

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS  
FACULDADE DE TECNOLOGIA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

**REDUÇÃO DO TEMPO DE AVALIAÇÃO DOCENTE EM  
UMA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO MUNICIPAL**

MARGARETH CRISTINA SANTOS SEIXAS

MANAUS

2017

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS  
FACULDADE DE TECNOLOGIA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

MARGARETH CRISTINA SANTOS SEIXAS

**REDUÇÃO DO TEMPO DE AVALIAÇÃO DOCENTE EM  
UMA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO MUNICIPAL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal do Amazonas, como parte do requisito para obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção, área de concentração Gestão da Produção.

Orientadora: Prof<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup>. Ocildeide Custódio da Silva

MANAUS

2017

## Ficha Catalográfica

Ficha catalográfica elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

S462r Seixas, Margareth Cristina Santos  
Redução do Tempo de Avaliação Docente em uma Secretaria de Educação Municipal / Margareth Cristina Santos Seixas. 2017  
83 f.: il. color; 31 cm.

Orientador: Ocilde Custódio da Silva  
Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) -  
Universidade Federal do Amazonas.

1. Setor Público. 2. Processos. 3. Lean Office. 4. Mapeamento de Fluxo de Valor. I. Silva, Ocilde Custódio da II. Universidade Federal do Amazonas III. Título

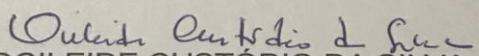
MARGARETH CRISTINA SANTOS SEIXAS

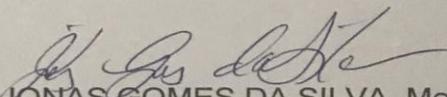
REDUÇÃO DO TEMPO DE AVALIAÇÃO DOCENTE EM UMA  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO MUNICIPAL

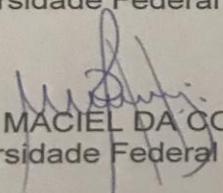
Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal do Amazonas, como parte do requisito para a obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção, área de concentração Gestão da Produção.

Aprovada em 18 de abril de 2017.

BANCA EXAMINADORA

  
Profa. Dra. OCILEIDE CUSTÓDIO DA SILVA, Presidente.  
Universidade Federal do Amazonas

  
Prof. Dr. JONAS GOMES DA SILVA, Membro.  
Universidade Federal do Amazonas

  
Prof. Dr. JOAQUIM MACIEL DA COSTA CRAVEIRO, Membro.  
Universidade Federal do Amazonas

“Sonhos não morrem, apenas adormecem na alma”

**Chico Xavier**

Dedico ao meu pai que sempre me protegeu, e que ainda, guia os meus passos onde quer que ele esteja e minha mãe que esteve comigo nesta caminhada.

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus, por me proporcionar a vida.

À minha irmã e meu filho que me apoiaram e estiveram presentes nos momentos mais difíceis deste trabalho.

Aos meus chefes e colegas de trabalho, as professoras Aldemira e Nete que sempre me incentivaram neste estudo.

A minha orientadora, Prof. Dr<sup>a</sup> Ocildeide Custódio da Silva, pela disponibilidade, ajuda, apoio, conselhos e orientações feitas no decorrer da realização desta pesquisa.

Aos colegas que cursaram o Mestrado, pelo apoio e sugestões a esta pesquisa.

A todos os servidores, professores e coordenação do programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da UFAM, pelo apoio.

## RESUMO

O setor público vem crescendo e enfrentando dificuldades a cada momento, necessitando de alinhamento para atender as expectativas do ambiente interno e externo. Neste cenário, um dos principais gargalos na prestação de serviços é o tempo desperdiçado desde o planejamento até o resultado proposto. Este trabalho tem por objetivo utilizar os conceitos de *Lean Office* para reduzir o tempo no processo de avaliação da satisfação de serviços em uma Secretaria Municipal de Educação. Para tanto, a investigação científica foi realizada através de um estudo de caso, com entrevistas semiestruturadas e medição do tempo com técnica de observação direta do participante. A ferramenta utilizada da produção enxuta foi o Mapeamento de Fluxo de Valor (MFV), aplicado nas etapas da experimentação entre o processo e guiado pelo MFV atual, analisando as atividades que não agregavam valor e o MFV futuro, propondo etapas de processos enxutos adequadas a instituição para redução do tempo. Ao fim da pesquisa concluiu-se que a utilização do MFV foi satisfatória para redução do tempo, onde o *Lead Time* foi reduzido de 5 dias para 2 dias agregando valor a instituição na otimização do tempo do serviço prestado. Diante disso, foi proposta uma Metodologia para dar continuidade a redução de desperdícios em ambientes administrativos no setor público.

Palavras-Chaves: Setor Público; Processos; *Lean Office*; Mapeamento de Fluxo de Valor.

## **ABSTRACT**

The public sector has been growing and facing difficulties at all times, requiring alignment to meet the expectations of the internal and external environment. In this scenario, one of the main bottlenecks in service delivery is the time wasted from planning to the proposed result. This paper aims to use the concepts of Lean Office to reduce the time in the evaluation process of service satisfaction in a Municipal Education Department. For that, the scientific investigation was carried out through a case study, with semi-structured interviews and time measurement with direct participant observation technique. The tool used for lean production was Value Stream Mapping (MFV), applied in the steps of experimentation between the process and guided by the current MFV, analyzing the activities that did not add value and the future MFV, proposing steps of lean processes adequate to Institution for time reduction. At the end of the research it was concluded that the use of the MFV was satisfactory for reducing the time, where the Lead Time was reduced from 5 days to 2 days adding value to the institution in the optimization of the time of the service rendered. Therefore, a methodology was proposed to continue the reduction of waste in administrative environments in the public sector.

**Keywords:** Public sector; Processes; Lean office; Value Stream Mapping

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Sistema de serviços composto por processo e resultado.....	21
Figura 2- 7 ferramentas da Qualidade .....	24
Figura 3-Hierarquia de processos .....	26
Figura 4-Símbolos das operações .....	27
Figura 5-Modelo de Fluxograma vertical.....	28
Figura 6-Princípios Básicos da Mentalidade Enxuta.....	29
Figura 7-Conceitos dos princípios básicos da Mentalidade Enxuta .....	30
Figura 8-princípios Toyota .....	31
Figura 9-Criação de Fluxo e PDCA .....	32
Figura 10-8 passos de um ambiente administrativo .....	36
Figura 11- Exemplo de algumas ícones utilizadas em ambientes administrativos.....	40
Figura 12-Etapas do mapeamento do fluxo de valor.....	41
Figura 13-Exemplo de Mapa do Fluxo de Valor (MFV).....	42
Figura 14-Exemplo de Mapa do Fluxo de Valor do estado futuro.....	43
Figura 15- Metodologia da Pesquisa .....	46
Figura 16-Organograma do departamento de formação de docentes .....	49
Figura 17- Avaliação da satisfação dos serviços .....	50
Figura 18 - Fluxo de informação do processo de avaliação de serviços .....	53
Figura 19 – Fluxo vertical dos 7 desperdícios da instituição .....	55
Figura 20- Diagrama de Ishikawa .....	57
Figura 21- Mapa Fluxo de Valor Atual .....	58
Figura 22- MFV Futuro .....	61
Figura 23- planejamento do teste da Metodologia enxuta M-R-M .....	64
Figura 24- Metodologia M-R-M.....	64
Figura 25 - Teste de gerador de questionário e planilha online para redução do tempo .....	65

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1- Definição de Serviço .....	22
Quadro 2 - Comparativo entre a manufatura e o escritório – mentalidade enxuta .....	33
Quadro 3- 7 perdas no ambiente administrativo.....	34
Quadro 4- Benefícios de Lean Office no Setor Público .....	45
Quadro 5 - Procedimentos da pesquisa.....	47
Quadro 6- Entrevista Semiestruturada- Apêndice A .....	51
Quadro 7- Entrevista Semiestruturada- Apêndice B .....	52
Quadro 8- Mapeamento do processo avaliação de docente.....	53
Quadro 9- Tempo/Média das observações no processo .....	54
Quadro 10 - Desperdícios da instituição.....	56
Quadro 11- Análise para redução dos desperdícios.....	59
Quadro 12- Análise dos pontos fortes e fracos de processos enxutos .....	63

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

**BPM-** *Business Process Management*

**DMAIC-** *Define, Measure, Analyse, Improve, Control*

**GEMBA-** *Genchi Genbutsu* (Local real)

**MFV-** Mapeamento de Fluxo de Valor

**MPF-** Ministério Público Federal

**PDCA-** *Plan, Do, Check, Action*

**SEMED-** Secretaria Municipal de Educação

**VSM-** *Value Stream Mapping* (Mapeamento da cadeia de valor)

## SUMÁRIO

Capítulo 1 .....	15
1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS .....	15
1.1 DO CONTEXTO AO PROBLEMA .....	15
1.3 JUSTIFICATIVA .....	18
1.4 DELIMITAÇÃO DO ESTUDO .....	19
Capítulo 2 .....	20
2 REVISÃO DA LITERATURA .....	20
2.1 SETOR PÚBLICO .....	20
2.1.1 Conceito de Serviços .....	21
2.1.2 Qualidade em serviços no setor público .....	23
2.1.3 Processos no setor público.....	26
2.2 OS PRINCÍPIOS DA MENTALIDADE ENXUTA.....	29
2.2.1 Aplicação da Mentalidade Enxuta em Ambientes Administrativos .....	32
2.2.2 Os Princípios da Mentalidade Enxuta .....	33
2.2.3 As Sete Perdas nos Processos em Ambientes Administrativos .....	34
2.2.3.1 Os Oito Passos para um ambiente administrativo enxuto .....	36
2.2.4 Ferramentas <i>Lean</i> aplicadas ao processo de melhoria em ambientes administrativos .....	37
2.3 MAPEAMENTO DO FLUXO DE VALOR EM AMBIENTES ADMINISTRATIVOS .....	38
2.3.1 Identificação da Família de Produtos .....	41
2.3.2 Mapeamento do Estado Atual.....	42
2.4 LEAN OFFICE NO SETOR PÚBLICO .....	44

Capítulo 3 .....	46
3 METODOLOGIA.....	46
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	49
4.1 CARACTERIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO.....	49
4.2 ESTUDO DE CASO .....	50
4.2.1 Identificação da Família de Processos.....	50
4.2.2 Problema.....	50
4.2.3 Identificação dos clientes do setor administrativo da Secretaria Municipal de Educação “A” .....	50
4.2.4 Mapa do Fluxo de Valor do Estado Atual – Setor Administrativo .....	52
4.2.5 Análise para redução dos desperdícios.....	59
4.2.6 Mapeamento do Fluxo de Valor do Estado Futuro – Setor Administrativo .....	60
4.2.7 M- R-M (Mapear – Reduzir – Melhorar) .....	63
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	66
5.1 Sugestões para trabalhos futuros .....	66
REFERÊNCIAS .....	68
APÊNDICE A– ROTEIRO DA ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA COM OS COLABORADORES DO SETOR ADMINISTRATIVO DA SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO A.....	78
APÊNDICE B – ROTEIRO DA ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA COM O GETOR DO SETOR ADMINISTRATIVO DA SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO A.....	79
APÊNDICE C - FLUXO DE INFORMAÇÃO DO PROCESSO .....	80
APÊNDICE D - FLUXO VERTICAL DOS 7 DESPERDÍCIOS.....	81
APÊNDICE E - ROTEIRO DA OBSERVAÇÃO COM AS ETAPAS DO PROCESSO DE AVALIAÇÃO DA SATISFAÇÃO DE SERVIÇOS NO SETOR ADMINISTRATIVO DA SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO A.....	82
APÊNDICE F - TEMPO/MÉDIA DAS OBSERVAÇÕES NO PROCESSO .....	83

## Capítulo 1

### 1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

---

#### 1.1 DO CONTEXTO AO PROBLEMA

O papel das organizações está substancialmente modificado, passando por quebra de paradigmas para realizar suas atividades.

Nos últimos anos o setor público tem proposto em contribuir resultados satisfatórios a sociedade de acordo com a competitividade globalizada.

As mudanças e constantes alterações dos padrões de exigências dos consumidores, permeia implantar instrumentos gerenciais com vantagens competitivas para distinção positiva (MAEKAWA et al. , 2013).

Cavaglieri (2015) afirma que para ter valor, as instituições precisam estar organizadas e acessíveis em processos enxutos, de modo que possa ser útil aos colaboradores e seus serviços.

Jaimovich e Rud (2014) mencionam a preocupação com a gestão das empresas públicas que vai além de questões relacionadas com desperdícios de verbas.

Um desempenho não satisfatório em órgãos públicos podem afetar os indicadores econômicos e o mercado de trabalho em grande amplitude.

O objetivo maior de enfrentar esses desafios é utilizar novos métodos, práticas, técnicas e modelos de governança, com o intuito de reduzir a complexidade do setor público através da racionalização das estruturas e processos organizacionais (JANSSEN; ESTEVEZ, 2013).

Cruz e Monteiro (2015) destacam que é de grande interesse dos gestores públicos melhorarem os resultados de seus órgãos e empresas controladas (direta ou indiretamente), principalmente quanto à redução do tempo, despesas e custos.

A proposta enxuta de *Lean Office* é para reduzir e eliminar desperdícios dos processos administrativos de uma empresa, onde vai além da investigação do mapeamento de processos,

criando uma cultura na qual todos os membros da organização melhorem as operações continuamente (VILLA; TAURINO, 2013; STENGER, et al, 2014; CAVAGLIERI, 2015).

Calis (2016) conceitua *Lean Office* em trazer benefícios para gestores da área administrativa, não se restringindo apenas na “produção”.

Braguini et al. (2014) evidenciaram a aplicação dos conceitos *Lean Office* para eliminação de perdas administrativas em processos de uma instituição prestadora de serviços educacionais, através do Mapeamento do Fluxo de Valor (MFV).

Diante disso, o MFV ou *Value Stream Mapping* (VSM), permite a análise do fluxo de materiais e informações e a proposição de melhorias (TAPPING; SHUKER, 2002; ROTHER; SHOOK, 2003). Dentro desse contexto surge a motivação para realizar a pesquisa em *Lean office* utilizando o MFV, com a finalidade de identificar a redução do tempo no processo da avaliação de docentes no setor administrativo de um departamento de formação para professores em uma Secretaria Municipal de Educação, identificando as barreiras no setor público.

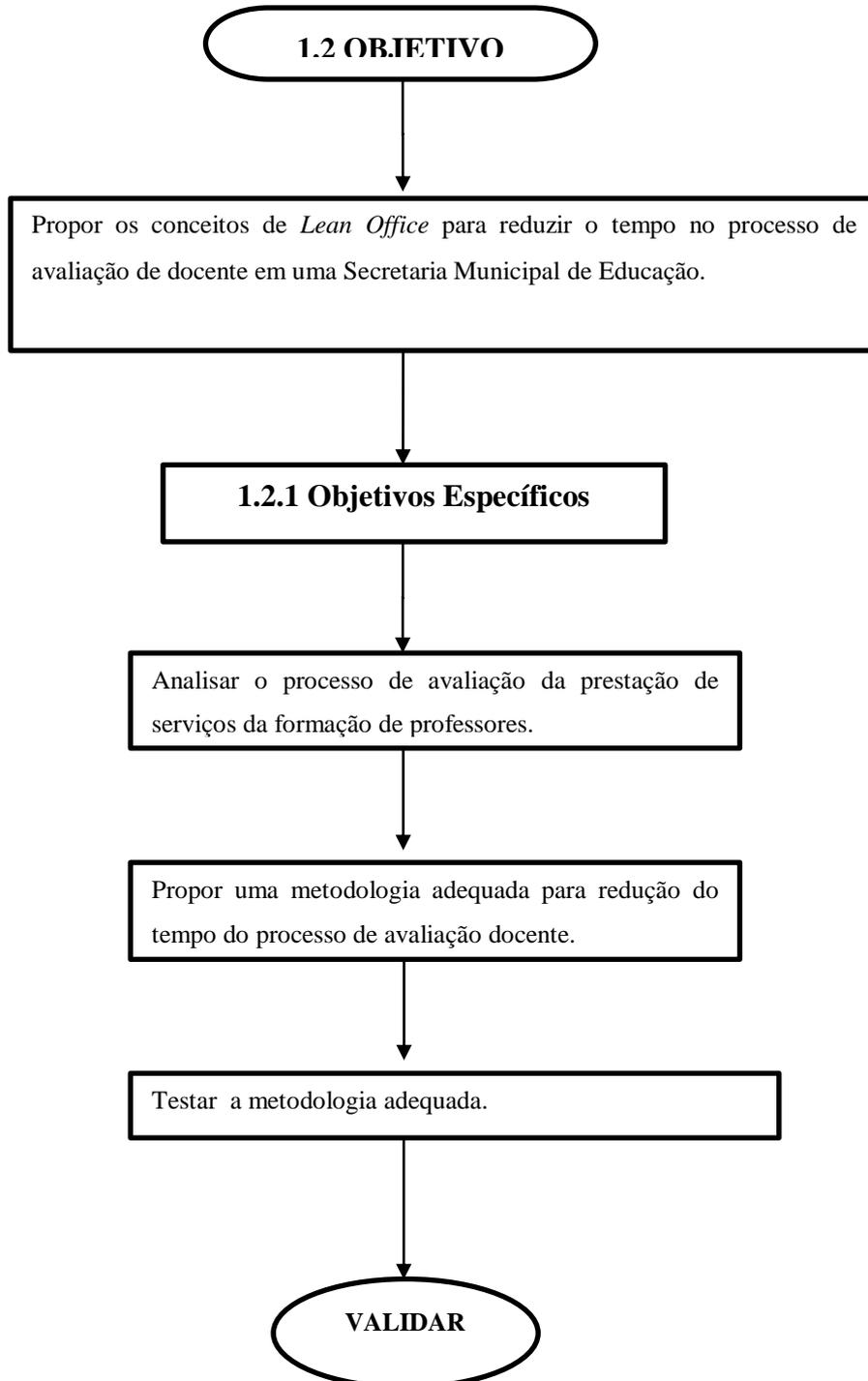
O departamento que foi investigado tem o objetivo de desenvolver processos de formação continuada associada à pesquisa, fundamentada na práxis educativa humanizada, democrática e cidadã, onde aproximadamente atende 15.000 professores da rede pública municipal desde o ano de 2001. Esta pesquisa foi realizada no setor administrativo do referido departamento que estava passando por muitas etapas no *GEMBA* (local real ou de trabalho) e seu principal cliente interno necessitava com rapidez o processamento de dados do processo da avaliação de docentes logo após o serviço executado.

Para melhoria contínua e gestão da qualidade dos processos foi implantado em 2015 o ciclo do PDCA (planejar, verificar, executar e agir) e DMAIC (definir, medir, analisar, melhorar e controlar), precisando apenas de ferramentas para redução do tempo em processos administrativos. A metodologia *Lean* poderá contribuir neste estudo, pois a instituição investigada é do setor público educacional, apresenta um número elevado de professores no gerenciamento de tarefas administrativas, podendo auxiliar em suas práticas para redução do tempo em processos.

O grande problema neste setor para ser solucionado nesta investigação científica é a necessidade de redução de tempo no processo da avaliação de docentes, gerando desperdícios no fluxo de valor durante o desenvolvimento.

## 1.2 OBJETIVOS

O presente estudo tem como objetivos :



### 1.3 JUSTIFICATIVA

A sociedade está mais exigente a demanda de serviços imposta pela globalização, os procedimentos internos de um departamento público necessita processar diversas informações para que seja possível atender os pedidos internos e externos.

A necessidade da introdução de novas ferramentas para melhoria dos serviços ofertados, garante a qualidade destes para atender demandas cada vez mais complexos.

Araújo (2011) menciona que tende cada vez mais a exigência da sociedade em resposta às crises do mercado mundial e os órgãos públicos necessitam de um novo modelo de gestão.

Diante ao exposto, todos os processos e operações no setor público necessitam ser bem planejados e controlados para não permanecem estáticos no tempo com melhoria em suas operações.

Entretanto, para melhorar os processos, o gerente ou responsável precisará conhecer processos e operações em seu atual estado, para ter a possibilidade de quantificar melhorias no mesmo através da comparação de medidas de desempenho (SLACK et al.,2007).

A necessidade de aplicar um modelo de *Lean Office* no setor público é alinhar as políticas desta Secretaria Municipal de Educação.

Thedvall (2015) exprime o sucesso de *Lean* pela Suécia, com aplicação em áreas como saúde, previdência social, força policial, serviços de migração, serviço social e na educação pré-escolar, trouxe uma capacidade maior para estabelecer alvos que são mensuráveis e visíveis, e a possibilidade de permitir ao contribuinte identificar como seu dinheiro está sendo aplicado.

O estado de Ohio nos EUA vem implementando desde 2011 a gestão *Lean* em uma série de projetos em mais de 50 departamentos públicos, onde está reduzindo a burocracia, eliminando desperdícios, melhorando o serviço às pessoas e gerando resultados satisfatórios (FERRO, 2014).

