio / etapa
07:30	172	1290:00:00	3	3870:00:00	1100	3:31:05

Fonte: Dados coletados pelo autor

Assim, para acompanhar a demanda considerando o estado atual de 25 processos no ano, composto de 43 atividades, cada atividade deveria ser realizada em um prazo médio total de 3 horas e 31 minutos.

O Gráfico 1 mostra o comportamento atual do tempo de ciclo de cada processo em relação ao *takt time*.

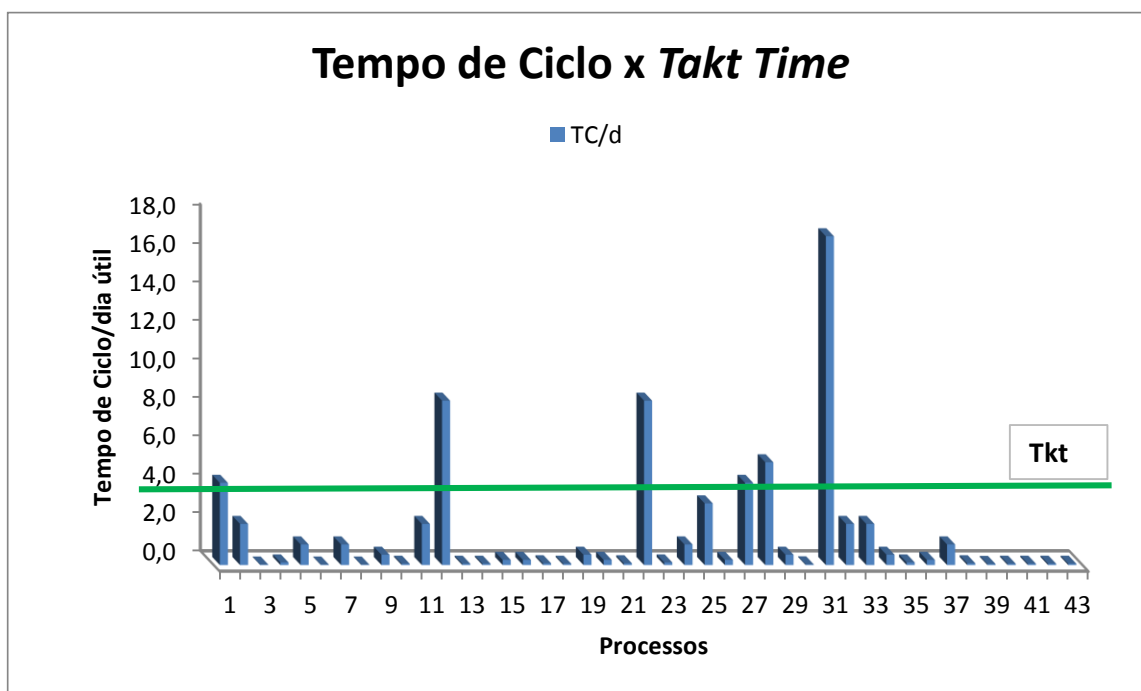


Gráfico 1: Takt time do processo atual

Fonte: Elaborado pelo autor

O tempo de ciclo em algumas atividades não se encontra em sintonia com o *takt time*, o que interfere nos prazos finais de conclusão do procedimento. Em um cenário ideal, o *takt time* é um tempo mandatário, o qual todos os processos deveriam respeitar. Na atual configuração, para satisfazer a demanda, dado o elevado tempo de ciclo em algumas fases, a instituição necessita que os servidores realizem horas extraordinárias de trabalho ou que sejam alocados outros servidores para auxiliar na execução dos procedimentos.

Para se chegar ao tempo ótimo aqui estabelecido, conforme atestado pela literatura, é necessário minimizar o desperdício para maximizar o fluxo, então, considerando Shou et al. (2017), quando afirmam que os desperdícios estão ligados aos fluxos mal projetados de atividades, passar-se-á a busca pelo mapeamento do estado futuro, revendo o fluxo atual dos processos, tempos de ciclo e tempos de espera, focando as atividades que não agregam valor, com vista a eliminar os desperdícios.

No entanto, no que tange às demandas da Administração Pública, considerada sua variabilidade na execução dos processos, acaba dificultando o estabelecimento de ritmos equivalentes, e mais próximo possível do *takt-time*, nas diferentes atividades do processo.

4.2.2. Etapa 3: Planejamento das ações

Haja vista o cumprimento das etapas 1 e 2 da pesquisa-ação, tendo sido realizada a identificação do problema, seu reconhecimento e a devida pesquisa na literatura sobre os estudos relacionados ao tema pesquisado, passa-se à etapa 3, com o planejamento das atividades para possível solução dos problemas identificados.

Com o claro diagnóstico sobre a realidade da organização, mais especificamente do setor responsável pela execução das compras, e agora, a partir do MFV Atual, identificado os eventos apontados como ponto de maior observação, foi proposto um MFV de Estado Futuro para o procedimento licitatório mapeado anteriormente, com a definição de requisitos que atendam à demanda de melhoria para maior eficiência do procedimento.

Segundo Rother e Shook (2012) na definição do estado atual do processo, as ideias para a visão do estado futuro virão à tona enquanto estiver sendo mapeado o estado atual.

Analisando o fluxo do estado atual, observa-se certa complexidade para o procedimento no modo SRP, considerada a necessidade de autorização de outros setores para a liberação dos créditos orçamentários, além de pareceres técnico e contábil em relação às propostas classificadas no certame.

Além disso, apesar de a universidade dispor de um sistema que informatiza os fluxos da área administrativa através do orçamento distribuído no âmbito interno e das requisições que demandam este orçamento, a instituição ainda realiza o trâmite dos procedimentos licitatórios em processos físicos, demandando o vai-e-vem do processo para assinaturas e inclusão de documentos.

O sistema em questão é o SIPAC, um sistema integrado desenvolvido pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) e, dentre os diversos módulos que compõem o sistema, existem também o módulo de “Compras”, que oferece, aos envolvidos com os procedimentos licitatórios, o controle de todo o procedimento, desde a elaboração das requisições até o pagamento pela entrega do produto ou serviço contratado, bem como a emissão de relatórios.

Com o mapeamento do estado atual foi possível identificar alguns tempos de ciclos consideráveis, consumindo metade de um turno de trabalho e às vezes mais que isso, que podem

estar relacionados a desorganização e/ou má administração do tempo na execução dos procedimentos e que, se fossem realizados através do SIPAC, possivelmente teriam um menor grau de desperdícios, elevando assim a taxa de agregação de valor.

O procedimento de compras não é totalmente padronizado nos dois campi; algumas regras e controle foram estabelecidos pelo próprio setor de compras, considerada a realidade do campus fora de sede; outras, realizadas de acordo com as normas estabelecidas pela diretoria de compras da universidade, lotada no campus sede. Também não há indicadores para controle e melhoria da qualidade dos serviços executados, ou um treinamento específico para tratar do mapeamento de processos.

Em relação ao desenvolvimento do estado futuro, é importante ressaltar que o objetivo é atribuir às atividades uma escala de valor em função da sua importância para o resultado final, de forma a atender a demanda do cliente, para que este receba o produto ou serviço requisitado, no momento correto e na quantidade certa.

Com a elaboração do MFV Atual, foi possível estabelecer um demonstrativo dos tempos de cada um dos processos de trabalho e esperas, que são realizados pela instituição, conforme demonstrado na Tabela 5:

Tabela 5: Demonstrativo dos tempos do processo – MFV Atual

Demonstrativo dos tempos do processo Mapeamento do Estado atual			
Item	Processo	Tempo de Ciclo (Em horas úteis)	Tempo de espera (Em horas úteis)
1	Protocolo da requisição	----	24:00:00
2	Análise da requisição	32:00:00	40:00:00
3	Entrega dos documentos formalizados	16:00:00	0:00:00
4	Lançamento de dados no sistema	0:10:00	0:00:00
5	Instrução Processual	1:00:00	0:00:00
6	Autorização para licitar	8:00:00	2:00:00
7	Inspeção	0:10:00	0:00:00
8	Alocação de recursos	8:00:00	0:00:00
9	Inspeção	0:10:00	2:00:00
10	Elaboração de termo de referência	4:00:00	0:00:00
11	Instrução Processual	0:30:00	0:00:00
12	Lançamento de IRP no Comprasnet	16:00:00	0:00:00
13	Manifestação de interesse para adesão à IRP	64:00:00	0:00:00
14	Análise de adesão à IRP	0:30:00	0:00:00
15	Formalização da adesão à IRP	0:30:00	32:00:00
16	Inspeção	2:00:00	0:00:00
17	Adequação do Termo de Referência	2:00:00	0:00:00
18	Instrução Processual	0:40:00	40:00:00

Demonstrativo dos tempos do processo Mapeamento do Estado atual			
Item	Processo	Tempo de Ciclo (Em horas úteis)	Tempo de espera (Em horas úteis)
19	Elaboração de Edital	4:00:00	0:00:00
20	Lançamento de extrato do edital no sistema	2:00:00	0:00:00
21	Envio de e-mail para divulgação do edital	0:40:00	0:00:00
22	Prazo legal para divulgação do edital	64:00:00	0:00:00
23	Publicação do edital no site da instituição	0:30:00	0:00:00
24	Impugnação	8:00:00	0:00:00
25	Resposta a impugnação	1:00:00	0:00:00
26	Abertura das propostas	24:00:00	0:00:00
27	Instrução Processual	2:00:00	0:00:00
28	Parecer técnico pela AC	32:00:00	8:00:00
29	Parecer Contábil	40:00:00	0:00:00
30	Habilitação/adjudicação	4:00:00	0:00:00
31	Intenção de recursos	0:15:00	0:00:00
32	Prazo recursal	128:00:00	0:00:00
33	Instrução Processual	2:00:00	0:00:00
34	Adequação da alocação de recursos	16:00:00	0:00:00
35	Homologação	16:00:00	0:00:00
36	Formalização da(s) ata(s) de registro de preços	4:00:00	0:00:00
37	Convocação para assinatura da(s) ata(s)	1:00:00	0:00:00
38	Retorno da(s) ata(s) assinadas	40:00:00	0:00:00
39	Inspeção	2:00:00	0:00:00
40	Assinatura da Diretoria	8:00:00	0:00:00
41	Instrução Processual	0:40:00	0:00:00
42	Elabora <i>check-list</i>	0:25:00	0:00:00
43	Lançar no Comprasnet/SIASG	0:30:00	0:00:00
44	Lançar sistema controle de empenho	0:30:00	0:00:00
45	Publicação de extrato das atas no BIS	0:30:00	0:00:00
46	Comunicar encerramento	0:30:00	7:30:00
TEMPO TOTAL		558:10:00	155:30:00
LEAD TIME		713:40 \cong 95 dias úteis	
% ESPERA		\cong 28%	

Fonte: Dados coletados pelo autor

4.2.2.1. Grau de contribuição das atividades

Segundo divulgação do Lean Institute Brasil (2019), o desperdício é qualquer atividade que consome recursos, mas não cria valor para o cliente, dividindo-se em dois tipos principais: aquele que não cria valor, mas é inevitável, como por exemplo, as inspeções para garantia da qualidade; e aquele que não cria valor e pode ser eliminado.

Levantados os tempos dos processos, a Tabela 6 apresenta a classificação do grau de contribuição de cada uma das atividades de execução do procedimento, na percepção de valor

do cliente; a classificação foi realizada considerando ainda os documentos obrigatórios estabelecidos na legislação, sendo então estabelecida a seguinte concepção:

- a) Agregam Valor: atividades que agregam valor;
- b) Não Agregam Valor: atividades supérfluas e que não agregam qualquer.
- c) Não Agregam Valor, mas são Necessárias: atividades que consomem recursos, não contribuem diretamente, mas são altamente necessárias.

Tabela 6: Classificação das atividades de execução do procedimento na percepção de valor

CLASSIFICAÇÃO	PROCESSOS DE TRABALHO	LEAD TIME	% LT
Agrega Valor	1, 2, 6, 8, 16, 17, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 28, 29, 30, 34, 35, 46	264:00:00	47,3%
Não Agregam Valor	5, 7, 11, 15, 18, 27, 33, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45	19:25:00	3,5%
Necessária	3, 4, 9, 10, 12, 13, 14, 22, 31, 32, 36, 37, 38,	274:45:00	49,2%

Fonte: Dados coletados pelo autor

Estes resultados mostram que, em relação ao tempo gasto na execução do processo licitatório para SRP, 47,3% do tempo é gasto com as atividades que agregam valor; 49,2% do tempo é dispendido com outras que não agregam valor mas são necessárias para o bom resultado do processo; e apenas, 3,5% do tempo total é gasto nas etapas que não agregam valor.

Com o foco em executar os processos de compras/contratações de maneira satisfatória e no menor prazo possível, foi confrontado o mapeamento do procedimento para registro de preços, realizado na etapa anterior, com os sete desperdícios classificados por (OHNO, 1997).

Assim, entendidos os significados de cada desperdício e com as informações obtidas no mapeamento do procedimento; desta análise, verificaram-se os desperdícios apresentados no Quadro 7:

Quadro 7: Desperdícios encontrados nos procedimentos para SRP

DESPERDÍCIO (OHNO, 1997)	SIGNIFICADO	IDENTIFICADOS NO SRP
Defeitos	Erros que exigem retificação; documentos ou informações equivocadas.	Ocorrência de problemas de qualidade das requisições encaminhadas no processo inicial do procedimento, em torno de 57%, gerando retrabalho.
Superprodução	Falta de coordenação entre demanda e produção, ou atividade que gera muita papelada ou informação desnecessária.	Inicialmente é gerado para o processo o documento nomeado “Requisição de Compras” e posteriormente esse documento é transcrito em um novo documento denominado “Termo de Referência”.

DESPERDÍCIO (OHNO, 1997)	SIGNIFICADO	IDENTIFICADOS NO SRP
Espera	Ociosidade humana ou de equipamentos e tempo de espera. Processos que dependem unicamente de assinaturas de pessoas específicas.	Várias etapas do processo consomem grande tempo de espera nas fases de autorizações e assinaturas em outros departamentos. Além da ociosidade nos primeiros 4 meses do ano, por não serem protocoladas requisições neste período.
Transporte	Movimento excessivo de documentos entre departamentos gerando desperdícios de tempo.	Necessidade de transporte para retorno da Ata de Registro de Preços assinada pelos fornecedores, via Correios.
Movimentação	Movimentos desnecessários dos trabalhadores ou movimento excessivo de documentos e solicitações entre áreas.	O trâmite dos procedimentos licitatórios se dá em processos físicos, demandando o vai-e-vem do processo para assinaturas e inclusão de documentos.
Processamento inapropriado	Processamentos desnecessários e produção de itens que ninguém deseja ou processo que não necessita de análises por diversos departamentos que não agrega.	O tempo de análise das requisições poderia ser menor caso o problema de qualidade fosse sanado.
Estoque	Processos parados aguardando a liberação de autorização para serem encaminhados para a próxima etapa.	As requisições são protocoladas de uma só vez em determinado período do ano, o que acaba por gerar um tempo de espera excessivo, em que os processos ficam aguardando análise para serem liberados para a próxima etapa.

Fonte: Adaptado de Ohno (1997).

Analisando-se os desperdícios encontrados, alguns apontamentos devem ser ressaltados:

- a) Há estabelecido um planejamento de execução das compras, divulgando à comunidade universitária as datas máximas para encaminhamentos das requisições de compras, todavia, os prazos nem sempre são cumpridos e grande parte dos agentes de compras enviam as requisições dias depois do estabelecido;
- b) Os agentes de compras participaram de capacitações internas sobre como realizar as requisições de compras, alguns deles mais de uma vez. Contudo, parece que poucos detêm uma visão do macroprocesso e com isso não compreendem a importância do seu trabalho e como este tem influência no resultado final do procedimento;
- c) A instituição não se utiliza de sistema informatizado “eficiente” para cadastrar as requisições de compras e suas ações durante todo o procedimento;
- d) Não há regras pré-definidas para definir as prioridades das requisições; o trabalho segue com gestão FIFO processando as requisições na sequência em que foram protocoladas no setor. Todavia, em momentos diversos, a direção intervém nesta sequência, estabelecendo alguns processos como prioritários em relação aos demais, alterando o fluxo da programação;

- e) Em decorrência de entregas das requisições se darem basicamente na última data estabelecida no calendário anual, os pedidos acabam permanecendo em *stand-by* por um período consideravelmente prolongando, o que eleva o tempo de conclusão do processo de compras.

Considerando o objetivo proposto neste estudo, quanto a eliminação dos desperdícios, cabe aqui ressaltar que é responsabilidade da gestão a tarefa conduzir seus colaboradores para que estes alcancem o máximo que podem e com o mínimo de desperdício possível. Nota-se aqui, que a gestão precisa adotar mais ações com vistas a incentivar a maior participação dos servidores e estimular a autonomia e a responsabilidade destes com relação às atividades desenvolvidas.

Grande parte dos desperdícios, encontram-se na fase interna do procedimento, reforçando a afirmação de Borges, Walter e Santos (2016), de que a agilidade do pregão se perde na tramitação interna dos processos, geralmente arraigada em disfunções burocráticas.

4.2.2.2. Mapeamento do Fluxo de Valor Futuro

Após ter realizado a análise dos processos e identificado como funciona o fluxo das informações e os possíveis desperdícios, foi elaborado o MFV Futuro, apresentado na Figura 9, com os devidos ajustes necessários para melhor desempenho do procedimento; o mapa contemplou o auxílio do módulo “Compras”, do sistema SIPAC, como oportunidade de melhoria identificada, para atingir um nível mais alto de desempenho na realização dos procedimentos licitatórios na instituição, bem como o Plano de Implementação, em que são identificadas algumas ações que devem ser realizadas para a implementação do módulo SIPAC e eliminação ou diminuição dos desperdícios, citados no Quadro 7.

A visão aqui apresentada tomou por base a aplicação do módulo “Compras” do sistema SIPAC, a partir do MFV Atual e dos conceitos abordados pela filosofia *Lean Office* e possibilidades de melhorias detectadas.

Com estes módulos, uma compra é realizada a partir de requisições de materiais ou serviços, sendo realizado no sistema o cadastro das demandas de compras e contratações, com posterior geração automática dos processos a serem originados dessas demandas, no caso de serem autorizadas; além disso, inserindo-se as requisições no sistema, é possível o acompanhamento, buscas, autorizações, atendimentos, estornos dos mais diversos tipos de requisições (UFRN, 2018).

É importante ressaltar que, faz-se necessário um trabalho efetivo com todas as partes envolvidas, para que as requisições sejam protocoladas no decorrer de todo o prazo estabelecido no calendário anual, de forma que os agentes de compras não enviem as requisições em um mesmo período, o que gera um prazo de espera excessivo para a análise.

Observando o mapa de estado futuro (Figura 9), conforme notas adesivas apostas no referido mapa, percebe-se a eliminação de um tempo de espera de 40h, no movimento entre a análise do pedido e a entrega do documento formal pelo agente de compras; esta atividade, antes classificada como necessária, deixa de existir visto que as requisições passam a ser processadas eletronicamente no sistema.

É importante observar também que, com o processo eletrônico é possível a eliminação ou uma redução drástica relacionada aos problemas de qualidade antes existentes, pois o sistema força a entrada de dados como justificativas de demandas, código do material requerido junto à catalogação do Governo Federal, pesquisa de preços, valores totais, dentre outros dados importantes e obrigatórios que, costumeiramente, apresentam-se incompletos nas requisições encaminhadas via e-mail.

Além disso, o sistema propicia o melhor controle de estoque e a padronização dos itens, visto que o procedimento apresenta a existência de materiais disponíveis no estoque da Instituição e a descrição dos itens de mesmo objetivo adquiridos anteriormente, o que também reduz o tempo de ciclo da fase de “Análise”.

O sistema também minimiza a ocorrência de erros nos valores das requisições, pois os requisitantes informam apenas os valores unitários, sendo o valor total automaticamente gerado/atualizado pelo sistema e elimina a etapa de apresentação de documento formal assinado; as assinaturas dos responsáveis e interessados já serão realizadas via autenticação digital no sistema, a cada documento ou movimentação realizada no processo.