Para Cruz (2015) o cenário nacional, identificou-se raro caso de aplicação do *Lean Office* na realidade brasileira de órgão público onde depara-se com uma situação de inovações são cada vez mais necessárias a fim de fomentar o crescimento econômico, ao mesmo tempo em que os recursos orçamentários que são reduzidos por políticos e legisladores.

Neste estudo buscou-se investigar um fenômeno voltado ao campo científico para beneficiar os problemas que vem enfrentando a instituição pública no processo da pesquisa de satisfação.

Esta pesquisa é relevante, pois os respectivo processo não foi modificado desde a implantação do setor, ou seja, desde o ano de 2001.

Sendo assim, este estudo para o campo científico é contundente de novas soluções e técnicas que auxiliarão no desenvolvimento de processos administrativo no setor público, onde servirá de base científica, profissional e para os usuários do serviço.

#### **1.4 DELIMITAÇÃO DO ESTUDO**

Este estudo foi realizado em um departamento de formação para docentes de uma Secretaria Municipal de Educação, mais especificamente, na unidade administrativa responsável pelo planejamento e execução dos processos.

O estudo será limitado ao processo avaliação de docente, ou seja, a partir do início do processo no setor administrativo, avaliação dos docentes (cliente do departamento onde avaliam o serviço que lhe foi prestado) até a entrega do resultado em processamento de dados a chefia do departamento.

#### **1.5 ESTRUTURA DO TRABALHO**

Esta pesquisa está organizada em três capítulos. No primeiro capítulo, é apresentado as considerações iniciais, contexto e a justificativa do tema de pesquisa, o objetivo geral e específicos e a delimitação da pesquisa. O segundo capítulo apresenta a revisão da literatura que embasa o setor público, serviços no setor público, processos, mentalidade enxuta e o MFV. No capítulo 3 apresenta as informações, as definições, os critérios, os instrumentos e os procedimentos metodológicos do estudo de caso, análise dos dados e proposição de melhorias do fluxo de valor sob a perspectiva da mentalidade enxuta, que possibilitaram a eliminação das perdas no processo de avaliação docente em uma secretaria municipal de educação e finalizando são apresentadas as conclusões, as sugestões para estudo futuro e apêndices.

## Capítulo 2

### 2 REVISÃO DA LITERATURA

---

#### 2.1 SETOR PÚBLICO

As atividades administrativas no setor público são reguladas pelo Direito Administrativo Brasileiro e tem um sistema de gestão definido por aspectos históricos.

Moynihan e Pandey (2007) reforçam que as organizações públicas têm oportunidade e responsabilidade de criar um ambiente que permita aos trabalhadores sentirem que estão contribuindo para o bem público.

Os fatores históricos que dificultam as atividades em uma instituição pública ressaltam-se estruturas altamente hierarquizadas e centralização do processo decisório, e avaliação de desempenho insuficiente para definir as reais necessidades do ambiente interno e externo, sendo os principais desafios para que haja uma gestão pública é a globalização, reforma administrativa, complexidade e desigualdade.

O setor público brasileiro, Carbone (2000) classifica as características culturais em dois grandes grupos: aquelas que dificultam a mudança e aquelas que facilitam a mudança. No primeiro grupo são relacionadas as seguintes características: 1) Burocratismo - excessivo controle de procedimentos que gera engessamento, complicações e falta de foco na administração; 2) Autoritarismo e centralização - excessiva verticalização da estrutura hierárquica e centralização do processo decisório; 3) Aversão aos empreendedores - ausência de comportamento empreendedor para modificar e se opor ao modelo de produção vigente; 4) Paternalismo - alto controle da movimentação de pessoal e da distribuição de empregos, cargos e comissões, dentro da lógica dos interesses políticos dominantes; 5) Levar vantagem - permanente vingança em relação ao opressor, tirando vantagem da coisa pública. Ética dúbia, nepotismo, fisiologismo, apadrinhamento e intermediação generalizada de favores e serviços; 6) Reformismo - desconsideração dos avanços conquistados, descontinuidade administrativa, perda de tecnologia e desconfiança generalizada. Corporativismo como obstáculo à mudança e mecanismo de proteção à tecnocracia.

Para Souza (2015) algumas características culturais do setor público como hierarquia e burocracia são apontadas com bastante dificuldade.

### 2.1.1 Conceito de Serviços

A definição de Serviços para Parasuraman et al (1985) destaca três pontos como características:

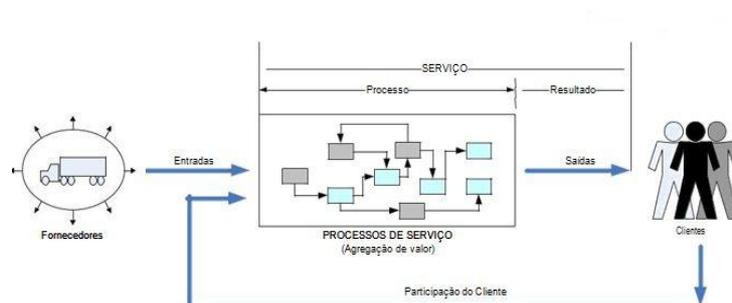
- **simultaneidade** : serviços são consumidos quase que simultaneamente ao momento em que são produzidos, tornando difícil ou quase impossível detectar e corrigir as falhas antes que elas ocorram e afetem o cliente.

- **intangibilidade** : os serviços representam um produto não físico, ou seja, não podendo ser transportados e/ou armazenados;

- **heterogeneidade** : a grande variedade de serviços existentes e o forte relacionamento com o fator humano dificultam a atividade de padronização e estimação de preços. Curiosamente, de acordo com o serviço que está adquirindo, o cliente poderá receber diversas denominações, dentre as quais: consumidor, freguês, usuário, hóspede, paciente, requisitante, etc.

Meirelles (2006) afirma que o serviço é essencialmente intangível, sendo avaliado somente quando combinado a outras funções, ou seja, com outros produtos e processos produtivos tangíveis. A produção acontece a partir do momento em que o serviço é pedido e termina assim que a demanda é atendida. É possível observar na Figura 1, a seguir, que os serviços apresentam algumas características específicas que os diferenciam dos bem manufaturados.

**Figura 1-** Sistema de serviços composto por processo e resultado



Fonte: Maldonado et al.(2009)

Para Maldonado et al. (2009) as metodologias e ferramentas melhoram a qualidade e eficiência dos processos de serviço, tendo a capacidade de avaliar os serviços do ponto de vista dos processos, implicando no uso de novas ferramentas e técnicas apoiadas nas tecnologias de informação e comunicação.

Os serviços são definidos de diferentes maneiras, conforme pode ser visto no Quadro 1, a seguir.

**Quadro 1-**Definição de Serviço

<b>AUTOR(ANO)</b>	<b>CONCEITO</b>
BESSOM (1973)	“ serviço é qualquer que proporcione benefícios e satisfação valiosa.”
LEHTINEN (1983)	“Um serviço é uma série de atividades”
GRONROOS (1993)	“Uma atividade de natureza mais ou menos tangível”
RAMASWAMI (1996)	“Serviço pode ser entendido como “as transações de negócios”
KOTLER (1998)	“Serviço é qualquer ato ou desempenho que uma parte possa oferecer”.
LOVELOCK E WRIGHT (2001)	“Serviço é um ato que cria benefícios para clientes”
BOWEN E FORD (2002)	“Um serviço intangível inclui todos elementos que juntos são responsáveis”
ZEITHAML E BITNER (2003)	“Serviços são ações, processos e atuações”
VARGO E LUSCH (2004)	“Serviço é aplicação de competências especializadas”

Fonte: Adaptado por Maldonado et al.(2009)

E diante disso, o serviço público não é estático. Sofre transformações no tempo e no espaço, de acordo com a dinâmica do contexto social, político e econômico em que se insere (LOBO, 2009).

Diante do contexto, muitos serviços nas organizações públicas não são realizados e não dão continuidade porque sofrem transformações políticas comprometendo a qualidade em serviços.

Para Gaster (1999), a baixa qualidade dos serviços públicos gera uma baixa expectativa em relação ao que pode ser oferecido pelo Estado, tanto por usuários quanto por

prestadores destes serviços públicos, contribuindo em insatisfação , frustração de gerentes e usuários.

### **2. 1. 2 Qualidade em serviços no setor público**

Diante do aumento da frequência de ocorrência de insatisfação dos serviços prestados no setor público, os cidadãos se tornaram mais críticos em relação a estes, passando a avaliar não somente o serviço, mas também a qualidade.

Matus (1996) defende a necessidade de mudança no estilo de fazer política e nos sistemas de alta direção dos governos com a reforma radical dos seus sistemas de planejamento, porque pressupõe :

1) que as capacidades de direção dos governos estão cada vez mais afastadas das necessidades advindas da complexidade dos sistemas sociais;

2) que as falhas do planejamento tradicional não se devem à sua prática deficiente, mas aos seus fundamentos técnico-metodológicos inadequados para tratar de sistemas complexos;

3) que o objetivo do planejamento não é o futuro, mas o presente e desta forma deve-se resgatar o sentido prático do planejamento; e,

4) que o planejamento econômico é inseparável do planejamento político na teoria e na prática.

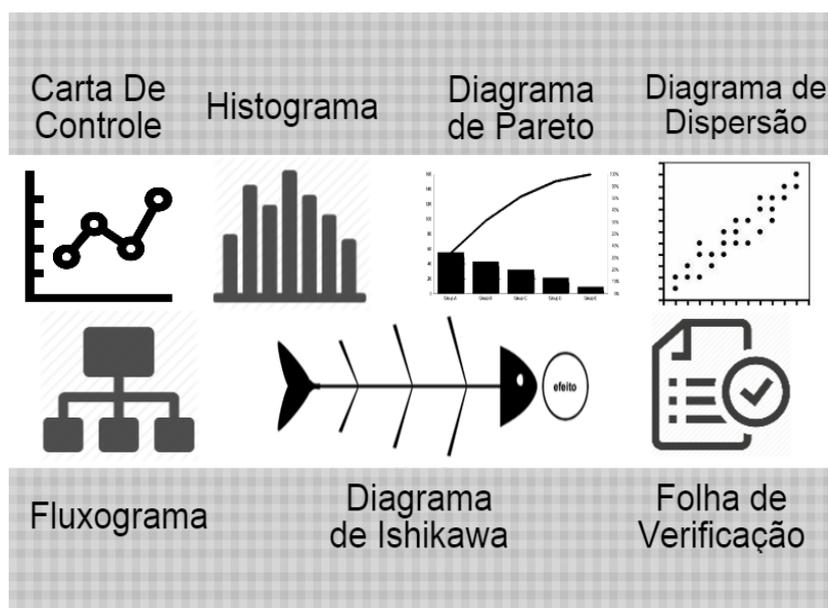
Assim, o planejamento, exige um aprofundamento na visão do papel político de quem planeja para melhoria contínua dos serviços, cabendo aos gestores um conjunto de atitudes e comportamentos que incentive propor soluções para os problemas sabendo evitá-los.

As organizações públicas possuem um rótulo de que não prestam serviços de qualidade, mas quando se preocupam em mudar esta visão por meio de várias ferramentas estimulando e motivando a equipe para que um bom trabalho que possa ser desempenhado, atingindo bons resultados, e, por conseguinte a satisfazendo a necessidade dos seus usuários conseguem um patamar de serviços de qualidade (ALENCAR; RODRIGUES e FIGUEIREDO, 2016)

Para Carvalho e Paladini (2012), as ferramentas da qualidade são mecanismos que ajudam a selecionar, implantar e avaliar modificações no processo de produção por meio de

análises, com o objetivo de possibilitar a melhoria contínua dos processos. De acordo estes autores, as ferramentas da qualidade possuem as seguintes características: facilidade de uso; lógica de operação; sequência coerente de ações; alcance visual; etapas de implantação; delimitação; implicações no atendimento ao cliente final e foco na solução. Para facilitar essa tarefa, conforme a figura 2 o uso de uma série de ferramentas da qualidade tem sido utilizado no setor público, como o ciclo PDCA, o diagrama espinha de peixe, diagrama de afinidade, diagrama de inter-relação, gráfico de Pareto, cartas de controle, etc.

**Figura 2-** 7 ferramentas da Qualidade



Fonte: Alencar; Rodrigues e Figueiredo (2016).

As 7 Ferramentas do Controle de Qualidade mais utilizadas no setor público como Fluxograma, Diagrama Ishikawa (Espinha-de-Peixe), Folha de Verificação, Diagrama de Pareto, Histograma, Diagrama de Dispersão e Cartas de Controle fazem parte de um grupo de métodos estatísticos elementares, que devem ser de conhecimento de todas as pessoas envolvidas da instituição, e, por isso, devem fazer parte dos programas básicos de treinamentos educacionais (ALENCAR; RODRIGUES e FIGUEIREDO, 2016).

**1 Fluxograma** - É um tipo de diagrama, que pode ser utilizado para evidenciar o fluxo e determinadas etapas de um processo (LOBO, 2010).

**2 Diagrama de Ishikawa** - também conhecido como Diagrama de Causa e Efeito ou Diagrama de Espinha de peixe, é uma ferramenta gráfica utilizada para o gerenciamento e

Controle da Qualidade em processos diversos, especialmente na produção industrial (LOBO,2010).

**3 Diagrama de Pareto** – é um gráfico de barras que ordena as frequências das ocorrências, de maior para menor, permitindo a priorização dos problemas, sua função é permitir uma fácil visualização e identificação das causas ou problemas mais importantes, possibilitando a concentração de esforços sobre os mesmos (LOBO, 2010).

**4 Histograma** - também conhecido como diagrama das frequências ou distribuição de frequências, é um gráfico com barras verticais utilizado para estatística, no qual a base de cada um deles corresponde ao intervalo de classe e a sua altura à respectiva frequência. É um importante indicador da distribuição de dados (LOBO, 2010).

**5 Diagrama de dispersão-** é o método gráfico de análise que permite verificar a existência ou não de relação entre duas variáveis de natureza quantitativa, ou seja, variáveis que podem ser medidas ou contadas, tais como: horas de treinamento, número de horas em ação, intensidade, velocidade, tamanho do lote, pressão, temperatura, etc. (LOBO,2010).

**6 Folha de Verificação** - é um check-list onde se registram dados de atividades que ainda estão em andamento ou sob análise. É uma ferramenta bastante flexível que pode ser estruturada de acordo com a necessidade (CARVALHO e PALADINI, 2012).

**7 Cartas ou gráficos de controle** - são dados coletados durante um processo e que são utilizados para o acompanhamento e comprovação de sua eficiência através de gráfico. O objetivo é verificar, por meio do gráfico, se o processo está sob controle, ou, seja, que não possui desvios de qualidade (LOBO,2010).

A qualidade nos serviços acontece quando a organização tem capacidade de oferecer serviços superiores não só para clientes, mas também para funcionários e proprietários, assim percebe-se que a qualidade não envolve apenas clientes externos, mas todos que atuam na empresa (CABRAL, 2006).

A parte mais importante da qualidade na prestação de serviços são as pessoas. Sem os servidores bem qualificados e motivados, não há prestação de serviços com qualidade.

Para que haja qualidade nos serviços do setor público as pessoas precisam estar engajadas com o trabalho (principalmente conhecer e gostar do que fazem) e com a cultura da instituição (ALENCAR; RODRIGUES e FIGUEIREDO, 2016).

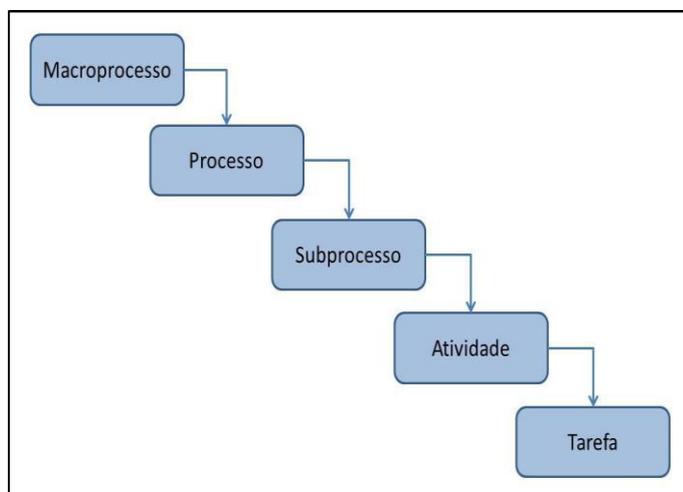
### 2.1.3 Processos no setor público

A Constituição Federal de 1988, em seu artigo 37 elenca como princípio da administração pública brasileira, entre outros, a eficiência, que por definição é a capacidade de obter uma maior quantidade de saídas/produtos (outputs), utilizando a menor quantidade de recursos/entradas (inputs) (MPF,2013).

O objetivo do processo é conhecer e mapear , identificar a melhoria contínua para atingir as necessidades internas e externas de uma instituição , promovendo o monitoramento organizacional.

De acordo com o manual de Gestão por Processos do Ministério Público Federal-MPF (2013) hierarquicamente, os processos podem se apresentar da seguinte forma:

**Figura 3-**Hierarquia de processos



Fonte : Adaptado do MPF (2013)

1. **Macroprocesso:** geralmente envolve mais de uma função organizacional. Exemplo: Macroprocesso de Gestão de Pessoas.
2. **Processo:** consiste num grupo de tarefas interligadas .Exemplo: Avaliação de desempenho.
3. **Subprocesso:** um conjunto de operações de média a alta complexidade. Exemplo: Desenvolvimento de pessoal.
4. **Atividades ou etapas:** são operações ou conjuntos de operações de média complexidade, que ocorrem dentro de um processo ou subprocesso.
5. **Tarefas:** é um conjunto de trabalhos a serem executados, envolvendo rotina e prazo determinado.

Para Lanzarin . Langaro e Silva (2015) o fluxograma é a representação gráfica das atividades ou fases de um processo, na sequência como elas ocorrem, permitindo entender, a partir da representação visual, como o processo é executado. O fluxograma mostra também: atividades desnecessárias ou que não agregam valor, gargalos e atrasos, evidenciando o desperdício, identifica clientes que passam despercebidos e identifica oportunidades para melhoria. (DANTAS, 2007).

Barnes (1977) relata que em 1947 a American Society Mechanical Engineers (ASME) introduziu, como padrão, cinco símbolos conforme disposto no Quadro 01 a seguir:

**Figura 4-Símbolos das operações**

Símbolo	Operação	Definição da Operação
	Operação	Uma operação existe quando um objeto é modificado intencionalmente numa ou mais das suas características. A operação é a fase mais importante no processo e, geralmente, é realizada numa máquina ou estação de trabalho.
	Transporte	Um transporte ocorre quando um objeto é deslocado de um lugar para outro, exceto quando o movimento é parte integral de uma operação ou inspeção.
	Inspeção	Uma inspeção ocorre quando um objeto é examinado para identificação ou comparado com um padrão de quantidade ou qualidade.
	Espera	Uma espera ocorre quando a execução da próxima ação planejada não é efetuada.
	Armazenamento	Um armazenamento ocorre quando um objeto é mantido sob controle, e a sua retirada requer uma autorização.

Fonte: Barnes (1977)

Para utilizar o fluxograma é necessário fazer um mapa fluxograma tem por característica ser elaborado sobre a planta da organização, onde são realizados os processos produtivos. Fornece uma visão geral e sistêmica de todos os processos, e tem como vantagem a visualização de todo o fluxo de valor, necessário para a transformação dos insumos em produto acabado, podendo apresentar movimentos em vários setores.

Figura 5-Modelo de Fluxograma vertical

Ord.	Dist.	Tem.	Categorias				Descrição da Atividade
1	2,0	1,0	●	⇒	□	▽	Separação de matéria prima para o fracionamento
2	24,0	0,2	○	⇒	□	▽	Transporte da matéria prima até o local de pesagem
3	2,0	2,6	●	⇒	□	▽	Fracionamento das materias primas
4	6,0	1,0	○	⇒	□	▽	Transporte da materia prima até o local de higienização
5		9,0	●	⇒	□	▽	Higienização e espera para o transporte até a fabricação
6	89,0	0,1	○	⇒	□	▽	Transporte ao elevador e até o local de espera
7		28,0	○	⇒	□	▽	Aguardando a fabricação
8	7,0	1,3	○	⇒	□	▽	Transporte até ao lado das máquinas de mistura
9	2,0	3,0	●	⇒	□	▽	Separação de massa base
10	74,0	1,3	○	⇒	□	▽	Transporte da massa ao elevador
11	2,0	8,6	●	⇒	□	▽	Organização e trifilação da massa base
12	4,0	0,7	○	⇒	□	▽	Espera de massa trifilada para a mistura
13	9,0	1,0	○	⇒	□	▽	Transporte de massa até o misturador
14	2,0	18,0	●	⇒	□	▽	Mistura da massa base com as matérias prima
15	2,0	18,0	●	⇒	□	▽	Laminação da massa
16		17,0	●	⇒	□	▽	Extrusão
17	1,0	10,0	●	⇒	□	▽	Separação das barras
18	1,0	22,0	●	⇒	□	▽	Prensagem
19	1,0	22,0	●	⇒	□	▽	Rebarbação dos sabonetes
20		10,0	○	⇒	□	▽	Inspeção
21	10,0	1,0	○	⇒	□	▽	Transporte ao local de produtos semi acabados
22		3,0	○	⇒	□	▽	Espera para a etapa de acabamento
23	11,0	1,0	○	⇒	□	▽	Transporte de produto semi acabado
24	2,0	39,0	●	⇒	□	▽	Acabamento final na embalagem
25		5,0	○	⇒	□	▽	Inspeção
26	1,0	39,0	●	⇒	□	▽	Montagem do palette
27	22,0	2,0	○	⇒	□	▽	Transporte do palette para o almoxarifado
28		6,0	○	⇒	□	▽	Armazenagem de produto acabado a espera de destinação

Fonte: Lanzarin, Langaro e Silva (2015)

Barnes (1977), o mapa fluxograma representa a movimentação física de um item através dos centros de processamentos dispostos no arranjo físico de uma instalação produtiva, seguindo uma sequência ou rotina fixa. Portanto, o entendimento de um processo exige uma série de informações, que, analisadas em conjunto, permite uma abordagem mais completa de possíveis problemas, tornando mais ágil a identificação de causas e a proposição de melhorias.

Para possibilitar a realização do mapeamento dos processos de uma organização, é necessário seguir o fluxo de produção e trabalho, observando todas as suas etapas e ações,

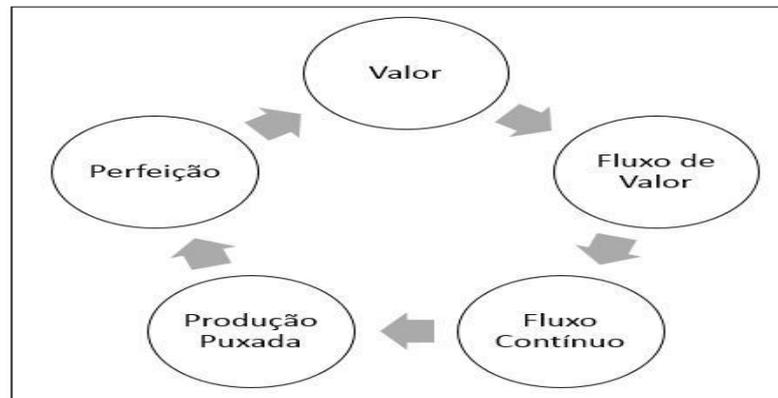
bem como o que cada uma agrega ao insumo que está sendo transformado, também é necessário observar o tempo para que cada ação seja concluída. (WOMACK; JONES; 1998).

## 2.2 OS PRINCÍPIOS DA MENTALIDADE ENXUTA

A mentalidade enxuta é resultante da eliminação das perdas nas operações, com poucos custos, tempo e esforço humano (WOMACK; JONES, 2004).

Para Serra (2015) a aplicação dos 5 princípios básicos da eliminação de desperdícios é em ciclo, resultando em buscar a perfeição, conforme figura 6 e seus conceitos de cada um na figura 6.

**Figura 6-**Princípios Básicos da Mentalidade Enxuta

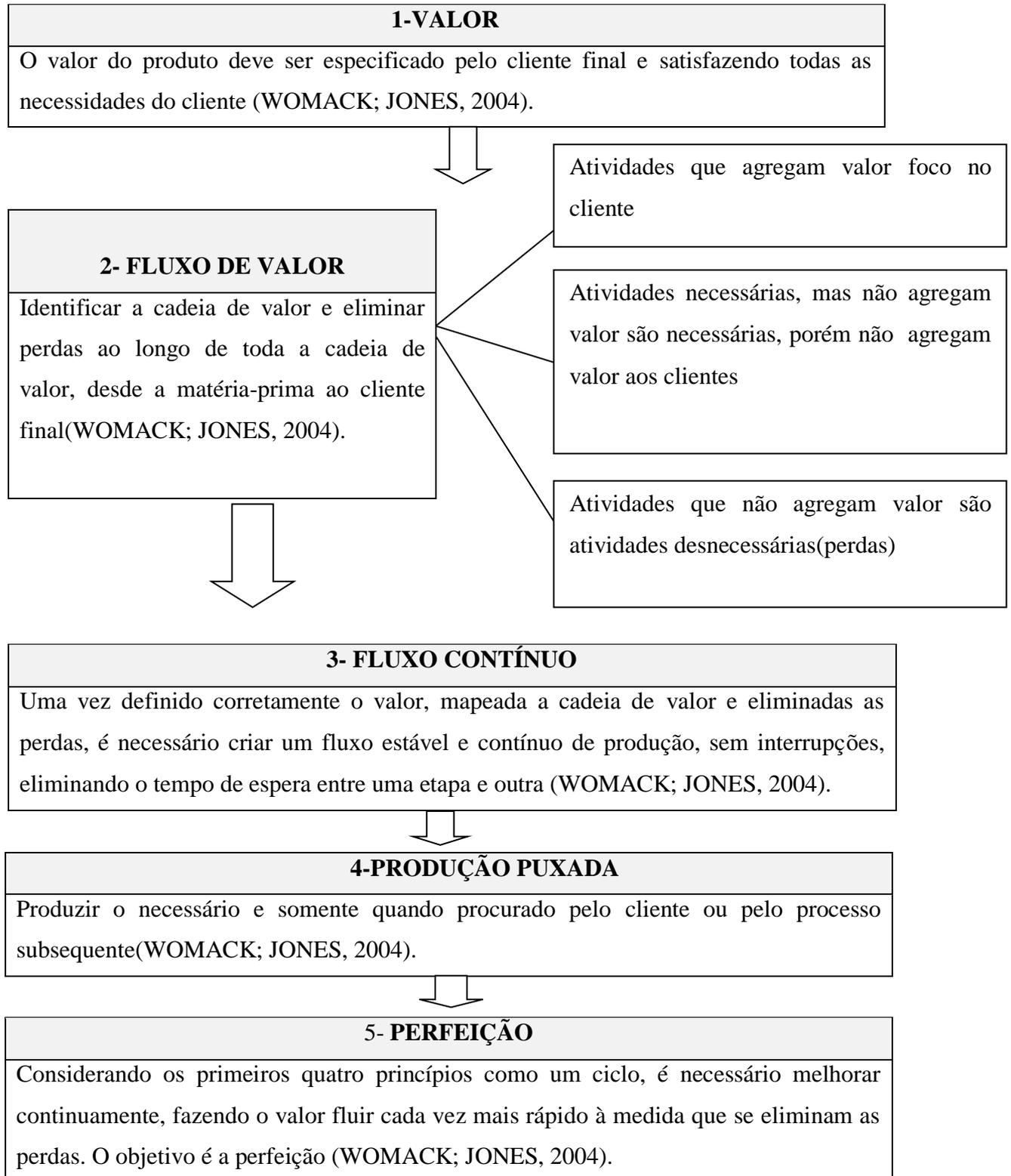


Fonte: Adaptado de Serra (2015)

A instituição que for implantar os conceitos de *Lean* necessita de alinhamento com a política interna da instituição e integração dos conceitos dos princípios básicos da mentalidade enxuta, pois um fator primordial neste processo é o comprometimento e a mudança da mentalidade tanto da empresa como do servidor.

Novos hábitos e costumes de valor do produto devem ser analisados por todos na instituição especificado pelo cliente final e satisfazendo todas as necessidades do cliente.

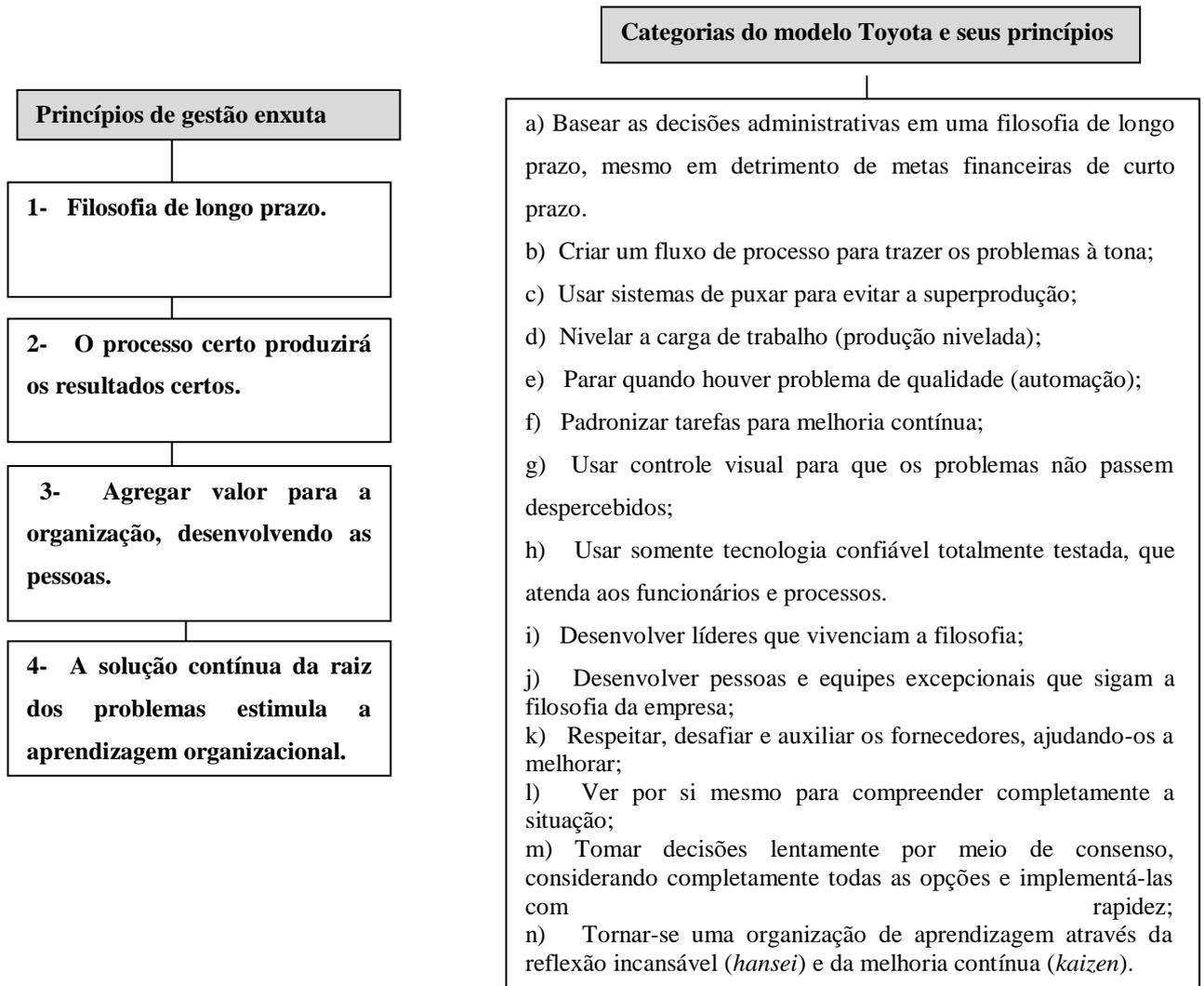
**Figura 7-**Conceitos dos princípios básicos da Mentalidade Enxuta



Fonte: Adaptado de Serra(2015)

Segundo Liker (2005) para adoção do sistema de produção enxuta, alguns princípios e categorias do “modelo Toyota” devem ser considerados pelos gestores das empresas de acordo com a figura 8.

Figura 8-princípios Toyota



Fonte : Adaptado de Serra (2015) Apud Liker (2005)

A perfeição deve ser o elemento norteador da Mentalidade Enxuta em qualquer ambiente, pois o que move essa filosofia é a entrega do valor esperado, da forma como é esperado, ao cliente que o solicita, independentemente do processo envolvido (WOMACK; JONES, 2004).

A grande contribuição de Sakichi Toyoda, para o desenvolvimento da Toyota, foi sua filosofia e abordagem de trabalho, baseadas no zelo pela melhoria contínua (LIKER, 2005).

A abordagem sistemática para solução de problemas e a eliminação das perdas, uma base para melhoria contínua foi a adoção do ciclo Planejar- Fazer- Verificar- Agir (PDCA, em

inglês), em que o ciclo se relaciona com a criação do fluxo unitário de peça, a revelação dos problemas, a criação de soluções e a avaliação dos resultados, conforme ilustrado na Figura 9.

**Figura 9**-Criação de Fluxo e PDCA



Fonte: Adaptado de Serra, 2015

### **2.2.1 Aplicação da Mentalidade Enxuta em Ambientes Administrativos**

Na área administrativa a aplicação do *Lean Thinking* (LT), mais conhecido como *Lean Office*, está diretamente ligada à importância do mapeamento dos processos considerando o fluxo das informações, mantendo os mesmos princípios do *Lean Thinking*, com o objetivo de promover a eliminação de atividades que não agregam valor ao cliente (TAPPING e SHUKER, 2010).

De acordo com Rico (2007), existem vários estudos de aplicação da mentalidade enxuta na manufatura, mas a aplicação das técnicas no ambiente administrativo é um tema

recente, e o foco está na informação e nos documentos, o que torna mais difícil a identificação das perdas.

Nas áreas administrativas, as atividades estão relacionadas à geração e manipulação de informações, atividades de natureza intangível, o que torna mais difícil e complexa a identificação das perdas (OLIVEIRA, 2007). É possível relacionar os princípios do *Lean Thinking* às atividades de natureza não física, voltadas ao fluxo de informações (TAPPING; SHUKER, 2010). Segundo estes autores, o *Lean Office* é a adaptação e utilização das ferramentas *lean* para eliminar as perdas nos processos administrativos, trazendo vantagens competitivas ao permitir que o escritório atenda seus clientes de forma mais rápida, eficiente, com qualidade e baixo custo.

### 2.2.2 Os Princípios da Mentalidade Enxuta

McManus (2003) afirmou que é possível relacionar os princípios da mentalidade enxuta às atividades não manufatureiras. O fluxo de valor, nesse caso, consiste de um fluxo de informações e de conhecimentos, os quais possuem trajetória de valor mais dificilmente definida, se comparada a fluxos de materiais de uma fábrica. O mesmo autor, apresenta um comparativo dos cinco princípios de Womack e Jones (2004) entre as atividades de manufatura e de escritório, conforme ilustrado no quadro 3.

**Quadro 2** - Comparativo entre a manufatura e o escritório – mentalidade enxuta

	MANUFATURA	ESCRITÓRIO
VALOR	Visível em cada passo; objetivo definido.	Difícil de enxergar; objetivos variados.
FLUXO DE VALOR	Itens, materiais, componentes	Informações e conhecimento.
FAZER FLUIR	Interações dão desperdícios	Interações planejadas deverão ser eficientes.
DEIXAR O CLIENTE PUXAR	Guiado pelo <i>takt time</i>	Guiado pela necessidade da empresa
PERFEIÇÃO	Possibilita a repetição de processos sem erros	O processo possibilita melhoria organizacional.

Fonte: Adaptado de McManus, 2005.

### 2.2.3 As Sete Perdas nos Processos em Ambientes Administrativos

Para o ambiente administrativo, a mentalidade enxuta nada mais é que a busca de eliminação de perdas em processos administrativos.

Tapping e Shuker (2010) relatam que perda é qualquer coisa que adicione custo ou tempo sem acrescentar valor. Os referidos autores apresentam as sete perdas no ambiente administrativo, que devem ser identificadas para que possam ser eliminadas:

**Quadro 3-7** perdas no ambiente administrativo

1) Superprodução	Para eliminar estas perdas deve-se estabelecer um fluxo de trabalho “puxado” pelo cliente, criar normas e padrões para todos os processos e sinalizações que indiquem o momento de iniciar a produção (TAPPING; SHUKER, 2010).
2) Espera	A perda de espera é tudo que implica no aguardo de algo, podendo ser por pessoas, por documentação, por informação, por assinaturas, por ligações, por fornecedores, dentre outros. (TAPPING; SHUKER, 2010).
3) Transporte	O transporte de algo mais do que o necessário como localização, depósito, armazenamento, empilhamentos temporários, movimentação de materiais, pessoas e informação configuram-se como perdas de transporte (TAPPING; SHUKER, 2010). Os referidos autores relatam que para eliminar as perdas por transporte deve-se diminuir ao máximo as distâncias e eliminar os estoques intermediários.
4) Sobre processamento	As perdas de processamento são relacionadas à execução de atividades que o cliente não necessita, incluindo retrabalhos, coleta de várias assinaturas, excessivas revisões de procedimentos e documentos (TAPPING; SHUKER, 2010).

	Para eliminar estas perdas deve-se padronizar os procedimentos, formulários (TAPPING; SHUKER, 2010).
5) Estoque	<p>O excesso de estoque também é considerado uma perda no escritório, a qual poderá ser proveniente de um departamento ou cargo individual (TAPPING; SHUKER, 2010). As perdas nos estoques são decorrentes da existência de níveis elevados de estoque de materiais no almoxarifado, de produtos acabados e de componentes entre processos (SHINGO, 1996).</p> <p>Para eliminar as perdas de estoque deve-se conhecer e produzir somente o requerido pelo cliente final, padronizar o espaço e o número de unidades de trabalho em cada local e manter o fluxo contínuo, assegurando que o que é produzido não fique acumulado (TAPPING; SHUKER, 2010).</p>
6) Movimentação	A perda por movimentação relaciona-se a qualquer movimento que o funcionário venha a fazer que não agregue valor a unidade de trabalho ou ao serviço do cliente (SHINGO, 1996).
7) Defeitos	Tapping e Shuker (2010) relatam que as perdas por defeitos são advindas de trabalho defeituoso de produção que precisa ser refeito. Para eliminá-la devem-se padronizar os procedimentos e os formulários (TAPPING; SHUKER, 2010).

Fonte: Adaptado de Serra (2015)

### 2.2.3.1 Os Oito Passos para um ambiente administrativo enxuto

Para que seja possível promover melhorias em ambientes administrativos, transformando-os em escritórios enxutos, Tapping e Shuker (2010) propõem oito passos:

**Figura 10-** 8 passos de um ambiente administrativo

<p><b>1- COMPROMETIMENTO COM O LEAN</b></p> <p>É necessário o comprometimento de todas as pessoas da empresa; um compromisso de gestão, planejamento detalhado, pessoas empenhadas.</p>
<p><b>2- ESCOLHER O FLUXO DE VALOR</b></p> <p>As principais atividades na escolha do fluxo são: identificar as preocupações imediatas do cliente; analisar o trajeto da unidade de trabalho utilizando a Matriz Família de Produtos que define, como uma família, os produtos que passam por processo similares e tem tempos de ciclo parecidos; priorizar os fluxos alvos; atualizar o quadro da equipe e manter a troca de informações entre os funcionários da organização.</p>
<p><b>3- APRENDIZADO SOBRE LEAN</b></p> <p>É preciso aprender sobre as ferramentas do <i>Lean</i> e esse aprendizado só será completo quando existir a aplicação, pois os funcionários devem aprender sobre os princípios da filosofia.</p>
<p><b>4- MAPEAMENTO DO ESTADO ATUAL</b></p> <p>O tempo total por dia de trabalho, paradas , planejadas , tempo disponível, número de pessoas trabalhando , a quantidade de trabalho feita em um dia por uma pessoa, frequência em que o trabalho é entregue ao próximo processo, tempo de ciclo , tempo de espera e as exceções do processo.</p>
<p><b>5- IDENTIFICAÇÃO DAS MÉTRICAS DE LEAN</b></p> <p>É preciso medir o quanto os objetivos estão sendo atingidos, algumas medidas padrão do <i>Lean</i> que podem ser utilizadas: metas de término do projeto, <i>lead time</i> do trabalho total, tempo de ciclo de trabalho total, erros internos, horas extras , carga de trabalho acumulado e eficiência do processo.</p>
<p><b>6- MAPEAMENTO DO ESTADO FUTURO</b></p> <p>Foco no atendimento das demandas dos clientes, na manutenção do fluxo contínuo e no balanceamento das atividades.</p>
<p><b>7- CRIAÇÃO DO PLANO KAIZEN</b></p> <p>É feito o planejamento de como implementar e sustentar as melhorias propostas para o estado futuro, assegurando desta forma a continuidade e sustentabilidade das ações de melhorias.</p>
<p><b>8- IMPLEMENTAÇÃO DO PLANO KAIZEN</b></p> <p>Na etapa final, o plano de melhoria é posto em prática com o objetivo de alcançar e sustentar o estado futuro, obtendo um sistema enxuto.</p>

Fonte: Adaptado por Tapping e Shuker (2010)

Rother e Shook, (2012) afirmam que não há fim para o ciclo do “futuro se tornar presente”, pois quando são eliminadas as bases das perdas durante um ciclo, descobrem-se

mais perdas escondidas no ciclo seguinte que podem ser eliminadas. Nesse contexto, a tarefa dos gerentes *Lean* e de suas equipes é manter esse círculo virtuoso rodando.

#### **2.2.4 Ferramentas *Lean* aplicadas ao processo de melhoria em ambientes administrativos**

O processo de melhoria aplicada ao ambiente administrativo, algumas ferramentas *Lean* demonstram ser importantes em ambientes administrativos (TAPPING; SHUKER, 2010):

1 **5 S para escritório:** é um sistema de melhoria, originalmente resumido por cinco palavras japonesas que devem-se classificar os componentes de um local de trabalho e remover os itens desnecessários; ordenar os itens necessários para que haja um acesso fácil e eficiente; manter a limpeza do local de trabalho; padronizar, por meio da criação de diretrizes para a manutenção da organização, da ordem e da limpeza.