Outro ponto importante é que os processos deixam de existir em meio físico, eliminando com isso os tempos de “instrução processual”, classificados como desperdícios, sendo apenas necessário anexar documentos digitalizados não cadastrados diretamente no sistema, o que demanda um tempo muito menor que a instrução processual de documentos físicos. Além da economia de recursos financeiros em gastos com papel.

Alguns tempos classificados como “necessários” também foram eliminados, pois são atividades automaticamente realizadas pelo sistema, no momento de cadastramento das requisições, como: entrega do documento formal e inspeção, após a alocação de recursos.

Alguns processamentos foram modificados para atividades de fluxo contínuo, otimizando o processo de forma que é gasto apenas o necessário para cada demanda, por meio de um processo ininterrupto.

Com as possibilidades de adequações apresentadas no cenário de estado futuro, os processos poderiam obter uma redução de 23% no seu *lead time*, que passa a ser de aproximadamente 78 dias e uma redução 61% no tempo de espera, que passa de 21 para 7 dias aproximadamente, conforme demonstrado na Tabela 7.

Tabela 7: Demonstrativo dos tempos do processo - MFV Futuro

Demonstrativo dos tempos do processo Mapeamento do Estado Futuro – SIPAC Módulo “Compras”				
Item	Processo	Tempo de Ciclo (Em horas úteis)	Tempo de espera (Em horas úteis)	Classificação
1	Alocação de recursos	08:00:00	00:00:00	Agrega Valor
2	Análise	16:00:00	08:00:00	Agrega Valor
3	Autorização para licitar	08:00:00	00:00:00	Agrega Valor
4	Lançamento IRP	16:00:00	00:00:00	Necessária
5	Manifestação IRP	64:00:00	00:00:00	Necessária
6	Análise de adesão à IRP	00:30:00	00:00:00	Agrega Valor
7	Formalização adesão à IRP	00:30:00	32:00:00	Necessária
8	Inspeção	02:00:00	00:00:00	Necessária
9	Adequação Termo Referência	02:00:00	00:00:00	Necessária
10	Anexação documentos sistema	02:00:00	00:00:00	Necessária
11	Elaboração de Edital	04:00:00	16:00:00	Agrega Valor
12	Lançamento Edital no sistema	02:00:00	00:00:00	Necessária
13	Divulgação do Edital	00:40:00	00:00:00	Agrega Valor
14	Publicação no site da instituição	00:30:00	00:00:00	Necessária
15	Impugnação	08:00:00	00:00:00	Agrega Valor
16	Prazo legal de divulgação do Edital	64:00:00	00:00:00	Necessária
17	Resposta a Impugnação	01:00:00	00:00:00	Agrega Valor
18	Anexação documentos sistema	02:00:00	00:00:00	Necessária
19	Abertura das proposta	24:00:00	00:00:00	Agrega Valor
20	Parecer técnico pela Agente	32:00:00	00:00:00	Agrega Valor
21	Parecer Contábil	40:00:00	00:00:00	Agrega Valor
22	Habilitação	04:00:00	00:00:00	Agrega Valor
23	Intenção de recursos	00:20:00	00:00:00	Necessária
24	Prazo recursal	128:00:00	00:00:00	Necessária
25	Adjudicação	04:00:00	00:00:00	Agrega Valor
26	Anexação documentos sistema	02:00:00	00:00:00	Necessária
27	Adequação alocação recursos	16:00:00	00:00:00	Agrega Valor
28	Homologação	16:00:00	00:00:00	Necessária
29	Formalização da(s) atas	04:00:00	00:00:00	Necessária
30	Convocação assinatura ata(s)	01:00:00	00:00:00	Necessária
31	Envio das atas	40:00:00	00:00:00	Necessária

Demonstrativo dos tempos do processo				
Mapeamento do Estado Futuro – SIPAC Módulo “Compras”				
Item	Processo	Tempo de Ciclo (Em horas úteis)	Tempo de espera (Em horas úteis)	Classificação
32	Inspeção	02:00:00	00:00:00	Agrega Valor
33	Assinatura da Diretoria	08:00:00	00:00:00	Agrega Valor
34	Anexação documentos sistema	02:00:00	00:00:00	Necessária
35	Lançar SIASG	00:30:00	00:00:00	Necessária
36	Envio para publicação no BIS	00:30:00	00:00:00	Necessária
37	Comunicar encerramento	00:30:00	00:00:00	Agrega Valor
TEMPO TOTAL		526:00:00	56:00:00	-----
LEAD TIME		582:00:00 \cong 78 dias úteis		
% ESPERA		11%		

Fonte: Dados coletados pelo autor

Analisando o desenho MFV Futuro, nota-se que o tempo total do processo sofreria uma redução de 17 dias úteis, resultado do agrupamento das atividades e eliminação de atividades que continham desperdícios de tempo. Além disso, com a modificação obtém-se um ganho de qualidade, já que o problema de qualidade apontado no MFV Atual tende a ser eliminado com a adoção de requisições via sistema SIPAC.

É importante ressaltar que os tempos para o MFV Futuro foram estimados, tendo-se por referência, a experiência dos membros do setor de compras e considerando principalmente a possível redução de retrabalho obtida com a automatização dos procedimentos.

Com a implantação dos procedimentos via sistema SIPAC tornar-se-á capaz obter ainda os seguintes benefícios: integração de todas as atividades em um só sistema; centralização das informações; maior mobilidade para o acesso aos processos (possibilidade de acesso ao sistema além das fronteiras da universidade); eliminação de atividades desperdícios, através da automatização feita dentro do sistema, redução de gastos com papel.

O mapa do fluxo de valor busca uma visão macro dos processos e, conforme afirmam Rother e Shook (2012), nem sempre será possível implementar o conceito do seu estado futuro totalmente de uma só vez, há muito a fazer.

Com a proposição do novo modelo, desenhado através do MFV Futuro, a fase de ação pôde ser desenhada como contribuição prática que o trabalho de pesquisa busca trazer.

A seguir é apresentado o Plano de Implementação, demonstrando como a utilização do SIPAC poderia aumentar a eficiência do setor de compras e eliminar ou diminuir os desperdícios citados no Quadro 7.

Segundo Rother e Shook (p. 86, 2012), “talvez o ponto mais importante do plano de implementação do estado futuro não seja pensar nele como a introdução de uma série de

técnicas, mas encará-lo como um processo de construção de uma série de fluxos conectados para uma família de produtos”. Para os autores, muitos erros ocorrem devido à dificuldade de realizar as mudanças nas práticas materializadas da produção em massa.

Vale ressaltar que várias fases do procedimento aqui estudados são determinadas pela legislação e dependem somente da instituição para serem melhoradas. Neste estudo, as ações consistem na melhora das diretrizes gerais do processo, visando combater os desperdícios de tempo nos processamentos das compras e os erros na elaboração das requisições que levam aos problemas de qualidade.

Na busca por atingir o cenário futuro anteriormente apresentado, foi elaborada uma matriz 5W1H para as ações a serem implementadas. O 5W1H trata-se de uma variação da ferramenta 5W2H, que tem como objetivo principal auxiliar no planejamento de ações, tendo como benefício a como facilidade na compreensão de fatos e um melhor aproveitamento de informações. O 5W1H é idêntico ao 5W2H, porém sem a pergunta “*How much?*” (“Quanto custará?”). Entendeu-se que essa variação se torna interessante, considerando que a técnica 5W1H, que não utilizam dados mensuráveis e sim características de qualidade, e o custo da implementação ora pretendida terá pouco impacto financeiro, por se tratar de custos de alocação de servidores para as atividades propostas dedicando apenas parte de sua carga horária.

Quadro 8: Plano de Implementação

PLANO DE IMPLEMENTAÇÃO					
MAPEAMENTO DO FLUXO DE VALOR FUTURO					
EXECUÇÃO DOS PROCEDIMENTOS LICITATÓRIOS VIA SIPAC					
O que fazer?	Porque fazer?	Quem fará?	Como?	Onde?	Quando?
(1) Levantar histórico das ocorrências de implementação do módulo “Compras”	Para entender a não aplicação do módulo até o momento.	Setor de Compras	Reunindo-se com o Diretor da PDA.	PDA	jan./20
(2) Verificar posição sobre funcionamento do módulo “Compras”.	Para entender a não aplicação do módulo até o momento.	PDA	Reunindo-se com o Diretor da unidade.	Reunião remota com o Campus Sede	jan./20
(3) Indicar e orientar membro do setor de tecnologia do Campus fora de sede para trabalhar, a implantação do módulo no Campus.	Para agilizar o processo de implementação no Campus fora de sede.	PDA	Reunindo-se com o Coordenador da Unidade e Diretor do setor de tecnologia.	Reunião remota com o Campus Sede	Até fev./20

PLANO DE IMPLEMENTAÇÃO					
MAPEAMENTO DO FLUXO DE VALOR FUTURO					
EXECUÇÃO DOS PROCEDIMENTOS LICITATÓRIOS VIA SIPAC					
O que fazer?	Porque fazer?	Quem fará?	Como?	Onde?	Quando?
(4) Implementação do módulo “Compras” – SIPAC.	Para otimizar a movimentação do processo e reduzir retrabalhos.	Setor de TI (Ambos campi)	Estudando e aplicando as melhorias necessárias para o funcionamento do sistema.	Ambos campi	Até abr./20
(5) Convocar todos os servidores envolvidos com os processos de compras para treinamento no módulo.	Para capacitar os servidores para operar os processos de compras de forma eletrônica no sistema.	Diretoria do Campus / PDA	Envio de memorandos / convocação para o treinamento em datas e horários preestabelecidos.	PDA	Até abr./20
(6) Treinamento dos usuários	Para capacitar os servidores para operar os processos de compras de forma eletrônica no sistema.	Setor de TI (Ambos campi)	Fornecendo treinamento e capacitação adequados.	Treinamento remoto	Até abr./20
(7) Determinar data para o efetivo envio de requisições apenas por meio do sistema	Reduzir horas de produção e iniciar a efetiva aplicação da ferramenta.	Diretoria do Campus / PDA	Envio de comunicados aos servidores.	PDA	Até abr./20
(8) Assegurar bom funcionamento do novo processo	Criar fluxo contínuo.	PDA / Setor de Compras	Implementando ideias propostas no mapa do estado futuro e outras melhorias detectadas.	Junto aos agentes de compras e servidores de tecnologia	Até Dez/20
(9) Avaliar o andamento do no procedimento	Dar confiabilidade e constância ao processo.	PDA / Setor de Compras	Verificando, analisando e atuando no sistema, garantindo o fluxo contínuo.	Junto aos agentes de compras	Até Dez/21

Fonte: Dados elaborados pelo autor

É importante salientar que, o apoio e atuação da alta direção é primordial para essa implementação, considerando o processo de transformação e conscientização dos envolvidos.

4.2.3. Etapa 4: Implementação

Estabelecido o planejamento das atividades, passa-se à etapa 4 da pesquisa-ação, com a implementação das ações.

Como o próprio nome já indica, a fase de ação engloba medidas práticas baseadas nas etapas anteriores por meio de ações concretas e implementação de ações-piloto que posteriormente, após avaliação, poderão ser assumidas pelos atores sem a atuação dos pesquisadores (THIOLLENT, 1997).

No caso aplicado deste estudo, a atividade da fase de ação foi a implementação prática do cenário proposto no MFV Futuro, bem como treinamento dos servidores envolvidos.

Para tanto, foram realizadas reuniões com a diretoria, para verificar as possibilidades e melhor forma de implementação dos novos procedimentos e treinamento dos agentes de compras e demais servidores envolvidos nos procedimentos.

Em alguns momentos, percebeu-se certo desânimo por parte dos tutores de implantação dos módulos do SIPAC, quanto à implementação do módulo “Compras”, consideradas as tentativas anteriores realizadas e sem sucesso; uma das razões reveladas para o revés da situação foi a resistência de alguns servidores do Campus Sede quanto à mudança, uma vez que o procedimento afetaria o modo de execução de tarefas rotineiras do servidor, o que pode não ser desejado por dificuldade em lidar com sistemas computacionais, discordância com a metodologia de intervenção ou mesmo questões políticas, demonstrando assim dificuldade para se implementar as ações.

No entanto, no decorrer do desenvolvimento deste trabalho, após a elaboração do plano de ação proposto, em conversa com a diretoria, foi informado que o Conselho de Ensino, Pesquisa, Extensão e Administração (CEPEAD) da instituição havia instituído uma resolução voltada para a “gestão sem papel”, acompanhando assim a tendência iniciativa de muitos outros órgãos de substituir os processos manuais por soluções digitais.

A universidade possui dois conselhos superiores, constituídos pelo Conselho Universitário (CONSUNI), Conselho de Ensino, Pesquisa, Extensão e Administração (CEPEAD) e Conselho Curador (CoC). Esses Conselhos são órgãos superiores de deliberação coletiva, responsáveis pelas ações estratégicas, normativas e administrativas nas universidades.

Em 28 de agosto de 2019, aprovada por unanimidade a proposta apresentada pela Pró-Reitora da instituição, o CEPEAD estabeleceu sua 101ª Resolução estabelecendo a data limite para a tramitação dos processos administrativos e documentos apenas em meio eletrônico, utilizando o módulo “Protocolo” do SIPAC, sendo estabelecido que a partir de 01 de janeiro do

ano 2020 os processos administrativos protocolados em meio físico não teriam mais validade legal e deveriam ser retornados as unidades solicitantes para adequação.

Cabe aqui ressaltar que a resolução não trata ainda do módulo “Compras”, contudo, é perfeitamente possível o andamento dos procedimentos via módulo “Protocolo”, o que também agilizaria o andamento processual e ainda, o sistema já estaria com o acesso adequado, tendo sido realizado e inúmeros testes garantindo a viabilidade de sua utilização.

Salienta-se, contudo, que o sistema não tem integração com o sistema de compras governamental “SIASG – Comprasnet”. A interligação ora informada trata-se apenas da questão relacionada à numeração de protocolos; ou seja, o processo inserido no sistema “SIPAC” deve ter seus dados inseridos no sistema do governo e vice-versa, para os documentos gerados na fase externa do procedimento.

4.2.3.1. Adequação do MFV Futuro – Módulo “Protocolo”

Assim, diante desta resolução, o mapa do estado futuro precisou ser readequado ao novo contexto, conforme demonstrado na Figura 10.

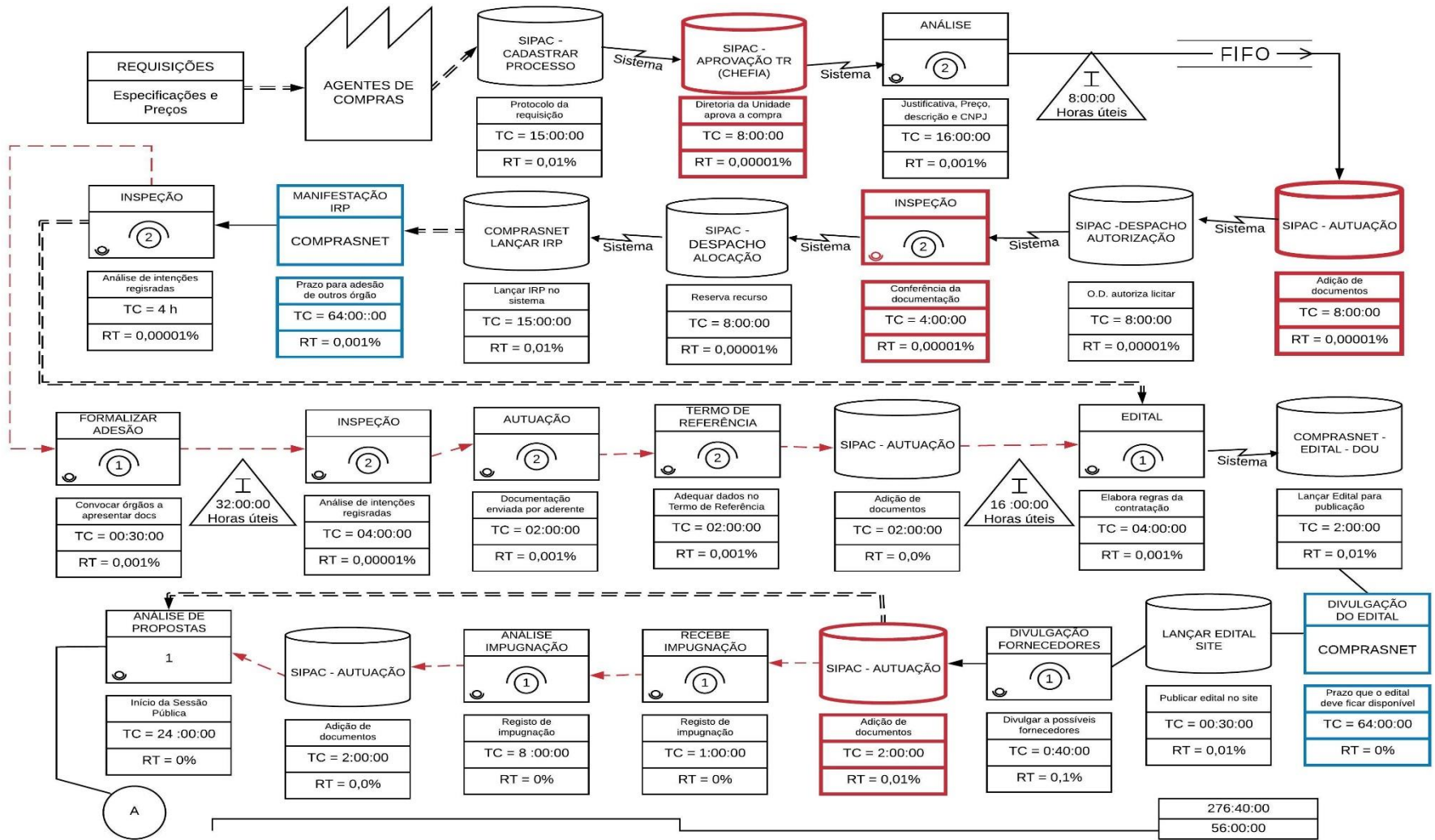


Figura 10: MFV Futuro – SIPAC Módulo “Protocolo” (Parte 1)

Fonte: Elaborado pelo autor

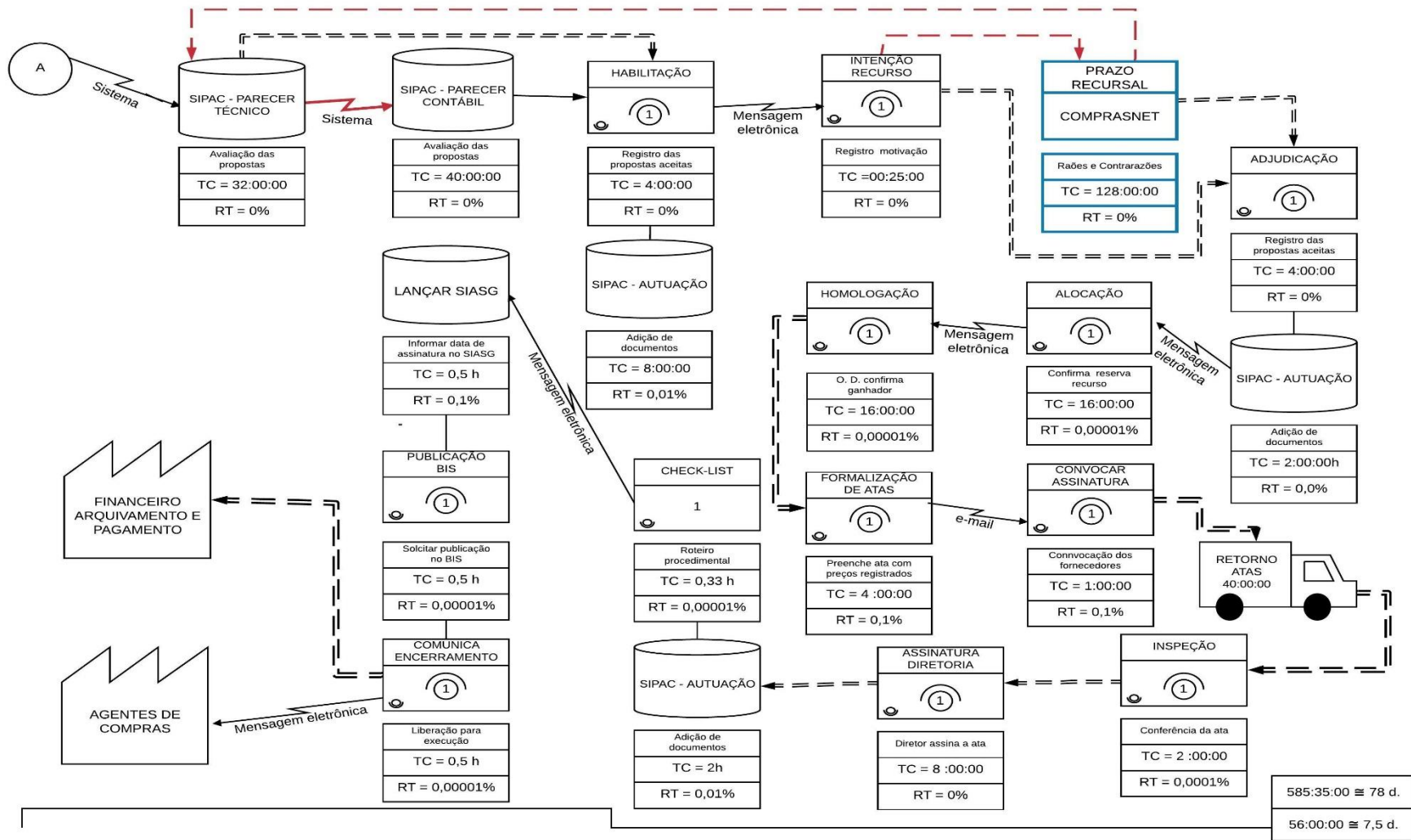


Figura 10: MFV Futuro – SIPAC Módulo “Protocolo” (Parte 2)

Fonte: Elaborado pelo autor

Nota-se um aumento, na ordem de 10%, no tempo total estimado, em relação ao mapa proposto anteriormente; tal diferença se dá em decorrência de algumas fases como adição de documentos no sistema e inspeção, destacados em vermelho no mapa, visto que estes documentos não são gerados diretamente no sistema, como ocorreria no módulo “Compras”.