2 **Tempo *Takt*:** é o tempo determinado através da coleta de dados sobre a demanda do cliente. Para calcular o Tempo *Takt* para um determinado grupo de valor basta dividir o número de horas de trabalho diárias pelo total de unidades de trabalho requeridas para um dia, descontando do tempo de descanso diário, os intervalos para reuniões, almoços, etc.

3 **Recursos de pulmão e segurança:** ajudam a assegurar que a demanda dos clientes seja atendida sob qualquer condição, provendo um “pulmão” contra as variações na demanda.

4 **Células de Trabalho:** consistem no arranjo das pessoas e ferramentas, necessárias para um serviço, colocando-as próximas umas das outras, na sequência das atividades que serão realizadas em fluxo contínuo.

5 **Linhas FIFO (*First In – First Out*):** é um conceito que estabelece que todas as tarefas devem ser processadas seguindo a ordem de entrada no fluxo.

6 **Supermercados em Processo:** é um sistema utilizado para armazenar um nível de unidades de trabalho completas ou unidades de trabalho parcialmente completas e repor o que é “puxado” para satisfazer os pedidos do cliente.

7 **Balanceamento da Linha:** é o processo pelo qual se distribuem, uniformemente, os elementos de trabalho dentro de um fluxo de valor a fim de satisfazer o ritmo da demanda do cliente.

8 **Trabalho padronizado:** A padronização é uma sequência eficiente para o fluxo de atividades, minimizando as variações nos procedimentos, estabelecendo as melhores práticas para manter a qualidade do serviço.

**9** *Layout* da área de trabalho: Os princípios da mudança de *layout* são: arrumar os processos sequencialmente; arrumar os computadores e equipamentos de acordo com a sequência do processo; utilizar aparelhos eletrônicos que caibam na mesa do funcionário; posicionar o último processo o mais perto possível do primeiro, quando criar as células e estabelecer um fluxo FIFO dentro das células

**10** Fluxo Contínuo: é um conceito que permite que a unidade de trabalho flua entre as etapas do processo sem paradas entre elas e sem a necessidade de transporte e estoques, resultando em mudança e melhoria no local de trabalho (TAPPING; SHUKER, 2010).

**11** Nivelamento da produção: é a distribuição uniforme do trabalho necessário para satisfazer a demanda do cliente por um período de tempo (TAPPING; SHUKER, 2010).

**12** Gestão Visual: o escritório visual começa com uma premissa simples: “Uma imagem vale mais do que mil palavras” – especialmente se esta imagem transmitir exatamente o que precisa, quando e onde precisa (TAPPING; SHUKER, 2010).

**13** Diagrama de Ishikawa – também conhecido como diagrama de causa e efeito ou espinha de peixe. É uma representação gráfica, em forma de uma espinha de peixe, com o objetivo de organizar, por meio de um raciocínio lógico, as causas raízes de um problema, determinando todas as causas principais que colaboram para a criação do efeito indesejado. Para eliminar um problema é preciso conhecer a sua causa raiz (MAXIMIANO, 2012).

**14** A3 – o termo A3 refere-se a uma folha de papel de tamanho internacional, com 29,7 cm por 42 cm, onde a manifestação visual de um processo conceitual de resolução de problemas deve ser possível de ser registrado em uma única folha de papel A3 acompanhamento com um processo de verificação e ajuste em relação aos resultados reais. O A3 representa uma ferramenta para a solução de problemas, realização de melhorias e faz com que as coisas aconteçam.

## **2.3 MAPEAMENTO DO FLUXO DE VALOR EM AMBIENTES ADMINISTRATIVOS**

O Mapeamento do Fluxo de Valor (MFV), proposto por Rother e Shook (2003), identifica o fluxo de materiais e informações.

Em um ambiente administrativo, o fluxo de valor está mais associado ao fluxo de informações (LIMA et al., 2009).

Por esse motivo, o seu mapeamento pode não seguir os padrões comumente apresentados para o fluxo de materiais (ROTHER; SHOOK, 2012).

Com o objetivo de empregar os conceitos originados na manufatura em ambientes administrativos, Tapping e Shuker (2010) propõem adaptações para a aplicação do MFV ao fluxo de informações nos ambientes administrativos, devido às seguintes características do serviço: o processamento, via de regra, é de informações; os processos dependem das pessoas; os tempos de realização dos processos são altamente variáveis; os estoques são invisíveis (intangíveis); retrabalhos e erros raramente são registrados e existência de baixa padronização.

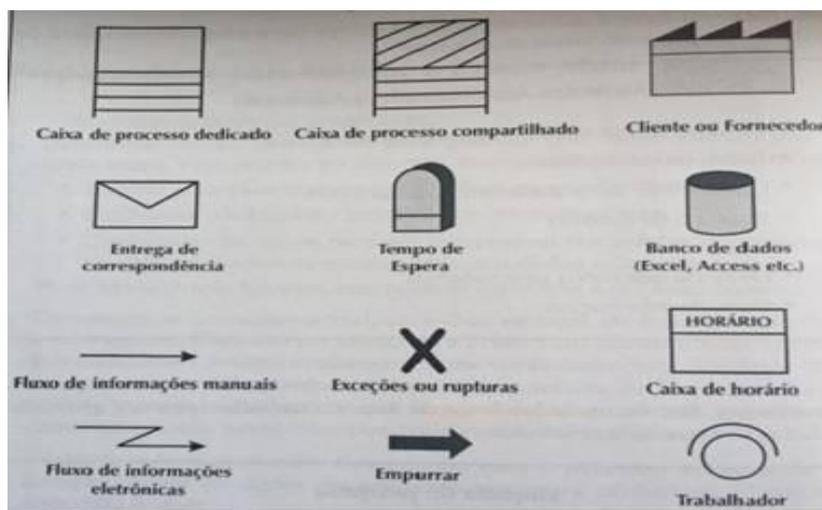
O principal objetivo do MFV é conseguir uma visualização clara dos processos reduzindo o *lead time* e, conseqüentemente, a eliminação das perdas, bem como analisar a otimização do fluxo (ROTHER; SHOOK, 2003).

Rother e Shook (2012) destaca as principais vantagens da utilização do Mapeamento do Fluxo de Valor como:

- (i) Ajuda a visualizar mais do que simplesmente processos individuais, você enxerga o fluxo;
- (ii) Identifica as perdas e mais do que isso, ajuda a identificar as fontes das perdas;
- (iii) Fornece uma linguagem comum e simples para tratar os processos;
- (iv) Torna as decisões sobre o fluxo visível, de forma a facilitar as discussões sobre elas;
- (v) Combina conceitos e técnicas *lean*, o que ajuda a evitar a implementação de algumas técnicas e ferramentas de forma isolada;
- (vi) Forma a base de um plano de implementação de melhorias;
- (vii) Mostra a relação entre o fluxo de informação e o fluxo de material;
- (viii) É muito mais útil que ferramentas quantitativas e diagramas de layout que produzem um conjunto de passos que não agregam valor, *lead time*, distância percorrida, quantidade de estoques.

Tapping e Shuker (2010) propõem o uso de ícones que facilitam o processo de mapeamento em ambientes administrativos, representando as atividades e fluxos dos materiais e informações dentro de uma atividade administrativa, conforme demonstrado na Figura 9.

**Figura 11-** Exemplo de algumas ícones utilizadas em ambientes administrativos



Fonte: Tapping e Shuker (2010)

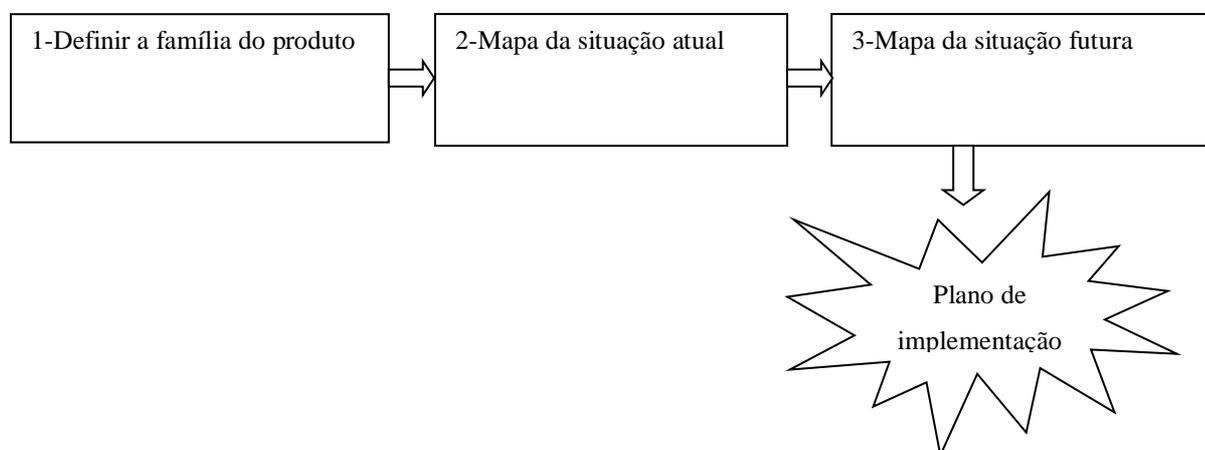
Rother e Shook (2012) relata que o MFV, no ambiente administrativo, considera uma série de dados pertinentes aos processos administrativos: 1- atividades: é um processo no fluxo de trabalho administrativo. Cada atividade é um bloco que contém vários dados (pessoa ou área funcional, detalhes da atividade, número de pessoas envolvidas). Se as atividades forem feitas por diferentes pessoas ou em momentos diferentes, deve-se criar um novo bloco; 2- quem faz: descreve a pessoa ou área funcional responsável pela atividade; 3- como faz: descreve como a atividade é feita; 4-P: quantifica o número de pessoas envolvidas na execução da atividade; 5- TVA (tempo de valor agregado): é o tempo gasto em atividades que agregam valor, ou seja, que efetivamente transformam a informação; 6- TP (tempo de permanência): é o tempo que leva desde a informação estar disponível no início da atividade até a disponibilização para a atividade seguinte.

O estudo de tempo é uma das metodologias aplicadas a filosofia de manufatura enxuta, e avalia as operações em diversos sistemas produtivos, e se utilizado corretamente permite obter dados quantificados, que analisados tornam-se informações que auxiliam na tomada de decisão dentro dos sistemas de gestão por processos, aumenta a eficiência, e remunerações do trabalho, diminui o custo de processo, aumentando os lucros, e também diminuindo os preços para o consumidor.

Womack e Jones (2004) dividem o processo de mapeamento do fluxo de valor em algumas etapas: identificação da família de produtos, mapeamento do estado atual,

mapeamento do estado futuro, elaboração do plano de trabalho e implementação, conforme ilustrado na Figura 12.

**Figura 12**-Etapas do mapeamento do fluxo de valor



Fonte: Adaptado de Rother e Shook, ( 2012)

O MFV é uma ferramenta de melhoria contínua, criando um círculo virtuoso no qual, após realizar as ações para atingir o mapa futuro, o mapa do estado futuro torna-se o mapa do estado presente e serão elaboradas novas ações de melhoria para atingir o novo mapa futuro, isso que é chamado de melhoria contínua (ROTHER; SHOOK, 2012).

### 2.3.1 Identificação da Família de Produtos

Uma família é um grupo de produtos que passa por etapas semelhantes de processamento e utiliza equipamentos comuns nos processos (WOMACK; JONES, 2004). Ainda, segundo os autores, serão maiores os benefícios para a organização quanto melhor for a definição das famílias, pois todo o fluxo e decisões serão feitos para melhorar o fluxo das famílias; neste momento é importante resgatar a ideia de que “o valor só pode ser definido pelo cliente final, e só é significativo quando expresso em termos de um produto específico, que atenda às necessidades do cliente”.

As empresas tendem a ser organizadas por departamentos e funções, e não pelo fluxo de etapas agregadoras de valor para as famílias de produtos. Nesse contexto, é importante ter um responsável pelo entendimento do fluxo de valor de uma família de produtos e por sua melhoria, onde chamamos essa pessoa de “gerente do fluxo de valor”. (WOMACK; JONES, 2004).

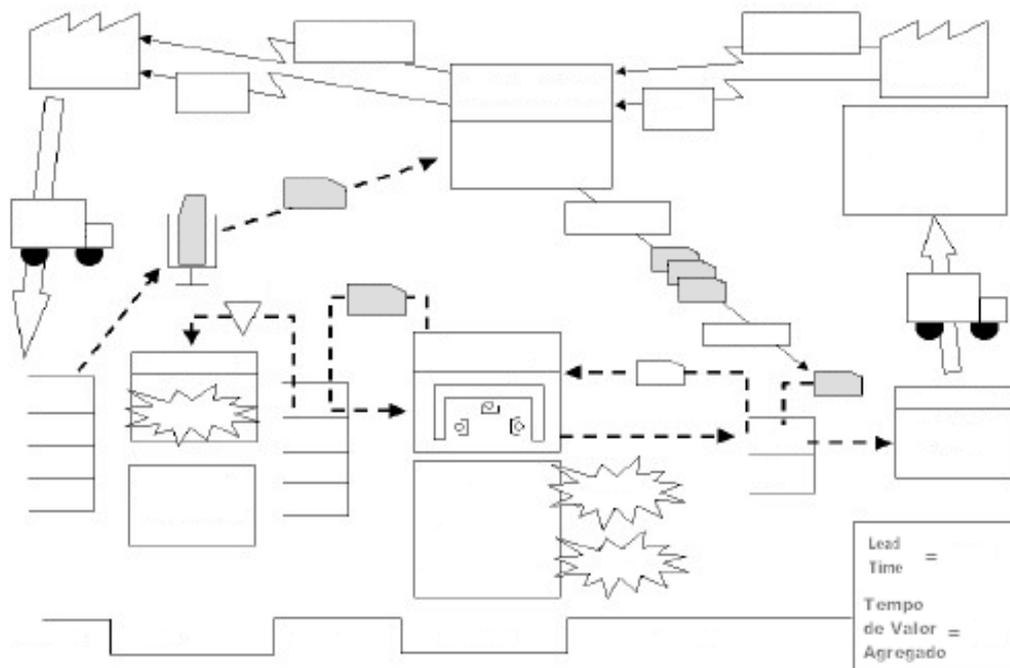
### 2.3.2 Mapeamento do Estado Atual

Após identificar as famílias de produtos, o próximo passo é mapear o estado atual do fluxo de valor, utilizando um conjunto de ícones (ROTHER; SHOOK, 2012).

Os mesmos autores relatam que obter o estado presente certo é crítico, porque os problemas de desempenho no fluxo de valor a serem melhorados são resultados diretos do mapeamento do estado atual, em que a melhoria do fluxo de valor é baseada na precisa identificação dos problemas durante o mapeamento do fluxo de valor do estado atual.

A Figura 13 ilustra um mapa de fluxo de valor. Para indicar um processo, é usada uma caixa de processo; na parte inferior do mapa localiza-se a linha do tempo com a qual se compara o *lead time* e o tempo de processamento, onde a linha indicadora de tempo do mapa de fluxo de valor é a forma de registrar, expor e calcular o *lead time* no mapa de fluxo de valor e o somatório dos tempos de ciclo de cada processo (ROTHER; SHOOK, 2012).

Figura 13-Exemplo de Mapa do Fluxo de Valor (MFV)



Fonte: Rother e Shook (2006)

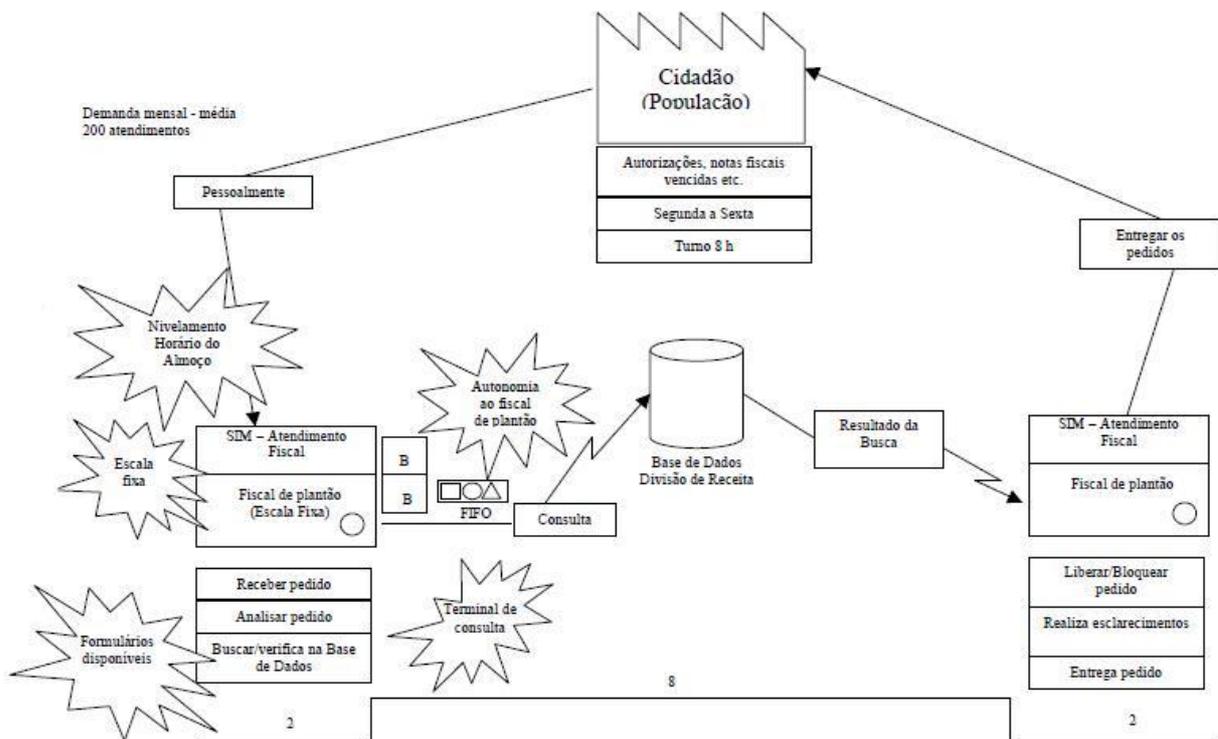
O objetivo de mapear o fluxo de valor é destacar as fontes de perdas e eliminá-las através da implementação de um fluxo de valor em um “estado futuro”, que pode se tornar uma realidade em um curto período de tempo (ROTHER; SHOOK, 2012).

Serra (2015) afirma que o mapa do estado futuro deve-se atentar para algumas questões no desenho do estado atual:

- (i) Existe excesso de produção?;
- (ii) A produção está atendendo o tempo *takt* (razão entre o tempo de trabalho disponível e a demanda do cliente em determinado período)?;
- (iii) É possível fazer fluxo contínuo?;
- (iv) É possível selecionar um processo puxador?;
- (v) É possível nivelar o *mix* de produção?;
- (vi) Quais são as melhorias de processo necessárias? A aplicação dos princípios *lean* no MFV do estado futuro, deve fazer com que a nova linha do tempo seja menor, reduzindo os custos e o *lead time* (ROTHER; SHOOK, 2012).
- (vii) De acordo com estes autores, o ciclo de aplicação do MFV se completa quando as ações de melhoria para alcançar o estado futuro são realizadas e o estado futuro torna-se o estado presente.

Na Figura 14 apresenta o exemplo do mapa de fluxo de valor do estado futuro, no setor administrativo público, no qual há fluxo contínuo entre processos e as propostas de melhorias.

**Figura 14**-Exemplo de Mapa do Fluxo de Valor do estado futuro



O mapa do estado futuro tem o objetivo de eliminar as atividades que não agregam valor, otimizar as atividades que não agregam valor, mas são necessárias para o funcionamento de todo o processo e maximizar as atividades que agregam valor (ROTHER; SHOOK, 2012).

## 2.4 LEAN OFFICE NO SETOR PÚBLICO

As tentativas dos governos de modernização administrativa poderiam proporcionar serviços públicos mais eficazes e ajudar a reduzir as desigualdades sociais (COUCH, 2011).

Nesse panorama, governos de todo o mundo estão buscando formas de reduzir custos e estimular a inovação a fim de estimular o desenvolvimento econômico, o único problemas neste processo, são as mudanças políticas e a falta de alinhamento em políticas internas para o próximo sucessor.

Aplicar *Lean Office* no setor público é um desafio grande, ou seja, quebrar paradigmas entre a visão dos colaboradores para atuar utilizando novas ferramentas, práticas e modelos gerenciais.

Nesse cenário, pelo fato do *Lean* ter-se mostrado uma alternativa promissora, capaz de substituir abordagens tradicionais e possibilitar melhorias através da simplificação e realinhamento das estruturas e processos organizacionais, fruto do advento da criatividade dos funcionários e maior engajamento dos *stakeholders* (JANSSEN; ESTEVEZ, 2013) tem havido um maior interesse internacional na adoção da mentalidade enxuta nas organizações do setor público.

A aplicação destes conceitos em órgãos públicos visa o potencial para a eficiência, a racionalização orçamentária, e para reduzir entraves burocráticos existentes (ARLBJORN; FREYTAG; HAAS, 2011; COUCH, 2011; RADNOR; HOLWEG; WARING, 2012; CARTER, et al, 2013).

Considerando-se que o *Lean* possibilita “fazer mais com menos tempo, menos espaço, menos dados acumulados, menos esforço humano, menos maquinaria, menos material, e, ao mesmo tempo, dar aos clientes o que eles querem” (DENNIS, 2008, p.31).

Conforme o quadro 4, a aplicação de *Lean* para o setor público é um desafio, mas alguns países implementaram e conseguiram sucesso no resultado.

**Quadro 4-** Benefícios de Lean Office no Setor Público

INVESTIGADORES	ÁREA	PAÍS	BENEFÍCIOS DE LEAN
Radnor et al.(2006)	Hospitais, municípios, agências governamentais e base militar.	Escócia e Inglaterra	Melhor comunicação; reconhecimento do trabalho do colaborador; trabalho em equipe; conhecimento compartilhado; melhoria dos processos; compreender e valorizar clientes; foco na prevenção de erros.
Turati(2007)	Prefeitura	Brasil	Melhorias: Atendimento fiscal aos cidadãos, alvará de licença para eventos, emissão de débitos tributários para licitação e isenção de IPTU(Imposto sobre a propriedade territorial urbana) para aposentados.
Hilnes et al.(2008)	Jurídico	Portugal e país de Gales	Grandes oportunidades para aplicação do pensamento <i>lean</i> nos serviços judiciais, bem como a necessidade de uma cultura e clima <i>lean-friendly</i> que seja adequado para sua implementação.
Suárez-Barraza et al.(2009)	<i>Lean-kaizen</i>	Espanha	Bons resultados qualitativos, como maior facilidade de encontrar os materiais ou documentos que necessitavam.
Arlbjorn et al.(2011)	Administração de pagamentos de segurança social, departamento de serviços sociais e escola de Educação Especial.	Dinamarca	Faz sentido aplicar o conceito do pensamento <i>lean</i> ao setor público: Nova organização com base em novos princípios de planejamento; mapeamento da cadeia de valor(processo de trabalho), funções e responsabilidades; medição de tempo de processamento, satisfação do colaborador e tempo de espera; definição de tarefas padrão.

Fonte: Adaptado por Martins(2014)

## Capítulo 3

### 3 METODOLOGIA

---

Nesta pesquisa foi investigado um estudo de caso em um setor administrativo de um departamento de formação para professores que por motivos internos da instituição, será chamada de Secretaria Municipal de Educação “A” .

Conforme a Metodologia da pesquisa, os instrumentos utilizados em uma pesquisa geram novos conhecimentos, produtos ou processos. Na figura 15 mostra como foi elaborado este trabalho:

**Figura 15-** Metodologia da Pesquisa



Fonte: Adaptado pelo autor

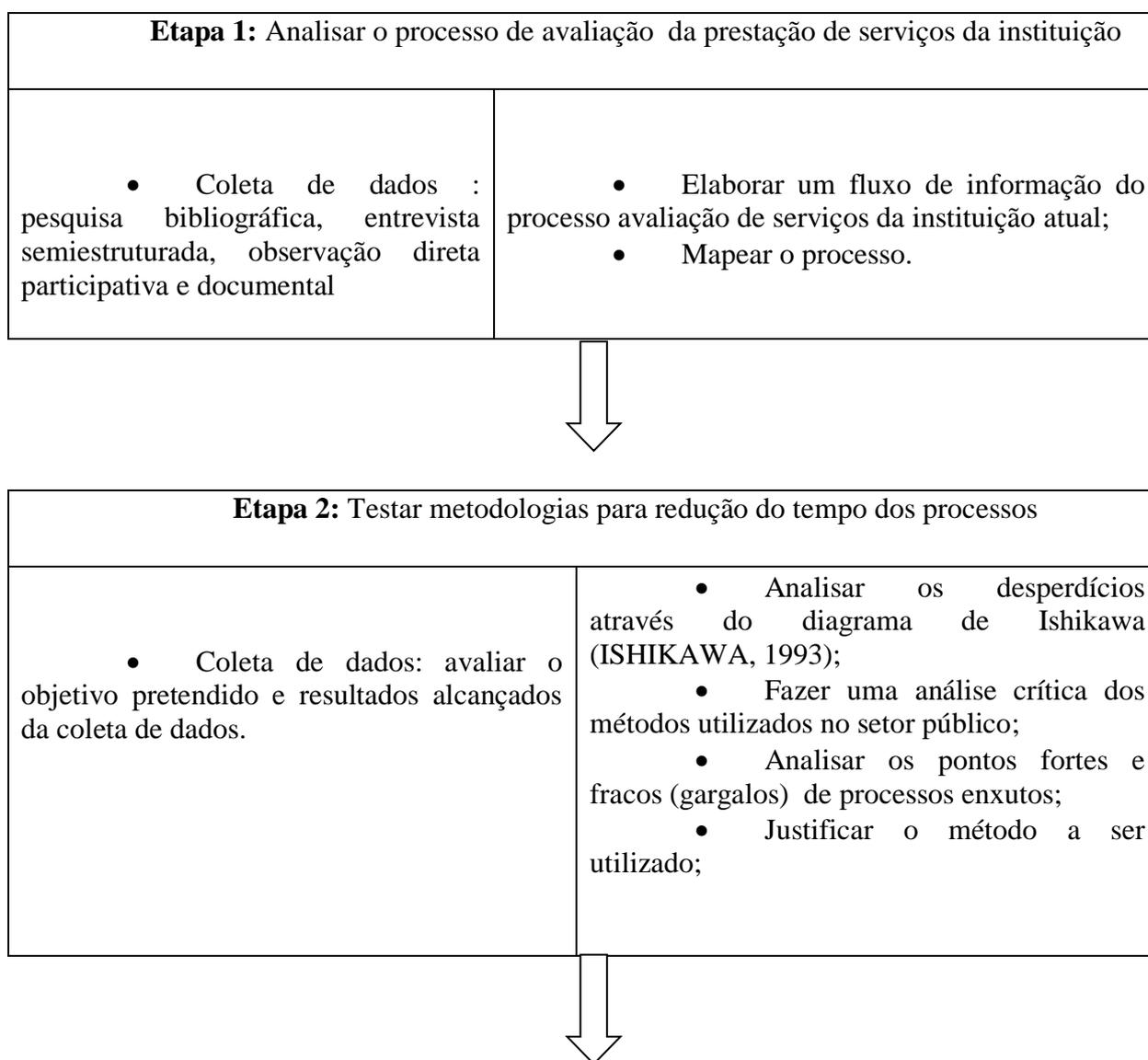
Este estudo teve uma abordagem qualitativa e a descoberta que visa a proposição de novos modelos exploratórios. Para Yin (2010) o estudo de caso parte do princípio que os casos podem ser únicos ou múltiplos. Os dados bibliográficos auxiliarão na investigação do fenômeno (GIL, 2008; STUMPF, 2005).

A instituição forneceu dados documentais para análise do problema na apêndice C (GIL, 2008; LOIZOS, 2002 ; MOREIRA, 2005; TAYLOR, 1996).

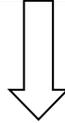
Dentre os fenômenos envolvidos, foi coletado dados de observação direta do participante e preenchido nas apêndices D e E. A entrevista semiestruturada foi feita através de perguntas elaboradas nas apêndices A e B. A atividade científica permite ao pesquisador descobrir a realidade, que por sua vez, permitiu aproximarmos os fatos ocorridos da realidade da teoria existente sobre o assunto analisado, a partir da combinação entre ambos. (PASK , 1995; DEMO, 1995; MINAYO, 1996; TAYLOR E BOGDAN, 1996; GIL, 2008).

O trabalho foi realizado de acordo com o Quadro 04 de procedimentos da pesquisa:

**Quadro 5** -Procedimentos da pesquisa



<b>Etapa 3:</b> Propor um modelo de metodologia adequada à instituição	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tratamento de dados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Os dados coletados serão analisados e avaliados qualitativamente através do Mapa Fluxo de valor atual e futuro no qual será proposto um modelo de uma metodologia em processos enxutos adequada a instituição.</li> </ul>



<b>Etapa 4:</b> Validar o modelo proposto.	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Validação de dados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar e avaliar os desperdícios que não agregam valor por meio do Mapeamento de Fluxo de Valor (MFV) Atual e Futuro validando com um produto/protótipo que será proposto uma metodologia em processos enxutos para instituição.</li> </ul>

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 4.1 CARACTERIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO

O estudo foi investigado no setor administrativo de um departamento da Secretaria Municipal de Educação “A” conforme o organograma da figura 16.

Figura 16-Organograma do departamento de formação de docentes



Fonte: Adaptado pelo autor

O setor administrativo é responsável pela central de dados, estatística e acompanhamento de um departamento de treinamentos para servidores da Secretaria Municipal de Educação “A”.

O atendimento ao público é de segunda a sexta, no turno matutino, vespertino e noturno.

No setor, há 20 colaboradores trabalhando, em média são 70% professores e 30% administrativos.

## 4.2 ESTUDO DE CASO

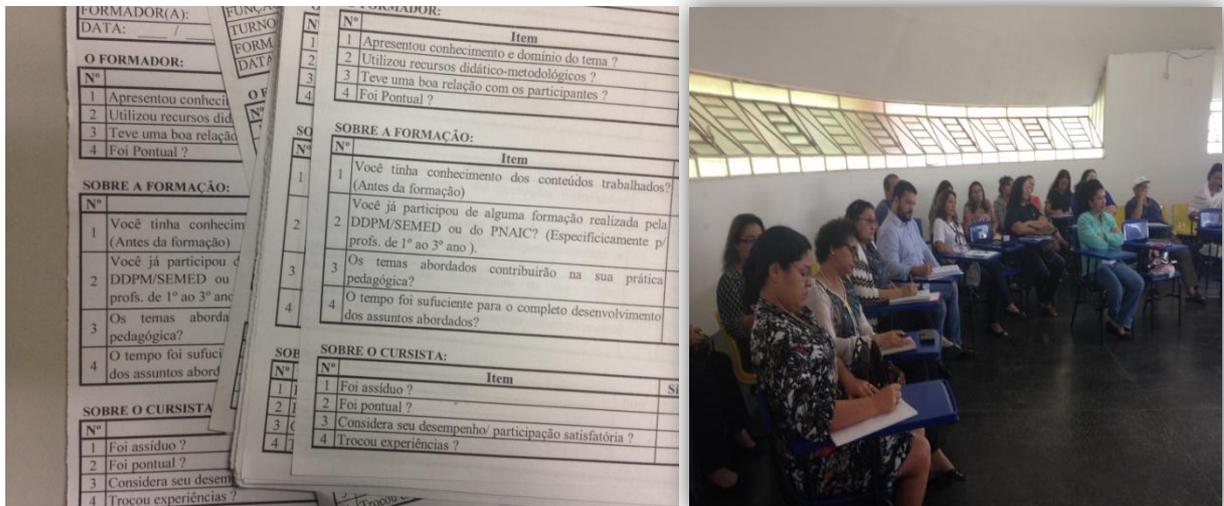
### 4.2.1 Identificação da Família de Produtos

Na presente pesquisa, selecionou-se a família “ Processo de avaliação de docentes”, sendo investigado a execução do tempo. Uma família é um grupo de produtos que passa por etapas (WOMACK; JONES, 2004).

### 4.2.2 Problema

O referido setor necessita reduzir o tempo do resultado do processo da avaliação de docentes.

Figura 17- Avaliação da satisfação de docentes



Fonte: Secretaria Municipal de Educação “A”

De acordo com a figura 17 , o processo é muito demorado e em média, gasta 1 caixa de papel ofício por semana , onerando muito gasto com papel, energia elétrica , tinta e capital humano para Secretaria Municipal de Educação “A”. Observou-se que os colaboradores tem pouco conhecimento e habilidades com tecnologias, processos e os conceitos de *Lean Office*, porém, 90% deles gostariam de aprender o “novo”, mas pela falta de incentivo, permanecem com suas atividades tradicionais.

### 4.2.3 Identificação dos clientes do setor administrativo da Secretaria Municipal de Educação “A”

Na Secretaria Municipal de Educação “A” existem vários clientes , ou seja, docentes, discentes e técnicos administrativos. Para esta pesquisa, o cliente final do processo de

avaliação da satisfação dos serviços é a chefia do departamento, onde solicita com maior rapidez o resultado da pesquisa de satisfação de serviços para alinhar o planejamento de ações e melhorias, pois há 2 anos foi implantado o ciclo do PDCA no departamento.

O processo de satisfação de serviços é composto de 4 capital humano, sendo conferido pelo gestor do setor para encaminhar até o cliente final, ou seja, para o chefe do departamento.

Para investigação do fenômeno, foi feita uma entrevista aleatoriamente semiestruturada durante as observações no setor com os 4 os servidores que fazem a aplicação do processo, sendo um questionário com 6 perguntas.

**Quadro 6-** Entrevista Semiestruturada- Apêndice A

PERGUNTAS	RESPOSTAS	
	SIM	NÃO
1. Existe um formulário padronizado para avaliação da satisfação de serviços?	100%	0%
2. O setor possui documentação para orientar o processo de avaliação de satisfação de serviços?	0%	100%
3. Você conhece o fluxo do processo da avaliação de satisfação de serviços?	0%	100%
4. Como ocorre a comunicação de cada atividade do processo ?	30% E-mail	70% não sabem
5. Existe formulário padronizado	0%	100%

para entrega do resultado a chefia?		
6. Existe algum programa de formação continuada no setor?	0%	100%

Fonte: Elaborado pelo autor

Notou-se que houve várias mudanças de capital humano durante gestões anteriores no setor, ou seja, de acordo com a entrevista observou-se que há retrabalhos, falta de padronização e informações do processo. Outra investigação foi feita com o gestor do setor público:

**Quadro 7-** Entrevista Semiestruturada- Apêndice B

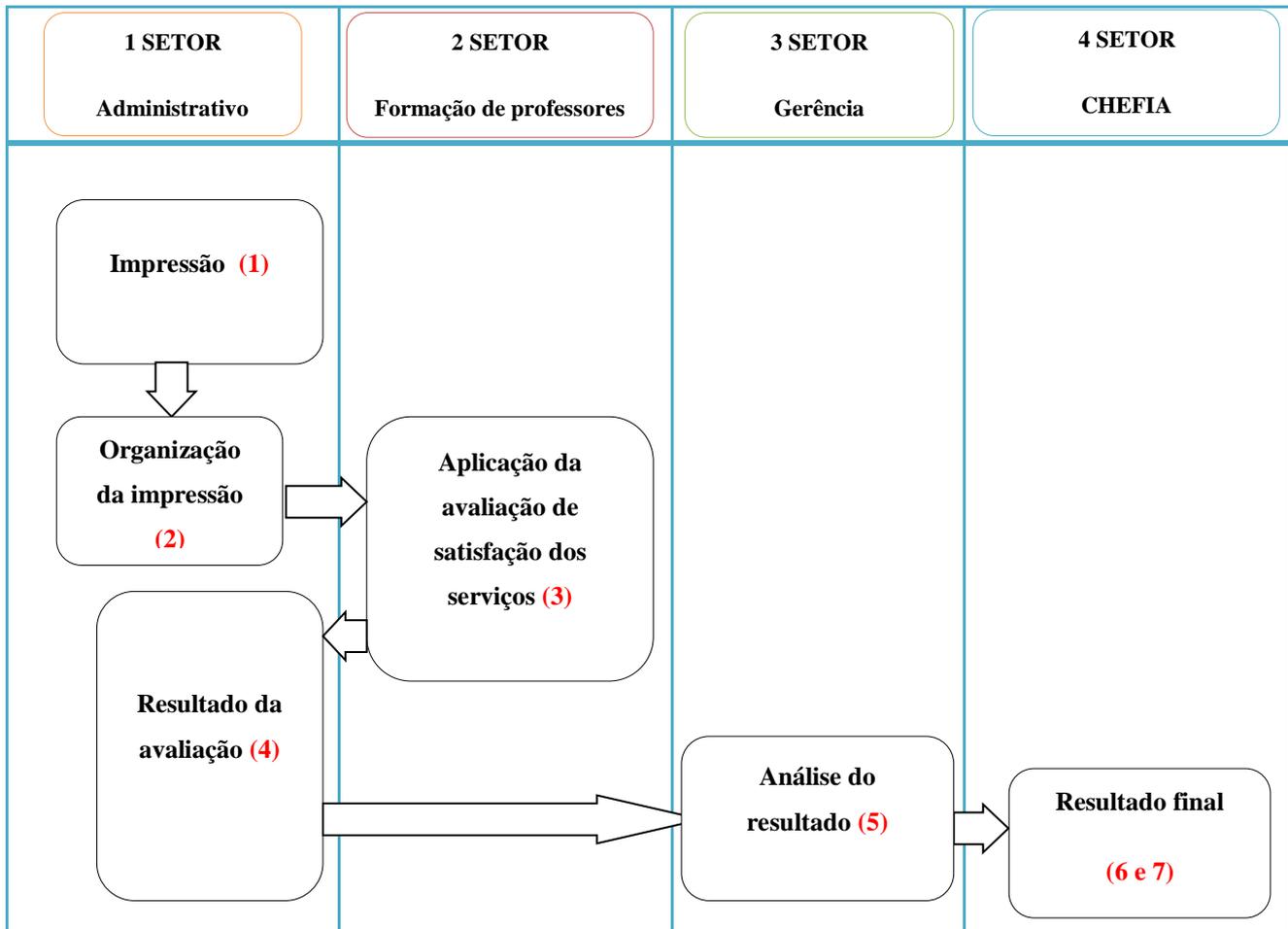
PERGUNTAS	RESPOSTAS
1. Em sua opinião quais os fatores que interferem o processo da avaliação de satisfação dos serviços?	“A falta de tecnologia, inovação e qualificação profissional no processo. Não há infraestrutura no departamento”
2. Existe algum gerente de projetos neste setor?	“Não”
3. Você utiliza algum software para analisar o resultado do processo de satisfação dos serviços?	“Somente o editor de planilhas e gráficos”
4. Quais as sugestões que você elencaria para melhoria do processo?	“Utilizar ferramentas da qualidade, tecnologia e inovação”

#### 4.2.4 Mapa do Fluxo de Valor do Estado Atual – Setor Administrativo

Neste estudo de caso (YIN, 2010) foi feita uma pesquisa bibliográfica, (GIL, 2008; LOIZOS, 2002; MOREIRA, 2005; TAYLOR, 1996), com entrevistas semiestruturadas e

técnica de observação do participante ( PASK , 1995; DEMO, 1995; MINAYO, 1996; TAYLOR E BOGDAN, 1996; GIL, 2008) para iniciar a investigação científica no local. Conforme a figura 18, 19 e quadro 8 e 9, foram elaborados fluxo de informação, mapeamento do processo, tempo/média das observações no processo, Fluxo vertical dos 7 desperdícios da instituição e Desperdícios da instituição, avaliação de serviços com dados fornecidos da instituição (JUNG, 2010 e GIL, 2008) para auxiliar na análise documental.

**Figura 18** - Fluxo de informação do processo de avaliação de serviços



Fonte: Autor

**Quadro 8-** Mapeamento do processo avaliação de docente

<p>1- <b>Impressão</b> : 01 colaborador utiliza a máquina copiadora para impressão da pesquisa da satisfação dos serviço.</p>
<p>2- <b>Organização da impressão</b> : 01 colaborador organiza a impressão da avaliação da satisfação dos serviços nas pasta por turnos (de acordo coma demanda diária/semanal).</p>

3-	<b>Aplicação da avaliação da satisfação dos serviços :</b> 01 servidor aplica a avaliação da satisfação dos serviços de acordo com a demanda diária/semanal por turno.
4-	<b>Resultado:</b> 02 colaboradores utilizam planilhas eletrônicas manualmente para tabulação de dados e resultado da avaliação dos serviços.
5-	<b>Análise dos dados:</b> O gestor recebe via e-mail o resultado dos colaboradores através de planilhas eletrônicas para analisar os dados e enviar ao chefe do departamento.
6-	<b>Resultado :</b> O resultado chega a chefia.
7-	<b>Resultado final:</b> A chefia analisa.

Fonte: Autor

Quando o estudo iniciou a técnica de observação na instituição, verificou-se muitos papéis para impressão da avaliação e 02 pessoas digitavam em planilhas eletrônicas o resultado para construção dos gráficos.

Percebeu-se muita demora no processo e as mesas ficavam cheias de papéis com as avaliações para conferência uma por uma, perdendo muito tempo.

Observou-se que o envio do resultado era feito após análise do gerente através de impressão e via e-mail para o chefe do departamento, que por muitas vezes necessitava de informações precisas para o planejamento das ações de melhoria (PDCA) aguardando 2 dias o resultado chegar. As observações foram durante 1 mês no turno noturno para mensurar o tempo. Conforme o quadro 9, as médias do tempo do processo foram extraídas do período de 4 semanas (20 dias úteis) para construção do Mapa do fluxo de valor atual.