Considerado então a implementação do processo eletrônico a partir do módulo “Protocolo”, as fases e tempos do procedimento foram estimadas conforme Tabela 8, a partir da medição dos tempos efetivados para cada etapa no ato do treinamento, realizado através do ambiente de treinamento do sistema, com a participação de servidores do setor de compras.

Tabela 8: Demonstrativo dos tempos do processo - Módulo “Protocolo”

Demonstrativo dos tempos do processo				
Mapa do Fluxo de Valor Futuro – SIPAC Módulo “Protocolo”				
Item	Processo	Tempo de Ciclo (Em horas úteis)	Tempo de espera (Em horas úteis)	Classificação
1	Cadastro documentos requisição	15:00:00	0:00:00	Agrega Valor
2	Aprovação Termo de Referência	8:00:00	0:00:00	Agrega Valor
3	Análise pelo setor de compras	16:00:00	8:00:00	Agrega Valor
4	Autuação do processo	8:00:00	0:00:00	Necessária
5	Autorização para licitar	8:00:00	0:00:00	Necessária
6	Inspeção	4:00:00	0:00:00	Desperdício
7	Alocação recursos	8:00:00	0:00:00	Necessária
8	Lançamento IRP	15:00:00	0:00:00	Necessária
9	Manifestação IRP	64:00:00	0:00:00	Necessária
10	Inspeção	4:00:00	0:00:00	Necessária
11	Análise adesão à IRP	8:00:00	0:00:00	Agrega Valor
12	Formalização adesão à IRP	0:30:00	32:00:00	Necessária
13	Inspeção	4:00:00	0:00:00	Agrega Valor
14	Autuação do processo	2:00:00	0:00:00	Necessária
15	Adequação Termo Referência	2:00:00	0:00:00	Necessária
16	Anexação documentos no sistema	2:00:00	0:00:00	Necessária
17	Elaboração de Edital	4:00:00	16:00:00	Agrega Valor
18	Lançamento Edital	2:00:00	0:00:00	Necessária
19	Prazo legal de divulgação do Edital	64:00:00	0:00:00	Necessária
20	Publicação site da instituição	0:30:00	0:00:00	Necessária
21	Divulgação Edital	0:40:00	0:00:00	Agrega Valor
22	Anexação documentos sistema	2:00:00	0:00:00	Necessária
23	Impugnação	1:00:00	0:00:00	Agrega Valor
24	Análise Impugnação	8:00:00	0:00:00	Agrega Valor
25	Autuação do processo	2:00:00	0:00:00	Necessária
26	Abertura das proposta	24:00:00	0:00:00	Agrega Valor
27	Parecer técnico	32:00:00	0:00:00	Agrega Valor
28	Parecer Contábil	40:00:00	0:00:00	Agrega Valor
29	Habilitação	4:00:00	0:00:00	Agrega Valor

Demonstrativo dos tempos do processo				
Mapa do Fluxo de Valor Futuro – SIPAC Módulo “Protocolo”				
Item	Processo	Tempo de Ciclo (Em horas úteis)	Tempo de espera (Em horas úteis)	Classificação
30	Autuação do processo	8:00:00	0:00:00	Necessária
31	Intenção de recursos	0:25:00	0:00:00	Necessária
32	Prazo recursal	128:00:00	0:00:00	Necessária
33	Adjudicação	4:00:00	0:00:00	Agrega Valor
34	Anexação documentos sistema	2:00:00	0:00:00	Necessária
35	Alocação de recursos	16:00:00	0:00:00	Agrega Valor
36	Homologação	16:00:00	0:00:00	Necessária
37	Formalização atas	4:00:00	0:00:00	Necessária
38	Convocação assinatura ata(s)	1:00:00	0:00:00	Necessária
39	Envio das atas	40:00:00	0:00:00	Necessária
40	Inspeção	2:00:00	0:00:00	Agrega Valor
41	Assinatura da Diretoria	8:00:00	0:00:00	Agrega Valor
42	Anexação documentos sistema	2:00:00	0:00:00	Necessária
43	Lançar SIASG	0:30:00	0:00:00	Necessária
44	Publicação no BIS	0:30:00	0:00:00	Necessária
45	Comunicar encerramento	0:30:00	0:00:00	Agrega Valor
TEMPO TOTAL		585:35:00	56:00:00	-----
LEAD TIME		641:35:00 ≅ 86 dias úteis		
% ESPERA		10%		

Fonte: Dados coletados pelo autor

Nota-se que, no cenário estimado para realização dos procedimentos de compras do tipo SRP com o módulo “Protocolo”, houve um aumento no número de fases a serem percorridas pelo processo, comparado ao Mapa do Estado Atual (Figura 8), contribuindo para um aumento do *lead time* do processo; contudo, ainda assim o *lead time* apresenta-se menor que o apurado no MFV do Estado Atual.

A partir da deliberação do CEPEAD, em ato contínuo, foi realizado por servidores da área de tecnologia da informação (TI) o convite para uma apresentação do módulo “Protocolo” do SIPAC e suas funcionalidades, visando a orientação dos servidores sobre a utilização do módulo para realização dos processos eletrônicos no âmbito da Universidade. Para tanto, foi aberta uma turma com um número restrito de servidores, sendo destinado um total de 6 vagas para participação de servidores do Campus fora de sede, considerando o artigo 66 do programa de capacitação e desenvolvimento dos servidores mantido pela instituição, que estabelece como dever do servidor que participar de ações de capacitação disseminar os conhecimentos adquiridos no âmbito do órgão, na sua unidade de exercício.

Em resposta ao convite, a proposta foi estendida às unidades do Campus fora de sede, sugerindo que cada setor da unidade encaminhasse um representante ao Campus Sede, e que cada servidor participante realizasse o papel de multiplicador dentro de sua unidade.

Do Campus fora de sede, se dispuseram à participação no treinamento os três institutos acadêmicos e o setor responsável pelas compras tendo participado uma secretária de cada instituto e dois servidores do setor de compras. É importante ressaltar que, apenas um dos participantes é um Agente de Compras e que nenhum servidor lotado no setor de infraestrutura, unidade detentora do maior número de aquisições de compras e serviços, se dispôs a participar da referida apresentação.

Em conversa com alguns servidores da unidade, o fato de alguns membros da unidade estarem em gozo de férias e a não disponibilidade de nenhum dos demais servidores da unidade para viagem ao Campus Sede na data de realização da apresentação, foram as justificativas apresentadas à época.

A capacitação abordou o conceito e pontos principais de cada uma das funcionalidades do módulo, propondo ao final uma atividade prática para experimentação do sistema por parte dos servidores.

Em conversa com alguns dos participantes do Campus fora de sede, foi manifestado que a apresentação realizada pela área de TI foi razoavelmente esclarecedora, contudo, por se tratar de muitas funcionalidades, muita informação acaba sendo esquecida e o material disponibilizado, bem como o manual do SIPAC disponível, são pouco esclarecedores. Além disso, a orientação deveria ser realizada por meio de convocação de todos os servidores que trabalham diretamente com o cadastramento e movimentação de documentos e processos no SIPAC.

4.2.3.2. Implementação do MFV Futuro – Módulo Protocolo

Desenhado o novo procedimento e estabelecidas as datas para início do novo formato, foi divulgado a comunidade da universidade que todos os procedimentos para compras e contratações deveriam ser realizados via módulo “Protocolo” do SIPAC, iniciando assim o cadastramento do primeiro processo totalmente realizado por meio eletrônico no Campus fora de sede.

Considerada a proposição do plano de ação apresentado no Quadro 8, em 04/12/2019 foi iniciada a primeira etapa estabelecida no plano de ação com o treinamento dos Agentes de

Compras, para que as requisições de compras, já no ano 2020, fossem todas processadas por meio eletrônico, via Módulo “Protocolo” do sistema SIPAC.

Em decorrência da ocorrência de férias de grande parte dos agentes de compras e a simplicidade da utilização do sistema, optou-se por treinar individualmente cada um dos agentes, à medida em que cada um apresentasse a demanda.

No período de 4/12/2019 a 31/05/2020, foram treinados 10 (dez) Agentes de Compras e orientados 3 (três) servidores da setor financeiro e 3 (três) servidores diretoria.

No decorrer dos treinamentos, foi constatado que, conforme já alertado pelos participantes da apresentação, alguns agentes apresentaram dúvidas quanto aos campos de preenchimento obrigatório que o sistema traz sobre “tipo de documento” e “assunto do documento”, com relação à qual opção deve ser selecionada, visto que o sistema traz alguns tipos de identificação de documentos muito parecidos e não há uma apresentação do real significado de cada um, como por exemplo:

- “Requisição de serviços” x “Requisição de serviços Pessoa Física” ou “Requisição de serviços Pessoa Jurídica”
- “Compra” contra “Compra (inclusive assinatura de periódicos)” ou “Compra (inclusive importação)” ou “Compra (inclusive assinatura de periódicos)”
- Dentre outros.

No intuito de tentar amenizar essa questão, foram elaborados dois tutoriais específicos para o cadastramento de requisições de compras e serviços via módulo “Protocolo” no SIPAC, com o passo a passo do formato e definição sobre alguns códigos de identificação dos documentos e assuntos adequados aos processos de compras, além da atualização do manual de compras existente na unidade e disponibilização dos modelos padrões dos documentos que devem compor as requisições de compras, sendo todos os documentos disponibilizados no site da instituição.

Considerada a manifestação de algumas dificuldades encontradas pelos Agentes de Compras e demais usuários no entendimento do fluxo do processo e passo-a-passo do cadastramento das requisições, apresentado no tutorial disponibilizado, no período de treinamento o tutorial foi sendo revisado, chegando à sua quinta versão.

É importante ressaltar que, dos 31 agentes de compras designados para a formalização e acompanhamento dos processos de aquisições e contratações no Campus fora de sede, 17 protocolaram requisições de compras, no período pesquisado e, destes, apenas 10 procuraram o treinamento; considerado o total de agentes designados, este número pode ser entendido como

baixo, visto que apenas um terço dos agentes receberam o treinamento sobre o novo formato, contudo, o sistema é bastante intuitivo, e dos retornos que foram recebidos, vários agentes de compras declararam ser suficiente conhecer o tutorial disponibilizado, não precisando assim submeter ao treinamento oferecido.

Com a implementação do plano de ação estabelecido na seção anterior, as seguintes ações foram realizadas:

(1) Foi levantado o histórico das ocorrências de implementação do módulo “Compras” - SIPAC”, apurando-se que foram realizadas 2 tentativas para se utilizar os módulos como formato para realização dos procedimentos de compras na instituição, sendo uma em meados do ano 2016 e outra no início do ano 2018. Segundo alguns poucos registros encontrados, o sistema apresentou algumas inconsistências e “comportamento inesperado” em determinadas fases do procedimento e ainda, foi verificado que o sistema não interage com o Comprasnet e, neste caso, todas as informações devem ser inseridas manualmente, inclusive as informações dos licitantes vencedores e os valores dos lances, pois o módulo também não busca essas informações.

Os erros foram relatados à área de TI, contudo não foram apresentadas as respectivas soluções para todos os erros relatados; num dos poucos registros encontrados, as respostas foram que, sobre os problemas relatados naquele período, a solicitação referia-se a problemas de ordem negocial e intra-sistemas, o que não compete a área de TI resolvê-los, devendo ser tratados pelas instâncias superiores e os tutores do módulo e, ainda que, alguns dos problemas de ordem técnica, não havia sido possível corrigir o problema relatado, pois, concomitantemente a realização do processo de compras em questão, estava sendo realizada uma atualização de várias versões do SIPAC, assim inviabilizando a continuidade do fluxo. Não havendo, após esta ocorrência, novas tentativas de implementação.

(2) Em 29/09/2020, uma nova tentativa de retorno foi cobrada do gestor de implantação do sistema na instituição, sendo então informado que as falhas apresentadas, por ocasião dos processos pilotos realizados, se concentraram em sua maior parte nas limitações de comunicação com os sistemas governamentais que apareceram como fatores dificultadores para implementar o módulo. Ainda segundo o gestor, a implantação está ainda dependendo destas soluções para continuar as demais etapas. O que está se trabalhando é o uso em compras de materiais informacionais associadas aos sistemas de bibliotecas. A área de TI está ainda tentando obter soluções de integração desenvolvidas por outros órgãos, mas ainda não há nada concreto.

Todos os esforços da unidade, neste momento, estão direcionados às adequações para atividades remotas, em decorrência das ações de enfrentamento à pandemia. No entanto, algumas atualizações e verificações do sistema continuam sendo realizadas, para nova tentativa de implementação do módulo “Compras”, mas ainda sem previsão de data para a nova tentativa. No entanto, segundo o gestor de implantação do módulo, em breve haverá o retomo as etapas de implantação, sendo pretendido, inclusive, fazer um processo piloto com o Campus fora de sede.

(3) Pela mesma razão, no que tange ao direcionamento dos esforços para a adequações necessárias de apoio ao trabalho remoto, nenhum membro de TI do Campus fora de sede foi ainda indicado para trabalhar na implantação do módulo na unidade.

Os itens (4) a (7) do plano de ação não foram realizados para o Módulo “Compras” até o fechamento deste trabalho, visto que dependem da efetiva implementação do módulo, com as devidas correções e atualizações ainda não finalizadas. No entanto, estes mesmos itens foram realizados com a implementação do Módulo “Protocolo”.

Quanto aos itens 8 e 9, as ações realizadas foram a atualização constante dos manuais e tutoriais sobre o sistema, elaborados e disponibilizados para consultas pelos Agentes de Compras e a realização de treinamento individual para a operação do sistema com vistas a esclarecimento de dúvidas e acolhimento de sugestões.

4.2.4. Etapa 5: Monitoramento

Esta etapa consistiu no monitoramento do plano de ações implementado na etapa anterior, mostrando onde a implementação apresentou resultados satisfatórios e ainda identificar aspectos que precisaram ser ajustados.

Devido a pandemia do vírus Covid-19 pelo mundo, instalada no Brasil já no início do ano de 2020, as atividades rotineiras da instituição foram bastante afetadas, havendo uma redução da demanda da contratação de produtos e serviços, em decorrência do cancelamento de atividades e dos riscos e as incertezas que a situação apresentava; com isso, o ritmo dos processos de compras protocolados apresentou uma redução e algumas das atividades estabelecidas no plano de implementação, relacionadas à efetivação da implantação do Módulo “Compras” não puderam ser executadas.

Até o mês de junho/2020, 30 dias após a data estabelecida no calendário de compras para o protocolo dos procedimentos SRP, apenas 19 processos haviam sido protocolados; o correspondente à aproximadamente 54% da média de processos realizados nos anos anteriores.

Entretanto, é importante ressaltar que, com a extensão da quarentena, em decorrência da pandemia, a adoção do SIPAC se tornou ainda mais relevante para seguir com os processos licitatórios mesmo à distância; pelo fato de que grande parte dos agentes de compras aderiram ao trabalho remoto pois devido, a sua utilização do sistema facilitou o seguimento dos processos mesmo para aqueles agentes em *home office*, o que no formato anterior, com o andamento dos processos na forma física, se tornaria mais difícil realizar as requisições de compra e dar seguimento aos processos.

A Tabela 9 apresenta a atualização do quantitativo de requisições recebidas e dos procedimentos realizados a partir destas requisições, considerando o protocolo realizado até o mês de agosto/2020.

Tabela 9: Requisições protocoladas x Procedimentos realizados 2017-2020

ANO	REQUISIÇÕES	PROCESSOS	PREGÕES SRP	PREGÕES TRADICIONAIS	DISPENSAS DE LICITAÇÃO	INEXIGIBILIDADE	ADESÕES A ATAS	RDC (OBRAS)	PROCESSOS CANCELADOS
2017	107	105	20	17	51	5	3	3	3
2018	130	111	27	14	50	11	2	3	3
2019	123	109	25	13	67	4	0	0	0
2020	62	61	29	4	22	5	1	0	1

Fonte: Dados coletados pelo autor

Percebe-se uma redução expressiva do número de requisições protocoladas, o que se explica, conforme mencionado anteriormente, pela pandemia vivida no ano 2020. No entanto, a execução dos processos no modo SRP se manteve equiparada com os anos anteriores; as modalidades Pregão Tradicional e Dispensa de Licitação tiveram queda significativa no número de processos realizados.

Quanto às proposições estabelecidas no plano de implementação, viu-se que algumas delas não puderam ser executadas ou tiveram resultado não significativo, em decorrências das

inúmeras adequações que se tornaram urgentes para a instituição se amoldar à nova realidade imposta pelo estado de pandemia.

Dessa forma, foi elaborado o Quadro 9, com o *status* das ações estabelecidas e algumas observações, sintetizando o andamento dessas ações e caracterizando o monitoramento do plano estabelecido anteriormente.

Quadro 9: Monitoramento do Plano de Implementação

PLANO DE IMPLEMENTAÇÃO		
MAPA DO FLUXO DE VALOR FUTURO		
O que fazer?	Status	Observações
(1) Levantar histórico das ocorrências de implementação do Módulo “Compras” - SIPAC e apresentar à chefia imediata.	Concluído	- Processo piloto sem sucesso. - Erros apresentados pelo do sistema encaminhados à chefia imediata.
(2) Verificar junto a área de TI posição sobre o funcionamento do Módulos “Compras”	Concluído	- A implantação está ainda dependendo das soluções de integração desenvolvidas por outras instituições de ensino para continuar as demais etapas. - O que está se trabalhando é o uso em compras de materiais informacionais associadas aos Sistemas de Bibliotecas, no Campus Sede.
(3) Indicar e orientar membro do setor de tecnologia do Campus fora de sede para trabalhar junto ao setor de tecnologia do Campus sede, a implantação do módulo no Campus fora de sede	Não concluído	Sem retorno dos envolvidos.
(4) Implementação do módulo “Compras”	Atrasado	- Realização de 2 processos pilotos, mas sem sucesso em decorrência de comportamento do sistema. - Implementação dos procedimentos de compras via “SIPAC-Módulo “Protocolo””. - Manifestação por parte da Reitoria quanto à implantação do módulo em momento futuro, mas sem indicação de data provável.
(5) Convocar todos os servidores envolvidos com os processos de compras para treinamento no módulo.	Concluído apenas para o Módulo “Protocolo”	- Para o módulo “Compras”, ainda não foi possível em decorrência de depender da efetiva implementação do módulo, com as devidas correções.
(6) Treinamento dos usuários	Concluído parcialmente Módulo “Protocolo”	- Para o módulo “Compras”, depende da efetiva implementação do módulo, com as devidas correções. - Apenas 1/3dos Agentes de Compras participaram.
(7) Determinar data para o efetivo envio de requisições apenas por meio do sistema	Concluído Módulo “Protocolo”	- Para o módulo “Compras”, depende da efetiva implementação do módulo, com as devidas correções

PLANO DE IMPLEMENTAÇÃO		
MAPA DO FLUXO DE VALOR FUTURO		
O que fazer?	Status	Observações
(8) Assegurar bom funcionamento do novo processo	Em andamento	- Atualização constante dos manuais e tutoriais sobre o sistema. - Proposição de treinamento individual para a operação do sistema com vistas a esclarecimento de dúvidas e acolhimento de sugestões.
(9) Avaliar o andamento do procedimento	Em andamento	- Repetição do ciclo. - Acompanhamento e verificação dos resultados. - Acompanhamento da implementação do módulo “Protocolo”

Fonte: Dados coletados pelo autor

No levantamento das ocorrências de implementação do módulo “Compras” - SIPAC, a primeira ação estabelecida no Plano de Implementação, foi detectado que no início do ano de 2019, foi realizado o lançamento de dois processos pilotos, mas sem sucesso: o sistema apresenta erro “comportamento inesperado” na funcionalidade “SIPAC > Módulo de Compras > Compras > Processo de Compra/Licitação > Modificar Processo de Compra/Receitas.

Em 23/05/2020, a área de TI encaminhou memorando informando sobre a realização de uma sequência de atualizações no sistema, dentre elas a correção de erro apresentado módulo “Compras”; contudo nada foi mencionado sobre a implementação do referido módulo; apenas houve, informalmente, a manifestação de interesse por parte da área de TI e da Reitoria para a implementação o mais breve possível.

Diante do insucesso na implementação do módulo, mas com a determinação do Conselho para que fosse implementado a tramitação dos processos administrativos apenas em meio eletrônico, passou-se a utilizar o módulo “Protocolo”, para o envio de requisições de compras e tramitação dos processos licitatórios.

No mês de abril/2020, todos os agentes de compra já estavam cadastrados no sistema, via módulo “Protocolo” com perfil adequado para o protocolo e movimentação de processos e, além dos tutoriais de orientação para o cadastramento de processo e adição de documentos aos processos, bem como o treinamento ofertado aos agentes de compras, a área de TI disponibilizou um curso on-line sobre o módulo “Protocolo”, de forma contínua a partir do mês de abril/2020, a todos os servidores da instituição.

No período de dezembro/2019 a agosto/2020, foram protocoladas, um total de 63 requisições de compras, gerando 61 processos de aquisição/contratação, sendo concluídas neste

mesmo período, o correspondente a 46 processos autuados no formato sugerido no mapa de estado futuro apresentado na sessão 4.2.2 – Figura 10.

4.2.5. Etapa 6: Avaliação dos efeitos das ações

Esta etapa final do processo de pesquisa-ação, correspondendo ao escopo prático do método, apresenta dois objetivos principais: verificar os resultados das ações no contexto organizacional da pesquisa e suas consequências a curto prazo, extraindo-se assim os ensinamentos que serão úteis para continuar a experiência e aplicá-la em estudos futuros.

Com o mapeamento do estado atual, apresentado na seção 4.2.1, foi possível visualizar o processo de “ponta-a-ponta” e o tempo de realização de cada uma das etapas; isso facilitou o entendimento de todo o processo e a identificação das fontes de desperdícios, assistindo a simulação de um cenário para redução dos desperdícios.

Conforme apresentado na seção anterior, foi realizado um acompanhamento da implementação do modelo futuro proposto, para avaliar sua repercussão na instituição e realizar ajustes necessários.

Em destaque, das ações implementadas até o momento com a protocolização dos processos por meio eletrônico, verificou-se uma redução na média do prazo total de execução desses processos. Com o acompanhamento dos processos concluídos até o fechamento deste trabalho, apurou-se os resultados apresentados na Gráfico 2:

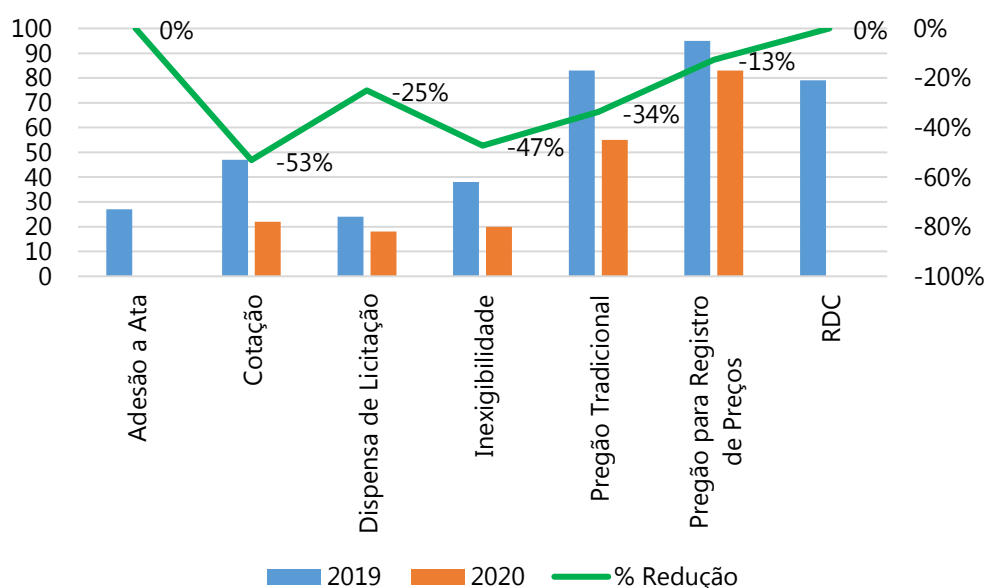


Gráfico 2: Variação do Prazo médio de execução dos processos 2019-2020

Fonte: Dados coletados pelo autor

O resultado mostra que todos os processos tiveram redução no prazo médio de execução, sendo que os procedimentos do tipo SRP, objeto deste estudo, apresentaram uma redução de 13% no prazo médio de execução, em relação ao formato anterior praticado.

O pregão eletrônico tradicional, que difere em poucas etapas do procedimento no modo SRP, teve ainda uma redução mais expressiva; o que confirma o benefício na adoção do novo procedimento.

Em comparação com o MFV do Estado Futuro desenhado na seção 4.2.2, como proposição de implementação do Módulo “Compras”, percebe-se que, a execução efetiva do procedimento no Módulo Protocolo, tem acréscimo do TCT, passando de 526:00:00 horas úteis previstas para 585:35:00 executadas, ou seja, de 70 para 78 dias úteis.

No entanto, em relação ao procedimento anterior (MFV do Estado Atual), esse quadro é positivo, mesmo com um aumento de 5% no TCT; o novo procedimento apresentou uma redução relevante no tempo de espera, na ordem de 74%, apesar do aumento no número de inspeções realizadas.

4.2.5.1. MFV após implementação

Ao analisar o fluxo dos procedimentos realizados via módulo “Protocolo”, no SIPAC, construiu-se um novo mapeamento, com o desenho do cenário presente, em que os procedimentos de compras passaram a ser realizados no sistema, conforme apresentado na Figura 11, denominada de Mapa do Fluxo de Valor Presente, de forma a diferenciar do Mapa de Fluxo de Valor Atual, correspondente ao cenário inicial do procedimento.

Esta ação encerra, assim, um ciclo da pesquisa-ação, devendo ser dada continuidade ao estudo com a construção do estado futuro, de forma a superar as possíveis lacunas existentes.

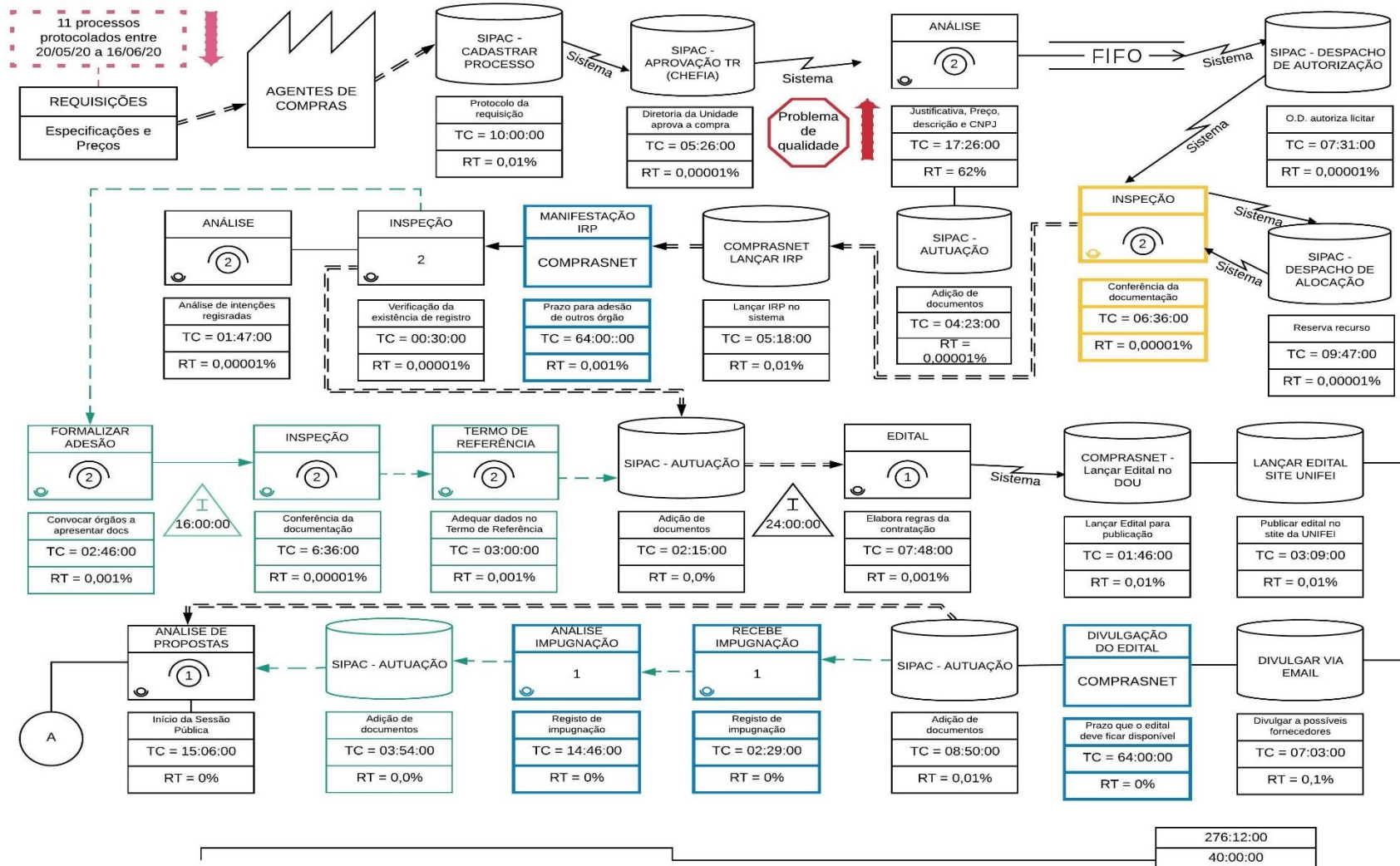


Figura 11: MFV Presente – Resultado do formato implementado (Parte 1)

Fonte: Elaborado pelo autor

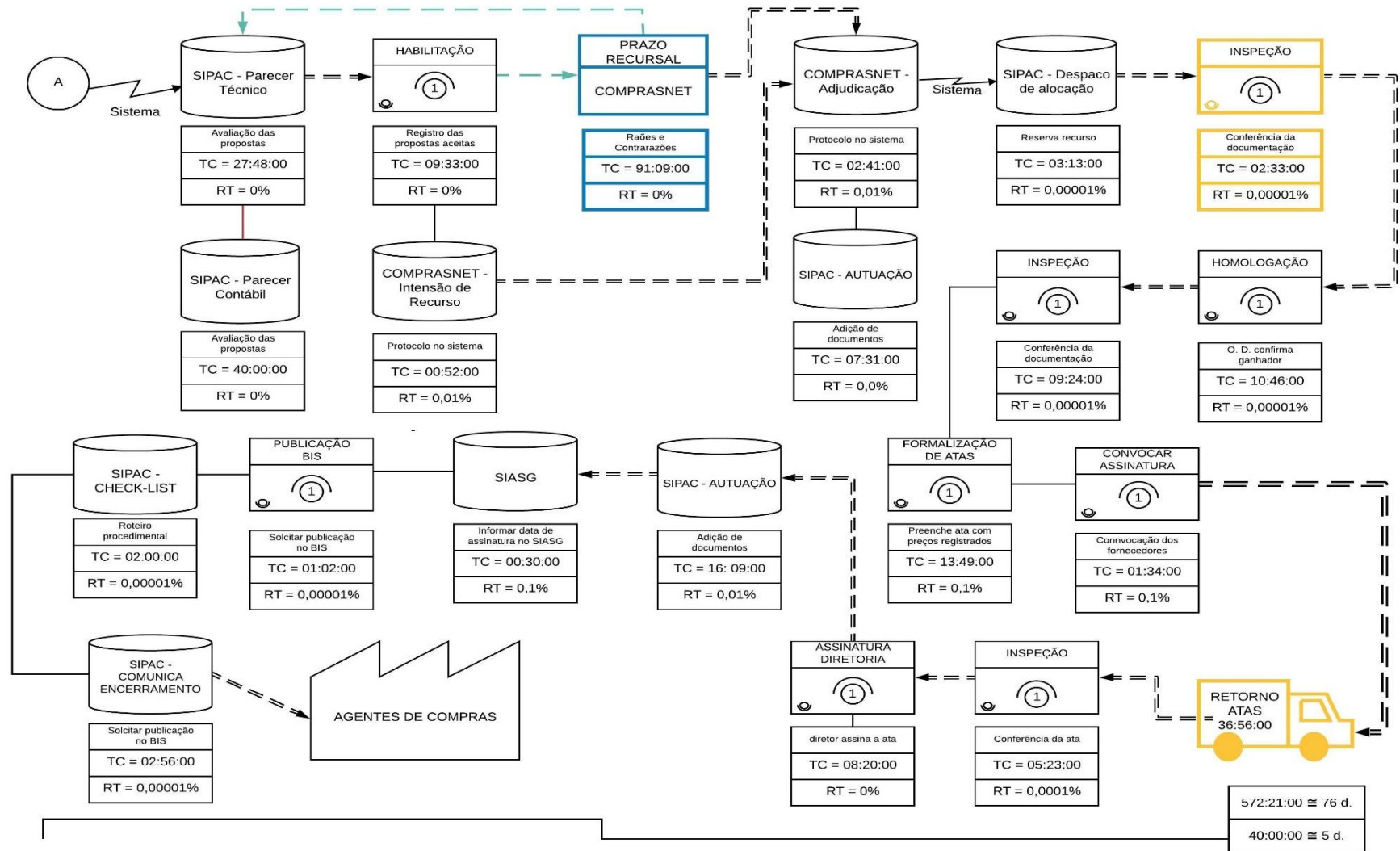


Figura 11: MFV Presente – Resultado do formato implementado (Parte 2)

Fonte: Elaborado pelo Autor

No decorrer da execução dos procedimentos no modo SRP, foram realizadas algumas etapas de inspeção, não planejadas na proposição apresentada na seção 4.2.2 (etapas destacadas em amarelo no mapa), que, inicialmente não agregaram valor ao procedimento. Tais etapas podem ter consumido o correspondente um tempo considerável como desperdício, realizadas de forma espontânea pelos servidores, entendendo ser prudente a verificação, sem contudo ter sido detectado, até o momento, alguma falha nesta etapa. Deve-se, portanto, avaliar a real necessidade destas inspeções para os procedimentos futuros, de forma a eliminar o possível desperdício.

Consideradas as métricas estabelecidas anteriormente, os resultados apurados apresentaram as variações destacadas na Tabela 10:

Tabela 10: Comparativo dos tempos do processo

COMPARATIVO DOS TEMPOS DO PROCESSO				
Mapeamento do Fluxo de Valor - Módulo Protocolo				
Proposição x Execução				
Item	Processo	Tempo de Ciclo (Horas úteis)		Diferença apurada
		Previsto	Realizado	
1	Cadastro dos documentos	15:00:00	10:00:00	-33%
2	Aprovação Termo de Referência	8:00:00	5:26:00	-32%
3	Análise da Requisição	16:00:00	17:26:00	9%
4	Anexação documentos sistema	8:00:00	4:23:00	-45%
5	Autorização para licitar	8:00:00	7:31:00	-6%
6	Inspeção pelo Setor de Compras	4:00:00	6:36:00	65%
7	Alocação de recursos	8:00:00	9:47:00	22%
8	Lançamento IRP	15:00:00	5:18:00	-65%
9	Manifestação IRP	64:00:00	64:00:00	0%
10	Inspeção pelo Setor de Compras	4:00:00	00:30:00	-55%
11	Análise de adesão à IRP	8:00:00	1:47:00	-94%
12	Formalização da adesão à IRP	0:30:00	2:46:00	453%
13	Inspeção pelo Setor de Compras	4:00:00	6:36:00	65%
14	Autuação do processo	2:00:00	0:00:00	-100%
15	Adequação do Termo de Referência	2:00:00	3:00:00	50%
16	Anexação de documentos no sistema	2:00:00	2:15:00	13%
17	Elaboração de Edital	4:00:00	7:48:00	95%
18	Lançamento do Edital no sistema	2:00:00	1:46:00	-12%
19	Publicação no site da instituição	0:30:00	3:09:00	530%
20	Divulgação do Edital	0:40:00	7:03:00	958%
21	Prazo legal de divulgação do Edital	64:00:00	64:00:00	0%
22	Anexação de documentos no sistema	2:00:00	8:50:00	342%
23	Impugnação	1:00:00	2:29:00	148%
24	Análise e resposta à Impugnação	8:00:00	14:46:00	85%
25	Autuação do processo	2:00:00	3:54:00	95%
26	Abertura e análise das propostas	24:00:00	15:06:00	-37%

COMPARATIVO DOS TEMPOS DO PROCESSO				
Mapeamento do Fluxo de Valor - Módulo Protocolo				
Proposição x Execução				
Item	Processo	Tempo de Ciclo (Horas úteis)		Diferença apurada
		Previsto	Realizado	
27	Parecer técnico pela Agente	32:00:00	27:48:00	-13%
28	Parecer Contábil	40:00:00	40:00:00	0%
29	Habilitação	4:00:00	9:33:00	139%
30	Autuação do processo	8:00:00	0:00:00	-100%
31	Intenção de recursos	0:25:00	0:52:00	108%
32	Prazo recursal	128:00:00	91:09:00	-29%
33	Adjudicação	4:00:00	2:41:00	-33%
34	Anexação de documentos no sistema	2:00:00	7:31:00	276%
35	Adequação da alocação de recursos	16:00:00	3:13:00	-80%
36	Inspeção	0:00:00	2:33:00	#DIV/0!
37	Homologação	16:00:00	10:46:00	-33%
38	Inspeção	0:00:00	9:24:00	#DIV/0!
39	Formalização da(s) atas	4:00:00	13:49:00	245%
40	Convocação para assinatura da(s) ata(s)	1:00:00	1:34:00	57%
41	Envio das atas	40:00:00	38:56:00	-3%
42	Inspeção	2:00:00	5:23:00	169%
43	Assinatura da Diretoria	8:00:00	8:20:00	4%
44	Anexação de documentos no sistema	2:00:00	16:09:00	708%
45	Elabora <i>Check-list</i>	0:00:00	2:00:00	#DIV/0!
46	Lançar SIASG	0:30:00	0:30:00	0%
47	Envio para publicação no BIS	0:30:00	1:02:00	107%
48	Comunicar encerramento	0:30:00	2:56:00	487%
TEMPO TOTAL		585:35:00	572:21:00	-2%
TEMPO DE ESPERA		56:00:00	40:00:00	-29%
LEAD TIME		641:35:00	612:21:00	-5%

Fonte: Elaborado pelo Autor

Nota-se que alguns tempos, estimados na proposição apresentada na Figura 11, foram extrapolados consideravelmente ao tempo estabelecido na seção anterior e merecem atenção em uma nova avaliação do procedimento.