**Quadro 9-** Tempo/Média das observações no processo

OBSERVAÇÕES	ETAPA 1	ETAPA 2	ETAPA 3	ETAPA 4	ETAPA 5	ETAPA 6	ETAPA 7
SEMANA 1	40 h	38,7h/m	4,8h/m	59h	19,7h/m	18,7h	19,2h
SEMANA 2	39 h	39h	4,9h/m	59h	19,5h/m	19h	19h
SEMANA 3	38 h	40h	4,9h/m	60h	20h	20h	20h
SEMANA 4	41 h	38h	5h	59h	18h	18h	18,9h/m
MÉDIA	<b>8 horas</b>	<b>8 horas</b>	<b>1 hora</b>	<b>12 horas</b>	<b>4 horas</b>	<b>4 horas</b>	<b>4 horas</b>

Fonte: Autor

Figura 19 – Fluxo vertical dos 7 desperdícios da instituição

Símbolos	      		Total de desperdício
Produtos Defeituosos	4		
Estoque (espera)	6		
Processamento inapropriado	1		
Inventário desnecessário	3		
Movimentação desnecessária	3		
Transporte excessivo	3		

Rotina: Observação

Setor: Administrativo

Efetuado por: Margareth Seixas

Processo: Avaliação dos Serviços

Data: 17/10/2016 a 21/10/2016

Símbolos							Descrição da atividade
							1- Impressão – 01 colaborador utiliza a máquina copiadora para impressão da pesquisa da satisfação dos serviços.
							2- Divisão da impressão – 01 colaborador organiza a impressão da avaliação da satisfação dos serviços nas pasta por turnos (de acordo com a demanda diária/semanal)
							3- Aplicação da avaliação da satisfação dos serviços - 01 servidor aplicam a avaliação da satisfação dos serviços de acordo com a demanda diária/semanal por turno.
							4- Resultado- 02 colaboradores utilizam planilhas eletrônicas manualmente para tabulação do resultado das avaliações da pesquisa de avaliação da prestação dos serviços.
							5- Análise dos dados: O gestor recebe via e-mail o resultado dos colaboradores através de planilhas eletrônicas para analisar os dados e enviar ao chefe do departamento.
							6 e 7- O resultado chega a chefia. É feito a análise do resultado.

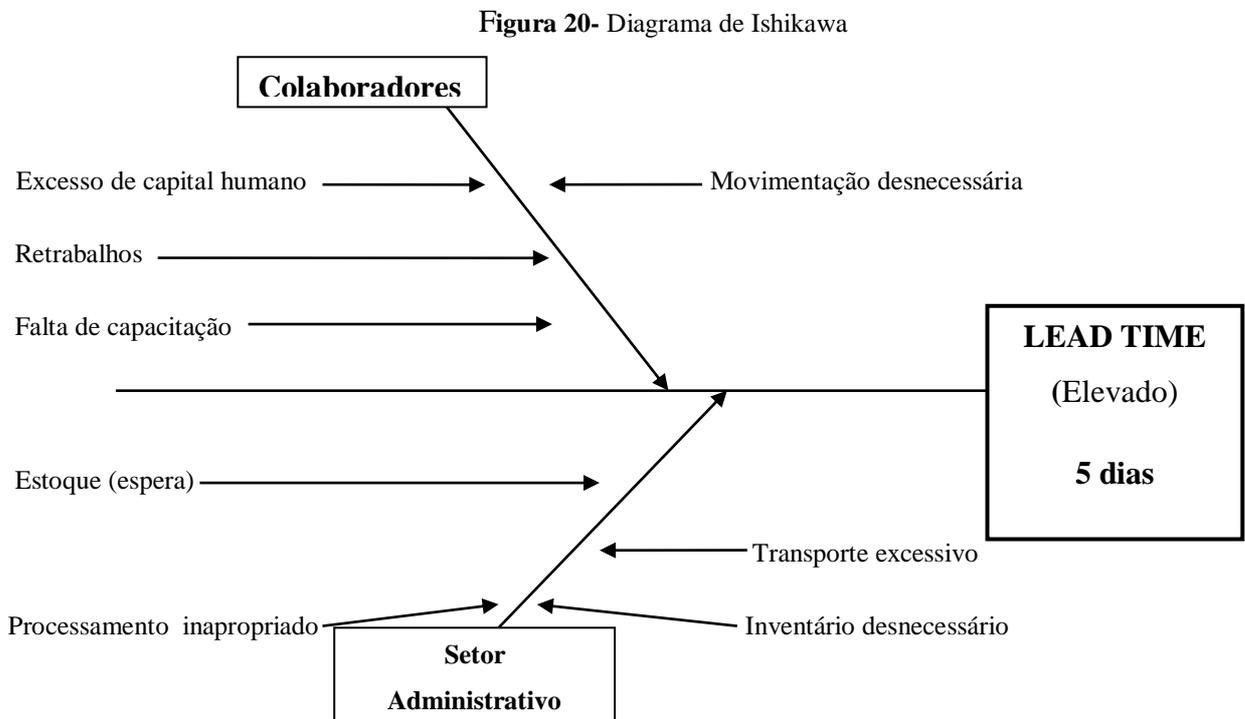
Fonte: Autor

Quadro 10 - Desperdícios da instituição

<b>RAZÃO DO DESPERDÍCIO</b>	<b>TEMPO</b>	<b>Observações</b>
1-Superprodução	4 horas	Excesso de colaboradores para realizar a mesma tarefa.
2- Produtos defeituosos	4 horas	Retrabalhos e conseqüentemente gastos em recursos humanos e financeiros.
3- Estoque (espera):	12 horas	Os colaboradores demoravam a fazer a conferência dos dados manualmente fazendo o resultado do processo da avaliação dos serviços ficar parado, deixando as demais etapas esperarem.
4- Processamento inapropriado	4 horas	Com os formulários da avaliação impresso e a existência de alguns processos desnecessários, ocasionaram esforços extras ou mesmo dificultando a realização de algumas atividades.
5-Movimentação desnecessária	1 hora	Como as avaliações estavam impressas e organizadas em pastas a serem aplicadas para avaliação dos serviços, o colaborador se movimentava até os setores para coleta dados.
6-Transporte excessivo	12 horas	As etapas eram deslocadas para a outra localidade do setor.
7-Inventário desnecessário	4 horas	Pelo fato de em determinados momentos haver mais capital humano do que o necessário no processo, era comum o gerente determinar que dois ou mesmo três colaboradores fossem fazer a mesma atividade que podia ser atribuída a único indivíduo.
<b>LEAD TIME (tempo do processo) - 5 dias</b> <b>Tempo de Produção (TP) - 41 horas = 41h =2.460 minutos</b>		

Fonte: Autor

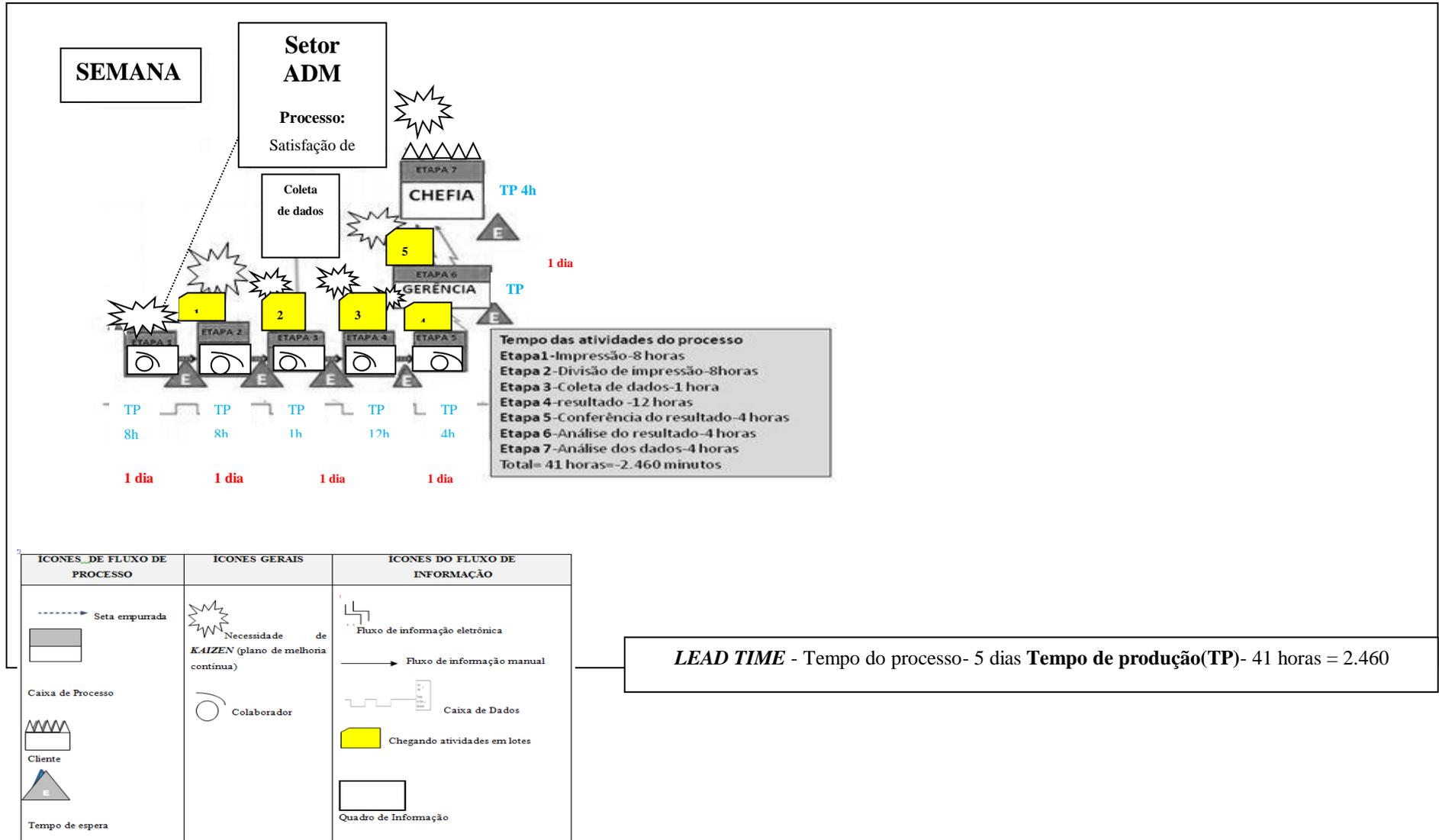
Conforme a figura 20 , o problema do *lead time* elevado foi analisado através do diagrama de Ishikawa:



Fonte: Adaptado de Ishikawa (1993)

Após dos dados do *Lead Time* da instituição e análise do diagrama de Ishikawa foi elaborado o mapa do fluxo de valor atual , com as suas respectivas ícones ( figura 21) para uma visão ampla (TAPPING E SHUKER ,2010).

Figura 21- Mapa Fluxo de Valor Atual



Fonte: Adaptado de Tapping e Shuker (2010)

O desenho do mapa do estado atual foi elaborado de acordo com o contexto da instituição, ou seja, os colaboradores que exercem a função do setor administrativo 70% são professores.

Com o intuito de facilitar a visualização e o detalhamento do fluxo das atividades em instituições públicas é que elaborem desenhos, através de papéis, fitas, marcadores de quadro... pois há uma mudança cultural dentro da organização, ou seja, uma quebra de paradigmas.

#### 4.2.5 Análise para redução dos desperdícios

Para reduzir e eliminar desperdícios no setor administrativo é uma tarefa difícil, porém possível, mas requer comprometimento da equipe de colaboradores e acima de tudo apoio da esfera hierárquica estratégica da organização para uma mudança cultural.

O quadro 11 foi elaborado para um estudo amplo de análise, de acordo com experiências em outros países, setores públicos que deram certos e outros que não deram para solução do problema, e acima de tudo, construir um MFV adequado a instituição.

**Quadro 11-** Análise para redução dos desperdícios

ETAPA	AUTORIA	OBJETIVO	PROBLEMA EM ESTUDO	METODOLOGIA DE PESQUISA
1	Womack e Jones (2006); Turati e Musetti (2006); Tapping e Shuker (2010); Calis (2014); Serra (2015)	Reduzir e eliminar desperdícios de estoque (espera), superprodução, produtos defeituosos (retrabalhos), inventário desnecessário e movimentações desnecessárias.	Desperdício de tempo na impressão, organização e aplicação dos formulários da avaliação da satisfação dos serviços.	Estudo de caso, técnica de observação direta e pesquisa semiestruturada.
2	Ross e Follmann (2009); Calis (2014); Serra (2015)	Reduzir o desperdício de produtos defeituosos (retrabalhos), inventário desnecessário e superprodução	Desperdício de tempo na tabulação de dados.	Estudo de caso, técnica de observação direta e pesquisa semiestruturada.

3	Ross, Sartori e Paladini (2011); Rother e Shook (2012); Calis (2014); Serra (2015)	Reduzir e eliminar desperdícios de estoque (espera)	Desperdício de tempo na análise do gerente	Estudo de caso, técnica de observação direta e pesquisa semiestruturada.
4	Tapping e Shuker (2010); Rother e Shook (2012); Calis (2014); Serra (2015)	Reduzir e eliminar desperdícios de estoque (espera)	Desperdício de tempo no atraso dos resultados para chefia	Estudo de caso, técnica de observação direta e pesquisa semiestruturada.

Fonte: Autor

Após análise, foi elaborado o MFV (futuro) para eliminar desperdícios das atividades.

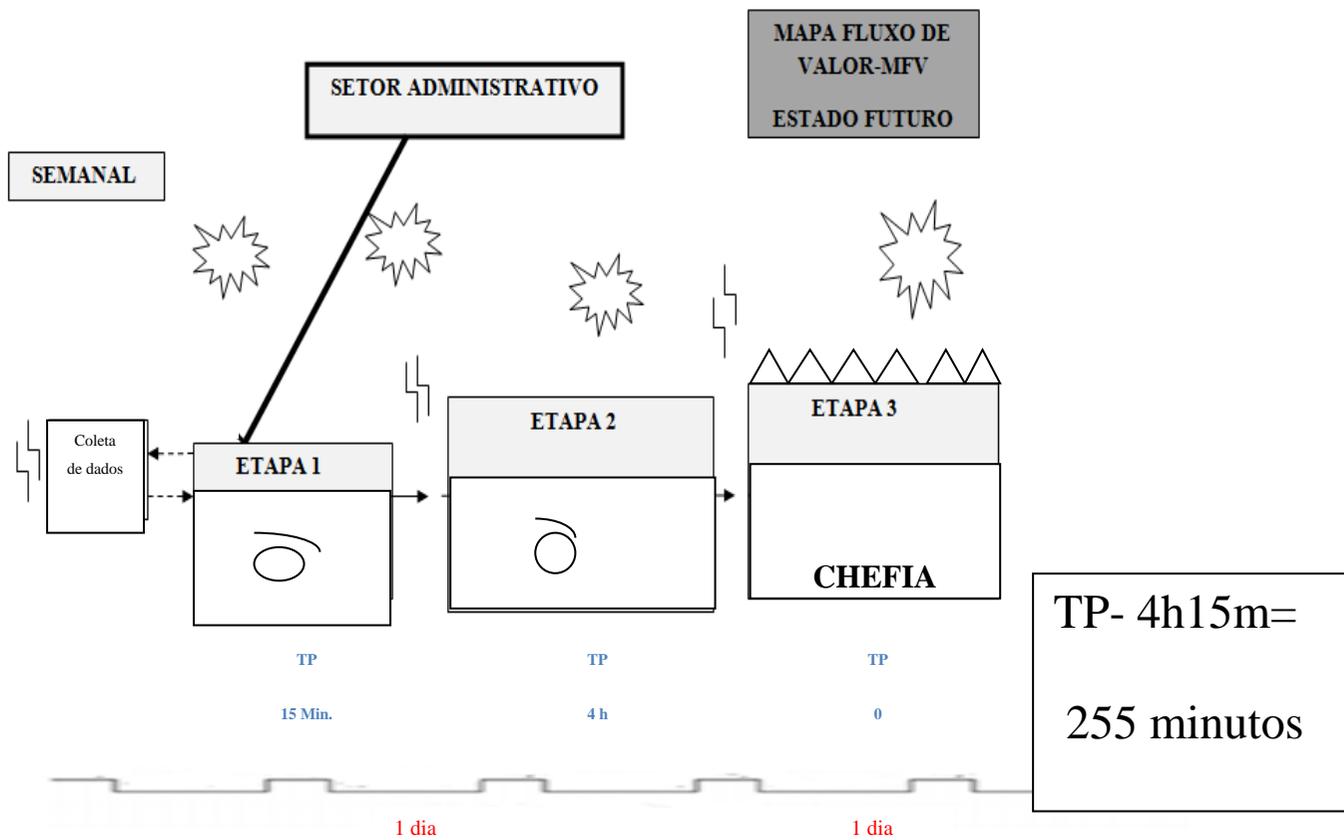
#### 4.2.6 Mapeamento do Fluxo de Valor do Estado Futuro – Setor Administrativo

Conforme análises e observações MFV atual foi elaborado e proposto o MFV futuro para redução dos 7 desperdícios no tempo do setor administrativo da Secretaria Municipal de Educação “A”.

O *Lead time* da tabela 1 resultou a redução de 7 para 3 etapas. Foi proposto em 1 etapa a utilização de tecnologias online para redução do tempo. A utilização das tecnologias com os conceitos enxutos resultaram um excelente alinhamento para finalização do processo.

Para uma instituição pública, deve-se implementar tecnologias que sejam gratuitas e seguras para que não onere despesas e que possam a vir contribuir a política interna.

Figura 22- MFV Futuro



Fonte: Adaptado por Tapping e Shuker (2010)

**Etapa 1:** A proposta de aplicar os conceitos de *Lean Office* com a visão do MFV futuro é de alinhar os desperdícios de acordo com o contexto da instituição. Modificar a etapa de atividade do processo através da implantação de questionário online para redução de desperdício do tempo. Observa-se que apenas 1 colaborador trabalha nesta etapa.

**Etapa 2:** A proposta para gerência é que seja compartilhado os dados online com as devidas análises através de uma planilha compartilhada em nuvens. Neste estudo, foram investigados vários questionários e planilhas compartilhadas para decisão seguras e gratuitas, de acordo com a realidade do setor público.

**Etapa 3:** Finalizando o processo, a chefia recebe a informação online, faz análise de resultado e propõe plano de melhoria para alinhar o ciclo PDCA.

O MFV futuro que foi proposto deu uma visão geral com tempo reduzido e com os resultados relativos à coleta de dados juntamente com os fundamentos teóricos da metodologia *Lean Office* destaca a importância da ferramenta MFV para os gestores analisarem onde está o desperdício do tempo e atividades de processo onde não agrega valor. De acordo com o resultado do *Lead Time* do MFV- atual e MFV- futuro é aplausível a grande diferença do tempo e acima de tudo benefício que a instituição terá daqui para frente utilizando os conceitos *Lean*.

**MFV (atual) = 41 horas= 2.460 minutos (5 dias)**

**MFV (futuro) = 4h 15m= 255 minutos (2 dias)**

Diante do processo investigado, houve uma comparação do *Lead Time* no MFV(atual) de 5 dias e o MFV (futuro) para 2 dias com propensão para beneficiar o processo, ou seja, houve uma otimização na redução do tempo.

Com a redução do tempo e elaboração do MFV futuro, destaca a seguinte análise da metodologia enxuta e foi elaborado a seguinte quadro:

**Quadro 12-** Análise dos pontos fortes e fracos de processos enxutos

<b>Pontos Fortes</b>	<b>Pontos Fracos</b>
1- Redução do tempo; 2- Padronização; 3- Melhoria contínua; 4- Equipe motivada; 5- Visão geral dos fluxos de valor.	1- Precisa de muitos programas educacionais para os servidores públicos entenderem os conceitos de <i>Lean Office</i> ; 2- As ícones do Mapeamento do fluxo de valor são confusas para o setor público; 3- A instituição pública necessita de programas de motivação para o comprometimento de <i>Lean</i> ; 4- Descontinuidade no comprometimento <i>Lean</i> por mudanças na gestão pública.

Fonte: autor

Para implantar conceitos *Lean* no setor público necessita de parceria e dedicação entre o gestor e colaboradores, pois observou-se que no setor administrativo da secretaria Municipal de Educação “ A” os gestores são modificados a cada 4 anos, tendo em vista os gargalos da descontinuidade de projetos e mudanças nos processos. Para isso, o setor necessita utilizar uma metodologia de continuidade a proposta de *Lean* que foi criado conforme a necessidade da instituição, mas poderá servir a outras.

A metodologia chama-se M-R-M, significa, Mapear fluxo – Reduzir desperdícios- Melhoria Contínua.

#### **4.2.7 M- R-M (Mapear – Reduzir – Melhorar)**

A metodologia foi proposta de acordo com os conceitos de Rother e Shook (2012). A gestora do setor administrativo motivou-se em testar a proposta do MFV futuro para redução do tempo no processo, porém foi preciso testar a metodologia M- R-M para dar continuidade a proposta enxuta na Secretaria Municipal de Educação “A”.

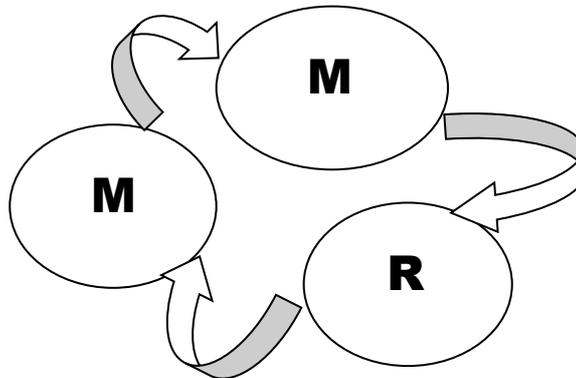
**Figura 23-** planejamento do teste da Metodologia enxuta M-R-M



Fonte- Secretaria Municipal de Educação “A”

A metodologia enxuta M- R- M foi criada para fazer um ciclo contínuo na instituição, utilizamos para testá-la no processo de avaliação de serviços.

**Figura 24-** Metodologia M-R-M



Fonte: Autor – Baseada nos fundamentos de Rother e Shook (2012)

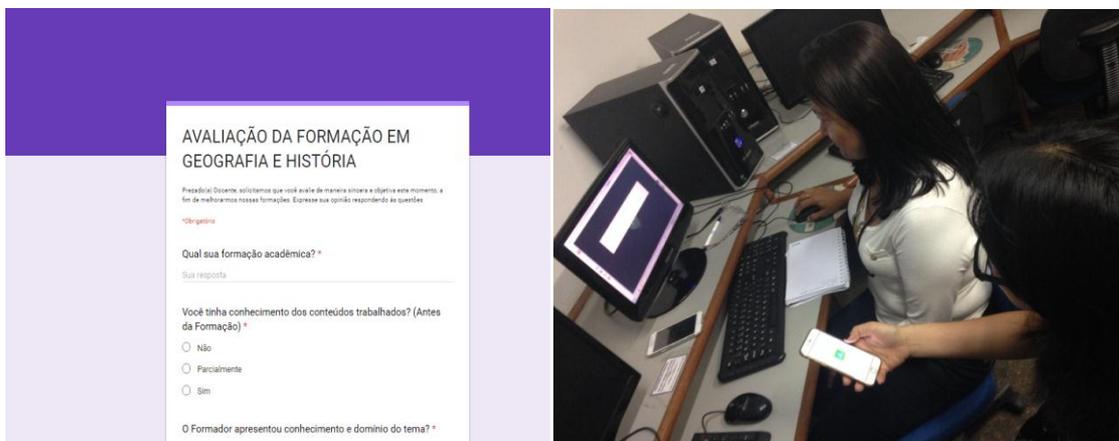
**M-** Mapear fluxo de valor; **R-** Reduzir desperdícios; **M-** Melhoria contínua.

Para testarmos a metodologia enxuta M-R-M, foi elaborado o M – de mapear o fluxo atual (fig. 18) , R- reduzir o desperdício elaborando o MFV futuro (fig. 20) e M- de melhoria contínua para finalizar o ciclo.

A proposta de melhoria contínua para o setor, foi discutida e escolhida através do teste da etapa 1 MFV futuro com o tema “ informatização de dados online” direcionada aos colaboradores do departamento, ou seja, um teste com questionários e geradores de planilhas online para auxiliar na redução do tempo do processo de satisfação de serviços. O serviço

escolhido é gratuito e seguro, no qual supre o contexto da instituição, podendo ser executado através de dispositivos móveis e computadores.

**Figura 25** - Teste de gerador de questionário e planilha online para redução do tempo



Fonte: Secretaria Municipal de Educação “A”

A instituição ficou motivada com o teste, o propósito da melhoria contínua da Metodologia M-R-M é motivar e solucionar problemas em equipe.

O M-R-M é um ciclo contínuo, onde poderá alinhar a mudança do processo de satisfação de serviços e ser utilizada para desperdícios em outros fluxos de valor na instituição.

Implantar os conceitos de *Lean* em instituições públicas, poderá acarretar rupturas e projetos inacabados, por isso é importante a implantação de uma metodologia enxuta adaptável a instituição para alinhar e dar continuidade aos futuros projetos.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A implementação dos conceitos do *Lean* é um processo evolutivo, onde permite que as adaptações sejam feitas.

O maior desafio é que os gestores entendam que este processo tenha que ser feito junto com eles e colaboradores.

Os resultados apresentados neste trabalho demonstraram que a abordagem de *Lean* pode proporcionar diversas vantagens quando aplicado ao setor público.

Construir a cultura *Lean* é utilizar o plano *Kaizen*, que integra pessoas multidisciplinares no desafio de atingir objetivos e consolida pela prática contínua da melhoria em equipe.

Neste estudo foi possível apresentar melhoria no processo de satisfação de serviços pelo redesenho do MFV definido as atividades de acordo com a geração de valor no trabalho do setor administrativo identificado os pontos críticos que não agregavam valor conforme o MFV (atual).

Foi proposto uma metodologia que se chama M- R- M para melhorias para melhorar um fluxo de valor ou de um processo, com o intuito de dar continuidade ao valor agregado diminuindo os desperdícios conforme a necessidade da instituição.

### 5.1 Sugestões para trabalhos futuros

Incentivos da administração pública para implantação dos conceitos de *Lean Office* em setores administrativos públicos criando políticas internas para continuação dos projetos.

Programas educacionais em instituições públicas para melhoria contínua no fluxo de valor.

Recomenda-se criar salas de aulas virtuais em blogs ou sites gratuitos, disponibilizando material de aprendizado para melhoria contínua.

Outro fator primordial para futuros trabalhos, são meios e estratégias de motivações para que os servidores possam estar engajados ao processo e para que não haja rupturas nos planos *Kaizen*.

## REFERÊNCIAS

ABMP (Association of Business Process Professionals). Guia para gerenciamento de Processos de Negócio – V copo Comum de Conhecimento (BMP CBOK), versão 3.0, 2013.

ALMEIDA, J. A. R. .Elaboração de um método para melhoria dos fluxos de informação usando os princípios da mentalidade enxuta e reengenharia de processos.Dissertação de Mestrado.Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção e área de Concentração em Processos e Gestão de Operações.São Carlos,2009.

BARROS, T. O. ; VALENTIN, O. A.; Melhoria no setor administrativo de atendimento ao cliente de uma produtora de software através da aplicação da metodologia Lean Office. XXXIV Encontro Nacional de Engenharia de Produção. Curitiba, PR, 2014.

BATTAGLIA, F.; Desafios para pensarmos Lean além das fábricas. Lean Institute Brasil. São Paulo, 2004.

BLACKER, D.; ENDICOTT, J. Psychometric properties: concepts of reliability and validity. Handbook of psychiatric measures. Washingtons. p. 7-14. 2002.

BRAGUINI,C. E. M. Arquitetura Híbrida constituída das abordagens Lean Office e Business Process Management para a melhoria de processos.2014.122f. Dissertação de Mestrado Profissional em Produção-Instituto Tecnológico de Aeronáutica,São Jose dos Campos.

BRAGUINI, C. E. de M.; TRABASSO, L. G.; MARTINS, C. F.; CASTRO, G. M.; Método Lean Office: abordagem conceitual e prática de sua aplicação no fluxo de valor de uma instituição prestadora de serviços educacionais. IV Congresso de Sistemas LEAN, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014.

BRASIL. Ministério da Administração Federal e Reforma do Estado. Plano diretor da reforma do aparelho do estado. Brasília: [MARE], 1995. 68p.

\_\_\_\_\_. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. Contas Nacionais Trimestrais. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/indicadores/pib/defaultcnt.shtm>>. Acesso em: 1.jan.2017.

BRASIL, Procuradoria Geral da República.Secretaria Jurídica e de Documentação.Manual de gestão por processos/Secretaria Jurídica e de Documentação/Escritório de Processos Organizacionais do MPF.Brasília:MPF/PGR,2013.

BRASIL. Universidade Federal de Mato Grosso - UFMT. Plano de Desenvolvimento Institucional - PDI 2013 a 2018.

BRASIL. Universidade Federal de Mato Grosso - UFMT. Relatório de Gestão 2008/2012. (2012).

BRESSER-PEREIRA, Luiz Carlos. Gestão do setor público: estratégias e estrutura para um novo Estado. In: BRESSER-PEREIRA, L.C.; SPINK, P.K. (Org.) Reforma do Estado e administração gerencial. Rio de Janeiro: Editora Fundação Getúlio Vargas, 1998. pp. 21-38.

BRESSER-PEREIRA. Do estado patrimonial ao gerencial In: PINHEIRO; WILHEIM; SACHS (Org.), Brasil: Um Século de Transformações. São Paulo: Cia. Das Letras, 2001. pp.222-259.

CABRAL, B. A.. Qualidade no Atendimento. Niterói, 2006. Disponível em Acesso em 13 abr. 2015.

CALIS, V. C.; VIDEIRA, M. M. M.; GRAÇAS, M. S. A. das; ANDRÉZZIA, A.; BONAS, G. C. Lean office: uma aplicação em compras indiretas. Revista Olhar, Sorocaba, SP, v. 1, n. 1, p. 147 – 174, jun. 2016

CAMPOS, V.F. TQC: Controle da Qualidade Total (no estilo japonês). 8. ed. Belo Horizonte: Editora de Desenvolvimento Gerencial, 1999.

CARBONE, P. P. Cultura organizacional do setor público brasileiro: Desenvolvendo uma metodologia de gerenciamento da cultura. RAP – Revista da Escola de Administração Pública da Fundação Getúlio Vargas, [S. l.], v. 34, n. 2, mar./abr. 2000.

CARTER, B.; DANFORD, A.; HOWCROFT, D.; RICHARDSON, H.; SMITH, A.; TAYLOR, P. Taxing times: Leanworking and the creation of (in)efficiencies in HM Revenue And Customs. Public Administration, vol. 91, n. 1, pp. 83-97. 2013.

CAVAGLIERI, M. Lean Archives: O emprego do Lean Office na Gestão de Arquivos.Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão de Unidades de Informação.Universidade Estadual de Santa Catarina.Florianópolis, 2015.

CHEN, J. C. ; COX, R. A; Value Stream Management for Lean Office - A Case Study. American Journal of Industrial and Business Management, n. 2 , pp. 17-29 . 2012.

CHEN, J. C.; CHEN, K.. Application of ORFPM system for Lean implementation: an industrial case study. The International Journal of Advanced Manufacturing Technology, n. 72, pp. 839–852. 2014.

COSTA, L. C. da. O governo. FHC e a reforma do estado brasileiro. São Paulo: Programa de Estudos Pós-graduados em Economia da PUC-SP, Revista Pesquisa & Debate, vol. 11, pp. 49-79. 2000.

COUCH, K. A. The post-recession employment situation: a comparative perspective. Journal of Policy Analysis and Management, vol. 31, n. 1, pp. 153-154. 2011.

CORRÊA, H. L.; CORRÊA, C. A. Administração da produção e operações: manufatura e serviços: uma abordagem estratégica. São Paulo: Atlas, 2004.

COSTA JUNIOR, E. L. Gestão em processos produtivos. Curitiba. Inter saberes, 2008.

CRUZ, L. C. ; MONTEIRO, M. Estudo teórico sobre a aplicação da Mentalidade Enxuta no setor público: Vantagens, cuidados e desafios no contexto brasileiro. Congresso Nacional em Gestão, Ago. 2015.

CRUZ, M. V. Usuário ou cliente do serviço público: questão de semântica ou mudança de paradigma? 2009. Disponível em: <[http://tjsc25.tj.sc.gov.br/academia/arquivos/Artigo\\_TCC\\_Marcio\\_Vicente\\_Cruz.pdf](http://tjsc25.tj.sc.gov.br/academia/arquivos/Artigo_TCC_Marcio_Vicente_Cruz.pdf)> Acesso em 10 dez. 2016.

DENNIS, P. Produção Lean simplificada. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

DI PIETRO, M. S. Z.; Direito Administrativo. 25ª Ed., Editora Atlas, 2012.

DI PIETRO, L.; MUGION, R. G.; RENZI, M. F. An integrated approach between Lean and customer feedback tools: An empirical study in the public sector. Total Quality Management and Business Excellence. vol 24, n. 7-8, pp. 899-917. 2013.

DUSSAULT, G. A gestão dos serviços públicos de saúde: características e exigências. Revista de Administração Pública, Rio de Janeiro, v. 26, n. 2, p. 8-19, abr./jun. 1992.

EGAN, M. Jude. Private goods and services contracts: Increased emergency response capacity or increased vulnerability? International Journal of Production Economics, vol. 126, pp. 46–56. 2010.

EIRO, N. Y. Implantação do Modelo Lean Thinking em Saúde ; Um estudo de caso em medicina diagnóstica. Dissertação (Mestrado em Administração). Universidade de São Paulo, 2014.

EMUZE, F.; SMALLWOOD, J.; HAN, S., Factors contributing to non-value adding activities in South African construction. Journal of Engineering, Design and Technology. vol. 12, n.02, pp. 22-243. 2014.

ERICKSEN, P. D. et al. Manufacturing Critical-path Time (MCT): the QRM metric for lead time. Madison: University of Wisconsin-Madison, 2007.

ERRIDGE, A.; MURRAY, J. G. The application of Lean supply in local government: the Belfast experiments. European Journal of Purchasing & Supply Management, n. 4, pp. 207-221. 1998.

FERREIRA, F.R. B.. Web 2.0: Ambiente em potencial de interatividade para a construção da Comunicação Pública da Embrapa Café. 2011. 134f. Dissertação (Mestrado em Comunicação) – Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa Stricto Sensu em Comunicação, Universidade Católica de Brasília, Brasília, 2011.

FERRO, J. R.; Lean Institute. Brasil, 2014.

GAULEJAC, V. de. Gestão como doença social: ideologia, poder gerencialista e fragmentação social. 2. ed. Aparecida: Ideias & Letras, 2007.

GARVIN, D. A. What Does “Product Quality” Really Mean?. Magazine: Fall 1984. Disponível em: <<http://sloanreview.mit.edu/article/what-does-product-quality-really-mean>>. Acesso em 08 julho de 2016.

- GASTER, L. Quality in public services: managers choices. Buckingham: Open university Press, 1999.
- GEORGE, M. L. Lean Seis Sigma para Serviços: como utilizar velocidade Lean e qualidade Seis Sigma para melhorar serviços e transações. 1ª reimpressão. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2009.
- GLASER, B; STRAUSS, A.; The Discovery of grounded theory. New York: Aldine Publishing, 1967.
- GIANESI, I. G. N.; CORRÊA, Henrique L. Administração estratégica de serviços. São Paulo: Atlas, 1994.
- GIL, A.C.. Métodos e técnicas de pesquisa social. 6. ed., São Paulo : Atlas, 2008.
- GHINATO, P. Publicado como 2o. cap. do Livro Produção & Competitividade: Aplicações e Inovações, Ed.: Adiel T. de Almeida & Fernando M. C. Souza, Edit. da UFPE, Recife, 2000. Disponível em: <http://pt.scribd.com/doc/294131/Fundamentos-do-SistemaToyota-de-Producao>. acesso em 25 de outubro de 2016.
- GOLDRATT, Eliyahu M.; COX, Jeff. A meta. São Paulo: Nobel, 2002. HALL, Robert W. Excelência na manufatura. São Paulo: IMAM, 1988 HERZOG, A. L. O escritório enxuto. 2003. Disponível em: . Acesso em: 23 ago. 2015.
- GONÇALVES, R. O.; Gestão das fases preliminar e interna no processo licitatório de edificações em instituições públicas sob o enfoque do PMBOK. Dissertação (Mestrado em Construção Civil) Curitiba, 2011.
- GRAHAM, M.; LEBARON, M. The horizontal revolution. San Francisco: Jossey-Bass, 1994.
- HINES, P.; LETHBRIDGE, S. New development: creating a Lean university. Public Money and Management, n. 28, pp. 53–56. 2008.
- HINES, P.; MARTINS, A.L.; BEALE, J. R. Testing the boundaries of Lean thinking: observations from the legal public sector. International Journal of Operations & Public Money and Management, n. 28, pp. 35 – 40. 2008.
- HOFER, C.; EROGLU, C.; HOFER, A.R.. The effect of Lean production on financial performance: The mediating role of inventory Leanness. International Journal of Production Economics, n. 138, pp. 242–253. 2012.
- IKATRINASARI, Z.F. ; HARYANTO, E. I. Implementation of Lean Service with Value Stream Mapping at Directorate Airworthiness and Aircraft Operation, Ministry of Transportation Republic of Indonesia. Journal of Service Science and Management, n. 7, pp. 291-301. 2014.
- IMAI, M. Kaizen Institute. 2010. Disponível em: . Acesso em: 23 ago. 2015. LAREAU, W. Office kaizen: transforming office operations into a strategic competitive advantage. USA: ASQ, Quality Press, 2002.
- ISHIKAWA, K. Controle de qualidade total: à maneira japonesa. Rio de Janeiro: Campos, 1993. P. 79

JAIMOVICH, E. ; RUD, J. P. Excessive public employment and rent-seeking traps. *Journal of Development Economics*, n. 106, pp. 144-155. 2014.

JANSSEN, M.; ESTEVEZ, E. Lean government and platform-based governance – doing more with less. *Government Information Quarterly*. n. 30, pp. S1-S8. 2013.

JANSEN, L. K. C. Integração do pensamento sistêmico em projetos seis sigma. Tese de Doutorado (Engenharia). Escola Politécnica de São Paulo. São Paulo , 2009.

JUNG, C. F. Elaboração de projetos de pesquisa aplicados a engenharia de produção. Taquara: FACCAT, 2010. Disponível em:<<http://www.metodologia.net.br>> Acesso em: 21 de out. 2016.

JURAN J. M. *Planejando para a Qualidade*. São Paulo: Pioneira. (1990).

JURAN J. M. *A qualidade desde o projeto: novos passos para o planejamento da qualidade em produtos e serviços*. 2ed. São Paulo: Pioneira. (1992).

KEYTE, B.; LOCHER, D.; *The complete lean enterprise*. New York: Productivity Press, 2004.

KISTE, R. P. Proposta de método de avaliação e gestão da base de fornecedores da cedia têxtil com foco nas competências operacionais. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção). Escola Politécnica da universidade de São Paulo. São Paulo, 2015.

KO, C.; CHUNG, N. Lean Design Process. *Journal of Construction Engineering and Management*, n. 140, pp. 04014011-1 - 04014011-11. 2014.

LACERDA, S. D. S.; Proposição de melhorias na fase de pré-construção em universidade pública utilizando o mapeamento do fluxo de valor: estudo de caso. Unicamp. Campinas. 2013.

LIKER, J. K.; *O modelo Toyota: 14 princípios de gestão do maior fabricante do mundo*. Porto Alegre: Bookman, 2005.

LIKER, J. K.; MEIER, D. *O Modelo Toyota: manual de aplicação*. Porto Alegre: Bookman, 2007.

LOADER, K Is local authority procurement ‘Lean’? An exploration to determine if ‘Lean’ can provide a useful explanation of practice. *Journal of Purchasing & Supply Management*, n. 16, pp. 41–50. 2010.

LOBO, S. M. P. A evolução do conceito de serviço público. Disponível em: . Acesso em 2 de janeiro de 2017.

LOIZOS, P. Vídeo, filme e fotografias como documentos de pesquisa. In: BAUER, Martin W.; GASKELL, George (org.). *Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático*. Petrópolis: Vozes, 2002.

LOVELOCK, C. *Serviços: Marketing e gestão*. São Paulo: Saraiva, 2001.

MAARSE, N.; JANSSEN, M.. The Need to Adjust Lean to the Public Sector. *Lecture Notes in Computer Science*, vol. 7443, pp. 54-65. 2012.

MAEKAWA, R; CARVALHO, M. M; OLIVEIRA, O.J. Um estudo sobre a certificação ISO 9001 no Brasil: mapeamento de motivações, benefícios e dificuldades. *Gest. Prod.*, 2013, vol.20, no.4, p.763-779.

MALDONADO, M.U; SOUZA, L L.C ; RADOS, G.J.V, SELIG,P.M.Um Estudo sobre a Evolução e as Tendências da Gestão de Serviços.XXIX Encontro Nacional de Engenharia de Produção- ENEGEP,2009.

MARCONI, N. Políticas integradas de recursos humanos para o setor público. In: LEVY, Evelyn; DRAGO, Pedro Aníbal. (Org.). *Gestão pública n. Brasil contemporâneo*. 1. ed. São Paulo: Edições Fundap, 2005. pp. 331-347.

MARTINS, C. F.; DOEMER, V. ; PETRI, D. X. K. ; DE ANDRADE JUNIOR, A. A. Implantação do Lean Office: uma aplicação de caso no SENAI-Santa Catarina. In: VII CONGRESSO NACIONAL DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO, 08, 2012, Niterói. Anais eletrônicos. Niteroi: CNEG, 2012.

MATAWALE, C.; DATTA, S.; MAHAPATRA, S.. Leanness estimation procedural hierarchy using interval-valued fuzzy sets (IVFS). *Benchmarking: An International Journal*, vol. 21, n. 2, pp. 150 – 183. 2014.

MATUS, C.: *Adeus, senhor presidente: governantes governados*, FUNDAP, SP, 1996.

MAXIMIANO, A. *teoria Geral da Administração*. São Paulo, Atlas, 2012.

MCMANUS, H. L.; *Product Development Value Stream Mapping*. Massachusetts Institute of Technology. Cambridge. 2005.

MEIRELLES, D. S. O conceito de serviço. *Revista Economia Política*, vol. 26, n. 1, janeiro/Março 2006, p. 119- 136.

MENDES. R. G.; *O processo de contratação pública: Fases, Etapas e Atos*. Zênite, 2012.

MERRIAN, S. B. *Qualitative Research and Case Study Applications in Education*. San Francisco: Jossey-Bass Publishers. 1998.

MOREIRA, S. Análise documental como método e como técnica. In: DUARTE, J.; BARROS, A. (org.). *Métodos e técnicas de pesquisa em Comunicação*. São Paulo: Atlas, 2005.

MOYNIHAN, D. P.; PANDEY, S. K. The role of organizations in fostering public service motivation. *Public Administration Review*, [S. l.], v. 67, n. 1, p. 40-53, Jan/fev. 2007.

NETLAND, Torbjorn H.; ASPELUND, Arild. Company-specific production systems and competitive advantage: a resource-based view on the Volvo production system. *International Journal of Operations & Production Management*, vol. 33, n. 11/12, pp. 1511-1531. 2013.

NEUMANN, Shelli L; MOTHERSELL, William M; MOTWANI, Jaideep. The need for implementing lean in the public sector. *International Journal of Business Excellence*, vol. 08, n. 1, pp. 104-121.2015.

NUNES, D. M.; FACCIO, K. Avaliação fatores chave implementação Lean Office. *Produto & Produção*, v. 15, n. 4, p. 01-16, dez. 2014.

OHNO, T.; O Sistema Toyota de Produção: Além da Produção em Larga Escala. 1ª Ed. Porto Alegre: Bookman, 1997.

OLIVEIRA, J. D.; Escritório Enxuto (Lean Office). Lean Institute Brasil, 2007.

OLIVEIRA, O. J. Ferramenta da Qualidade. Bauru: Unesp, 2008.

OLIVEIRA, J. D.; Escritório Enxuto (Lean Office). Lean Institute Brasil, 2010. OLIVEIRA, R.; BUENO, J.; Escola Nacional de Administração Pública (ENAP), Rio de Janeiro, 2012.

OTERO-GIRÁLDEZ, María Soledad; ÁLVAREZ-DÍAZ, Marcos; GONZÁLEZ-GÓMEZ, Manuel. Estimating the long-run effects of socioeconomic and meteorological factors on the domestic tourism demand for Galicia (Spain). *Tourism Management*, vol. 33, n. 6, pp. 1301–1308. 2012.

PAPADOPOULOS, Thanos. Continuous improvement and dynamic actor associations: A study of Lean thinking implementation in the UK National Health Service. *Leadership in Health Services*, vol. 24, n. 3, pp. 207 – 227. 2011.

PARASURAMAN, A., ZEITHAML, V. A. e BERRY, L. L. A Conceptual Model of Service Quality and Its Implications for Future Research. *Journal of Marketing*, New York: American Marketing Association, Fall 1985. v.49, p. 41-50.

PARASURAMAN, A., BERRY, L. L. e ZEITHAML, V. A. An Empirical Examination of Relationships in an Extended Service Quality Model. Cambridge, MA: Marketing Science Institute, 1990.

PARO, P. E. P. Sistemática de Transformação: Desenvolvimento teórico para o alinhamento entre estratégia e cultura organizacional nos espaços Lean. Dissertação ( Mestrado em Engenharia de Produção). São Carlos, 2016.

PASK, G. Metodología participante con rigor. In: DELGADO, Juan Manuel; GUTIÉRREZ, Juan (org.). Métodos y técnicas cualitativas de investigación en ciencias sociales. Madrid: Síntesis, 1995.

PEDERSEN, E. R. G.; HUNICHE, M.; Determinants of Lean success and failure in the Danish public sector. *International Journal of Public Sector Management*, 2001.

PELEGRINI, E. K.; SCANDURA, T. A. Construct equivalence across groups: Na unexplored issue in mentoring research. *Educational and Psychological Measurement*. v. 65. p. 323-335. 2005.

PICCHI, F. A.; Lean na Administração. In: LEAN SUMMIT 2002, Gramado, RS. Apresentações: Lean Institute Brasil, 2002.

PIRES, José Calixto de Souza.; MACÊDO, Kátia Barbosa. Cultura organizacional em organizações públicas no Brasil, *RAP*, Rio de Janeiro, v.40, n.1, pp. 81-105. 2006.

PROCTER, Stephen J.; RADNOR, Zoe J.. Teamworking under Lean in UK public services: lean teams and team targets in Her Majesty's Revenue & Customs (HMRC). *The International Journal of Human Resource Management*. vol. 25, n. 21, pp. 2978-2995. 2014.

RADNOR, Z.; WALLEY, P.; STEPHENS, A.; BUCCI, G.; Evaluation of the Lean Approach to Business Management and its Use in the Public Sector, Relatório de Pesquisa, Scottish Executive, Edimburgo, 2006.

RADNOR, Z.; BOADEN, R.; Editorial: lean in public services – panacea or paradox? Public and Money Management, v. 28, n.1, 2008.

RADNOR, Z.; WALLEY, P.; Learning to walk before we try to run: adapting lean for the public sector, Public and Money Management, v. 28, n.1, 2008.

RADNOR, Zoe. Transferring Lean into government. Journal of Manufacturing Technology Management, vol. 21, n. 3, pp. 411 – 428. 2010.

RADNOR, Zoe; HOLWEG, Matthias; WARING, Justin. Lean in healthcare: The unfilled promise?, Social Science & Medicine, n. 74, pp. 364 - 371. 2012.

RADNOR, Zoe J.; JOHNSTON, Robert. Lean in UK Government: internal efficiency or customer service?. Production Planning and Control. vol. 24, n. 10-11, pp. 903-915. 2013.

RICO, J. H.; Estudo da utilização de conceitos da produção enxuta em processos administrativos: estudo de caso e proposta de um roteiro de aplicação. Universidade de São Paulo - Escola de Engenharia de São Carlos. [S.l.]. 2007.

RICHARDSON, R. J. Pesquisa Social, Métodos e Técnicas. Ed. Atlas, 2º Ed., São Paulo. 1989.

RIET, J. V. S. Y. ; JANGID, M. Application Of Lean Manufacturing By Value Stream Mapping ; Emerging trends in Engineering & Management for Sustainable Development International conference. Fev 2016

RITZMAN, L. P.; KRAJEWSKI, L. J. Administração da produção e operações. São Paulo: Prentice Hall, 2004.

RODRIGUES, C. M. C.; FREITAS, A. .; SHMORANTZ, S. P. Qualidade de Vida no Trabalho na Coimbra S/A: Um Levantamento do Nível de Satisfação dos Funcionários. In: XXII Encontro Nacional de Engenharia de Produção, Anais da Associação Brasileira de Engenharia de Produção. Curitiba - PR. p. 1-8. 2002.

ROGERS, W. M.; SCHIMITI, M.; Mullins, M. E. Correction for unreliability of multifactor measures: comparison of Alpha and parallel forms approaches. Organizational Research Methods. v. 5, p. 184-199. 2002.

ROLDAN, F.; MIYAKE, D. I. Mudanças de Forecast na Indústria Automobilística: Iniciativas para a Estruturação dos Processos de Tomada de Decisão e Processamento da Informação. São Paulo: Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, 2004.

ROTHER, M.; SHOOK, J. Aprendendo a Enxergar: mapeando o fluxo de valor para agregar valor e eliminar o desperdício. São Paulo: Lean Institute Brasil, 1999.

ROTHER, M.; SHOOK, J. Aprendendo a Enxergar. São Paulo: Lean Institute Brasil, 2003.

ROTHER, M.; HARRIS, R. Criando o Fluxo Contínuo: um guia de ação para gerentes, engenheiros e associados da produção. São Paulo: Lean Institute Brasil, 2002.

ROTHER, M.; SHOOK, J.; Aprendendo a enxergar - mapeando o fluxo de valor para agregar valor e eliminar o desperdício. Tradução e revisão de José Roberto FERRO, Telma SHOOK, J. Gerenciando para o Aprendizado: usando o processo de gestão A3 para resolver problemas, promover alinhamento, orientar e liderar. São Paulo: Lean Institute Brasil, 2008.

SAURIN, T. A.; RIBEIRO, J. L. D.; MARODIN, G. A.; Identificação de oportunidades de pesquisa a partir de um levantamento da implantação da produção enxuta em empresas do Brasil e do exterior. *Gestão da Produção*, v. 17, n. 4, 2010.

SCALERA, F. International Crisis and Competitiveness of Service Companies and Public Administration in Italy and In Europe. The Application of Lean Office. *Business and Management Review*, v. 2, n. 1, p. 63- 75, 2012.

SALVANY, M.. Projeto *Lean* Siemens VDO: workshop introdução ao *Lean*. São Paulo: *Lean* Consultores, 2003. SILVA, J. M. 5s: o ambiente da qualidade. 2. ed. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, Escola de Engenharia da UFMG, 1994.

SERRA, F. N. T. MAPEAMENTO DO FLUXO DE VALOR DO PROCESSO DE CONTRATAÇÃO DE OBRAS: o caso de uma universidade pública. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção). Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2015

SHINGO, S. O Sistema Toyota de Produção do ponto de vista da Engenharia de Produção. Porto Alegre: Bookman Companhia Editora, 1996.

SHINGO, S. Sistema de produção com Estoque-Zero: O sistema Shingo para Melhorias Contínuas. Porto Alegre: Bookman, 1996.

SILVA, I. B. da; SERAPHIM, Everton Cesar; AGOSTINHO, Oswaldo Luiz; LIMA JUNIOR, Orlando Fontes; BATALHA, Gilmar Ferreira. Lean office in health organization in the Brazilian Army. *International Journal of Lean Six Sigma*. vol. 6, n. 01, pp. 2 - 16. 2015.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. Administração da produção. São Paulo: Atlas, 2007.

SLACK, N. Vantagem competitiva em manufatura. São Paulo: Atlas, 1993.

SOUZA, V. P. Gestão do conhecimento no setor público: um estudo no Instituto Federal Goiano Campus Rio Verde. Dissertação (Mestrado Profissional em Administração) - Faculdades Alves Faria, Goiânia, 2015.

STENGER, E.; MONTEIRO, Maria Inês; SABINO, Marcos Oliveira; MIQUILIN, Isabella de Oliveira Campos; CORRÊA FILHO, Heleno Rodrigues. Lean production and psychosocial risks: the case of a multinational merger in a metallurgical company in Brazil. *Caderno de Saúde Pública*, vol. 30, n. 8, pp. 1765-1776. 2014.

STIFI, A.; GEHBAUER F.; GENTES, S.; The Picture of integrity from lean management's point of view and the relationship between integrity management system and last planner system. *International Group for Lean Construction - IGLC*, 2014.

STREINER, D. L. Being inconsistent about consistency: when coefficient alpha does and doesn't matter. *Journal of Personality Assessment*. v. 80, p. 217-222. 2003.

STUMPF, I. R. C. Pesquisa bibliográfica. In: DUARTE, Jorge; BARROS, Antonio (org.). Métodos e técnicas de pesquisa em Comunicação. São Paulo: Atlas, 2005.

TAPPING, D.; SHUKER, T.; Lean Office: Gerenciamento do Fluxo de Valor para áreas administrativas - 8 passos para planejar, mapear e sustentar melhorias Lean nas áreas administrativas. Editora Leopardo, 1ª Ed., São Paulo, 2010.

TAYLOR, S. J.; BOGDAN, R. Introducción a los métodos cualitativos de investigación: la búsqueda de significados. Barcelona: Paidós, 1996.

TERRA, J. D. R. A Influência de Programas e metodologias da qualidade aplicadas na área da saúde. Dissertação( Mestrado em Engenharia de Produção ). Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2016

THEDVALL, R. Managing preschool the Lean way. Evaluating work processes by numbers and colours. Anthropologie Sociale. vol. 23, n. 01, pp. 42-52. 2015.

TURATI, R. de C. MUSETTI, M. A. Aplicação dos conceitos de Lean Office no setor administrativo público. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 26, 2006, Fortaleza. Anais eletrônicos... Rio de Janeiro: ABEPRO, 2006.

TURATI, R. C.; Aplicação do Lean Office no setor administrativo público. Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção. Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo, 2007.

TRIVELLATO, A; A. Aplicação das sete ferramentas da básicas da qualidade no ciclo PDCA para Melhoria Contínua: um estudo de caso numa empresa de auto peças. São Calos, 2010.

VILLA, A.; TAURINO, T. From JIT to Seru, for a production as Lean as possible. Procedia Engineering, n. 63, pp. 956 – 965. 2013.

WOMACK, J. P.; JONES, D. T.; ROOS, D.. The Machine that Changed the World. New York: Rawson Associates, 1990.

WOMACK, J. P.; JONES, D. T.; ROSS, D. A máquina que mudou o mundo. Rio de Janeiro: Campus, 1992.

WOMACK, J. P.; JONES, D.T. Lean thinking: banish waste and create wealth in your corporation. New York: Simon and Schuster, 1996.

WOMACK, P.; JONES, D. T.; A mentalidade enxuta nas empresas – Lean Thinking: elimine o desperdício e crie riqueza. Tradução de Ana Beatriz Rodrigues e Priscila Martins Celeste. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2004.

WOMACK, J.; JONES, D. Enxergando o Todo – Mapeando o Fluxo de valor Estendido. São Paulo: Lean Institute Brasil, 2004.

YIN, R. K.; Estudo de caso: planejamento e métodos. Tradução Ana Thorell; revisão técnica Cláudio Damacena, 4ª ed. – Porto Alegre: Bookman, 2010.

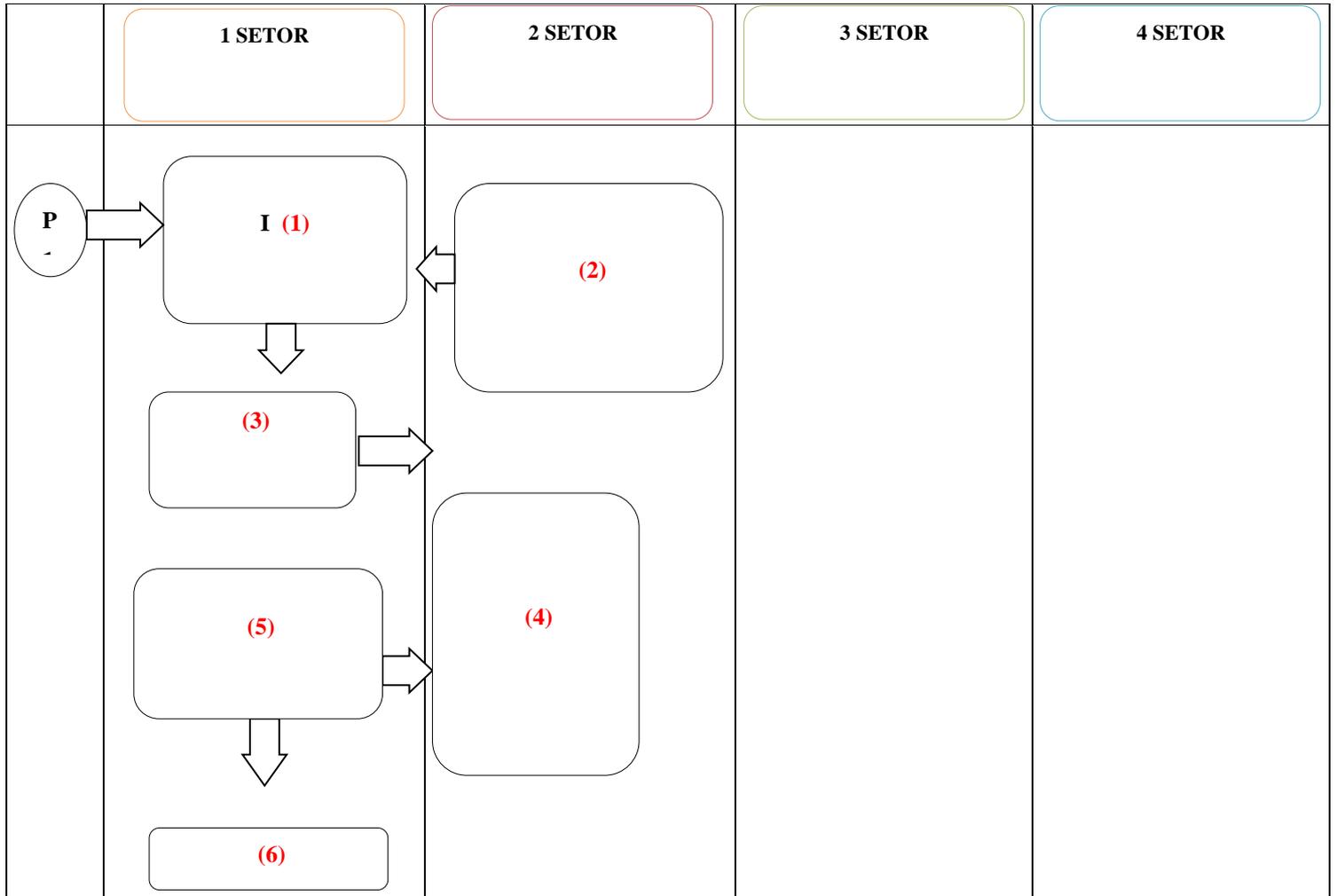
ZAYKO, Matt. Uma Visão Sistemática dos Princípios Lean: reflexão após 16 anos de pensamento e aprendizagem Lean. Dez. 2007. Disponível em: <[http://www.lean.org.br/bases.php?&interno=artigo\\_63](http://www.lean.org.br/bases.php?&interno=artigo_63)> Acesso em: 17.10.2016.

**APÊNDICE A– ROTEIRO DA ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA COM OS COLABORADORES DO SETOR ADMINISTRATIVO DA SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO A**

1. Existe um formulário padronizado para avaliação da satisfação de serviços?
2. O setor possui documentação para orientar o processo de avaliação de satisfação de serviços?
3. Você conhece o fluxo do processo da avaliação de satisfação de serviços?
4. Como ocorre a comunicação de cada atividade do processo ?
5. Existe formulário padronizado para entrega do resultado a chefia?
6. Existe algum programa de formação continuada no setor?

**APÊNDICE B – ROTEIRO DA ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA COM O  
GETOR DO SETOR ADMINISTRATIVO DA SECRETARIA MUNICIPAL DE  
EDUCAÇÃO A**

5. Em sua opinião quais os fatores que interferem o processo da avaliação de satisfação dos serviços?
6. Existe algum gerente de projetos neste setor?
7. Você utiliza algum software para analisar o resultado do processo de satisfação dos serviços?
8. Quais as sugestões que você elencaria para melhoria do processo?

**APÊNDICE C --- FLUXO DE INFORMAÇÃO DO PROCESSO**

**APÊNDICE D --- FLUXO VERTICAL DOS 7 DESPERDÍCIOS**

<b>Símbolos</b>		Superprodução	<b>Total de Desperdício</b>
		Produtos Defeituosos	
		Estoque (espera)	
		Processamento inapropriado	
		Inventário desnecessário	
		Movimentação desnecessária	
		Transporte excessivo	

**Rotina:** \_\_\_\_\_

**Setor:** \_\_\_\_\_  
**Efetado por:** \_\_\_\_\_

**Processo:** \_\_\_\_\_

**Data:** \_\_\_\_\_

<b>Símbolos</b>							<b>Etapa do Processo</b>
							
							
							
							
							
							
							
							
							
							
							

O fluxo vertical dos 7 desperdícios foi criado para indicar quais são perdas das etapas do processo. Para utilizar, é preciso pintar cada símbolo.

Ao finalizar, é preciso somar quantas perdas cada símbolo obteve.

**APÊNDICE E - ROTEIRO DA OBSERVAÇÃO COM AS ETAPAS DO PROCESSO DE AVALIAÇÃO DA SATISFAÇÃO DE SERVIÇOS NO SETOR ADMINISTRATIVO DA SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO A**

<b>RAZÃO DO DESPERDÍCIO</b>	<b>TEMPO</b>	<b>Observações</b>
1-Superprodução		
2-Produtos defeituosos		
3-Estoque (espera)		
4-Processamento inapropriado		
5-Inventário desnecessário		
6-Movimentação desnecessária		
7-Transporte excessivo		

**APÊNDICE F - TEMPO/MÉDIA DAS OBSERVAÇÕES NO PROCESSO**

OBSERVAÇÕES	ETAPA 1	ETAPA 2	ETAPA 3	ETAPA 4	ETAPA 5	ETAPA 6	ETAPA 7
SEMANA 1							
SEMANA 2							
SEMANA 3							
SEMANA 4							
MÉDIA							