Importante ressaltar que, por mais que se planeje e desenhe um fluxo de processo, no momento da execução podem surgir fatores surpresas, capazes de influenciar o desempenho de maneira inesperada.

A extrapolação dos prazos acima destacados se deu em decorrência da necessidade de organização e conversão de cada documento gerado na execução da etapa, externo ao sistema (documentos comprobatórios, editais, atas, contratos, dentre outros) para o formato “pdf” e posterior adição destes no sistema SIPAC, para autuação do processo. Tal ação consome tempo

considerável para ser realizada, assim como a numeração e visto nas folhas autuadas nos processos físicos, como executado no formato anterior do processo.

Outra fase com tempos impactantes são aqueles estabelecidos pela legislação, destacadas em azul nos mapas, como por exemplo, o prazo relacionados às impugnações e recursos: em caso de impugnação ao Edital, a possibilidade de prejuízo aos prazos é considerável, visto que, muitas vezes, altera as condições de formalização das propostas dos licitantes e, conforme previsto na Lei de Licitações, caso seja deferida a impugnação, o Pregoeiro deverá reestabelecer os prazos a contar – em razão da alteração impugnada.

A fase correspondente ao envio das atas pelos fornecedores é uma etapa que demanda grande dispêndio de tempo para a qual não foi percebido redução satisfatória do prazo de execução. Esta etapa poderia ser reduzida caso todos os fornecedores dispusessem de certificado digital para assinatura digital de documentos.

Já comparando os tempos mapeados no procedimento anterior, executados até o ano 2019, com a implementação do Módulo “Protocolo”, notou-se que os tempos de espera existentes tiveram uma alteração considerável, passando de 155:30:00 horas para 40:00:00 horas, ou seja, de aproximadamente 21 dias úteis para 5; uma redução de 74%.

As entregas das requisições, ainda permaneceram, em grande parte, concentradas num período específico do ano, o que gera um acúmulo de pedidos a serem processados num mesmo período; todavia, houve um número maior de processos cadastrados no prazo estabelecido no Calendário de Compras que nos anos anteriores, o que contribuiu de forma muito positiva para o cumprimento do encerramento do exercício com menor nível de estresse para os servidores do setor de compras e demais partes interessadas, sendo dispensado a necessidade de realização de horas extraordinárias de trabalho, como acontecido nos anos anteriores, e, inclusive, gerando até a disponibilidade para poder auxiliar os trabalhos da diretoria de compras do Campus Sede.

Outro ponto importante que foi notado trata-se do índice de retrabalho encontrado na fase de identificação e mapeamento dos processos; inicialmente, o índice encontrado foi de 57%, com a implementação do módulo “Protocolo”, foi aumentado para 62%; dos 29 processos de Registro de Preços avaliados no período da pesquisa, 18 apresentaram erros e/ou inconsistências nas requisições no momento do cadastramento, sendo assim remetidos de volta aos Agentes de Compras para as devidas correções.

Importante ressaltar que os processos retornados por inconsistências foram protocolados por 9 Agentes de Compras e, destes, apenas 2 são novatos na função; os demais encontram-se na função há um tempo considerável, tendo participado de capacitações anteriores ministradas no Campus fora de sede por servidor de larga experiência na área de compras públicas,

responsável pelo setor do Campus Sede há bastante tempo. Dessa maneira, é também importante avaliar as razões que levam à estas recorrências de protocolo de processos inconsistentes, gerando esse alto índice de retrabalho.

A partir de um levantamento dos motivos de retorno para correções, dos processos executados em 2020, verificou-se que 57% dos processos inicialmente cadastrados deixaram de constar informações sobre o subelemento de despesa e indicação do cadastramento no item no sistema de Planejamento e Gerenciamento de Contratações (PGC) do Governo Federal; informações estas que passaram a ser exigidas dos Agentes de Compras neste ano de 2020, a primeira por determinação do setor financeiro e a segunda por determinação de instrução normativa federal. Contudo, o restante das razões de retorno merecem atenção, visto que trata-se de informações obrigatórias já de conhecimento dos Agentes de Compras, e ainda assim são falhas recorrentes somando um índice considerável de 24% conforme mostra o Gráfico 03.

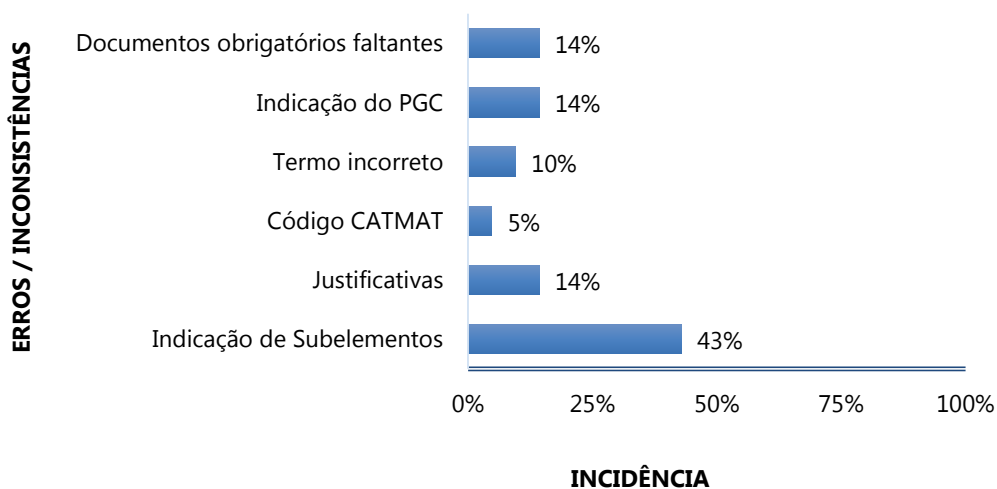


Gráfico 3: Processos protocolados com inconsistência

Fonte: Elaborado pelo Autor

Em 29/04/2020 foi comunicado às coordenações e diretorias, através de e-mail institucional, que após análise em conjunto com a setor financeiro, e ainda, em atendimento ao art. 3º da norma que regulamenta as atribuições dos Agentes de Compras, ficava a partir daquela data, como atribuição dos agentes de compras, informarem os códigos de subelementos de despesa nos termos de referência dos processos de compras e contratações. Tal mensagem, ao final, solicitava às respectivas chefias que informassem o novo procedimento aos Agentes de Compras daqueles setores.

Existe a possibilidade de que, para os processos protocolados em desacordo com este novo procedimento, tenha se dado por falha na respectiva comunicação com o agente de compras.

No decorrer dos trabalhos, não houve nenhuma interferência na ordem de processamento das requisições; tal fato possivelmente tenha se dado em decorrência do acompanhamento dos processos em execução, sendo percebida a efetivação dos procedimentos dentro de prazo razoavelmente anterior ao encerramento do exercício financeiro.

Outros pontos importantes de melhoria apresentado com a protocolização dos processos via meio eletrônico, foram:

- a) Visualização de todas demandas protocoladas, nova e/ou e em andamento, com maior clareza e agilidade, já na tela inicial do módulo, conforme ilustrado na Figura 12;

The screenshot displays the 'Módulo de Protocolo' interface. At the top, there is a header with the system name 'UNIFEI - SIPAC - Sistema Integrado de Patrimônio, Administração e Contratos', user 'SCHEIRLA TEIXEIRA SANTOS', and 'Orçamento: 2020'. Below this, there are navigation tabs for 'Processos', 'Documentos', 'Despachos', 'Memorandos', 'Arquivo', 'Consultas', and 'Relatórios'. The main section is titled 'MESA VIRTUAL' and shows a list of processes. The table below is a representation of the data shown in the screenshot.

Processo	Enviado por	Enviado Em	Prazo	Natureza	Situação
<input type="checkbox"/> 23499.005029/2020-81 PREGÃO	CFCO-CI (11.87.01.02)	21/09/2020	INDEFINIDO	OSTENSIVO	● ATIVO
<input type="checkbox"/> 23088.019595/2020-10 042.1 - AQUISIÇÃO (INCLUSIVE LICITAÇÕES)	CFB (11.45.28.01)	21/09/2020	INDEFINIDO	OSTENSIVO	● ATIVO
<input type="checkbox"/> 23088.019032/2020-13 036.1 - REQUISIÇÃO E CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS (INCLUSIVE LICITAÇÕES)	DCC (11.38.03)	24/08/2020	INDEFINIDO	OSTENSIVO	● ATIVO
<input type="checkbox"/> 23088.019680/2020-70 036.1 - REQUISIÇÃO E CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS (INCLUSIVE LICITAÇÕES)	DCC (11.38.03)	24/08/2020	INDEFINIDO	OSTENSIVO	● ATIVO
<input type="checkbox"/> 23088.019984/2020-37 042.1 - AQUISIÇÃO (INCLUSIVE LICITAÇÕES)	DCC (11.38.03)	24/08/2020	INDEFINIDO	OSTENSIVO	● ATIVO

Figura 12: Tela inicial Módulo “Protocolo”

Fonte: SIPAC

- b) Localização de forma mais ágil dos processos protocolados, considerados os diversos filtros de busca permitidos, conforme mostra a Figura 13;

Figura 13: Tela de consulta a processo - Módulo “Protocolo”

Fonte: SIPAC

- c) O acesso fácil aos processos, por qualquer das partes interessadas, para acompanhamento de seu andamento;
- d) Economia de tempo e atenção aos princípios da eficiência no registro das atividades e procedimentos realizados em cada etapa do processo;
- e) Facilidade de acesso aos documentos e processos realizados pela instituição para auditorias internas.

Antes da realização no sistema, o processo era movimentado em forma física e, sempre que se necessitava consultar seu *status* ou obter qualquer informações sobre o mesmo, era necessário o interessado realizar contato com o setor de compras, que consultava seus controles internos, para verificar a informação solicitada. Caso o processo estivesse finalizado, o interessado teria que se deslocar até ao setor financeiro, onde os processos permaneciam arquivados, para a referida consulta. Com os procedimentos no sistema, toda documentação e informação encontra-se disponível para consulta *on-line*.

Importante ainda ressaltar que a implementação do novo formato para o procedimento trouxe também outros benefícios além da agilidade nos trâmites processuais, como por exemplo a redução de custos, principalmente aqueles relacionados com a impressão de documentos e arquivamento.

4.2.5.2. Avaliação das ações

Para ampliar a atividade de avaliação do novo formato do procedimento implementado, foi encaminhado um formulário estruturado, para que os servidores envolvidos na execução dos processos de compras registrassem suas observações, relatando os pontos positivos e negativos percebidos no decorrer de seu trabalho nos procedimentos de compras realizados.

O questionário foi aplicado objetivando medir o ponto de vista e experiências pessoais dos envolvidos com os processos de compras da instituição com o novo formato adotado para o procedimento.

O formulário foi encaminhado no dia 22/09/2020 aos servidores do setor de compras, aos Institutos Acadêmicos e aos Agentes de Compras, sendo informado aos convidados que a participação seria voluntária, as respostas anônimas e os resultados obtidos utilizados apenas para fins acadêmicos. Em 15/10/2020, os dados foram tabulados, tendo sido obtido um total de 16 respostas, para os 42 formulários enviados, ou seja, uma taxa de resposta de 38%.

Considerada as respostas recebidas, para os Agentes de Compras, os principais pontos positivos foram “celeridade, praticidade e economia” (RESPONDENTE 10):

“Agilização do processo em geral, principalmente nos seguintes pontos: - Não precisar mais realizar serviços manuais para abertura e atualização do processo, no sentido de arquivamento, carimbo e numeração de páginas; - Economia com relação à impressão das folhas; - Economia de tempo em relação aos tramites do processo entre os setores, principalmente quando o processo precisa passar pelo Campus sede, evitando serviço de correios; - Facilidade na organização cronológica dos documentos do processo; - Facilidade com a assinatura digital dos documentos; - Percebo que o tempo total necessário para contratação também diminuiu; - Possibilidade de trabalhar remotamente, visto que todo o processo é realizado via site”. RESPONDENTE 12).

Os servidores lotados no setor de compras, também ressaltaram o ganho em relação à agilidade e apontaram ainda o benefício de acompanhamento a qualquer tempo e do registro de todas as ocorrências e movimentações do processo:

“Agilidade nos trâmites processuais, pois o tempo de circulação dos processos diminuiu consideravelmente. Com o módulo “Protocolo” os processos que “nascem” totalmente eletrônicos não existe mais a necessidade de numerar e rubricar as folhas manualmente, o que também trouxe ganho de tempo e produtividade. É possível acompanhar o tempo que o processo fica em cada unidade por onde segue tramita (RESPONDENTE 9).

“Possibilidade de acompanhamento a qualquer tempo; redução dos custos com impressão e material de expediente; não ter que numerar e assinar as folhas do processo; registro de todas as ocorrências e movimentações do processo” (RESPONDENTE 5).

Os servidores lotados no setor financeiro, além de reforçarem o ganho em relação à agilidade na tramitação dos processos, facilidade no acompanhamento e economia de papel, também ressaltaram a economia obtida no que tange ao arquivamento dos documentos:

“Agilidade no andamento dos processos; facilidade para acesso e consulta aos processos/documentos; redução no gasto com papéis (documentos impressos); tramitação ágil para envio dos processos para outros setores; redução considerável do arquivo físico da Universidade” (RESPONDENTE 11).

O grupo de Diretores, por sua vez, ressaltaram além da agilidade, e possibilidade de acompanhamento mais próximo, a melhoria quanto a transparência e controle:

“Rapidez, Transparência, Controle, possibilitando um melhor acompanhamento dos processos” (RESPONDENTE 6).

Nota-se uma convergência das opiniões em relação aos pontos positivos da nova formatação. Em relação aos benefícios citados, é importante ressaltar que a fase inicial de todas as demais modalidades de compras, é a mesma e, portanto, com a implementação do processo eletrônico, o ganho aqui demonstrado se expandirá a todos os procedimentos de compras da instituição, e não só aos processos do tipo Registro de Preços.

Quanto aos pontos negativos percebidos pelos respondentes, a maioria dos Agentes de Compras declararam não ter notado nenhum ponto negativo, mas alguns manifestaram insatisfação quanto ao treinamento e ao sistema:

“Ausência de treinamento objetivo e adequado ao uso da nova funcionalidade” (RESPONDENTE 10).

“Sistema pouco intuitivo, pouco amigável” (RESPONDENTE 8).

“Os formulários não ficam disponíveis direto no sistema; tem que ficar transformando documentos em "pdf" e anexar no sistema. Os nomes dos tipos de documentos são difíceis de localizar” (RESPONDENTE 7).

“Inserção de documentos não é prática” (RESPONDENTE 2).

Para os servidores do setor de compras, o principal ponto negativo está na falta de comunicação com o sistema governamental (Comprasnet), no qual são realizados e pregões e gerado os documentos da sessão pública e escolha das propostas; foi também ressaltada a subutilização do SIPAC.

“Não há comunicação com o sistema do Compras governamentais, gerando retrabalho com a necessidade de alimentação dos dados nos dois sistemas” (RESPONDENTE 5).

“Como o Sistema SIPAC ainda não está funcionando com todos os seus módulos, principalmente o módulo "Compras", como ponto negativo vejo a subutilização do sistema” (RESPONDENTE 9).

Já o setor financeiro e diretoria, apontam a dificuldade de identificação dos documentos a serem inseridos nos processos e a dificuldade de liberação de perfis para os servidores que deverão usar o sistema:

“Falta de utilização de título de documento específico para identificação no momento da inserção de novo documento no processo, exemplo: documentos comprobatórios, título muito genérico” (RESPONDENTE 11).

“A dificuldade de definir papéis (alguns perfis demoram a serem liberados e algumas funções não foram disponibilizadas) (RESPONDENTE 6).

Foi solicitado também aos respondentes, apontarem sugestões para a melhoria do fluxo dos processos de compras e foram as citadas as seguintes proposições:

- Possibilitar incluir e alterar os servidores interessados, após a criação do processo;
- Possibilidade de inserir os formulários direto no sistema;
- Melhorar a forma de localizar os nomes dos tipos de documentos;
- Promover divulgação da importância de acompanhamento diário nas movimentações dos processos;
- Eliminação de algumas fases de inspeção, como nas fases de autorização e alocação de recursos, por exemplo;
- Realização de curso sobre como deve ser realizado o trabalho;
- Definir datas e uma única compra por Unidade Acadêmica, um único servidor responsável por todas as compras da unidade. Compras eventuais somente para emergências ou projetos.
- Elaborar é um tutorial para cada tipo de processo, para facilitar a escolha do termo de referência a ser baixado.

As 3 primeiras proposições estão relacionadas ao sistema e deverão ser encaminhadas para tratamento do gestor de implantação do sistema, visto que tratam-se de funcionalidades que não estão disponíveis nem no módulo “Compras”; as demais referem-se ao fluxo do procedimento que podem ser avaliadas quanto à viabilidade de implementação.

No presente estudo, os ganhos obtidos foram perceptíveis, uma vez que proporcionaram maior agilidade na execução dos processos licitatórios, com um ganho de aproximadamente 12 dias úteis, além de e reduzir o desperdício de tempo nos serviços prestados.

4.2.5.3. Respondendo a questão de pesquisa

Por todo exposto, pode-se afirmar que a questão de pesquisa que orientou este estudo foi contraposta, tendo sido respondido, tópico a tópico, quais os desperdícios e gargalos existentes no processo licitatório e que ações e sugestões podem ser adotadas para melhoria na execução do processo:

a) Desperdícios encontrados na execução do processo:

O levantamento mostrou que o processo do tipo Registro de Preços é composto também de várias etapas identificadas como “necessárias” em decorrência de obrigação imposta por força da legislação, como por exemplo, publicação do edital em jornais de grande circulação, abertura de prazo para registros de recursos contra a escolha da proposta e homologação pela autoridade competente.

Nesta mesma etapa, realizada também no período de 01 a 31/10/2019, concomitantemente com a etapa anterior, foi também levantada a existência de 4 desperdícios, relacionados à etapa de finalização dos processos que são a devolução das atas de registro de preços pelos fornecedores declarados vencedores e divulgação das atas firmadas, além da instrução de *check-list* final no encerramento do processo, além do tempo de setup inicial necessário para a organização dos trabalhos, em decorrência do grande número de requisições entregues num mesmo período; fechando assim a resposta da segunda questão de pesquisa.

No intuito de minimizar esses desperdícios, os fornecedores começaram a ser estimulados a adotarem a assinatura digital; tal medida mostrou-se positiva, contudo o efeito obtido ainda foi bastante sutil, visto que se conseguiu reduzir o tempo médio de recebimento das atas de 40:00:00 para 38:56:00 horas.

b) Atividades gargalos encontrados na execução do processo:

Respondendo à terceira questão de pesquisa, com o mapeamento do Fluxo de Valor Atual, no período de 1 a 15/11/2019, identificou-se como gargalos a concentração de grande parte das requisições protocoladas num período específico do ano, gerando um acúmulo de pedidos a serem processados num mesmo período, e ainda uma quantidade potencialmente alta de processos protocolados com inconformidades, acarretando um índice elevado de retrabalho na fase inicial do processo.

c) Ações que podem ser adotadas para melhoria na execução do processo:

Para eliminar ou reduzir os desperdícios identificados, em resposta à quarta questão de pesquisa, foram adotadas ações voltadas para despertar a atenção dos Agentes de Compras, no período de fevereiro a maio do ano 2020, como o envio de lembretes, alertando quanto às datas definidas no Calendário de Compras da instituição, divulgação junto a estes agentes dos tutoriais, manual de compras e modelos de documentos disponibilizados no site da instituição, com orientações e informações objetivas, além da proposição de treinamento pessoal para o protocolo e autuação das requisições por meio eletrônico, onde também poderiam esclarecer dúvidas relacionadas à elaboração dos documentos e procedimentos legais.

O resultado, no entanto, mostrou-se parcialmente efetivo, considerando que, mesmo tendo havido um número maior de processos cadastrados no prazo estabelecido no Calendário de Compras, que nos anos anteriores, ainda assim manteve-se uma quantidade expressiva de protocolização de processos concentrada num mesmo período, além do acréscimo no índice de retrabalho.

Importante ressaltar que foram também apontadas as atividades que agregam valor ao processo: na seção 4.2.2, a partir do levantamento e classificação do grau de contribuição de cada processo na percepção de valor para o cliente, apresentado na Tabela 6, foi apurado como atividades que agregam valor nos procedimentos adotados para o processo as etapas de cadastramento da requisição; alocação de recursos; autorização para licitar, divulgação do edital; análise das impugnações; avaliações técnica e contábil da proposta e adjudicação do objeto.

Outro aspecto relevante a salientar é a dificuldade encontrada em diferenciar as atividades que não agregam valor, das atividades necessárias, mas que não agregam valor. Notou-se que essa dificuldade comum na manufatura também é encontrada no setor administrativo, sobretudo neste trabalho, considerando principalmente as atividades realizadas no decorrer do processo por exigências legais.

4.2.5.4. Sugestões para trabalhos futuros

Considerando este trabalho como um modelo de referência possível de ser empregado para os processos licitatórios em outros órgãos públicos, e ainda que os processos mudam facilmente e cada mudança implica em redocumentar todas as possíveis alterações, como sugestões para estudos futuros, registra-se aqui:

- (1) A repetição do ciclo proposto e realizado neste estudo, para avaliação de sua efetividade e o real impacto, em longo prazo, das melhorias identificadas no MVF, visto que a cada ciclo da pesquisa-ação, novos conhecimentos, ideias e pontos de vista podem ser confrontados ou agregados;
- (2) A avaliação mais aprofundada, e possíveis sugestões de melhorias, para o gargalo não minimizado satisfatoriamente, que é a concentração de pedidos protocolados num período específico;
- (3) O acompanhamento e estudo da implementação do módulo “Compras” na unidade e os resultados apresentados, numa tentativa de verificar o quão maior será a melhoria para os processos de compras,
- (4) A abordagem sobre a geração de indicadores, que por sua vez irão servir de base para a análise de procedimentos futuros e para o planejamento de novos fluxos, visando um processo mais enxuto;
- (5) Promover estudos com vistas a avaliar o *lead time* padrão dos procedimentos de compras públicas.

Apesar da abordagem e do aprofundamento pretendido pelo presente estudo, é sabido que esse estudo não esgotou o tema sobre melhoria nos processos de compras da administração pública, há outros estudos que devem ser desenvolvidos sobre ferramentas e processos que ajudem na implementação de um setor de compras mais eficiente e ágil nas contratações públicas.

Destaca-se também que além da continuidade do trabalho, deve-se levar em consideração os grandes desafios que são enfrentados nesse processo e como os fatores externos acabam prejudicando fortemente a produtividade do setor.

Ressalta-se ainda que em termos de quantidade de atividades, pouco se consegue alterar para os processos da Administração Pública, principalmente em decorrência das exigências legais; com isso, o número de elementos do trabalho é tão grande que dificulta a atender ao *takt-time* ideal e conseguir produzir conforme a demanda, com o mínimo de atraso no cumprimento dos prazos.

Por fim, consideradas as hipóteses levantadas no item 2.7, a partir da análise da literatura, os resultados mostram que todas são verdadeiras:

a) O tempo demandado para a correção das requisições, cadastradas com erros e/ou inconsistências, avigora que a falta de conhecimento do processo de compras ou da importância de seu papel neste trabalho, por parte tanto dos requisitantes como dos demais envolvidos no

processo, contribui com a morosidade do procedimento das compras pública; documentos entregues de acordo com as normas agilizariam o processo;

b) O apontamento de servidores quanto a falta de “treinamento objetivo e adequado” sobre como deve ser realizado o trabalho, e de membros de coordenação e de diretoria sobre a “dificuldade de identificação dos documentos”, como um dos pontos negativos da implementação do módulo “Protocolo” reforça que a falta de treinamentos e programas de orientação para os gestores e demais servidores envolvidos nos processos licitatórios contribuem para a morosidade nas compras públicas;

c) Considerando as falhas de comunicação apontadas neste trabalho, a hipótese de que a falta de integração entre os requisitantes e os executores dos processos de compras também contribuem para a morosidade nas compras públicas pode ser confirmada;

d) A hipótese de que o desalinhamento da estrutura da instituição em relação ao seu crescimento contribui para o constante aparecimento de gargalos inobserváveis na execução dos processos licitatórios também se confirma com o fato de que as mudanças, e a forma de comunicação destas com os agentes de compras, podem ter contribuído para as ocorrências de processos protocolados com erros e inconsistências.

4.2.6. Etapa 7: Aperfeiçoamento do plano e mudanças

Revendo o plano de ação estabelecido na seção 4.2.2, percebe-se que os objetivos iniciais propostos apresentaram resultados que poderiam ter sido melhores, não fosse o momento vivenciado, no que diz respeito ao estado de pandemia. Não foi possível a implementação do módulo “Compras” – SIPAC e, com isso, alguns itens não foram realizados até o fechamento deste trabalho, visto que dependem da efetiva implementação do módulo, com as devidas correções e atualizações ainda não finalizadas.

Outra interferência negativa ocorrida no decorrer do trabalho, foi a necessidade de ações para o enfrentamento da pandemia, que acabaram por ocupar grande parte dos servidores em decorrência das atividades remotas, dificultando assim o atendimento da área de TI à outras demandas e/ou estabelecer previsões para tal.

No que tange ao alto índice de processos protocolados com inconformidades, foi apontado uma possibilidade de falha na comunicação com os agentes de compras o que também pode estar gerando desperdícios e portanto, deve ser avaliado.

Considerando ainda alguns apontamentos sugestivos pelos respondentes da pesquisa qualitativa realizada, é importante se atentar para alguns pontos possíveis de melhoria tanto no sistema, quanto no procedimento.

Por esta razão, apresenta-se novo Plano de Ação, como sugestão para um novo ciclo da pesquisa-ação, em continuidade dos trabalhos voltados para a melhoria dos procedimentos de compras, encerrando, com isso, um ciclo da pesquisa-ação:

Quadro 10: Plano de ação – Ciclo 2

PLANO DE AÇÃO					
Ciclo 2					
OBJETIVO: Melhoria dos Procedimentos de Compras – implementação do Módulo “Compras” (SIPAC)					
O que fazer?	Porque?	Quem fará?	Como?	Onde?	Quando?
(1) Levar as sugestões relacionadas ao sistema, ao conhecimento dos setores pertinentes.	Verificar viabilidade de atendimento para melhoria	Setor de Compras, juntamente com a PDA	Memorando Eletrônico com solicitação de retorno	SIPAC	Jan/21
(2) Buscar capacitação para os agentes de compras, visando a atualização	Reduzir as ocorrências de fragilidades, erros, e retrabalhos	Setor de Compras, juntamente com a PDA	- Avaliando opções disponíveis no mercado; - Negociando a possibilidade de curso <i>in company</i> ; - Verificação de servidor apto para dar treinamento.	Reuniões remotas, e/ou treinamento <i>on line</i> .	Jan./21
(3) Implementar melhorias para comunicações com os Agentes de Compras	Visando melhor comunicação e compreensão entre as partes	Setor de Compras, juntamente com a PDA	Avaliar os formatos e definir procedimentos de comunicação com os Agentes de compras	Reuniões remotas	Jan./21 a Fev/21
(4) Atualizar manual de compras	Visando melhorar a descrição das atividades e suas fases	Setor de Compras	Revisão das orientações descritas e atualização do passo a passo, considerando as observações apontadas neste trabalho	No próprio setor	Dez20
(5) Estabelecer calendário de avisos sobre as datas para protocolo dos processos e outros itens planejados	Visando sinalizar quanto aos prazos	Setor de Compras	Avaliar os formatos e informações importantes; definir procedimentos e prazos para as comunicações.	No próprio setor	Jan./21
(6) Divulgar o mapeamento Presente do procedimento	Para melhor visualização das partes envolvidas	Setor de Compras, juntamente com a PDA	No formato estabelecido no passo (2)	No site da instituição	Jan/21
(7) Implementar mais ações para incentivar assinatura eletrônica pelos fornecedores	Reduzir o tempo de espera das atas	Setor de Compras	Avaliar o procedimento e ações possíveis de implementar	No próprio setor	Jan./21 a Mar./21

PLANO DE AÇÃO					
Ciclo 2					
OBJETIVO: Melhoria dos Procedimentos de Compras – implementação do Módulo “Compras” (SIPAC)					
O que fazer?	Porque?	Quem fará?	Como?	Onde?	Quando?
(8) Insistir na indicação de servidor de TI do Campus fora de sede para trabalhar junto ao Campus sede, a implantação do módulo no Campus fora de sede.	Para agilizar o processo de efetivação no Campus fora de sede.	PDA	Reunindo-se com os Coordenadores da Unidade no Campus fora de sede e no Campus Sede.	Tele reunião	Jan./ 21
(9) Implementação do “SIPAC-Módulos Compras”	Para otimizar a tramitação do processo e reduzir retrabalhos.	Setor de tecnologia (ambos campi)	Estudando e aplicando as melhorias necessárias para o funcionamento do sistema.	Campus Sede e Campus fora de sede	Até abr./21
(10) Atualizar manual de compras	Adequação referente a implantação do Módulo “Compras”	Setor de Compras	Atualização do passo a passo, considerando as observações apontadas neste trabalho	No próprio setor	Jan./21
(11) Convocar todos os servidores envolvidos com os processos de compras para treinamento no módulo	Capacitar os servidores para operar os processos no sistema.	Diretoria do Campus / PDA	Envio de memorandos / convocação para o treinamento em datas e horários preestabelecidos.	PDA	Até abr./21
(12) Treinamento dos usuários	Capacitar os servidores para cadastrar requisições no novo Módulo.	Setor de tecnologia (ambos campi)	Fornecendo treinamento e capacitação adequados.	Treinamento remoto	Até abr./21
(13) Determinar data para o efetivo envio de requisições apenas por meio do sistema	Reduzir horas de produção e iniciar a efetiva aplicação da ferramenta.	Diretoria do Campus / PDA	Envio de memorandos para os servidores envolvidos com as requisições e processos de compras.	PDA	Até Mai./21
(14) Assegurar bom funcionamento do novo processo	Criar fluxo contínuo.	PDA / Setor de Compras	Implementando ideias propostas no mapa do estado futuro e outras melhorias detectadas.	Junto aos agentes de compras e setor de tecnologia	Até Dez/21
(15) Avaliar o andamento do no procedimento	Dar credibilidade e constância ao processo.	PDA / Setor de Compras	Verificando, analisando e atuando no sistema, garantindo o fluxo contínuo.	Junto aos agentes de compras	Até Dez/21

Fonte: Dados elaborados pelo autor

Insistir junto ao setor de tecnologia a implementação do "SIPAC-Módulos Compras" é importante, visto que, além de a instituição estar de posse de um sistema subutilizado, o mesmo possui funcionalidades que propiciarão ganho de agilidade para o desenvolvimento das atividades relacionadas com os processos de compras e, conseqüentemente, liberando os servidores para outras as atividades dos setores, além de outros benefícios como a possibilidade de atender um possível aumento na demanda e um espaço de tempo para estudar novas formas de melhorar seus processos.

Todavia, apesar de o módulo "Compras" ser a melhor opção para o setor, infelizmente essa ação depende de fatores externos que não podem ser controladas pelo setor executor das compras e contratações na unidade. Segundo informações obtidas junto ao gestor de implantação do sistema, algumas atualizações e verificações do sistema continuam sendo realizadas, para nova tentativa de implementação do módulo "Compras" do sistema SIPAC, mas ainda sem previsão de data para a nova tentativa.

Considerando alguns pontos mencionados pelos respondentes da pesquisa qualitativa sobre o procedimento, reconhece-se certo desencontro durante todo esse processo, principalmente quanto ao treinamento e comunicação com os Agentes de Compras. É possível que tenha faltado uma abordagem mais efetiva, para se conseguir maior participação de todos. Evidências apontam que quando as pessoas compreendem melhor os assuntos que exercem impacto sobre suas rotinas de trabalho, elas tornam-se mais receptivas e comprometidas com o melhor desempenho.

Diante do exposto, percebe-se que a gestão de pessoas é também fator impactante no *lead time*, pois sem profissionais bem treinados e qualificados há perdas no atendimento às demandas, como por exemplo, os tempos de espera divergentes do planejamento e inconsistências ocorridas nos processos protocolados.

Além disso, é evidente que existem várias características específicas do setor público que exercem influência sobre qualquer proposição de mudança, como questões hierárquicas, cultura, estabilidade dos funcionários, mudanças periódicas de direção política, dentre outras; desconsiderar estes fatores pode levar as iniciativas de aperfeiçoamento a falhar.

4.2.7. Etapa 8: Saída

Nesta pesquisa, o objetivo foi aplicar a ferramenta de Mapeamento do Fluxo de Valor (MFV) nos processos licitatórios de uma universidade pública para identificar as atividades que

não agregam valor aos procedimentos, a fim de eliminar os desperdícios e propiciar maior agilidade aos processos, apontando as possíveis soluções de melhoria.

Para isto, foi adotado um roteiro de trabalho seguindo-se os passos da pesquisa-ação propostos pelos autores Costa, Politano e Pereira, (2014), conjugado com os cinco princípios básicos do *Lean* retratados por Tapping e Shuker (2010), conforme ilustrado no Quadro 6.

O Quadro 11, apresenta as ações realizadas no campo da investigação e da prática, com a realização da pesquisa:

Quadro 11: Ações x Entregas da Pesquisa-Ação

Etapa	Ações realizadas (Campo da investigação e da prática)		Saída
	Investigação	Prática	
(1) Identificação do problema	<ul style="list-style-type: none"> - Consultas aos arquivos da instituição; - Identificação da família de processo a ser mapeado; - Descrição do cenário objeto do estudo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Diagnóstico dos procedimentos realizados na instituição; - Mapeamento do fluxo atual. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mapa do Fluxo de Valor Atual.
(2) Pesquisa na literatura	<ul style="list-style-type: none"> - Contribuição teórica. 	<ul style="list-style-type: none"> - Revisão bibliográfica dos principais conceitos sobre o tema abordado; - Pesquisas via CAPES – “Acesso Cafê”. 	<ul style="list-style-type: none"> - Análise bibliométrica sobre o tema.
(3) Planejamento das ações	<ul style="list-style-type: none"> - Reuniões periódicas com servidores do setor de compras; - Observação dos procedimentos em andamento - Consulta documentos 	<ul style="list-style-type: none"> - Proposição do mapeamento de estado futuro; - Planejamento das ações a serem efetivadas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mapa do Fluxo de Valor Futuro. - Plano de ação.
(4) Implementação	<ul style="list-style-type: none"> - Reuniões periódicas com servidores do setor de compras; - Reconhecimento do módulo “Protocolo” do SIPAC; - Consulta documentos 	<ul style="list-style-type: none"> - Adequação do mapa de estado futuro; - comunicação do novo procedimento; - Convite para treinamento. 	<ul style="list-style-type: none"> - “Manual de Compras” atualizado; - Tutorial do cadastramento de processos de compras; - Tutorial do cadastramento de documentos para inserção nos processos de Compras; - Treinamento de agentes de compras; - Disponibilização de modelos dos documentos de autuação dos processos de compras; - O uso efetivo do SIPAC no Módulo “Protocolo”.

Etapa	Ações realizadas (Campo da investigação e da prática)		Saída
	Investigação	Prática	
(5) Monitoramento	- Levantamento dos resultados apresentados com a execução do novo procedimento; - Observação dos procedimentos em andamento.	- Mapeamento dos tempos de execução das fases do procedimento; - Tabulação do dados coletados.	- Monitoramento do plano de ações implementado; - Aplicação de questionário para averiguação da percepção dos demais envolvidos no processo.
(6) Avaliação	- Descrição dos resultados obtidos com o novo procedimento.	- Análise dos resultados apresentados com a execução do novo procedimento.	- Mapa do Fluxo de Valor Presente – SIPAC Módulo “Protocolo”; - Demonstração da variação do prazo médio de execução dos processos 2019-2020; - Comparação entre os procedimentos.
(7) Aperfeiçoamento	- Averiguação das adequações necessárias.	- Mapeamento do Fluxo de Valor Presente para o procedimento via Módulo; “Protocolo”; - Apontamento dos pontos de aperfeiçoamento necessários.	- Mapa do Fluxo de Valor Presente (Protocolo - SIPAC); - Plano de ação para o Ciclo 2.
(8) Saída	- Recapitulação das ações efetivadas no trabalho.	- Feedback dos servidores envolvidos nos procedimentos licitatórios.	- Apresentação das conclusões; - Descrição das entregas realizadas a cada etapa do trabalho.

Fonte: Dados elaborados pelo autor

Na seção 4.2.1 foi realizado o Mapeamento do Fluxo de Valor Atual, desenhando o procedimento tal qual era praticado naquele momento, na sequência, na seção 4.2.2, foi apresentado o mapeamento do Fluxo de Valor Futuro, com o foco em executar os processos de compras/contratações de maneira satisfatória e no menor prazo possível, a partir da realização dos procedimentos no Módulo “Compras” do sistema SIPAC.

No entanto, no decorrer do desenvolvimento deste trabalho, após a elaboração do plano de ação proposto, ficou determinado que não seria possível realizar a implantação do módulo “Compras”, em decorrência de alguns ajustes de ordem negocial entre as partes do contrato firmado para utilização do SIPAC, além do estado de pandemia decretado pela OMS, que obrigou a instituição ao aditamento de suas atividades presenciais, além de impor um número maior de demandas urgentes relacionadas às atividades de realização remota.

Contudo, para atendimento à deliberação do Conselho, para a tramitação dos processos administrativos e documentos, apenas em meio eletrônico, com a utilização do módulo “Protocolo”, do mesmo sistema, foi realizado o desenho de um novo Mapa do Estado Futuro, mostrado na seção 4.2.3, agora adequado ao novo contexto.

Estabelecido o novo mapeamento, deu-se seguimento à implementação prática do cenário proposto, realizando as seguintes ações:

- a) Participação da apresentação do Módulo “Protocolo”;
- b) Atualização do Manual de Compras e disponibilização via site da instituição;
- c) Disponibilização dos modelos de documentos obrigatórios para os procedimentos de compras, via site da instituição;
- d) Elaboração de tutoriais sobre o novo formato e disponibilização via site da instituição;
- e) Treinamento personalizado de servidores envolvidos no procedimento, com vistas a apresentar o novo formato e esclarecer dúvidas diversas quanto aos procedimentos.

Implementadas as ações acima descritas, passou-se ao levantamento dos dados relacionados sobre os efeitos da mudança, apresentando a atualização do quantitativo de requisições recebidas e o monitoramento do plano de implementação, sendo constatado que algumas ações estabelecidas não puderam ser executadas ou tiveram um resultado pouco satisfatório, em decorrências das inúmeras adequações que se tornaram urgentes para a instituição se amoldar à nova realidade imposta pelo estado de pandemia, sendo portanto importante readequar o plano para a implementação de um segundo ciclo.

Na etapa seguinte, passou-se à verificação dos resultados obtidos com a implementação do novo procedimento e suas consequências a curto prazo, extraindo-se assim dados importantes para a elaboração de um novo cenário futuro, elaborado e apresentado na fase 7, onde foi apresentado um novo Plano de Ação, como sugestão para a realização de um segundo ciclo da pesquisa-ação, em continuidade dos trabalhos voltados para a melhoria dos procedimentos de compras.

Aqui, o ciclo 1 desta pesquisa-ação foi considerado concluído, tendo sido atingidos com sucesso os objetivos do estudo, mas com sinalização de possibilidades de melhorias ainda maiores no caso da implementação do “Módulo “Compras”” do SIPAC, o que poderá ser avaliado com a repetição do ciclo, proposto na etapa anterior.

O Manual de Compras foi atualizado e divulgado no site da instituição com o foco principal de buscar maior conscientização dos agentes de compras e requisitantes sobre o trabalho e os prazos envolvidos.

Outro entregável realizado trata-se do treinamento dos servidores envolvidos no procedimento, no formato personalizado, onde o servidor realiza o seu trabalho diretamente no sistema assessorado pessoalmente por um dos membros do setor de compras e, nestes momentos, ali na prática, são esclarecidas as dúvidas existentes e registradas suas sugestões e percepções, que poderão ser encaminhadas e utilizadas para melhorias futuras, tanto no sistema, quanto no procedimento.

Cabe ressaltar, porém que a participação foi optativa para todos os envolvidos que detectassem a necessidade ou entendessem importante se disponibilizar; tal medida teve como resultado uma participação aquém das expectativas, o que pode ter contribuído para a não redução do índice de processos inconsistentes protocolados.

Solicitou-se que os principais atores envolvidos com o processos de compras avaliassem o novo procedimento implementado, relatando suas percepções de prós e contras, além de sugestões de melhoria; as opiniões foram favoráveis e os benefícios reconhecidos, o que corroborou os resultados de pesquisas anteriores como a de Douglas, Antony e Douglas (2015) quando afirmam que as ferramentas e técnicas do *Lean* podem sim propiciar a redução dos desperdícios e conseqüentemente a melhoria operacional.

Conforme inicialmente proposto, com a implementação do procedimento no módulo “Compras”, há fortes indícios de que a instituição também poderá obter ainda maior ganho de agilidade no desenvolvimento de suas atividades, além de outros benefícios como a possibilidade de atender um possível aumento na demanda e um espaço de tempo para estudar novas formas de melhorar seus processos.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa teve por objetivo aplicar a técnica de Mapeamento do Fluxo de Valor (MFV) nos processos licitatórios de uma universidade pública, para identificar as atividades que agregam valor aos procedimentos licitatórios, perceber onde ocorrem os desperdícios, e entender a aplicabilidade da ferramenta no setor público no que diz respeito a propiciar maior agilidade aos processos.

A pesquisa trouxe uma breve contextualização do tema, a partir do referencial teórico e levantamento bibliográfico de trabalhos que abordaram o assunto na administração pública. Além disso, adotando a metodologia da pesquisa-ação, foi possível concluir um ciclo, seguindo as 8 etapas propostas pelos autores Costa, Politano e Pereira, (2014), realizando a identificação do problema a partir do diagnóstico do desenvolvimento do procedimento na unidade de estudo, o planejamento das ações a serem adotadas, com a elaboração do Plano de Implementação e a implementação dessas ações, seguindo-se o plano estabelecido e ainda implementando as ações e pensamentos *Lean*, seguindo a proposta estabelecida por Rother e Shook (2012), com a identificação da família de serviço a ser estudada, neste caso o procedimento do modo SRP e o desenho dos mapas de fluxo de valor, sendo ainda avaliada a métrica *Lean* “*lead time*” do procedimento.

Norteados pelos conceitos e abordagens do referencial teórico, este estudo alcançou o objetivo de aplicação da técnica de MFV nos processos licitatórios da unidade em estudo, tendo sido realizado o MFV Atual e a proposição de um MFV futuro.

Considerada a existência de erros apresentados pelo sistema, não foi possível a aplicação do MFV futuro inicialmente desenhado para tramitação dos processos no módulo “Compras” do SIPAC, tendo este sido ajustado à utilização do módulo “Protocolo”, do mesmo sistema, para atendimento à deliberação do Conselho, para a tramitação dos processos administrativos e documentos apenas em meio eletrônico. No entanto, as ações foram, ainda sim, implementadas, com a elaboração do MFV Atual, adequação do MFV Futuro e sua implementação para o Módulo “Protocolo” e ainda o apontamento dos desperdícios e dos tempos de ciclo do procedimento em três momentos distintos: no estado atual, com desenho do formato em que os procedimentos eram realizados no início do estudo; no estado futuro, com a possibilidade de realizar o procedimento via módulo “Protocolo” e, por fim, o no momento presente, após a implementação do módulo “Protocolo”.

Assim, pode-se afirmar que os objetivos específicos foram atingidos, tendo sido mapeadas as etapas do processo de licitação por meio do MFV e planejada as possíveis ações de melhoria, conforme apresentado na seção 4.2.1. O mapa do fluxo de valor futuro também foi elaborado e as ações de melhoria propostas foram implementadas, apresentadas as melhorias obtidas.

Foram ainda apresentadas as ações realizadas no campo da investigação e da prática, apontando para cada etapa da pesquisa a saída correspondente, podendo perceber que as saídas apontadas resultado prático da pesquisa-ação avigora a transformação do setor de compras de uma esfera reativa para proativa, considerando-se a iniciativa de proposição de treinamento personalizado, registro da percepção dos envolvidos no processo com vistas às melhorias futuras, cingindo aí a percepção de Pereira e Guarnieri (2018) que apontam a necessidade de se adotar essa nova visão nas instituições públicas.

Estruturar o processo de compras na instituição possibilitou, a cada servidor envolvido no procedimento, visualizar de forma clara o fluxo dos processos, bem como serviu para discussões potenciais de possibilidades de melhoria para minimização dos desperdícios e contribuição para a celeridade do processo.

Todos os procedimentos de licitação realizados no ano 2020, no novo formato, tiveram queda no prazo de execução, tendo o procedimento estudado apresentado o correspondente a 13% de redução; houve também uma diminuição dos tempos de espera em 74%, sendo ainda eliminado o tempo de setup inicial, necessário para a organização dos trabalhos; tudo isso impactando de forma positiva a produtividade do setor.

Cabe ainda ressaltar que, mesmo diante do estado de pandemia, o número de processos do modo SRP protocolados no ano 2020, objeto deste estudo, manteve-se equiparado aos anos anteriores, representando, portanto, de forma real o cenário do procedimento na instituição em tempos de sua rotina normal.

Entregas importantes foram realizadas no decorrer deste trabalho, como por exemplo, a atualização do Manual de Compras e a elaboração de tutoriais de cadastramento dos processos; disponibilização dos documentos no sites da instituição, para fácil acesso dos interessados; elaboração do mapa do fluxo de valor presente e o plano de ação para continuidade dos trabalhos.

Com o desenho dos cenários, do “antes” e “depois” da implementação do novo procedimento, através dos mapas de fluxo de valor e com a elaboração dos planos de ação, tanto para a implementação do mapa futuro, como a sugestão para continuidade da pesquisa em momento posterior, a fase de ação pôde ser desenhada como contribuição prática que o trabalho

de pesquisa-ação busca trazer, além da contribuição teórica, realizada com a revisão de literatura em busca de teorias que deram suporte à sua solução proposta.

O objetivo deste estudo não foi abordar sobre as modalidades de compras e o grau de eficiência de uma ou outra, mas sim demonstrar que ferramentas da filosofia *Lean Office*, em especial o Mapeamento do Fluxo de Valor, podem ser aplicadas também no setor público, mesmo diante de o seu caráter complexo e sua abrangência, podendo colaborar para uma melhor gestão. Trata-se, assim, de uma proposta que gere maior eficácia no processo de aquisição, com vistas a assegurar maior agilidade no atendimento às demandas das instituições.

Os resultados apresentados na pesquisa, demonstram fortes indicativos de que o mapeamento de processos contribui positivamente para a análise e detecção de melhorias, resultando em ganhos de escala consideráveis; houve melhoria da produtividade e eficiência do setor, principalmente quanto aos prazos de execução. No entanto, ainda muitas ações devem continuar sendo aplicadas e melhoradas para se obter um setor com melhor qualidade.

Assim, considerando os resultados obtidos com a pesquisa-ação, além da implementação do mapa de fluxo de valor futuro, e proposição do plano e mudanças, infere-se que o objetivo geral almejado foi alcançado e que as lições aprendidas apontam que é importante diminuir as atividades meramente manuais e automatizar o máximo possível, para que se possa pensar mais estrategicamente, concentrando-se na busca da proposta mais vantajosa e celebração de melhores contratos, para o atendimento ao objetivo maior da administração pública que é trabalhar em favor do interesse público.

A pesquisa revelou também que o apoio dos dirigentes máximos das organizações é fundamental para o sucesso destes tipos de ações; a exemplo disso, é importante ressaltar que, apesar de todo o trabalho ter sido pensado e realizado setorialmente, a determinação do Conselho foi de extrema relevância para se concatenar as ações e conseguir o apoio das partes envolvidas nos procedimentos de compras da instituição.

Foi evidenciado ainda que existem muitos desperdícios, que não agregam valor dentro do setor público, principalmente em decorrência do vaivém do processo para a inúmeras aprovações e inspeções.

Por fim, a pesquisa demonstrou que a utilização da metodologia proposta por Tapping e Shuker (2010) mostra-se eficaz para visualização de fases desnecessárias no processo e apontamento dos atividades que não agregam valor aos processos, propiciando a redução do *lead time* total com a eliminação de desperdícios, inclusive na administração pública. No entanto, o serviço público possui algumas minúcias e emaranhado de regras que, em determinadas etapas do processo, acabam por gerar tempos de espera elevados e de difícil

eliminação; ainda há muito a se fazer para se conseguir estabelecer e implementar um ritmo adequado para maior agilidade aos processos de compras públicas.

Importante reforçar que, conforme destacado anteriormente, na administração pública pouco se consegue alterar a quantidade de etapas para os processos, em decorrência de exigências legais, o que dificulta a atender ao *takt-time* ideal e produzir com o mínimo de atraso no cumprimento dos prazos, além disso comumente os fatores externos acabam prejudicando a produtividade do setor de licitações e, portanto, a implementação da metodologia em trabalhos futuros deve considerar esses desafios.

Posto isto, considerando este trabalho como um modelo de referência possível de ser empregado para os processos licitatórios da administração pública, e ainda que os processos mudem facilmente e cada mudança implica em redocumentar todas as possíveis alterações, como sugestões para estudos futuros, registra-se aqui:

- a) A repetição do ciclo proposto e realizado neste estudo, para avaliação de sua efetividade e o real impacto, em longo prazo, das melhorias identificadas no MVF, visto que a cada ciclo da pesquisa-ação novos conhecimentos e pontos de vista podem ser confrontados;
- b) O acompanhamento e estudo da implementação do módulo “Compras” no Campus fora de sede e os resultados apresentados, numa tentativa de verificar o quão maior será a melhoria para os processos de compras e,
- c) A abordagem sobre a geração de indicadores, que por sua vez irão servir de base para a análise de procedimentos futuros e para o planejamento de novos fluxos, visando um processo mais enxuto.

Por fim, deixa-se aqui a indicação para que outras universidades que tenham, e utilizam, o sistema, realizem também a diagramação de seus processos, de forma a apresentar de forma clara e simples como os procedimentos estão sendo realizados; possivelmente, os ganhos com o mapeamento podem ser ainda maiores que os obtidos neste estudos e ainda, novas sugestões de melhoria e pontos de atuação podem ser elencados e observados em mais detalhe. A filosofia *Lean* pode ainda ser aplicada em outros setores e/ou sistemas como o apresentado neste estudo, o que também contribuiria para validação do método.

6. REFERÊNCIAS

ADVOCACIA GERAL DA UNIÃO (Brasília). Orientação Normativa no 55, de 23 de maio de 2014. **Diário Oficial da União**, ano 2014, n. 98, seção 1, p. 29, 27 mai. 2014. Disponível em: <<http://www.agu.gov.br/page/atos/detalhe/idato/1278275#ementa>>. Acesso em: 1 mar. 2019.

AGÊNCIA BRASIL. **Decreto aprimora regras de pregões eletrônicos**. Disponível em: <<https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2019-09/decreto-aprimora-regras-de-pregoes-eletronicos>>. Acesso em: 21 set. 2020.

ALENCAR, P. G. R. D. DE; BATISTA, Cleiton de Souza. **Processo de licitação**. Revista Âmbito Jurídico, São Paulo, ano 20, n. 165, out 2017. Disponível em: <http://www.ambitojuridico.com.br/site/n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=19672&revista_caderno=4>. Acesso em 15 mai. 2018.

ALMEIDA, J. P. L. DE et al. *Lean thinking: planning and implementation in the public sector*. **International Journal of Lean Six Sigma**, v. 8, n. 4, p. 390-410, 2017. Disponível em <<https://doi.org/10.1108/IJLSS-06-2016-0027>>. Acesso em: 8 mar. 2019.

ALVES, G. K. **Gestão dos processos de compras: Um estudo nas universidades públicas catarinenses**. 2017. Dissertação (Mestrado Profissional) – Centro Socioeconômico. Programa de Pós-Graduação em Administração Universitária Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. Disponível em <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/179882>>. Acesso em: 25 mai. 2018.

ANDRADE, M. M. DE. **Introdução a metodologia do trabalho científico**. 10. ed. São Paulo: Atlas. 2010.

ARRAES, J. P. DA S. A reestruturação do setor de compras da UNB: A implantação de uma nova estrutura de compras, visando à melhoria dos processos, à redução das compras diretas e à otimização dos recursos públicos. **Future Studies Research. Journal: Trends and strategies**, v. 9, n. 2, p. 167–187, 2017. Disponível em: <<https://www.revistafuture.org/FSRJ/article/view/293>>. Acesso em: 25 mai. 2018.

BAKAR, N. A. A. et al. *Lean Management Practices and its effect on malaysian local government performance*. **Asia-Pacific Management Accounting Journal**, v. 12, n. 2, p. 1–20, 2017. Disponível em: <<http://arionline.uitm.edu.my/ojs/index.php/APMAJ/article/view/717>>. Acesso em: 14 jan.

2020.

BALLOU, R. H. **Logística empresarial: transporte, administração de materiais e distribuição física**. São Paulo: Atlas 1993.

BORGES, L. M.; WALTER, F.; SANTOS, L. C. Análise e redesenho de processos no setor público: identificação de melhorias em um processo de compra. **Holos**, v. 1, ano 32, p. 340–349, 2016. Disponível em:

<<http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/3734>>. Acesso em: 14 jan. 2020.

BRASIL. **Lei no. 8.078**, de 11 de setembro de 1990. Código de Defesa do Consumidor. Dispõe sobre a proteção do consumidor e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L8078.htm>. Acesso em: 1 mar. 2019.

_____. **Lei nº. 8.666**, de 21 de junho de 1993. Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências. Disponível em:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8666cons.htm>. Acesso em: 15 ago. 2019.

_____. **Lei nº. 10.520**, de 17 de julho de 2002. Institui, no âmbito da União, Estados, Distrito Federal e Municípios, nos termos do art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, modalidade de licitação denominada pregão, para aquisição de bens e serviços comuns e dá outras providências. Disponível em:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/110520.htm>. Acesso em: 15 ago. 2019.

_____. Tribunal de Contas da União. **Licitações e contratos: orientações e jurisprudência do TCU / Tribunal de Contas da União**. 4. ed. rev., atual. e ampl, Brasília: TCU, Secretaria-Geral da Presidência, Senado Federal, Secretaria Especial de Editoração e Publicações, 2010. Disponível em: <<http://portal2.tcu.gov.br/portal/pls/portal/docs/2057620.PDF>>. Acesso em: 06 ago. 2020.

CARDOSO, A. Aplicando *lean* em indústrias de processo. **Lean Institute Brasil**. 2009. Disponível em: <<https://www.lean.org.br/artigos/117/aplicando-lean-em-industrias-de-processo.aspx>>. Acesso em: 14 jan. 2020.

COSTA, E. P.; POLITANO, P. R.; PEREIRA, N. A. Exemplo de aplicação do método de pesquisa-ação para a solução de um problema de sistema de informação em uma empresa produtora de cana-de-açúcar. **Gestão & Produção**, São Carlos, v. 21, n. 4, p. 895-905, Dez. 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-530X2014000400017&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 15 ago. 2019.

COUGHLAN, P.; COGHLAN, D. *Action research for operations management*. **International Journal of Operations & Production Management**. Emerald, v. 22, n. 2, p. 220-240, 2002. Disponível em: <<http://www.emeraldinsight.com/Insight/ViewContentServlet?Filename=Published/EmeraldFullTextArticle/Pdf/0240220203.pdf>>. Acesso em: 14 jan. 2020.

CUNHA, R. MEC anuncia corte de 30 % para todas universidades federais do Brasil. **Hoje em Dia**. Belo Horizonte. 30 abr. 2019. Horizontes. Disponível em: <<https://www.hojeemdia.com.br/horizontes/mec-anuncia-corte-de-30-para-todas-universidades-federais-do-brasil-1.710991>>. Acesso em: 14 jun. 2019.

DANESE, P.; MANFÈ, V.; ROMANO, P. *A Systematic Literature Review on Recent Lean Research: State-of-the-art and Future Directions*. **International Journal of Management Reviews**, v. 20, n. 2, p. 579–605, 2018. Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/ijmr.12156>>. Acesso em: 23 ago. 2019.

DOUGLAS, J. A.; ANTONY, J.; DOUGLAS, A. *Waste identification and elimination in HEIs: the role of Lean thinking*. **International Journal of Quality and Reliability Management**, v. 32, n. 9, p. 970–981, 2015. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/282841891_Waste_identification_and_elimination_in_HEIs_the_role_of_Lean_thinking>. Acesso em: 14 jan. 2020.

DRURY, G.; JOLLIFFE, S.; MUKHOPADHYAY, T. K. *Process mapping of vaccines: Understanding the limitations in current response to emerging epidemic threats*. **Vaccine**, v. 37, n. 17, p. 2415–2421, 2019. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0264410X19301264>>. Acesso em: 14 jan. 2020.

FIRMAN, F. *et al.* *The effect of lean Six Sigma toward maternal emergency lead time in Penembahan Senopati Hospital, Bantul, Yogyakarta*. **Bali Medical Journal**, v. 8, n. 2, p. 435–443, 2019. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/340834005_The_effect_of_lean_six_sigma_toward_maternal_emergency_lead_time_in_Penembahan_Senopati_Hospital_Bantul_Yogyakarta>. Acesso em: 14 jan. 2020.

GARDNER, J. W.; BOYER, K. K.; GRAY, J. V. *Operational and strategic information processing: Complementing healthcare IT infrastructure*. **Journal of Operations Management**, v. 33–34, p. 123–139, 2015. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0272696314000916>>. Acesso em: 14 jan. 2020.

GOLIN, A. L. M. M.; DELMONDES, R. M. B. O funcionamento do departamento de compras em uma organização militar: um estudo de caso na seção de aquisições, licitações e contratos do 17º batalhão de fronteira. *In: XXXIV Encontro da ANPAD 32*. 2010. Rio de Janeiro. **Anais... ANPAD**. 2010. Disponível em: <<http://www.anpad.org.br/admin/pdf/apb32.pdf>>. Acesso em: 15 ago. 2019.

GOMES, D. *et al.* *Lean Office* para um problema no processo de solicitação de passagens de um programa de pós-graduação. **Journal of Lean Systems**, v. 1, n. 3, p. 79–90, 2016. Disponível em: <<http://www.nexos.ufsc.br/index.php/lean/article/view/1235>>. Acesso em: 14 jan. 2020.

GONÇALVES, V. K. DE A. *et al.* *Lean Office*: estudo da aplicabilidade do conceito em uma universidade pública federal. **Revista Espacios**, v. 36, n. 18, p. E-1, 2015. Disponível em: <[https://www.revistaespacios.com/a15v36n18/153618E1.html#:~:text=Turati%20e%20Musetti%20\(2006\)%2C%20ao%20realizarem%20um%20estudo%20sobre,caracteriza%20basicamente%20por%20uma%20estrutura](https://www.revistaespacios.com/a15v36n18/153618E1.html#:~:text=Turati%20e%20Musetti%20(2006)%2C%20ao%20realizarem%20um%20estudo%20sobre,caracteriza%20basicamente%20por%20uma%20estrutura)>. Acesso em: 14 jan. 2020.

HARZING, A. K.; WAL, R. VAN DER. Google Scholar as a new source for citation analysis. **Ethics in Science and Environmental Politics**, v. 8, p. 61–73, 2008. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/250221943_Google_Scholar_as_a_New_Source_for_Citation_Analysis/link/53f481f30cf2888a749102c9/download>. Acesso em: 19 jan. 2019.

HELLMAN, S.; KASTBERG, G.; SIVERBO, S. *Explaining process orientation failure and success in health care – three case studies*. **Journal of Health, Organisation and Management**, v. 29, n. 6, p. 638–653, 2015. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26394249/>>. Acesso em: 14 jan. 2020.

HERR, K., ANDERSON, G. L. **The action research dissertation: A guide for students and faculty**. 2. ed., California: SAGE Publications, Inc. 2005.

HINES, P.; RICH, N. The Seven Value Mapping Tools. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 17, n. 1, p. 46–64, 1997. Disponível em: <<https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/01443579710157989/full/html>>. Acesso em: 23 ago. 2019.

HUSSAIN, R. S. *et al.* *Process mapping for road works planning and coordination*. **Built Environment Project and Asset Management**, v. 7, n. 2, p. 157–172, 2017. Disponível em: <<https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/BEPAM-08-2016-0041/full/html>>. Acesso em: 14 jan. 2020.

JUSTEN FILHO, M. Comentários à lei de licitações e contratos administrativos. 18. ed., São Paulo: Revista dos Tribunais, 2019.

LEAL, F.; CORREIA, K. S. A.; ALMEIDA, D. A. DE. Mapeamento de processo: uma abordagem para análise de processo de negócio. In: XXII Encontro Nacional de Engenharia de Produção, n. 2000. 2002. Curitiba. Anais... ENEGEP. 2002, p. 1–8. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2002_tr10_0451.pdf>. Acesso em: 14 jun. 2019.

LINDSKOG, P.; HEMPHÄLLÄ, J.; ERIKSSON, A. *Lean tools promoting individual innovation in healthcare*. **Creativity and Innovation Management**, v. 26, n. 2, p. 175–188, 2017. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/312037003_Lean_tools_promoting_individual_innovation_in_healthcare_Lean_Tools_and_Innovation_in_Healthcare>. Acesso em: 14 jan. 2020.

MATSUMOTA, L. VSM (Value Stream Mapping) – Do current ao future state. 2020. Página inicial. Disponível em: <<https://leonardo-matsumota.com/2020/04/08/vsm-value-stream-mapping-definindo-o-current-e-future-state/>>. Acesso em: 21 de nov. de 2020.

MARIZ, R. N.; PICCHI, F. A. Método para aplicação do trabalho padronizado. **Ambiente Construído**, Porto Alegre, v. 13, n. 3, pág. 7-27, Set. 2013. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1678-86212013000300002&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 04 set. 2019.

MCCREIGHT, M. S. *et al.* *Practical use of process mapping to guide implementation of a care coordination program for rural veterans*. **Journal of General Internal Medicine**, v. 34, p. 67–74, 2019. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31098974/>>. Acesso em: 14 jan. 2020.

MELO, A. S. **Gestão de compras públicas: um estudo de caso na UNIPAMPA - Campus Dom Pedrito**. 2012. Trabalhos de Conclusão de Curso (Especialização em Gestão Pública UAB) – Escola de Administração. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre. Disponível em: <<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/71346/000870856.pdf>>. Acesso em: 15 ago. 2019.

MENDES, R. G. **O Processo de Contratação Pública: fases, etapa e atos**. Curitiba: Zênite, 2012.

MOYANO-FUENTES, J.; SACRISTÁN-DÍAZ, M. Learning on lean: A review of thinking and research. **International Journal of Operations and Production Management**, v. 32, n. 5, p. 551–582, 2012. Disponível em: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/01443571211226498/full/html>. Acesso em 14 jan. 2020.

NDINAMWENE, F. *et al.* Towards improving public procurement process through lean principles: A case of the agricultural engineering division, Ministry of Agriculture, Water and Forestry, Namibia. **International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management**, v. 2016- Decem, p. 1841–1845, 2016. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/311980350_Towards_improving_public_procurement_process_through_lean_principles_A_case_of_the_agricultural_engineering_division_Ministry_of_Agriculture_Water_and_Forestry_Namibia. Acesso em: 14 jan. 2020.

NGWENYA, N.; AMBLER, J.; ARCHARY, M. *Qualitative situational analysis of palliative care for adolescents with cancer and HIV in South Africa: Healthcare worker perceptions.* **BMJ Open Journal**, v. 9, n. 1, p. 1–7, 2019. Disponível em: <https://bmjopen.bmj.com/content/9/1/e023225>. Acesso em: 14 jan. 2020.

NWANNA-NZEWUNWA, O. C. *et al.* Barriers and facilitators of surgical care in rural Uganda: A mixed methods study. **Journal of Surgical Research**, v. 204, n. 1, p. 242–250, 2016. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/301829646_Barriers_and_facilitators_of_surgical_care_in_rural_Uganda_A_mixed_methods_study. Acesso em: 14 jan. 2020.

OHNO, T. **O Sistema Toyota de Produção: além da produção em larga escala.** Tradução de Cristina Schumacher. Revisão técnica de Paulo C. D. Motta. Porto Alegre: Bookman, 1997.

OLIVEIRA, E. F. T. DE; GRÁCIO, M. C. C. Visibilidade dos pesquisadores no periódico Scientometrics a partir da perspectiva brasileira: um estudo de co-citação. **Em Questão**, v. 18, p. 99–113, 2012. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/EmQuestao/article/view/33044>. Acesso em 04 set. 2019.

PAIVA, J. A. DE C. **Sistema de Registro de Preços: Como e por que adotá-lo.** 2007. Monografia (Curso de Especialização em Orçamento Público) – Instituto Serzedello Corrêa, Tribunal de Contas da União. Brasília. Disponível em: <https://docplayer.com.br/amp/966444-Juliana-aguiar-de-carvalho-paiva-sistema-de-registro-de-precos-como-e-por-que-adota-lo.html>. Acesso em: 15 out. 2019.

PERALTA, C. B. DA L. *et al.* *Lean office: mapeamento do fluxo de valor administrativo em*

rotina de trabalho de órgão público. **Journal of Lean Systems**, v. 2, n. Dez. 2018, p. 87–106, 2016. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10183/174275>>. Acesso em: 04 de set. 2019.

PEREIRA, A. C. Tecnologia a favor dos cofres públicos. **E-Gestão Pública**. 2020. Disponível em: <<https://www.e-gestaopublica.com.br/processos-parados/>>. Acesso em: 20 fev. 2020.

PEREIRA, P. G. C.; GUARNIERI, P. Gestão de compras em termos de planejamento, execução e controle: estudo de caso das entidades nacionais pertencentes ao Sistema Indústria. *In*: 1º Congresso de gestão de operações e projetos em organizações públicas. **Anais...** 2018. Brasília. Disponível em: <<https://congressoop.blogspot.com/>>. Acesso em: 15 out. 2019.

PERNA, J. L. D. S. **Desenvolvimento de uma metodologia de avaliação de implantação de “Lean” para uma instituição de ensino**. 2017. Dissertação (Mestrado Profissional). Sistemas de Gestão. Universidade Federal Fluminense, Rio de Janeiro. Disponível em: <<https://app.uff.br/riuff/handle/1/5512>>. Acesso em: 15 out. 2019.

RAMOS, K. H. C. *et al.* Dificuldades e benefícios da implantação da gestão de processos em organização pública federal sob a ótica dos servidores. **Revista Gestão & Tecnologia**, v. 19, n. 4, p. 188–213, 2019. Disponível em: <<http://revistagt.fpl.edu.br/get/article/view/1593#:~:text=Os%20resultados%20mostraram%20que%20j%C3%A1,al%C3%A9m%20de%20resist%C3%Aancia%20%C3%A0%20mudan%C3%A7a.>>. Acesso em: 04 de set. 2019.

RAPOSO, M. H. *et al.* A importância do planejamento de compras para a gestão estratégica de suprimentos. *In*: 9º Congresso CONSAD de Gestão Pública - Painel 44/003 - Compras Públicas Estaduais: Diagnóstico e Evolução e Experiências dos Estados de Minas Gerais e do Rio de Janeiro. **Anais...** 2016. Brasília. Disponível em: <<http://consad.org.br/wp-content/uploads/2016/06/Painel-44-03.pdf>>. Acesso em: 14 jan. 2020.

RICO, J. H. **Estudo da Utilização de Conceitos de Produção Enxuta em Processos Administrativos: Estudo de Caso e Proposta de um Roteiro de Aplicação**. 2007. 154 f. Dissertação (Mestrado Engenharia da Produção). Universidade de São Paulo. São Carlos. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18140/tde-19062007-100853/publico/JHRMestradoPEAdm.pdf>>. Acesso em: 20 nov. de 2020

ROCHA, R. P. **Modelagem e análise do processo administrativo de compras de uma instituição federal de ensino superior**. 2018. Dissertação (Mestrado Engenharia de Produção). Universidade Federal de Itajubá. Itajubá. Disponível em: <<https://docplayer.com.br/107256768-Renata-pereira-rocha-modelagem-e-analise-do->

[processo-administrativo-de-compras-de-uma-instituicao-federal-de-ensino-superior.html](#) >. Acesso em: 15 out. 2019.

RODRIGUEZ, E. **Corte de R\$ 19,8 bilhões no Ministério da Educação no orçamento para 2020**. Disponível em: <<https://jornalistaslivres.org/corte-de-r-198-bilhoes-no-ministerio-da-educacao-no-orcamento-para-2020/>>. Acesso em: 5 ago. 2020.

ROTHER, M.; SHOOK, J. **Aprendendo a enxergar: Mapeando o Fluxo de Valor para Agregar Valor e Eliminar o Desperdício**. São Paulo: Lean Institute Brasil, 2012.

SALGADO, C. C. R. *et al.* Contribuições à melhoria de processos organizacionais: uma avaliação empírica sob a perspectiva de mapeamento de processos em uma unidade da universidade federal da Paraíba. **Holos**, v. 1, p. 151–168, 2013. Disponível em: <<http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/1034>>. Acesso em: 14 jan. 2020.

SANTOS, A. O. DOS. **Informis oferece conteúdo de ciências sociais**. Disponível em: <https://www.periodicos.capes.gov.br/?option=com_pnews&component=NewsShow&cid=825&mn=71>.

SEIXAS, M. C. S.; SILVA, O. C. DA. Aplicação do Mapeamento do Fluxo de Valor para otimizar a prestação de serviços no Setor Público. **International Journal of Humanities and Social Science Invention (IJHSSI)**, v. 5, n. 3, p. 60–67, 2017. Disponível em: <[http://www.ijhssi.org/papers/v6\(3\)/version-V/G0603056067.pdf](http://www.ijhssi.org/papers/v6(3)/version-V/G0603056067.pdf)>. Acesso em: 14 jan. 2020.

SHOU, W. *et al.* *A cross-sector review on the use of value stream mapping*. **International Journal of Production Research**, v. 55, n. 13, p. 3906–3928, 2017. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/315982871_A_cross-sector_review_on_the_use_of_value_stream_mapping>. Acesso em: 30 abr. 2020.

SILVA, C. S. DA; JUNIOR, C. D.; MARTINS, H. Análise dos processos licitatórios na Universidade Federal de Santa Catarina – Campus Blumenau. 2º Congresso Internacional de Desempenho do Setor Público. **Anais...** Florianópolis: 2018. Disponível em: <<http://cidesp.com.br/index.php/Icidesp/2cidesp/paper/viewFile/435/284>>. Acesso em: 14 jan. 2020.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da Produção**. 3. ed, São Paulo: Atlas. 2009.

SOUZA, A. M. DE F. M.; OLIVEIRA, S. B. DE; DAHER, E. P. *Mapping the Hospital*

Billing Process: The Case of the a Federal Hospital in Rio de Janeiro. Procedia Computer Science, v. 100, p. 671–676, 2016. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S187705091632378X>>. Acesso em: 14 jan. 2020.

SOUZA, K. D. B. DE; KUMM, F. M.; BULHÕES, R. Diagnóstico estratégico para mapear as atividades do processo licitatório do Hospital Universitário do Oeste do Paraná. Congresso Internacional de Administração. *Anais...* Ponta Grossa: 2017. Disponível em: <<http://anteriores.admpg.com.br/2017/index.php?id=83&submenuheader=1>>. Acesso em: 14 jan. 2020.

TAPPING, D.; SHUKER, T. *Lean Office: Gerenciamento do fluxo de valor para as áreas administrativas*. São Paulo: Hemus, 2010.

TARGINO, M. DAS G.; GARCIA, J. C. R. Ciência brasileira na base de dados do Institute for Scientific Information (ISI). *Ciência da Informação*, v. 29, p. 103–117, 2000. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/904>>. Acesso em: 30 abr. 2020.

TERRA, A. C. P. Compras públicas inteligentes: uma proposta para a melhoria da gestão das compras governamentais. *Comunidade de Práticas de Compras Públicas*. Escola Nacional de Administração Pública. 2018. Disponível em: <http://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/3166/1/artigo_compras_publicas_inteligentes.pdf>. Acesso em: 15 out. 2019.

THIOLLENT, M. *Pesquisa-Ação nas Organizações*. São Paulo: Atlas, 1997.

TORTORELLA, G. L. *et al. Making the value flow: application of value stream mapping in a Brazilian public healthcare organisation. Total Quality Management and Business Excellence*, v. 28, n. 13–14, p. 1544–1558, 2017. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/297609729_Making_the_value_flow_application_of_value_stream_mapping_in_a_Brazilian_public_healthcare_organisation>. Acesso em: 14 jan. 2020.

TRIDAPALLI, PAULO, BORINELLI, B. Gestão da cadeia de suprimento do setor público brasileiro: um estudo exploratório das funcionalidades e do nível de maturidade em governo eletrônico. *Revista de Administração Pública*, v. 45(2), p. 401–433, 2011. Disponível em: <<http://www.anpad.org.br/admin/pdf/enapg174.pdf>>. Acesso em: 14 jan. 2020.

TRILHA, C. C. DA S.; ALVES, G. K.; NUNES, R. DA S. Avaliação dos processos de

compras com dispensa de licitação: estudo em uma universidade federal. **Navus - Revista de Gestão e Tecnologia**, v. 8, n. 2, p. 73–86, 2018. Disponível em: <<http://navus.sc.senac.br/index.php/navus/article/view/617>>. Acesso em: 14 jan. 2020.

TRINDADE, L. L. **Análise da Eficiência dos Processos de Compras Públicas : Um Estudo de Caso na Universidade Federal de Itajubá**. 2016. Dissertação (Mestrado Engenharia de Produção). Instituto de Engenharia de Produção e Gestão. Universidade Federal de Itajubá. Itajubá. Disponível em: <<https://docplayer.com.br/56736753-Analise-da-eficiencia-dos-processos-de-compras-publicas-um-estudo-de-caso-na-universidade-federal-de-itajuba.html>>. Acesso em: 15 out. 2019.

TURATI, R. D. C.; MUNETTI, M. A. Aplicação dos Conceitos de Lean Office no Setor Administrativo Público. In: 26º Encontro Nacional de Engenharia de Produção, **Anais...** 2006. Fortaleza. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2006_tr450313_7184.pdf>. Acesso em: 14 jan. 2020.

TURRIONI, J. B.; MELLO, C. H. P. In: MIGUEL, P. A. C. (Org.) **Metodologia de Pesquisa em Engenharia de Produção e Gestão de Operações**. 2. ed.). Rio de Janeiro: Elsevier. 2012. p. 149–167.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE, Sistema Integrado de Patrimônio, Administração e Contratos: visão geral. **Superintendência de Informática**, ano 2018. - Rio Grande do Norte. Disponível em: <https://docs.info.ufrn.br/doku.php?id=suporte:sipac:visao_geral>. Acesso em: 30 out. 2019.

VENDRAMINI, M. *et al.* *Simulation and lean principles: A case study in a public service in Brazil*. **International Journal of Performability Engineering**, v. 12, n. 2, p. 103–113, 2016. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/309409446_Simulation_and_lean_principles_A_case_study_in_a_public_service_in_Brazil>. Acesso em: 14 jan. 2020.

WANDERLEY, A. B. S. *et al.* Aplicabilidade dos conceitos de *Lean Office* em um setor de contabilidade pública: Estudo de caso. 7º Congresso Brasileiro de Engenharia de Produção. **Anais...** Ponta Grossa: ABREPRO. ConBRepro, 2017. Disponível em: <<https://pt.scribd.com/document/460353429/Aplicabilidade-dos-conceitos-de-Lean-Office-em-um-setor-de-contabilidade-publica-Estudo-de-caso-pdf>>. Acesso em: 14 jan. 2020.

WEIR, N. M. *et al.* *Application of process mapping to understand integration of high risk medicine care bundles within community pharmacy practice*. **Research in Social and Administrative Pharmacy**, v. 14, n. 10, p. 944–950, 2018. Disponível em:

<<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29198732/>>. Acesso em: 14 jan. 2020.

WOMACK, J. P.; JONES, D. T. A Mentalidade Enxuta nas Empresas: elimine o desperdício e crie riqueza. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

WOOD, S. M. *et al.* Effectiveness of a Quality Improvement Intervention to Improve Rates of Routine Chlamydia Trachomatis Screening in Female Adolescents Seeking Primary Preventive Care. **Journal of Pediatric and Adolescent Gynecology**, v. 32, n. 1, p. 32–38, 2019. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30394335/>>. Acesso em: 14 jan. 2020.

ZAMORA, E. A. The Challenges in Managing University Infrastructure Projects. *Journal of International Association of P2M*. v. 11, n. 1, p. 22–37, 2016. Disponível em: <https://www.jstage.jst.go.jp/article/iappmjour/11/1/11_22/pdf>. Acesso em: 14 jan. 2020.

APENDICE A – QUESTIONÁRIO ELETRÔNICO

Avaliação dos procedimentos de compras e contratações realizados via módulo "Protocolo" no SIPAC

Pesquisa para dissertação de Mestrado Profissional em Engenharia de Produção, intitulada "APLICAÇÃO DO LEAN OFFICE NOS PROCESSOS LICITATÓRIOS DE UMA UNIVERSIDADE PÚBLICA: UMA PESQUISA-AÇÃO".

Os resultados obtidos serão utilizados apenas para fins acadêmicos (Dissertação de Mestrado).

As respostas são anônimas e a participação é voluntária.

Agradeço desde já a atenção e colaboração.

Estou à disposição para dúvidas e informações.

***Obrigatório**

1. Perfil desempenhado nos procedimentos de compras e contratações: *

Marcar apenas uma oval.

- Agente de Compras
- Coordenação de Compras e Contratos
- Coordenação de Finanças, Contabilidade e Orçamento
- Diretoria

2. Relate os pontos favoráveis que você observou com a realização dos processos de compras via módulo "Protocolo" no SIPAC:

3. Relate os pontos negativos que você observou com a realização dos processos de compras via módulo "Protocolo" no SIPAC:

4. Que sugestões você daria para a melhoria do fluxo dos processos de compras na instituição:

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários