

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO
SERVIÇO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM ADMINISTRAÇÃO

ANA BEATRIZ RODRIGUES BARRETO ROCHA

LEAN OFFICE – ESCRITÓRIO ENXUTO: UM ESTUDO DE CASO EM UMA EMPRESA
ALEMÃ

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

João Pessoa - PB
Fevereiro de 2015

ANA BEATRIZ RODRIGUES BARRETO ROCHA

LEAN OFFICE – ESCRITÓRIO ENXUTO: UM ESTUDO DE CASO EM UMA EMPRESA
ALEMÃ

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à coordenação do SESA – Serviço de Estágio Supervisionado em Administração do Curso de Graduação em Administração, do Centro de Ciências Sociais Aplicadas da Universidade Federal da Paraíba, em cumprimento às exigências para a obtenção do grau de Bacharel em Administração.

Prof. Orientador: Prof. Dr. Fábio Walter

João Pessoa - PB
Fevereiro de 2015

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

R672l Rocha, Ana Beatriz Rodrigues Barreto.

Lean Office – escritório enxuto: um estudo de caso em uma empresa alemã./ Ana Beatriz Rodrigues Barreto Rocha. – João Pessoa: UFPB, 2015.

79f.:il.

Orientador: Prof. Dr. Fábio Walter.

Monografia (Graduação em Administração) – UFPB/CCSA.

ANA BEATRIZ RODRIGUES BARRETO ROCHA

LEAN OFFICE – ESCRITÓRIO ENXUTO: UM ESTUDO DE CASO EM UMA EMPRESA
ALEMÃ

Trabalho de Conclusão de Curso aprovado em: _____ de _____ de 2015.

Banca Examinadora

Prof. Dr. Fábio Walter
Orientador

Prof. Dr. André Gustavo Machado
Examinador

RESUMO

A aplicação dos princípios enxutos no ambiente administrativo é denominada *Lean Office* ou Escritório Enxuto (TURATI, 2007; TAPPING; SHUKER, 2010). O *Lean Office* é a comprovação de que a abordagem *Lean* é aplicada com sucesso em outros ambientes além da manufatura, sendo configurado desta forma como uma evolução adaptativa da Produção Enxuta (ROOS; PALADINI, 2013). Porém, o *Lean Office*, diferentemente do *Lean Manufacturing* (Produção Enxuta), é um modelo de gestão voltado para processos de viés informacional, pois o fluxo de valor não está vinculado a materiais, e sim a conhecimentos e informações (HERKOMMER; HERKOMMER, 2006), dificultando desta forma a visualização dos erros e desperdícios presentes nos fluxo de valor, sendo necessária a adaptação de algumas ferramentas da Produção Enxuta. O objetivo deste estudo é identificar possibilidades de melhorias no fluxo de trabalho de uma empresa alemã prestadora de serviços de TI, sob o ponto de vista do *Lean Office*. A presente pesquisa apresenta os seguintes aspectos metodológicos: pesquisa qualitativa, pesquisa descritiva, pesquisa bibliográfica e estudo de caso. Por meio de uma estratégia metodológica proposta por Tapping e Shuker (2010) foi possível analisar o mapa da situação atual do fluxo de valor alvo de estudo, identificar desperdícios e atividades que não agregam valor do ponto de vista do cliente e construir, a partir da análise do mapa atual, um mapa futuro mais enxuto com a incorporação das propostas da autora. Os resultados obtidos com a aplicação do *Lean Office* foram: redução do número de etapas de 5 para 2, redução do *lead time* total de 2.080 minutos para aproximadamente 510 minutos, ou seja, uma redução de 75,48%, além do aumento da taxa de agregação de valor que passou de 28,85% para 76,47%. Por fim, conclui-se que os conceitos do *Lean Office* contribuem para o alcance da excelência organizacional na organização estudada.

PALAVRAS-CHAVE: *Lean Office*, *Lean Manufacturing*, Serviços.

ABSTRACT

The application of lean principles in the administrative environment is called *Lean Office* (TURATI, 2007; TAPPING; SHUKER, 2010). *Lean Office* is the proof that the Lean approach is successfully applied in other environments beyond manufacturing, being configured in this way as an adaptive evolution of Lean Production (ROOS; PALADINI, 2013). However, unlike *Lean Manufacturing*, *Lean Office* is a management model focused on informational bias processes because the value stream is not tied to materials, but to knowledge and information (HERKOMMER; HERKOMMER, 2006), making it difficult to view the errors and wastes present in the value flows, requiring adaptation of some *Lean Manufacturing* tools. The goal of this study is to identify improvement opportunities in the workflow of a german company providing IT services from the point of view of *Lean Office*. This research presents the following methodological aspects: qualitative, descriptive research, case study and literature research. Through a methodology proposed by Tapping e Shuker (2010) it was possible to analyze the current map of value flow targeted in this study, identify wastes and activities that do not add value from the customer point of view and build, from the analysis of the current map, a future map leaner incorporating the proposals of the author. The results obtained with the application of *Lean Office* were: reduction of the number of steps from 5 to 2, reduction of total lead time from 2.080 minutes for about 510 minutes, in other words, a reduction of 75,48%, besides increasing the value-added rate from 28,85% to 76,47%. Finally, it is concluded that the concepts of *Lean Office* contribute to the achievement of organizational excellence in the studied organization.

Keywords: *Lean Office, Lean Manufacturing, Services.*

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Ícones do VSM	38
Figura 2 - Exemplo de Mapeamento de Fluxo de Valor	39
Figura 3 - O Sistema 5S.....	41
Figura 4- Logomarca	54
Figura 5 - Organograma da empresa	54
Figura 6 - Website da empresa	55
Figura 7- Fluxo de valor alvo do processo de transcrição	58
Figura 8 - Módulo de texto Masculino – Ortopedia	60
Figura 9 - Mapa do Estado Atual (1).....	62
Figura 10 - Mapa do Estado Atual (2).....	64
Figura 11- Mapa da Situação Futura	67
Figura 12 - Site ilustrativo.....	68

LISTA DE QUADROS

Quadro 1- Situação da Alcoa antes e depois da implantação do <i>Lean Office</i>	20
Quadro 2 - Situação da Bosch antes e depois da implantação do <i>Lean Office</i>	20
Quadro 3 - Diferenças entre os modelos de produção.....	24
Quadro 4 - Comparação entre três enfoques de generalização do TPS.....	27
Quadro 5 - Comparativo entre manufatura e escritório sobre o valor	31
Quadro 6 - Vantagens da visão <i>Lean Office</i> frente à produção tradicional.....	32
Quadro 7 - Relação de atividades que agregam valor em escritório e manufatura	33
Quadro 8 - Desperdícios presente em fluxos de processos administrativos.....	35
Quadro 9- Casos de sucesso envolvendo o <i>Lean Office</i> e os oito passos	49
Quadro 10 - Classificação das atividades segundo o <i>Lean Office</i>	63
Quadro 11 - Comparação da estrutura de TI antes e depois do <i>Lean Office</i>	66

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Análise do Trajeto da Unidade de Trabalho.....	46
Tabela 2- Análise de Trajeto da Unidade de Trabalho da Easy Diktat	58
Tabela 3- Lead Time do cliente “E”	63
Tabela 4 - Tempos de processamento.....	69
Tabela 5 - <i>Lead Time</i> Total.....	69

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Taxa de Agregação de Valor na situação atual e futura.....	70
--	----

LISTA DE SIGLAS

STP – Sistema Toyota de Produção

5S – Cinco Sentos

MFV – Mapeamento do Fluxo de Valor

TVA – Taxa de Valor Agregado

TCT – *Total Cycle Time*

TLT – *Total Lead Time*

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	14
1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DO TEMA E DO PROBLEMA DE PESQUISA.....	14
1.2 OBJETIVOS	18
1.2.1 Objetivo Geral	18
1.2.2 Objetivos Específicos	18
1.3 JUSTIFICATIVA DO TEMA.....	18
2. REFERENCIAL TEÓRICO	21
2.1 <i>LEAN MANUFACTURING</i> – PRODUÇÃO ENXUTA	21
2.1.1 Conceito	21
2.1.2 Origem	22
2.1.3 Os Cinco Princípios do Pensamento <i>Lean</i>	24
2.1.4 Os Sete Desperdícios na Produção Enxuta	28
2.2 <i>LEAN OFFICE</i> – ESCRITÓRIO ENXUTO	30
2.2.1 Vantagens do <i>Lean Office</i>	31
2.2.2 Desperdícios no Ambiente Administrativo	33
2.3 TÉCNICAS E FERRAMENTAS <i>LEAN</i>	36
2.3.1 O Mapeamento do Fluxo de Valor (MFV)	36
2.3.2 O Sistema 5S	40
2.3.3 Trabalho Padronizado	42
2.3.4 Escritório Visual	42
2.3.5 Kaizen	43
2.3.6 5 Por Quês	44
2.4 OS OITO PASSOS RUMO AO <i>LEAN OFFICE</i>	44
2.4.1 Comprometer-se com o <i>Lean</i>	44
2.4.2 Escolher o Fluxo de Valor	45
2.4.3 Aprender sobre o <i>Lean</i>	46
2.4.4 Mapear o Estado Atual	46
2.4.5 Identificar as Métricas <i>Lean</i>	47
2.4.6 Mapear o Estado Futuro	47
2.4.7 Criar os Planos Kaizen	48
2.4.8 Implementar os Planos Kaizen	48
2.5 CASOS DE SUCESSO AO APLICAR OS 8 PASSOS PROPOSTOS POR TAPPING E SHUKER (2010).....	48
3 METODOLOGIA DA PESQUISA	50

3.1	CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA.....	50
3.1.1	Universo/População e Amostra da Pesquisa	51
3.1.2	Método de Coleta e Análise de Dados.....	51
4	ESTUDO DE CASO.....	54
4.1	DESCRIÇÃO DO AMBIENTE DE PESQUISA	54
4.2	IMPLANTAÇÃO DA METODOLOGIA <i>LEAN OFFICE</i>	57
4.2.1	Primeiro Passo – Comprometer-se com o <i>Lean</i>	57
4.2.2	Segundo Passo – Escolher o Fluxo de Valor	58
4.2.3	Terceiro Passo – Aprender sobre o <i>Lean</i>	60
4.2.4	Quarto Passo – Mapear o Estado Atual	61
4.2.5	Quinto Passo – Identificar as Métricas <i>Lean</i>	64
4.2.6	Sexto Passo – Mapear o Estado Futuro.....	65
4.2.7	Sétimo Passo e Oitavo Passo – Criar e Implementar os Planos <i>Kaizen</i>	69
4.3	RESULTADOS	69
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	72
	REFERÊNCIAS	74
	APÊNDICE A – Roteiro de entrevista semi-estruturada	80

1. INTRODUÇÃO

Neste primeiro capítulo apresenta-se, primeiramente, a contextualização do tema e do problema de pesquisa. Em seguida, serão expostos os objetivos e a justificativa da mesma.

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DO TEMA E DO PROBLEMA DE PESQUISA

O pensamento enxuto tem como alicerce fundamental a perseguição e eliminação de todas as formas de desperdícios ou atividades que não agregam valor do ponto de vista do cliente, é o que a Toyota define de “princípio do não-custo” (DENNIS, 2011; GHINATO, 2000). Tradicionalmente as empresas estabeleciam seus preços de acordo com a seguinte fórmula: **Custo + Margem de Lucro = Preço**, onde o preço era estabelecido como resultado de uma soma entre o custo de produção e uma margem de lucro almejada (DENNIS, 2011). Hoje em dia, devido ao acirramento da concorrência e o surgimento de um consumidor mais exigente, essa fórmula não se aplica mais, sendo transformada em **Preço (fixo) – Custo = Lucro** (DENNIS, 2011). Desta forma, o preço passa a ser definido pelo mercado e a única maneira de aumentar os lucros é reduzindo os custos (GHINATO, 2000). Entretanto, essa redução de custos deve acontecer de maneira sustentável, sem prejudicar a empresa em longo prazo. O Sistema Toyota de Produção ataca *muda* (desperdícios) de maneira ilustre, envolvendo os membros de equipe em atividades de melhorias padronizadas e compartilhadas, se instalando desta forma um círculo virtuoso, onde quanto mais as pessoas se envolvem, mais êxito elas alcançam (MARTINS; LAUGENI, 2012; DENNIS, 2011; GHINATO, 2000; OHNO, 1997).

Segundo Womack et al. (2004), Eiji Toyoda e Taiichi Ohno, após a Segunda Guerra Mundial, foram os pioneiros no conceito de “Produção Enxuta” ou “*Lean Manufacturing*” que “refere-se a um paradigma de manufatura baseado na meta fundamental do Sistema Toyota de Produção – continuamente minimizar desperdícios para maximizar fluxo” (TAPPING; SHUKER, 2010, p. 1). Conceitos estes que se tornariam referência para empresas de diversas partes do mundo. Após longas visitas às fábricas de Henry Ford, Eiji e Ohno chegaram à conclusão de que o sistema de produção em massa era inviável as condições pós-guerra do Japão, e mais especificamente à Toyota, e que seria necessário criar um novo sistema de produção, nascendo assim o sistema de produção enxuta, também conhecido como Sistema Toyota de Produção (DENNIS, 2011). “O pensamento enxuto é uma forma de especificar valor, alinhar na melhor sequência as ações que criam valor, realizar essas atividades sem interrupção toda vez que alguém as solicita e realizá-las de forma cada vez

mais eficaz” (WOMACK; JONES; ROSS, 2004, p.3). Em suma, “é uma forma de fazer cada vez mais com cada vez menos” (WOMACK; JONES; ROSS, 2004, p.3). Segundo Werkema (2012, p.22) “O *Lean Manufacturing* é uma iniciativa que busca eliminar desperdícios, isto é, excluir o que não tem valor para o cliente e imprimir velocidade à empresa”.

Através de um projeto de pesquisa sobre a indústria automobilística coordenada pelo Massachusetts Institute of Technology (MIT), no final da década de 80, foi possível identificar que a Toyota havia desenvolvido um novo e melhor modelo de gestão industrial que alterou a forma de se produzir, de se relacionar com fornecedores/clientes, de projetar, da postura em relação aos erros que eram praticados até então (WOMACK *et al.*, 2004). Antes da implantação do sistema *Lean* a Toyota não figurava entre as dez maiores montadoras do mundo, em 2007 conquistou o primeiro lugar do mundo, monopolizado pela GM durante mais de 70 anos, e em 2013 a Toyota ainda se mantinha líder no mercado mundial de automóveis (BRASIL ECONÔMICO, 2014). De acordo com Correa (2007), a fórmula do sucesso da Toyota está apoiada em discricção, busca pela qualidade, longo relacionamento com empregador e fornecedores e crescimento meticulosamente calculado. Ainda de acordo com a autora a liderança da Toyota marca um momento histórico em que um sistema mais forte e competitivo deixa para trás outro envelhecido.

O Sistema Toyota de Produção começou quando Ohno, engenheiro da Toyota, desafiou o sistema antigo (OHNO, 1997). Os esforços de Ohno se baseavam na forte necessidade de descobrir um novo método de produção que eliminasse o desperdício e que os ajudassem a alcançar os Estados Unidos em três anos (OHNO, 1997). Meta essa estipulada após a Segunda Guerra Mundial, pelo presidente da Toyota Motor Company, Kiichiro Toyoda, ao dizer “Alcancemos os Estados Unidos em três anos. Caso contrário, a indústria automobilística do Japão não sobreviverá” (OHNO, 1997, p.25). Ainda segundo Ohno (1997), não existe método mágico, ao invés disso é necessário criar um sistema de gestão total que desenvolva a habilidade humana até sua mais plena capacidade a fim de realçar a criatividade e a trabalhar de forma produtiva, de maneira a utilizar bem instalações, máquinas e eliminar todo e qualquer desperdício (DENNIS, 2011). O Sistema Toyota de Produção surgiu no Japão por necessidade, e hoje, numa era de lento crescimento econômico no mundo inteiro, este sistema de produção representa um conceito em Administração que funcionará para qualquer tipo de negócio, o único desafio é adaptá-lo a cada situação específica (DENNIS, 2011; OHNO, 1997).

O gerenciamento *Lean* foi implementado principalmente na produção e alcançou êxitos notáveis e muitas empresas estão agora diante do próximo passo lógico: Como podem as áreas administrativas se aperfeiçoarem? Processos administrativos lentos e ineficientes elevam os custos administrativos e enfraquecem a competitividade das empresas (WITTENSTEIN, 2006). A busca constante da melhoria dos processos num mundo globalizado e altamente competitivo leva à utilização de novas metodologias de trabalho que permitam melhorar os processos, tornando-os mais ágeis, robustos e eficientes, e que atendam de forma eficaz os anseios do cliente (SCUCCUGLIA, 2006). Cada vez mais, os conceitos de produção enxuta são aplicados a uma diversidade de organizações industriais e os resultados positivos desse crescimento fortalecem a oportunidade de sua aplicação em setores não manufatureiros (TURATI; MUSETTI, 2006). A aplicação dos princípios enxutos no ambiente administrativo é denominada *Lean Office* ou Escritório Enxuto (TURATI, 2007; TAPPING, SHUKER, 2010). De acordo com Gronovicz et al. (2013), a aplicação desses conceitos nos setores administrativos é importante para a redução dos desperdícios e melhoria contínua dos processos. Ter uma organização baseada na Mentalidade Enxuta significa comprometer-se continuamente em minimizar os desperdícios para maximizar o fluxo de valor do ponto de vista do cliente (TAPPING; SHUKER, 2010).

Surge então a indagação, como tornar os processos Administrativos *Lean*? Assim como na manufatura, a resposta é: identificando e eliminando os desperdícios presentes no Fluxo de Valor (BENATTI *et al.* , 2007). O *Lean Office* difere do *Lean Manufacturing* no que tange à dificuldade em visualizar o cenário de trabalho e identificar desperdícios, que no primeiro por se tratar de um fluxo intangível, de informações e conhecimentos, possui um grau de complexidade mais elevado (ROOS; PALADINI, 2013).

Segundo Tapping e Shuker (2010, p.1), “60% a 80% de todos os custos envolvidos para satisfazer a demanda de um cliente – seja uma peça fabricada ou uma solicitação de serviço [...] - é uma função administrativa”. Este é um dado muito relevante, visto que, com o significativo aumento de competitividade que vem ocorrendo na maioria dos mercados, os custos tornam-se altamente relevantes quando da tomada de decisões em uma empresa (ELISEU, 2009). Desta forma é necessário que as organizações a fim de aumentarem suas vantagens competitivas, eliminem os desperdícios e o tempo de resposta ao mercado. O círculo vicioso do desperdício que gera desperdício se esconde por toda a parte na empresa, para evitar isso os gerentes e a organização devem compreender por completo o que é o desperdício e as suas causas (OHNO, 1997). Considerando todos esses fatores, ainda de

acordo com Ohno (1997), os elementos que geram aumentos dos custos jamais deverão ser ignorados, sendo necessário primeiramente a identificação e a compreensão dos fatos que geram custos, a fim de reduzi-los.

De acordo com Oliveira (2003), a ideia de tornar os processos administrativos enxutos vem encontrando aderência em diversas partes do mundo, entretanto, a transferência destes conceitos para a área administrativa não é tão simples, é mais fácil identificar desperdícios quando são envolvidas matérias primas. Ainda de acordo com o autor, no escritório, em que a maior parte das atividades diz respeito à geração de informações, ou seja, a um fluxo de informações, a descoberta de desperdícios se torna uma tarefa árdua, visto que, visualizar o processamento de algo intangível como a informação é bem mais complicado. Nesse caso, fica mais difícil observar o processo, desperdícios e identificar erros, pois não há o que ver. Segundo Scuccuglia (2006), desde que os problemas não são óbvios, é fácil afirmar que tudo ali vai muito bem, muitas vezes o desperdício nas operações do escritório ocorre como resultado da interação exigida entre muitos departamentos.

A literatura sobre o Lean Office ainda é muito incipiente, algo de difícil compreensão perante a forte aplicabilidade e revelância do tema. Diante do exposto, a empresa alvo de estudo, é uma prestadora de serviços de TI para hospitais e clínicas médicas, atua no sentido de auxiliar os médicos nos processos de informatização da informação clínica. A empresa possui um processo chave responsável pelo faturamento da empresa, esse processo apresenta grandes desperdícios de tempo e informações. Diante do exposto, estabeleceu-se no ponto de vista da autora um ambiente aparentemente propício para a aplicação do *Lean Office*.

Considerando o contexto anteriormente apresentado, destaca-se que o desenvolvimento deste trabalho emerge do seguinte problema de pesquisa: **Como melhorar o fluxo de trabalho de uma empresa alemã prestadora de serviços sob as perspectivas do *Lean Office*?**

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo Geral

Este estudo tem como objetivo geral identificar, sob o ponto de vista do *Lean Office*, possibilidades de melhorias no fluxo de trabalho de uma empresa alemã prestadora de serviços de TI.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Examinar o ambiente de pesquisa, bem como realizar um diagnóstico da situação atual.
- Mapear o processo atual com o intuito de analisar o fluxo de trabalho, de forma a identificar desperdícios e propor melhorias.
- Apresentar um Mapa de Fluxo de Valor (MFV) para uma situação futura, que incorpore as melhorias propostas.

1.3 JUSTIFICATIVA DO TEMA

Um ambiente de escritório desestruturado, onde as informações mantidas pelo escritório estão dispostas de maneira a comprometer o andamento pleno e eficaz das atividades, geram desperdícios das mais variadas formas (LEAN OFFICE, 2015). O *Lean Office* surgiu para reduzir ou eliminar os desperdícios presentes nos fluxos de informações e de processos (GREEF; FREITAS; ROMANEL, 2012). De acordo com Wittenstein et al. (2006) apenas 50-60 por cento do trabalho na área administrativa são produtivos, ou seja, o ambiente administrativo possui uma imensa oportunidade de melhoria que pode ser alcançada por meio do *Lean Office*.

Tapping e Shuker (2010) elencam diversos motivos para adotar o *Lean*, são eles:

- Ao adotar o sistema *Lean* as organizações se tornam mais competitivas e passíveis de sobreviverem;
- Potencial para uma enorme melhoria na estrutura da empresa;
- Funcionários mais motivados. Em um *Lean Office* os funcionários apresentam um nível mais elevado de satisfação;

- Tornar a organização inteira mais inteligente, rápida e enxuta do que a concorrência.

Quatro questionamentos abaixo exprimem e dimensionam a importância da aplicação do *Lean Office* nos ambientes administrativos (LEAN OFFICE, 2015):

- Com quantos ambientes de escritório estamos envolvidos diariamente?
- Quantas pessoas atuam nesses ambientes?
- Quanta informação é transmitida, gerada e perdida nesses ambientes?
- Quanto tempo leva para transmitir, gerar, encontrar e compreender essas informações?

As empresas Alcoa e Bosch são dois casos de sucesso ao estender o *Lean Office* para a área administrativa (HERZOG, 2003), comprovando as melhorias que o *Lean Office* pode trazer para as empresas. De acordo com Herzog (2003), a Alcoa ao obter sucesso adotando o sistema Toyota, batizado internamente de Alcoa Business System (ABS), economizando mais de 1 bilhão de dólares com redução de estoques, mudanças de layout e especificação minuciosa de tarefas, começou também a ter bons casos de processos administrativos aprimorados com o uso do ABS (HERZOG, 2003). A operação brasileira da empresa é considerada o exemplo mais adiantado de uso do modelo da Toyota em escritórios (HERZOG, 2003). Já a operação brasileira da alemã Bosch, se encontra menos avançada, a produção enxuta foi introduzida nos escritórios há três anos, seis meses depois de chegar ao chão de fábrica (HERZOG, 2003). O diretor de finanças, controladoria e contabilidade da Bosch diz que “Se não fizéssemos isso, nossa produção acabaria tropeçando em processos administrativos pouco eficientes” (HERZOG, 2003).

Nos Quadros 1 e 2 ficam evidenciadas as melhorias obtidas tanto pela Alcoa como pela Bosch com o uso do *Lean Office*.

Apesar da relevância e contribuição do *Lean Office*, há poucos trabalhos sobre a implementação do mesmo nas empresas. Não foi possível identificar nenhum estudo no Estado da Paraíba. A literatura relativa a esse assunto é escassa, mas já existe uma metodologia para a implantação do *Lean Office*, o que direcionará o estudo.

Quadro 1- Situação da Alcoa antes e depois da implantação do *Lean Office*

ALCOA
Contratação de funcionários para a fábrica da Alumar, em São Luís, no Maranhão
<p>Situação anterior A área de recursos humanos demorava, em média, 180 dias para recrutar, selecionar e treinar operadores. Nesse período, para não prejudicar a produção, os funcionários faziam horas extras ou mão-de-obra temporária era contratada.</p>
<p>Situação atual Como não foi possível cortar etapas para diminuir a duração do processo, a área de recursos humanos criou uma reserva de profissionais selecionados e treinados e passou a atender os pedidos da fábrica em 15 dias.</p>
Fechamento mensal das contas das 38 fábricas da Alcoa na América Latina
<p>Situação anterior O balancete era concluído no fim do segundo dia útil do mês, depois de muitas horas ininterruptas de trabalho e com grau de confiabilidade das informações abaixo do desejado.</p>
<p>Situação atual Concluído no primeiro dia útil do mês, com informações precisas. Para isso, a checagem dos dados e a resolução dos problemas passaram a ser realizadas diariamente e não em bateladas, na última semana do mês.</p>

Fonte: Herzog (2003)

Quadro 2 - Situação da Bosch antes e depois da implantação do *Lean Office*

BOSCH
Contratação de funcionários para a unidade matriz da Bosch em Campinas, no interior de São Paulo
<p>Situação anterior O processo tinha duração de 29 dias e gerava desgastes entre a área de produção e de recursos humanos da empresa.</p>
<p>Situação atual O processo foi reduzido para sete dias com a criação de um estoque de currículos, padronização dos perfis desejados e combinação de duas atividades, como exames médicos, em um mesmo dia.</p>
Cotação de pedidos de produtos
<p>Situação anterior Os clientes da Bosch esperavam, em média, cinco semanas para recebê-la.</p>
<p>Situação atual Com a ajuda de um banco de dados, as consultas que contam com exemplos anteriores ficaram mais simples e podem ser calculadas em quatro dias. No caso das consultas mais complexas, o prazo foi reduzido para duas semanas depois que profissionais das áreas envolvidas na cotação passaram a se reunir para evitar desencontro de informações e retrabalho.</p>

Fonte: Herzog (2003)

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo serão apresentados os conceitos e as teorias necessárias para a compreensão e embasamento teórico desta pesquisa. O presente estudo parte de uma revisão bibliográfica com base nas seguintes áreas de conhecimento: Produção Enxuta e Escritório Enxuto.

2.1 *LEAN MANUFACTURING* – PRODUÇÃO ENXUTA

De acordo com Silva, Ganga e Silva (2006), o lema “ser enxuto” vem, há algum tempo, ganhando espaço no mercado mundial e as empresas em todo o mundo têm tornado este lema uma ordem. Ainda segundo autores, em um mundo competitivo não há espaços para as ineficiências do modelo de produção em massa e o sistema de produção desenvolvido pela Toyota, popularizado de Produção Enxuta (ou *Lean Manufacturing*), tem se tornado referência no que tange à necessidade das empresas de se tornarem competitivas. A filosofia da Produção Enxuta tem eliminado os desperdícios presentes nos processos de produção em massa (SILVA; GANGA; SILVA, 2006).

Vale salientar que tornar-se *Lean* não é uma tarefa fácil, implica em um esforço contínuo para eliminar desperdícios e obter um fluxo máximo (TAPPING; SHUKER, 2010). Além de que tornar-se *Lean* implica em uma mudança de mentalidade, é necessário aprender a encarar os desperdícios com outros olhos, de modo a aumentar continuamente a ciência daquilo que constitui desperdícios e trabalhar em cima de eliminá-los (TAPPING; SHUKER, 2010).

Neste tópico será feita uma discussão sobre o conceito, as origens, os cinco princípios e os sete desperdícios identificados na Produção Enxuta.

2.1.1 Conceito

“O *Lean Manufacturing* é uma iniciativa que busca eliminar desperdícios, isto é, excluir o que não tem valor para o cliente e imprimir velocidade à empresa” (WERKEMA, 2012, p.22). Ainda segundo autor, a Produção Enxuta veio para revolucionar a maneira como o mundo produzia e pensava. A Produção Enxuta tem como referência internacional a montadora de automóvel Toyota, tendo por meio desta atingido resultados muito superiores aos atingidos pelas montadoras norte-americanas e europeias que adotavam o sistema de

produção em massa (MARTINS; LAUGENI, 2012). Ohno (1997) afirma que a produção enxuta surgiu como uma necessidade, e que era necessário descobrir um novo método de produção que eliminasse o desperdício e aumentasse a produtividade. Foi por meio de estudos dos sistemas de produção norte-americana e posterior adaptações à realidade japonesa da época, caracterizada pela escassez de recursos, que Ohno consolidou o chamado Sistema Toyota de Produção (MARTINO, 2003). O desperdício na produção se caracteriza como tudo aquilo que só aumenta custos e não agrega valor (OHNO, 1997). Ainda de acordo com Ohno (1997) antes de adotar o STP é necessário compreender que o mesmo não fará sentido se não houver uma compreensão total da eliminação de desperdícios

O conceito de produção enxuta teve sua origem e reconhecimento mundial em meados da década de 80 por meio de um estudo sobre a indústria do automóvel desenvolvida pelo *Massachusetts Institute of Technology* (MIT), sendo o resultado da pesquisa popularizado pela publicação de uma obra designada “A Máquina que Mudou o Mundo” de autoria de Womack e Jones (1997), referência mundial para estudos sobre o sistema de produção enxuta (CORRÊA, 2003). Estes estudos tinham como pretensão tentar entender os porquês do sucesso japonês no mercado mundial de automóveis, e por meio destes estudos foi possível comprovar que a Toyota havia desenvolvido um novo e melhor sistema de gestão, sistema este que representa um conceito em administração que funcionará para qualquer tipo de negócio (CORRÊA, 2003; LEAN INSTITUTE, 2015; LUSTOSA, 2008; MARTINS; LAUGENI, 2012). Lustosa (2008) ressalta ainda que o conceito de produção enxuta tem como alicerce quatro princípios básicos: trabalho em equipe, comunicação, uso eficiente de recursos e eliminação de desperdícios. Atualmente a produção enxuta é apresentada como um padrão máximo de disciplina, eficiência e eficácia, um verdadeiro sinônimo de vantagem competitiva (POPPENDIECK; POPPENDIECK 2011).

2.1.2 Origem

A indústria automobilística há cinquenta anos foi denominada por Peter Drucker como “a indústria das indústrias” e atualmente ainda se configura como a maior atividade industrial do mundo (WOMACK; JONES; ROSS, 2004, p.1). “Duas vezes neste século, ela alterou nossas noções mais fundamentais de como produzir bens”, ela dita não somente a maneira como as pessoas trabalham, mas como pensam o que compram e a maneira como vivem (WOMACK; JONES; ROSS, 2004, p.1). De acordo com Siqueira (2009), a indústria

automobilística deu sua primeira contribuição para o avanço dos processos de fabricação nos Estados Unidos no início do século XX com o surgimento da produção em massa. O segundo avanço ficou por conta do Japão, que após a Segunda Guerra Mundial, por meio dos ilustres Eiji Toyoda e Taiichi Ohno, revolucionaram a indústria automobilística introduzindo o conceito da produção enxuta (SIQUEIRA, 2009). Foi mais especificamente após o choque do petróleo de 1973 que a Toyota Motor Co. começou a ser reconhecida mundialmente, pois foi nesse período em que a Toyota ao escapar praticamente ilesa dos efeitos da crise, despertou curiosidade de organizações no mundo inteiro (GHINATO, 2000).

A produção enxuta surgiu no Japão em um contexto específico em que as ideias convencionais já pareciam não mais funcionar (OHNO, 1997). Ainda segundo o autor, o ano de 1945 foi marcado por dois grandes acontecimentos no Japão, a derrota na guerra e o novo começo para a Toyota. A Toyota fabricava veículos militares e ao decidir entrar para o mercado de carros e caminhões encontrou diversos desafios, entre eles: mercado japonês restrito e ávido por veículos de vários tipos, recursos escassos e forte concorrência estrangeira (OHNO, 1997). A produção enxuta surgiu como resposta a todos esses desafios. O período de recuperação pós- guerra para a indústria automotiva japonesa passou por momentos muito difíceis, a produção doméstica em 1949 foi de 256.622 caminhões e apenas 1.008 carros de passeio (OHNO, 1997). Apesar de estes números parecerem insignificantes, as pessoas na fábrica da Toyota estavam ansiosas na tentativa de fazer algo, o presidente da Toyota gerava esse espírito ao dizer que eles tinham que alcançar os Estados Unidos em três anos (OHNO, 1997).

A melhor maneira de descrever a produção enxuta é contrastando-a com a produção artesanal e a produção em massa (WOMACK; JONES; ROSS, 2004). A produção artesanal se caracterizava pela flexibilidade das ferramentas, trabalhadores altamente qualificados e produção de um produto por vez, entretanto “bens produzidos pelo método artesanal – como acontecia com a totalidade dos automóveis antigamente – custam caro demais para a maioria de nós”, além de resultar em grande *lead time*, tornando-se, com o passar do tempo, inviável economicamente (WOMACK; JONES; ROSS, 2004, p.3). Já a produção em massa utilizava-se de profissionais excessivamente especializados sem qualificação ou semi-qualificados, máquinas dispendiosas e especializadas em uma única tarefa, produtos padronizados em altíssimos volumes (WOMACK; JONES; ROSS, 2004). Na produção em massa os custos eram baixos, entretanto, tinha uma baixa variedade, sendo ainda considerado como um sistema de produção em que os métodos de trabalho são considerados monótonos e sem

sentido (WOMACK; JONES; ROSS, 2004). No Quadro 3 é possível identificar a diferença dos três tipos de produção.

Quadro 3 - Diferenças entre os modelos de produção

	Artesanato	Em massa	Lean
Custos	Altos	Baixos	Muito Baixos
Lead Time	Longo	Curto	Curto
Qualidade	Parte do Processo	Inspeção	Parte do Processo
Pessoas	Valorizadas	Descartáveis	Valorizadas
Tecnologia	Simple, Flexível	Inflexível	Flexível
Produto	Sob encomenda	Padronizados	Customizáveis
Variedade	Muito Alta	Baixa	Alta
Programação	Sob Encomenda	Previsão de vendas	Ideal = contra Pedidos

Fonte: Salvany (2006, p.1)

De acordo com Womack, Jones e Ross (2004, p.3) a produção enxuta “combina as vantagens das produções artesanais e em massa, evitando os altos custos da primeira e a rigidez desta última”. Se comparada à produção em massa, a produção enxuta utiliza metade de tudo que é dispendido, como por exemplo: metade do investimento em ferramentas, metade das horas de planejamento para desenvolver novos produtos, metade dos estoques e etc., e mesmo assim, produz com bem menos defeitos (WOMACK; JONES; ROSS, 2004). Ainda segundo os autores a produção enxuta emprega equipes de profissionais multiquificados em todos os níveis da organização, além de perseguir incessantemente a satisfação do cliente. Tem como a maior diferença o fato de que os produtores em massa estabelecem uma meta limitada, onde se tem uma quantidade de erros tolerável, já os produtores enxutos não encaram os erros de maneira passiva, muito pelo contrário, adotam metas ilimitadas, almejando sempre a perfeição (WOMACK; JONES; ROSS, 2004). Lustosa (2008) afirma que o sucesso da produção enxuta, se dá justamente por essa mistura de vantagens das produções artesanais e em massa.

2.1.3 Os Cinco Princípios do Pensamento *Lean*

Segundo Womack e Jones (2004) *muda* é uma palavra japonesa que significa “desperdício”, ou seja, diz respeito a tudo aquilo que absorve recursos, entretanto não cria valor, exemplos: erros que exigem retificação, produção de itens que ninguém deseja, acúmulo de mercadorias nos estoques, etapas de processamento que na verdade não são necessárias, movimentação de funcionários e transporte de mercadorias de um lugar para o outro sem propósito, grupos de pessoas em uma atividade posterior que ficam esperando porque uma atividade anterior não foi realizada dentro do prazo e bens e serviços que não

atendem às necessidades do cliente. Todas essas atividades mencionadas se enquadram nas atividades que não agregam valor do ponto de vista do cliente e não são necessárias, devendo ser eliminadas (WOMACK; JONES, 2004).

Desta forma, há cinco princípios, segundo Womack e Jones (2004), que devem ser seguidos e utilizados como ferramenta para direcionar a identificação dos desperdícios e determinar o que é valor para produtos/serviços específicos sob o ponto de vista do cliente final. Estes princípios são: Valor, Fluxo de Valor, Fluxo contínuo, Produção Puxada e Perfeição. Com a interpretação destes princípios será possível encontrar oportunidades de melhoria nos fluxos administrativos.

1) **Valor:**

De acordo com Tapping e Shuker (2010, p. 36), “valor pressupõe que você está criando algo de valor para o que um cliente está disposto a pagar”. Womack e Jones (2004) complementam ao dizer que o valor se configura como o ponto de partida essencial para o pensamento enxuto, e ele só pode ser definido pelo cliente final, pois, para o cliente, é de responsabilidade das empresas identificarem as necessidades dos mesmos, a fim de satisfazê-los e desta forma cobrar por isso um preço específico, de forma a manter a empresa no negócio, aumentando seus lucros através da melhoria contínua dos processos, da redução de custos e da melhoria da qualidade (LEAN INSTITUTE BRASIL, 2015).

2) **Fluxo de Valor:**

De acordo com Womack e Jones (2004, p.8),

O Fluxo de Valor é o conjunto de todas as ações específicas necessárias para se levar um produto específico (seja ele um bem, um serviço, ou cada vez mais, uma combinação dos dois) a passar pelas três tarefas gerenciais críticas em qualquer negócio: a tarefa de solução de problemas que vai da concepção até o lançamento do produto, passando pelo projeto detalhado e pela engenharia, a tarefa de gerenciamento da informação, que vai do recebimento do pedido até a entrega, seguindo um detalhado cronograma, e a tarefa de transformação física, que vai da matéria-prima ao produto acabado nas mãos do cliente.

Após analisar o fluxo de valor, será possível identificar três tipos de ações: as que criam valor, as que não criam valor, mas são inevitáveis e as que devem ser eliminadas. A análise do fluxo de valor consiste em, depois de mapeada todas as etapas do início ao fim, classificar o que agrega valor ou não do ponto de vista do

cliente, eliminando posteriormente as que não agregam e que não são inevitáveis (WOMACK; JONES, 2004).

3) **Fluxo Contínuo:**

Depois de identificado o fluxo de valor e eliminado as etapas que não agregam valor, será necessário dar o próximo passo no pensamento enxuto: criar um fluxo contínuo. Este passo diz respeito a dar fluidez às etapas restantes, as que realmente criam valor, Sendo necessária uma mudança na mentalidade das pessoas (LEAN INSTITUTE BRASIL, 2015; WOMACK; JONES, 2004). Fazer as etapas restantes fluírem é considerada uma tarefa difícil, porém estimulante (LEAN INSTITUTE BRASIL, 2011). Ter a capacidade de fazer com que a cadeia produtiva haja de maneira veloz é extremamente importante, pois atendem as necessidades dos clientes quase que instantaneamente (LEAN INSTITUTE BRASIL, 2015; WOMACK; JONES, 2004).

4) **Produção Puxada:**

O quarto princípio do pensamento enxuto descrito por Womack e Jones (2004) é puxar a produção. Segundo os autores, ao introduzir o fluxo, tarefas que dispndiam anos ou meses caíram drasticamente para meses ou horas. Esse princípio sugere que o cliente puxe o produto quando necessário (LEAN INSTITUTE BRASIL, 2015). Desta forma, é possível inverter o fluxo produtivo, onde a empresa deixa de empurrar os produtos do primeiro processo até o consumidor e quem passa a fazê-lo é o cliente, além do que, com a produção puxada a necessidade de estoques será reduzida (LEAN INSTITUTE BRASIL, 2015).

5) **Perfeição:**

A Produção Enxuta tem como princípio a perfeição, embora saiba-se que isto é impossível de se atingir (WOMACK; JONES, 2004). Porém, o que se pretende alcançar estipulando a perfeição como uma meta é o estímulo à melhoria continua, pois, se a perfeição é estabelecida como meta, isso incentiva uma postura ativa em relação aos erros, de modo a nunca aceitá-los (LEAN INSTITUTE BRASIL, 2015). Desta forma, as empresas devem procurar por melhores formas de criar valor e eliminar desperdícios continuamente, a fim de alcançar o aperfeiçoamento máximo de seus processos (WOMACK; JONES, 2004). Seguindo este princípio e os demais, será cada vez mais possível satisfazer as necessidades de seus clientes, mantendo assim

uma vantagem competitiva. (LEAN INSTITUTE BRASIL, 2015; WOMACK; JONES, 2004).

Outros autores abordaram os princípios do TPS, mas não de maneira tão completa como Womack e Jones (2003). De acordo com Picchi (2003, p.9), “Womack e Jones (1998) são os criadores do termo *Lean Thinking* (Mentalidade Enxuta), ampliando para toda a empresa, os conceitos de *Lean Production* que haviam sido apresentados em Womack et al. (1992)”. Apesar dos princípios abordados por Womack e Jones (2003) serem mais completos, as contribuições dadas por outros autores foram muito importantes, de maneira a complementar e melhor dimensionar os princípios de Womack e Jones (2003).

Quadro 4 - Comparação entre três enfoques de generalização do TPS

Womack e Jones (1998)	Spear e Bowen (1999)	Fujimoto (1999)
Valor – Entender o que é valor para o cliente e oferecer maior valor agregado, sem desperdícios		
Fluxo de Valor – Identificar e eliminar desperdícios ao longo de toda a cadeia de valor, da matéria prima ao cliente final		
Fluxo – Produção em fluxo, estável, sem interrupções	Caminho: para todo produto e serviço, deve ser simples e direto Trabalho: deve ser altamente especificado quanto a conteúdo, sequência, ritmo, saídas	Capacidade de manufatura rotinizada – forma padronizada de realizar atividades em todos os processos da empresa
Puxar – produzir somente quando demandado pelo cliente ou processo posterior	Conexões: todas comunicações devem ser diretas e sem ambiguidades	
Perfeição – melhoria contínua através da rápida detecção e solução de problemas na base	Melhorias: devem ser feitas usando um método científico, nos mais baixos níveis hierárquicos da organização	Capacidade de aprendizado rotinizado – rotinas para identificação e solução de problemas e retenção da solução Capacidade de aprendizado evolutivo – aprendizado intencional e oportunístico de lidar com mudanças e construir as capacidades rotinizadas de manufatura e aprendizado

Fonte: Picchi (2003, p.10)

Spear e Bowen (1999), ao estudarem empresas americanas que não obtiveram sucesso ao aplicar as ferramentas do TPS, foram em busca de explicações para tal fracasso (PICCHI, 2003). Conseguiram então identificar quatro “regras” não explícitas que estão por trás do TPS, regras estas consideradas pelos autores como fatores fundamentais de sucesso (PICCHI, 2003). Já Fujimoto (1999) ao analisar o TPS sob uma perspectiva evolutiva, identificou três

níveis de capacidades da empresa que explicam e sustentam a alta performance e melhoria contínua (PICCHI, 2003). No quadro 4 é possível visualizar um resumo das regras, capacidades e princípios explanados por estes autores, citados por Picchi (2003).

2.1.4 Os Sete Desperdícios na Produção Enxuta

Ohno (1997) identificou os sete tipos de desperdício na produção, desperdícios estes que impactam negativamente um sistema produtivo no sentido de afastá-lo do ideal *Lean*, e Shigeo Shingo (1996), engenheiro da Toyota Motor Company, trabalhou no sentido de divulgá-los, são eles:

a) **Desperdício de Superprodução:**

“O JIT considera um desperdício o hábito de produzir antecipadamente à demanda, para o caso de os produtos serem requisitados no futuro”, ou seja, é o desperdício que se gera ao produzir antecipadamente à demanda, contando que os produtos vão ser requisitados no futuro (CÔRREA; CÔRREA, 2008, p.606). Ainda de acordo com os autores, diversos problemas podem ser causados por esse desperdício, tais como: tempos longos de preparação de equipamentos, incerteza da ocorrência de problemas de qualidade e confiabilidade de equipamentos, grandes distâncias a percorrer com o material, falta de coordenação entre demanda e a produção acumulando grandes lotes. Desta forma, a Produção Enxuta sugere que se produza somente o necessário no momento (CÔRREA; CÔRREA, 2008).

b) **Desperdício de Espera:**

“Este desperdício refere-se ao material que espera para ser processado, formando filas que visam garantir altas taxas de utilização dos equipamentos” (CÔRREA; CÔRREA, 2008, p.606). Ou seja, é o tempo em que nenhum processamento, transporte ou inspeção é executado (GHINATO, 2000).

c) **Desperdício de Transporte e Movimentação:**

“A atividade de transporte e movimentação de material não agrega valor ao produto produzido e é necessária devido a restrições do processo e das instalações que impõem grandes distâncias a serem percorridas pelo material ao longo do processamento” (CORRÊA; CORRÊA, 2008, p.606). Encaradas como atividades que geram desperdício de tempo e recursos, devem ser eliminadas ou reduzidas. As melhorias

mais notórias são obtidas por meio de alterações de *lay-out*, de forma a minimizar as distâncias percorridas, tanto por pessoas quanto por materiais (CORRÊA; CORRÊA, 2008, p.606). De acordo com Ghinato (2000) o transporte ocupa 45% do tempo total de fabricação de um item, devendo, pois, ser encarada como uma prioridade no esforço de redução de custos.

d) **Desperdício de Processamento:**

“É o desperdício inerente a um processo não otimizado, ou seja, a existência de etapas ou funções do processo que não agregam valor ao produto” (SCUCCUGLIA, 2006, p. 11). Alguns questionamentos devem ser feitos a fim de encontrar desperdícios que devem ser eliminados, por exemplo: “por que determinado item ou componente deve ser feito”, “qual a sua função no produto?”, “por que esta etapa do processo é necessária” (CÔRREA; CÔRREA, 2008). Ainda segundo autores, é muito importante prestar atenção nestes aspectos, visto que, muitas vezes na pressa os gerentes fazem as coisas mais rápidas sem se questionar se realmente devem ser feitas.

e) **Desperdício de Movimento:**

São os desperdícios que estão presentes por toda a parte na fábrica (CÔRREA; CÔRREA, 2008). Ainda segundo autores, a técnica de estudo de métodos e trabalhos é adotada como uma maneira de tornar os movimentos mais consistentes e econômicos. “A economia dos movimentos aumenta a produtividade e reduz os tempos associados ao processo produtivo”, além de contribuir com o aumento da qualidade (CÔRREA; CÔRREA, 2008, p.606). De acordo com Ghinato (2000) as melhorias obtidas por meio de estudo de tempos e movimento são responsáveis por reduzir os tempos de operação em 10% a 20%.

f) **Desperdício de Produzir Itens/Produtos Defeituosos:**

São considerados como os maiores desperdícios do processo (CÔRREA; CÔRREA, 2008). Produzir produtos defeituosos acarreta desperdícios em vários níveis, como por exemplo: desperdício de materiais, desperdícios de disponibilidade de mão-de-obra, desperdícios de equipamentos, entre outros (CÔRREA; CÔRREA, 2008). Ainda segundo autores, a produção enxuta não aceita estes erros e afirmam que eles não devem ser gerados, devendo, pois serem evitados junto à causa-raiz do defeito.

g) **Desperdícios de Estoques:**

Segundo Côrrea e Côrrea (2008), na abordagem tradicional, os estoques eram considerados úteis, pois evitavam descontinuidades no processo, de maneira que nenhuma etapa dependia da outra evitando interrupções no fluxo de produção. Porém, ainda segundo autores, na produção enxuta os estoques são considerados nocivos devido ao fato de esconderem os problemas da produção, além de representarem altos investimentos em capital. “A sua redução deve ser feita através da eliminação das causas geradoras da necessidade de se manterem estoques” (CÔRREA, CÔRREA, 2008, p. 607).

De acordo com Hines e Taylor (2000) apud Rico (2005), quando se reflete acerca dos desperdícios, é comum definir três tipos de atividades quanto à sua organização, são elas:

- **Atividades que agregam valor:** são aquelas que realmente adicionam valor sob o ponto de vista do cliente. Ou seja, atividades pelas quais os clientes estão dispostos a pagar por elas.
- **Atividades desnecessárias que não agregam valor:** são aquelas que são desperdícios, que não agregam valor do ponto de vista do cliente e, portanto devem ser eliminadas.
- **Atividades necessárias que não agregam valor:** são atividades que não agregam valor aos olhos do consumidor, mas que são inerentes ao processo, não sendo possível eliminá-las.

2.2 LEAN OFFICE – ESCRITÓRIO ENXUTO

A aplicação dos princípios enxutos no ambiente administrativo é denominada *Lean Office* ou escritório enxuto (TURATI, 2007; TAPPING, SHUKER, 2010). Roos e Paladini (2013, p. 165) complementam ao afirmar que,

O *Lean Office* é uma evolução adaptativa do *Lean Manufacturing*, com uma diferença em especial: enquanto no *Lean Manufacturing* têm-se bem visíveis os cenários de trabalho, pois se trata de processos com fluxos físicos, no *Lean Office* os cenários de trabalho são muitas vezes de difícil visualização, já que se trata de processos envolvendo fluxos não físicos.

Ou seja, o *Lean Office*, diferentemente do *Lean Manufacturing* (Produção Enxuta) é um modelo de gestão voltado para processos de viés informacional, pois o fluxo de valor não está vinculado a materiais, e sim a conhecimentos e informações (HERKOMMER; HERKOMMER, 2006), dificultando desta forma a visualização dos erros e desperdícios presentes nos fluxos de valor. Por exemplo, em um escritório o que pode ser definido como desperdícios de estoque? Pode-se caracterizá-los como os relatórios que são produzidos, mas ficam parados nos computadores aguardando alguma análise? E o que pode ser definido como defeitos? Retrabalhos ou dados incorretos registrados? Em um ambiente de manufatura esses desperdícios podem ser facilmente identificados, como por exemplo, estoques elevados de produtos acabados, caracterizando desperdício de estoque e produtos defeituosos, caracterizando desperdício de produzir itens/produtos defeituosos (OLIVEIRA, 2003).

2.2.1 Vantagens do *Lean Office*

O *Lean Office* é responsável por eliminar desperdícios, por melhorar continuamente o fluxo de informações, organização, interação entre colaboradores e satisfação de clientes (TURATI, 2007). Ainda segundo o autor supracitado, todas as organizações dependem de ambientes de escritórios que abrangem atividades operacionais de geração de qualidade em produtos e serviços entregues a clientes da empresa. No quadro 5 é possível observar onde as atividades de escritório estão atreladas às informações e quais as correspondências com a área de manufatura.

Quadro 5 - Comparativo entre manufatura e escritório sobre o valor

	MANUFATURA	ESCRITÓRIO
VALOR	Visível em cada passo; objetivo definido	Difícil de enxergar; objetivos mutantes
FLUXO DE VALOR	Itens, materiais, componentes.	Informações e conhecimento
FAZER FLUIR	Interações são 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: McMannus (2003) apud Turati (2007, p.29)

Roos e Paladini (2013, p.165) afirmam que são características do *Lean Office* “as ações de alcançar, manter e melhorar os resultados no decorrer do tempo, por meio de benefícios como a redução do processamento de papéis, a redução do trabalho em processo, a redução do tempo de processamento e o aumento da capacidade de processamento”. Assim como na manufatura, os cinco princípios segundo Womack e Jones (2004) também devem ser

aplicados nos fluxos de informação presentes nos escritórios, de modo a direcionar a identificação dos desperdícios, determinando o que é valor sob o ponto de vista do cliente.

A base do *Lean Office* “consiste em melhor gerenciar o trabalho de forma a atender ao cliente no menor tempo possível, com a maior qualidade e com o menor desperdício de recursos, gerando baixos custos” (GREEF; FREITAS, ROMANEL, 2012, p.172). No Quadro 6 é possível visualizar as vantagens do uso do *Lean Office* frente à visão tradicionalista de produção. De acordo com Ferro (2006) a aplicação do *Lean Office* faz o trabalho e as informações fluírem de maneira mais visível. O pensamento enxuto aplicado nas áreas administrativas passa a ser de vital importância, principalmente quando se constata que 60% a 80% de todos os custos envolvidos para satisfazer a demanda de um cliente são de natureza administrativa (CARDOSO; ALVES, 2013; TAPPING; SHUKER, 2010; CARDOSO; SOUZA; ALVES, 2012), Fornecendo desta forma uma enorme oportunidade de melhorias por meio do *Lean Office*.

Quadro 6 - Vantagens da visão *Lean Office* frente à produção tradicional

PRODUÇÃO	ADMINISTRAÇÃO – <i>Lean Office</i>
Simplificação do planejamento de produção	Simplificar processos administrativos – desburocratização
Maior precisão nas previsões dos pedidos	Liberção de Fluxos de Informação
Redução do tempo de resposta a alterações de engenharia	Redução do tempo de resposta a alterações de documentos e processos
Redução do tempo de resposta às variações de mercado	Agilizar as respostas às necessidades do mercado
Redução dos prazos de entrega ao cliente (lead time)	Redução dos prazos de desenvolvimento e entrega ao cliente
Redução de estoques entre os processos e de produto final	Redução de estoques entre os processos e a documentação
Redução dos tempos de ciclo dos processos de produção	Redução dos tempos de ciclo dos processos comunicacionais
Redução do espaço ou área de trabalho	Redução e organização da área de trabalho
Capacidade para identificar os problemas e tratá-los mais cedo	Capacidade para identificar problemas e tratá-los, quando ocorrem
Melhoria de qualidade dos produtos ou serviços	Melhoria de qualidade dos processos e de recuperação da informação para tomada de decisão
Promoção da formação e qualificação dos colaboradores	Formação, qualificação e adequação de comportamento dos colaboradores
Maior envolvimento, motivação e participação dos colaboradores nos processos consequente aumento da produtividade	Maior envolvimento, motivação e participação dos colaboradores no planejamento das atividades e consequente aumento da produtividade e da qualidade da informação gerada

Fonte: Womack e Jones, (2003) apud Greef; Freitas e Romanel (2012, p.171-172)

Por meio de um estudo realizado pela *Lean Enterprise Research Centre* em Londres foi possível concluir que somente 1% das informações geradas agregam valor. No quadro 7, de acordo com o estudo, são quantificadas as porcentagens atribuídas às atividades que agregam valor, as que não agregam e as que são necessárias, porém não agregam valor. Com

base nestes resultados, pode-se afirmar que os escritórios possuem um potencial latente de melhorias, a fim de se tornarem *Lean* (HINES et al., 2000 apud TURATI, 2007).

Quadro 7 - Relação de atividades que agregam valor em escritório e manufatura

	Escritório	Manufatura
Atividades que agregam valor	1%	5%
Atividades que não agregam valor	49%	60%
Atividades necessárias, porém não agregam valor	50%	35%

Fonte: Hines et al. (2000) apud Turati (2007, p. 29)

2.2.2 Desperdícios no Ambiente Administrativo

De acordo com Tapping e Shuker (2010), eliminar os desperdícios é o alvo número um do *Lean Office*, pois o desperdício é algo que adiciona custo ou tempo, mas não agrega valor. No escritório, é mais difícil a sua identificação, pois geralmente fica escondido em processos. O desperdício se configura como um problema muito grave nos escritórios, pois, faz com que as pessoas não consigam ser e se sentir bem sucedidas (TAPPING; SHUKER, 2010). Vale ressaltar que os desperdícios presentes no escritório relacionados ao fluxo de informação são similares à Produção Enxuta (TAPPING; SHUKER, 2010). Ainda de acordo com Tapping e Shuker (2010), o desperdício é categorizado em sete tipos diferentes, são eles:

- a) **O Desperdício da superprodução:** ocorre quando há uma produção excessiva, além do necessário. No ambiente da manufatura, itens são produzidos excessivamente, já no escritório, é mais provável que seja papel e informação. Produzir mais que o necessário ou produzir cedo demais impede que a organização melhore sua eficiência, pois, este desperdício consome materiais, espaço e pessoas, sempre mais rápido do que o necessário além de ocasionar outros tipos de desperdícios.
- b) **Desperdícios da espera:** esperar seja por qualquer motivo que for é um desperdício. Esperar significa tempo ocioso, faz o fluxo de trabalho parar. O desperdício da espera é considerado o mais fácil de identificar. Existem muito exemplos deste tipo no escritório, como por exemplo: espera por assinaturas, por relatórios, esperar por máquinas, esperar por telefonemas, esperar por suprimentos dentre outros.
- c) **O desperdício do sobreprocessamento:** este tipo de desperdício está associado com o processamento de coisas que o cliente não quer. O desperdício de sobreprocessamento

inclui atividades redundantes, como por exemplo: verificar o trabalho de outra pessoa, obter múltiplas assinaturas ou revisões excessivas.

- d) **O desperdício de estoque:** o estoque em excesso custa caro e ocupa espaço. No escritório, são tipos de desperdícios de estoque: arquivos não necessários, suprimentos extras e cópias desnecessárias. O desperdício de estoque pode ser tanto uma questão departamental como individual. Quando um funcionário sobrecarrega seu ambiente de trabalho, sua mesa, com materiais dos quais ela não necessita no momento, se configura como um tipo de desperdício de estoque individual. Ainda de acordo com os autores supracitados, possuir suprimentos extras significa lidar com mais coisas, além de que pode obstruir outros processos também, como por exemplo: se um funcionário busca por um item, será necessário mover o estoque extra, resultando em desperdício de movimentação.
- e) **O desperdício de movimentação:** qualquer movimentação que não seja necessária é considerada um desperdício. Toda movimentação deve agregar valor ao serviço para o cliente. Geralmente os responsáveis por estes desperdícios são os processos de trabalho e de layout ineficazes. Os autores afirmam que, são tipos de desperdícios de movimentação no escritório: movimentação de pessoas em busca de informações, utensílios ou pessoas.
- f) **O desperdício de defeitos ou correção:** fazer algo novamente é um desperdício. Este tipo de desperdício está associado a perdas de produtividade. Ainda de acordo com os autores, é considerado de fácil identificação do que muitas outras formas de desperdícios. No escritório são desperdícios de defeitos: erros na entrada de dados, reelaborar um relatório, dentre outros.
- g) **O desperdício de transporte:** Transportar algo para um lugar mais longe que o necessário desperdiça tempo e energia. Os autores sugerem que para eliminar esse tipo de desperdício é necessário diminuir as distâncias na qual algo é movido e eliminar instalações de armazenamento temporário, visto que, coisas em armazenamento temporário estão mais suscetíveis a roubo, quebra, ou se configurarem como obstáculos para a transportação de outros itens.

Além destes, Lareau (2002), citado por Gronovicz et al. (2013, p. 58-60), classifica os desperdícios em fluxos de processos administrativos, conforme o quadro 8:

Quadro 8 - Desperdícios presente em fluxos de processos administrativos

DESPERDÍCIO	DESCRIÇÃO
ALINHAMENTO DE OBJETIVOS	É a energia gasta por pessoas trabalhando com objetivos mal entendidos e o esforço necessário para corrigir o problema e reproduzir o resultado esperado;
ATRIBUIÇÃO	É o esforço usado para completar uma tarefa inapropriada e não necessária;
ESPERA	É o recurso perdido enquanto pessoas esperam por informações, reuniões, assinaturas, retorno de uma ligação e assim por diante;
MOVIMENTO	É o esforço perdido em movimentações desnecessárias;
PROCESSAMENTO	Um trabalho não executado da melhor forma é um desperdício de processamento;
CONTROLE	É a energia usada para controlar e monitorar e que não produz melhorias no desempenho;
VARIABILIDADE	São recursos utilizados para compensar ou corrigir resultados que variam do esperado;
ALTERAÇÃO	É o esforço usado para mudar arbitrariamente um processo sem conhecer todas as consequências e os esforços seguintes para compensar as consequências inesperadas;
ESTRATÉGIA	É o valor perdido ao implementar processos que satisfazem objetivos de curto prazo, mas que não agregam valores aos clientes e investidores;
CONFIABILIDADE	É o esforço necessário para corrigir resultados imprevisíveis devido as causas desconhecidas;
PADRONIZAÇÃO	É a energia gasta por causa de um trabalho não ter sido feito da melhor forma possível por todos os responsáveis;
SUBOTIMIZAÇÃO	É a causada pela concorrência de dois processos, no melhor caso o desperdício será o trabalho duplicado, mas pode chegar ao comprometimento de ambos os processos e na degradação do resultado final;
AGENDA	É a má utilização dos horários e da agenda;
PROCESSOS INFORMAIS	Ocorre quando recursos são usados para criar e manter processos informais que substituem processos oficiais ou que conflitam com outros processos informais, e também os recursos utilizados para corrigir os erros causados por este sistema;
FLUXO IRREGULAR	Recursos investidos em materiais ou informações que se acumulam entre as estações de trabalho e criam o desperdício de fluxo irregular;
REVISÃO DESNECESSÁRIA	É o esforço usado para inspeções e retrabalhos;
ERROS	São causados pelo esforço necessário para refazer um trabalho que não pode ser utilizado;
TRADUÇÃO	É o esforço requerido para alterar dados, formatos e relatórios entre passos de um processo ou seus responsáveis;
INFORMAÇÃO PERDIDA	Ocorre quando recursos são requeridos para reparar ou compensar as consequências da falta de informações chave;
FALTA DE INTEGRAÇÃO	É o esforço necessário para transferir informações que não estão completamente integradas a cadeia de processos utilizados;
IRRELEVÂNCIA	Esforços empregados para lidar com informações desnecessárias ou esforços para fixar problemas que isso causa;
INEXATIDÃO	É o esforço usado para criar informações incorretas ou para lidar com as consequências disso;
INVENTÁRIO	São todos os recursos aplicados a um serviço antes de ele ser requerido, todos os materiais que estão sendo utilizados e todos os materiais que já estão prontos para serem entregues e estão aguardando;
PROCESSOS SECUNDÁRIOS	São os recursos despendidos em processos secundários que ainda não podem ser utilizados pelos passos seguintes do processo;
ATIVOS SUBUTILIZADOS	São os equipamentos e prédios que não estão sendo utilizados de forma máxima;
TRANSPORTE	Todo o transporte de materiais e informações, exceto aqueles utilizados para entregar produtos e serviços aos clientes;
FALTA DE FOCO	Ocorre toda vez que a energia e a atenção de um empregado não estão voltadas para os objetivos críticos da organização;
ESTRUTURA	Acontece quando comportamentos existentes, expectativas, procedimentos, rituais, regulamentos, cargos e prioridades não estão reforçando, guiando e orientando o melhor comportamento para redução de desperdícios e também quando existe muita diferença entre a estrutura organizacional da empresa e os elementos fundamentais encontrados nas organizações de classe mundial;
DISCIPLINA	Ocorre sempre que existir uma falha no sistema de identificação acurada e reação rápida contra negligência, falta de responsabilidade e problemas relacionados à disciplina esperada dos empregados;
DOMÍNIO	Ocorre toda vez que uma oportunidade de aumentar o domínio de um empregado sobre sua área de trabalho não for utilizada.

Fonte: Lareau (2002), citado por Gronovicz et al. (2013, p. 58-60)

2.3 TÉCNICAS E FERRAMENTAS *LEAN*

Para se tornar um escritório enxuto são adotadas estratégias semelhantes às utilizadas para a transformação da manufatura. Não existe uma fórmula mágica para deixar o escritório enxuto de um momento para outro, pois cada empresa tem sua realidade, devendo adaptar as ferramentas conforme suas necessidades (OLIVEIRA, 2003). Segundo Tapping e Shuker (2010, p.2), “o ponto principal é utilizar as ferramentas do *Lean* para eliminar toda variação dentro dos processos existentes em sua área administrativa”. Neste capítulo serão abordadas as principais ferramentas aplicadas do *Lean Office*, que são: Mapeamento do Fluxo de Valor (MFV), o Sistema 5S, o Trabalho Padronizado, o Escritório Visual e o *Kaizen*.

2.3.1 O Mapeamento do Fluxo de Valor (MFV)

De acordo com Tapping e Shuker (2010, p.8) “um fluxo de valor é como um rio cujo fluxo não encontra curvas pronunciadas, de modo que a água corre tranquilamente”. Ainda segundo Tapping e Shuker (2010), cada processo dentro de uma empresa pode ser considerado como parte do rio na medida em que o resultado do seu trabalho (*output*) passa para o próximo cliente interno na corrente, o consumidor final se configura como o processo mais distante na corrente. No gerenciamento do fluxo de valor a meta é que as unidades de trabalho cheguem aos clientes tão tranquilamente quanto possível, entretanto, esta situação ideal raramente existe, “geralmente há curvas pronunciadas ou restrições no processo que impedem um fluxo tranquilo” (TAPPING; SHUKER, 2010, p.8). “O *Lean* utiliza ferramentas apropriadas necessárias para fazer com que o trabalho flua adiante tão tranquilamente quanto possível” (TAPPING; SHUKER, 2010, p.8).

De acordo com Rother e Shook (2003, p. 3-4), “O MFV é uma ferramenta que nos proporciona enxergar e entender o fluxo de materiais e informação através do fluxo de valor do produto”. O Fluxo de Valor engloba todas as atividades (agregando valor ou não) necessárias para conceber um produto, que compreende: (1) o fluxo de produção desde a matéria prima até o consumidor, e (2) o fluxo do projeto do produto, da concepção até o lançamento (ROTHER; SHOOK, 2003).

O Mapeamento do Fluxo de Valor é uma ferramenta simples que utiliza papel e lápis, mas de fundamental importância, pois, ajuda a empresa a enxergar e entender melhor o fluxo de informação e de material, na medida em que o produto segue o fluxo de valor, auxiliando desta forma na compreensão da agregação de valor, desde o fornecedor até o consumidor final

(ROTHER; SHOOK, 2003). Ainda segundo Rother e Shook (2003), o Mapeamento do Fluxo de Valor é uma ferramenta importante, pois, ajuda a visualizar mais do que simplesmente os processos individuais, além de ajudar a identificar com mais precisão os desperdícios, indo diretamente na fonte destes.

De acordo com Rentes et al. (2006), o Mapeamento do Fluxo de Valor (MFV) compreende três etapas básicas, são elas:

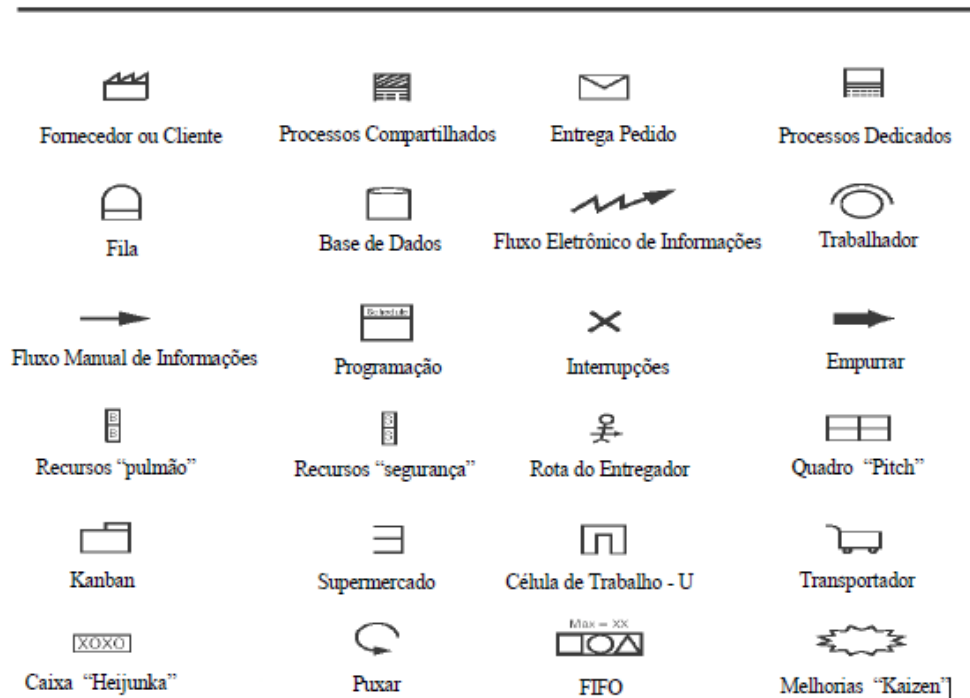
- 1ª Etapa: Selecionar um conjunto ou família de produtos que serão analisados no mapa do fluxo de valor;
- 2ª Etapa: desenhar o estado atual utilizando um conjunto de ícones de forma a representar todo o fluxo de processo e informação;
- 3ª Etapa: desenhar o estado futuro, um modelo onde os desperdícios identificados na etapa anterior foram eliminados;
- 4ª Etapa: criação de um plano de melhorias com base no mapa do estado futuro, onde planos de melhorias são propostos à empresa. Todavia, quando este estado futuro se tornar realidade, um novo mapa deverá ser construído, formando desta forma um ciclo de melhoria contínua.

“O grande diferencial do MFV é reduzir significativamente e de forma simples a complexidade do sistema produtivo e ainda oferecer um conjunto de diretrizes para a análise de possíveis melhorias” (SILVA; GANGA; SILVA, 2006, p.9). Ainda de acordo com os autores, o MFV não corresponde a uma técnica que irá resolver todos os problemas de uma empresa, porém ela representa um significativo avanço no que diz respeito à diminuição da complexidade do sistema produtivo, e o que é melhor, de forma simples.

Vale ressaltar que esta ferramenta não deve ser aplicada somente uma vez. O mapeamento da situação atual e identificação de desperdícios deve ser um processo contínuo, onde há sempre o que ser melhorado, buscando desta forma a perfeição.

Para construir o Mapeamento do Fluxo de Valor ou Gerenciamento do Fluxo de Valor para o Escritório Enxuto, Tapping e Shuker (2010), propõe o uso de símbolos ou “ícones” de modo a facilitar o processo de mapeamento. Estes ícones (figura 1) são figuras ilustrativas que representam as atividades e fluxos dos materiais e informações dentro de uma atividade administrativa.

Figura 1 - Ícones do VSM
Ícones do Mapeamento do Fluxo de Valor



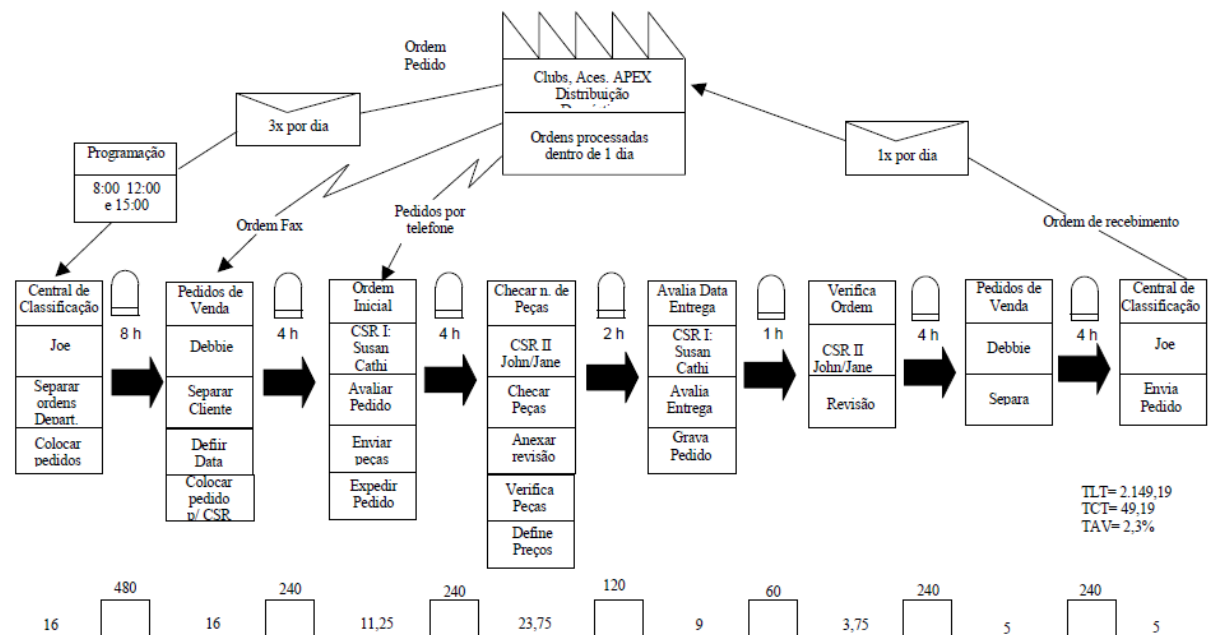
Fonte: Tapping e Shuker (2010, p.1)

Greef, Freitas e Romanel (2010, p.202) mostram em sua obra que o mapa da Cadeia de Valor é originado das seguintes atividades:

- **Seleção de** um processo não tão complexo para início e concepção da tarefa;
- **Identificação** do Valor que deve ser entregue ao fim do processo selecionado (se houver mais de um, identificação de todos os Valores existentes);
- **Identificação** das pessoas, dos materiais, das informações e de outros recursos envolvidos no processo selecionado;
- **Mapeamento e desenho** da sequência de atividades do processo, incluindo os participantes, informações, os materiais e os tempos de execução;
- **Confirmação** das informações do mapeamento e do desenho com as pessoas envolvidas no processo;
- **Finalização** do desenho da cadeia de valor;
- **Criação** de um quadro complementar ao desenho, contendo nome da tarefa (o quê), modo de execução (como), pessoas/unidades envolvidas (quem), clientes/usuários (para quem), tempo de execução (tempo), momento de execução no processo (quando), objetivo (por quê);
- **Publicação** do mapa e do quadro;
- **Estudo** de ambos os documentos para promoção de melhorias, com base nos desperdícios de ocorrência possível em escritórios e nas características da Mentalidade Enxuta.

Na figura 2 é possível visualizar um exemplo de Mapeamento de Fluxo de Valor.

Figura 2 - Exemplo de Mapeamento de Fluxo de Valor



Fonte: Tapping e Shuker (2003) apud Turati (2007, p.37)

Tapping e Shuker (2010) apresenta um procedimento de mapeamento genérico de estado atual, sendo necessária a adaptação às necessidades de seu fluxo de valor.

- Desenhe o cliente externo ou interno e o fornecedor;
- Desenhe os processos de entrada e de saída;
- Desenhe todos os processos entre os processos de entrada e de saída;
- Liste todas as características do processo
- Desenhe tempos de espera entre processos
- Desenhe todas as comunicações que ocorrem durante o processo;
- Desenhe ícones que irão identificar o tipo de direção de trabalho;
- Complete o mapa com os demais dados.

Vale salientar que, de acordo com Benatti et al. (2007), a seleção do processo alvo de estudo deve ser feita a partir dos maiores níveis gerenciais envolvidos no processo de mapeamento, pois, estes níveis gerenciais possuem uma visão macro dos processos, direcionando o mapeamento e definindo os limites do processo de melhoria. É sugerido que o processo escolhido esteja aberto à melhoria e enfrentando problemas de execução (BENATTI et al., 2007).

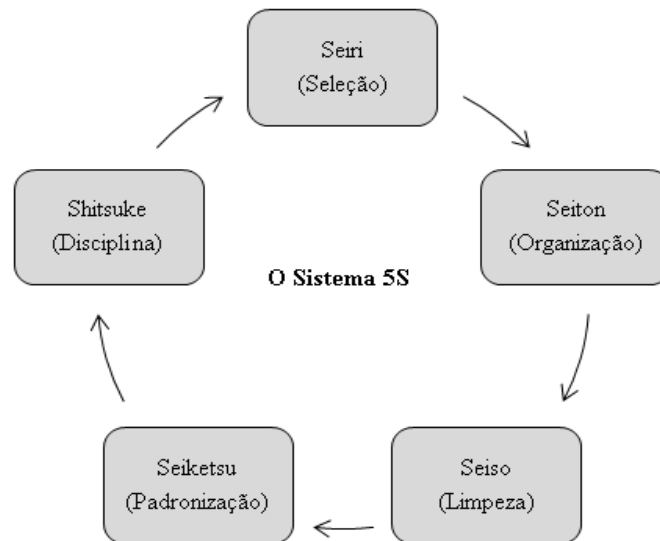
De acordo com Tapping e Shuker (2010) o VSM não é apenas uma ferramenta gerencial, é um processo comprovado que ajudará as empresas a se tornarem *Lean*. Ainda segundo autores, o envolvimento das pessoas por todo o processo se configura como o ingrediente chave, é extremamente necessário envolver a mão de obra, desde o chão de fábrica até o administrativo, senão as chances de sucesso serão severamente limitadas. O VSM se constitui como um processo completo que une plano estratégico ao trabalho diário, ao mesmo tempo ensinando os fundamentos (TAPPING; SHUKER, 2010). Ainda segundo Tapping e Shuker (2010, p.15), o sucesso de uma iniciativa *Lean* depende de quatro funções cruciais:

- a) **Comprometimento com a melhoria do fluxo de valor:** isto quer dizer que a empresa deve prover os recursos necessários de treinamento, benchmarking, tempo e motivação durante todo o processo.
- b) **Entenda bem a demanda do cliente:** isto quer dizer que é necessário entender perfeitamente o que os clientes querem e incorporar isto no processo *Lean*, ou seja, é necessário conhecer bem o seu cliente “externo” que no final paga pelo produto, mas também o cliente “interno”, o próximo processo na fila em sua organização.
- c) **Retrate com precisão o fluxo de valor no estado atual:** antes de começar a implementar o *Lean*, é necessário entender bem o que está atualmente fazendo com relação a tempos de ciclo, comunicações de processo, padrões de trabalho, capacidade de trabalho, dentre outros. Somente dominando estes fatores que é possível criar uma condição futura e planejar como implementá-la.
- d) **Comunicação com todos os envolvidos no fluxo de valor:** uma boa comunicação é ideal para a construção de uma empresa *Lean*.

2.3.2 O Sistema 5S

Segundo Tapping e Shuker (2010, p.97), “5S é um sistema de melhoria, originalmente resumido por cinco palavras japonesas que começam com a letra S, para criar um local de trabalho que satisfará os critérios de controle visual e *Lean*” (figura 3). Por meio do 5S será possível organizar e padronizar o local de trabalho passo a passo e no processo reduzirá desperdício (TAPPING; SHUKER, 2010).

Figura 3 - O Sistema 5S



Fonte: Adaptado de Tapping e Shuker (2010)

Ainda de acordo com o autores, o sistema 5S consiste em cinco atividades, são elas:

- 1) **Seiri** – Consiste em separar os conteúdos de uma área e remover itens desnecessários, como por exemplo: arquivos, suprimentos, ferramentas, equipamentos e livros.
- 2) **Seiton** – consiste em ordenar os itens necessários para acesso fácil e eficiente. Isto inclui: estações de trabalho individuais, áreas de trabalho em equipe, áreas de reunião, salas de malotes e salas de armazenamento.
- 3) **Seiso** – manter o local de trabalho limpo e utilizar a limpeza como um modo de garantir uma área de trabalho e equipamentos apropriadamente mantidos.
- 4) **Seiketsu** – padronizar criando diretrizes para manter a área organizada, em ordem e limpa, além de tornar os padrões visuais e óbvios.
- 5) **Shitsuke** – Sustentar o padrão 5S, envolvendo educação e comunicação de modo a assegurar que todos sigam os padrões estabelecidos.

De acordo com Tapping e Shuker (2010), o 5S é de fundamental importância, apesar de algumas vezes ser visto como meramente um método de limpeza. Ainda de acordo com os autores, ao implementar o 5S é possível reduzir o tempo de trabalho que não agrega valor em até 25%, tempo este que pode ser usado para atender a demanda do cliente.

2.3.3 Trabalho Padronizado

De acordo com Tapping e Shuker (2010, p.119), “trabalho padronizado é um conjunto acordado de procedimentos de trabalho que estabelece o melhor método e sequência para cada processo”. Quando usado em um processo administrativo, o trabalho padronizado provê o melhor modo, o mais fácil, o mais seguro e o mais rápido de desempenhar o trabalho (TAPPING; SHUKER, 2010).

A padronização é uma ferramenta extremamente importante, ele criará uma sequência de trabalho de fluxo eficiente que (TAPPING, SHUKER, 2010, p.120):

- Minimiza as variações em procedimentos de trabalho
- Estabelece as “melhoras” práticas para manter a qualidade
- Possibilita facilidade a atender a demanda do cliente
- Garante a segurança
- Ajuda os funcionários a atender a demanda do cliente

Ao padronizar as atividades fica mais fácil localizar as que são necessárias para adicionar valor no fluxo (TAPPING; SHUKER, 2010). Analisando as atividades no fluxo de valor, as etapas podem ser reduzidas, eliminadas e/ou combinadas de forma a garantir que o tempo de ciclo do processo é eficiente (TAPPING; SHUKER, 2010). Ainda de acordo com os autores, o trabalho padronizado provê a base para identificação das iniciativas de melhoria de processos.

2.3.4 Escritório Visual

Segundo Tapping e Shuker (2010) uma premissa básica serve como explicação para o sucesso da adoção do escritório visual, “Uma imagem vale mais do que mil palavras” – principalmente se esta imagem transmitir exatamente o que as pessoas precisam, quando e onde precisam. O escritório visual tem como meta contribuir para o envolvimento total dos funcionários. Envolve as seguintes ações (TAPPING, SHUKER, 2010, p.59):

- Um local designado para compartilhar ideias de melhoria que é comum à área.
- Um sistema para manter padrões e níveis visuais de casa arrumada (um programa 5S).
- Uma equipe pequena que passa regularmente por rodízio para melhorar continuamente.

O escritório visual tem como benefícios (TAPPING; SHUKER, 2010):

- Promover a comunicação.
- Entendimento dos visitantes do que se passa naquele local.
- Senso de orgulho aos trabalhadores.
- Demonstra o compromisso com a melhoria contínua.

2.3.5 Kaizen

“Pequenas melhorias diárias desempenhadas por todos. A palavra “*kaizen*” vem dos caracteres japoneses “kai”, desmontar, e “zen”, prosperar. A questão da implementação *kaizen* é a eliminação total de desperdício” (TAPPING; SHUKER, 2010, p. 58). Ainda de acordo com Tapping e Shuker (2010) o Kaizen significa melhoria contínua. Na prática ela pode ser definida como um evento que tem como objetivo a perfeição dos processos, a fim de gerar mais valor com menos desperdícios (TAPPING; SHUKER, 2010).

De acordo com Greef, Freitas e Romanel (2010) este conceito propõe a melhoria contínua de um fluxo completo de valor ou de um processo individual com o propósito de agregar cada vez mais Valor às atividades com a incidência cada vez menor de desperdícios. Ainda segundo os autores, ao unir o significado do termo Kaizen ao significado do termo Blitz (relâmpago, em alemão) surgiu à técnica do Kaizen Blitz que tem como base o trabalho de equipe aliada à sustentabilidade do conceito *lean*. O Kaizen Blitz nada mais é do que um evento, geralmente, de uma semana, onde é discutido, testado e aprovado o escopo de melhorias a serem atingidas nos fluxos de atividades, de informações e de materiais (GREEF; FREITAS; ROMANEL, 2010).

Greef, Freitas e Romanel (2010, p.212) afirmam que o “Kaizen Blitz parte do agendamento de um período, da definição de um local, da seleção de um processo a ser trabalhado e do convite aos participantes de suas atividades”. A seguir Greef, Freitas e Romanel (2010, p.22) mostram como pode ser desenvolvido um Kaizen Blitz.

- No início de sua realização, é promovida a conceituação do *lean* e de seus métodos e práticas aos participantes;
- Em um momento seguido, há a observação do processo selecionado, baseada nas representações do mesmo processo e em relatos de seus participantes;
- Após a observação, são abordadas sugestões de implementação do *lean* ao processo, baseadas em seu mapeamento, na revisão de seus dados, no cálculo de Tempo Takt e tempos de ciclo, na visualização e no planejamento de 5S;
- No próximo momento, há a simulação da aplicação das sugestões ao processo, comparando-se seus estados atual e futuro durante a execução de tarefas no novo processo simulado, averiguando e avaliando falhas e redesenhando-o quando necessário;

- No último momento, são mensurados resultados e documentadas as ações, criados planos para contínua inserção e implementação de ideias no processo, realizados treinamento e identificações visuais para gestão e a apresentação dos resultados a *stakeholders*.

2.3.6 5 Por Quês

A prática de perguntar cinco vezes porque se constitui em uma ferramenta valiosa para o *Lean Office*, pois é por meio dela que é possível identificar as causas-raízes dos problemas (GREEF; FREITAS; ROMANEL, 2010).

Segue abaixo uma forma de aplicar os 5 por quês proposto por Greef, Freitas e Romanel (2010):

- Um problema é selecionado;
- Questiona-se: “Por que o problema ocorreu?”;
- Quando se obtêm a resposta, repete-se a questão em relação à resposta ao primeiro questionamento (“Por que [resposta] ocorreu?”) e assim sucessivamente até ter atingido os cinco por quês, ou caso não tenha identificado a causa-raiz do problema, o questionamento a cerca do problema deverá ser continuado, até que a causa real dos problemas e processos seja encontrada.

2.4 OS OITO PASSOS RUMO AO *LEAN OFFICE*

De acordo com Tapping e Shuker (2010), para que ocorra a transformação do ambiente administrativo atual em um ambiente futuro mais enxuto é necessário seguir oitos passos, que serão descritos nos subcapítulos seguintes.

2.4.1 Comprometer-se com o *Lean*

De acordo com Tapping e Shuker (2010, p. 26), “para garantir melhorias significativas no fluxo de trabalho, a administração deve sustentar o comprometimento ao *Lean* durante todo o processo”, visto que se não houver este comprometimento, menos nos casos de grandes expectativas e economias de custo, o projeto poderá fracassar. Uma das principais causas do projeto fracassar, caso não haja o comprometimento, é o fato de a administração deixar de fornecer os recursos necessários para o andamento do projeto (TAPPING; SHUKER, 2010).

Tapping e Shuker (2010, p. 27) propõe um *checklist* do comprometimento da administração. A administração mostra o seu comprometimento e envolvimento com o *Lean*:

- ✓ Alocando tempo e recursos para treinamento;
- ✓ Fornecendo incentivos claros para o sucesso da equipe;
- ✓ Comunicando-se constantemente com a equipe e monitorando as suas atividades;
- ✓ Removendo as barreiras que atrasam o progresso da equipe;
- ✓ Estabelecendo e mantendo clareza de propósito;
- ✓ Provendo dinheiro necessário de forma rápida;
- ✓ Estando flexível com as datas e tempos do projeto;
- ✓ Permanecendo envolvida.

Entretanto o comprometimento não pode ser constatado quando: não há um compromisso com as reuniões marcadas, não participa-se quando é solicitado, mostra-se pouco ou nenhum interesse pelo que a equipe está fazendo, não aloca-se recursos quando necessário, não oferece-se recompensas, treinamentos ou *benchmarking* (TAPPING; SHUKER, 2010).

2.4.2 Escolher o Fluxo de Valor

Esta etapa requer muita atenção, pois escolher um fluxo de valor alvo não é uma atividade simples. Tapping e Shuker (2010, p.36) fazem uma analogia entre fluxo de valor e oceano quando afirma que “assim como muitos rios fluem para o oceano, existem muitos fluxos de valor dentro de uma organização”. Ainda de acordo com Tapping e Shuker (2010) dentro de uma organização um fluxo de valor abrange todas as ações (que agregam ou não valor) que são necessárias para levar um produto ou serviço até a sua etapa final. Devido à complexidade dos fluxos de valor, é necessário reparti-los em fluxos menores, o segredo para escolher o fluxo de valor alvo a ser melhorado é olhar além do processo individual (TAPPING; SHUKER, 2010).

Existem casos em que escolher o fluxo de valor a ser melhorado é simples, o cliente externo demanda isso de você, por exemplo: se uma empresa tem um cliente “X” e eles estão descontentes com o *lead time* do pedido, então processamento de pedidos para o cliente “X” é o fluxo de valor a ser escolhido (TAPPING; SHUKER, 2010). Caso não seja simples identificar imediatamente o fluxo de valor alvo, pode-se fazer uso da análise do trajeto da unidade de trabalho, onde em um quadro mostram-se quais as unidades de trabalho, famílias das unidades e trabalho, ou clientes que passam pela mesma sequência de processos administrativos. A partir deste quadro será possível tomar uma decisão com base em

importância ou volume (TAPPING; SHUKER, 2010). Na tabela 1 ilustra-se como isto poderá ser feito.

Tabela 1- Análise do Trajeto da Unidade de Trabalho

Tipo de Unidade de Trabalho	Volume Médio de Trabalho (mensal)	Processo A	Processo B	Processo C	Processo D
X	500	x	x	x	
Y	175		x		x
Z	20	x	x	x	

Fonte: Tapping e Shuker (2010, p.41)

Agrupar-se-iam os tipos de unidades X e Z pelo volume de trabalho e trajetos de processos comuns. Ou seja, o fluxo de valor alvo a ser melhorado seria os tipos de unidades de trabalho X e Z. Caso a unidade Z não tivesse os processos comuns, a X seria o fluxo de valor a ser escolhido por causa do volume médio de trabalho (TAPPING; SHUKER, 2010).

2.4.3 Aprender sobre o *Lean*

Nesta etapa o propósito é garantir que todos tenham um bom entendimento dos conceitos e termos do *Lean*. É necessário que fique claro para os envolvidos que um sistema *Lean* é aquele em que o objetivo principal é eliminar atividades desnecessárias ou que não agregam valor sob a perspectiva do cliente, ou seja: fontes de desperdícios (TAPPING; SHUKER, 2010). Antes de prosseguir para a próxima etapa é necessário o entendimento de alguns conceitos chave, bem como da utilização e funcionalidade da principal ferramenta abordada no presente trabalho: o Mapeamento do Fluxo de Valor.

2.4.4 Mapear o Estado Atual

Após obter um bom entendimento sobre o *Lean* a próxima etapa é a de mapear o estado atual, onde será mostrado o fluxo de valor e informações por meio da utilização de um conjunto de símbolos (TAPPING; SHUKER, 2010). Ainda de acordo com Tapping e Shuker (2010, p. 63) o mapa de fluxo de valor é “indispensável como ferramenta para gerenciar visualmente as melhorias de processo” e ainda complementam “o mapeamento do processo dá a você uma ideia clara dos desperdícios que inibem o fluxo”. Por meio da eliminação destes desperdícios, é possível reduzir o tempo de processamento administrativo, que ajudará as empresas a melhor satisfazer a demanda do cliente (TAPPING; SHUKER, 2010). Em suma, responder a simples questionamentos tais como “Onde se origina o trabalho, ou de onde ele vem?” e colocar estas informações em um papel com ícones representativos e padrões é do

que se trata o mapeamento de fluxo de valor de seu estado atual (TAPPING; SHUKER, 2010).

2.4.5 Identificar as Métricas *Lean*

Depois de mapeado o estado atual, é necessário definir métricas que melhor ajudarão a alcançar as metas. De acordo com Tapping e Shuker (2010, p. 77), “a meta da área administrativa *Lean* é prover aos clientes o que eles querem, quando eles querem, a um preço que eles estão dispostos a pagar”. Vale ressaltar ainda que as métricas devem ser de fácil entendimento e coleta (TAPPING; SHUKER, 2010). Algumas métricas padrões são:

- Metas de término de projeto;
- Taxa de Agragação de Valor
- *Lead Time* do trabalho total;
- Tempo de ciclo de trabalho total;
- Erros internos;
- Horas extras;
- Carga de trabalho acumulado.

As métricas adotadas na pesquisa serão: Tempo de ciclo total (TCT), o *Lead time* total (TLT) e a Taxa de valor agregado (TVA). O tempo de ciclo total é a soma dos tempos de ciclo de cada atividade, já o *lead time* total se configura como “o total dos tempos de ciclo de todos os processos individuais dentro de fluxo de valor do *Lean Office* mais os tempos de espera existentes entre cada processo” (TAPPING; SHUKER, 2010, p.84). Ainda de acordo com Tapping e Shuker (2010) a taxa de valor agregado é a razão do tempo total de ciclo dividido pelo *lead time* total.

2.4.6 Mapear o Estado Futuro

Esta etapa é a hora de acionar a criatividade da equipe para desenvolver um estado futuro desejado (TAPPING; SHUKER, 2010). Ainda segundo autores, nesta etapa deverá existir um envolvimento de todos na empresa a fim de sugerir ideias para definir o estado futuro, de modo a resolver os problemas do estado atual.

2.4.7 Criar os Planos Kaizen

Segundo Tapping e Shuker (2010, p.147), “Kaizen vem de “kai”, que significa desmontar, modificar, e “zen”, significa fazer bem. Assim, utilizando kaizen, você modifica os seus processos a fim de torna-los melhores”. Em suma criar os planos Kaizen quer diz respeito a todo o processo que precisa acontecer para assegurar que as melhorias sejam alcançadas e que os esforços dos funcionários envolvidos sejam reconhecidos (TAPPING; SHUKER, 2010). É necessário que os planos *Kaizen* sejam de fácil utilização, não se deve preocupar em criar um mapa de estado futuro perfeito ou um plano *Kaizen* perfeito, é indispensável apenas ser bom o suficiente para que você comece (TAPPING; SHUKER, 2010). Ainda segundo autores, as modificações ocorrerão à medida que as melhorias forem implementadas e haja um entendimento prático dos métodos *Lean*.

2.4.8 Implementar os Planos Kaizen

A etapa final é fazer a transformação. Após criar um novo design e em seguida desenvolver planos kaizen a fim de tornar o design uma realidade é hora de fazer acontecer (TAPPING; SHUKER, 2010). Os planos *Kaizen* não serão executados em sua totalidade, devendo, pois subdividi-lo em fases como Tapping e Shuker (2010) propõem: preparação, implementação e follow-up. Vale salientar que após o término desta etapa o processo de melhoria contínua deverá ser continuado e novos fluxos de valores deverão surgir e ultrapassar as 8 etapas a fim de construir uma empresa de classe mundial (TAPPING; SHUKER, 2010).

2.5 CASOS DE SUCESSO AO APLICAR OS 8 PASSOS PROPOSTOS POR TAPPING E SHUKER (2010)

Na literatura é possível identificar três artigos contendo casos de implementação do *Lean Office*. O primeiro estudo é dos pesquisadores Turati e Musetti (2006), intitulado “Aplicação dos conceitos de *Lean Office* no setor Administrativo Público”, o segundo caso é de autoria de Ross e Follmann (2009), intitulado “*Lean Office* para um problema de implementação de bolsas em um Programa de Pós-Graduação em Engenharia da Produção” e o terceiro é de Ross, Sartori e Paladini (2011), intitulado “Uma abordagem do *Lean Office* para reduzir e eliminar desperdícios no fluxo de valor de informações e conhecimentos”.

No quadro 9 será possível visualizar: os objetivos, os problemas em estudo, as metodologias adotadas nas pesquisas, e por fim as conclusões. Por meio das conclusões será possível verificar o atingimento dos objetivos propostos por meio da utilização dos passos sugeridos por Tapping e Shuker (2010).

Quadro 9- Casos de sucesso envolvendo o Lean Office e os oito passos

Caso	Objetivo	Problema em estudo	Metodologia da pesquisa	Conclusões
1	Apresentar a aplicação de conceitos da Produção Enxuta desenvolvida para processos administrativos – <i>Lean Office</i> – em um setor administrativo público.	Desperdício de tempo e informações no procedimento de atendimento fiscal à população.	Pesquisa-Ação.	Os resultados obtidos indicam que os conceitos do <i>Lean Office</i> podem auxiliar os prestadores de serviços públicos a oferecer um serviço com mais qualidade, tornando-os mais ágeis. Com a redução de desperdícios é possível verificar que os conceitos da produção enxuta podem sim serem aplicados em setores administrativos públicos. Porém, houve dificuldade na hora de diferenciar as atividades que agregam valor, daquelas necessárias, mas que não agregam valor.
2	Eliminar o atraso na implementação de bolsas de estudo.	Atraso de um mês na implementação de bolsas de estudo em um programa de pós-graduação.	Estudo de caso.	A implementação do modelo proposto proporcionou a redução e eliminação de desperdícios, tendo como resultado o término do atraso na implementação de bolsas de estudo. Além disso, o modelo possibilita além de alcançar, manter os resultados obtidos.
3	Reduzir e eliminar desperdícios no fluxo de valor de informações e conhecimentos.	Atrasos no encaminhamento de informações técnicas a clientes de uma distribuidora de combustíveis.	Estudo de caso.	Os resultados após a implementação mostram que o problema foi resolvido, pois os clientes não tiveram mais atraso na entrega das informações. Desta forma, o modelo foi adequado ao objetivo do trabalho.

Fonte: Cardoso *et al.* (2013)

3 METODOLOGIA DA PESQUISA

Esta seção tem como finalidade a apresentação dos procedimentos metodológicos utilizados para a concretização da pesquisa. Neste sentido, inicialmente, tem-se a classificação pesquisa. Posteriormente, define-se o universo/população e amostra da pesquisa. Por fim, apresenta-se a forma como ocorreu o processo de análise e coleta de dados.

3.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA

De acordo com Silva e Menezes (2000), a pesquisa pode ser classificada do ponto de vista da sua natureza, da forma de abordagem dos problemas, dos objetivos e dos procedimentos. Desta forma, a presente pesquisa pode ser caracterizada como segue:

1. Natureza: **Pesquisa Aplicada**, pois tem o objetivo de “gerar conhecimentos para aplicação prática dirigidos à solução de problemas específicos” (SILVA; MENEZES, 2000, p.20). A presente pesquisa pode ser caracterizada como tal, pois, foi identificado no fluxo de trabalho de uma empresa prestadora de serviços possibilidades de melhorias, a fim de tornar o processo mais ágil e eficiente.
2. Forma de abordagem: **Pesquisa Qualitativa**, por serem necessárias análises mais profundas em relação ao *Lean Office* e sua aplicabilidade em uma empresa prestadora de serviços. Silva e Menezes (2000, p.20) “considera que há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, isto é, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito que não pode ser traduzido em números”.
3. Objetivo: **Pesquisa Descritiva**, pois, de acordo com Rodrigues (2007, p.29),

Descritivo é o estudo que apresenta informações, dados, inventários de elementos constitutivos ou contíguos ao objeto, dizendo o que ele é, do que se compõe, em que lugar está localizado no tempo e no espaço, revelando periodicidades, indicando possíveis regularidades ou irregularidades, mensurando, classificando segundo semelhanças e diferenças, situando-o conforme as circunstâncias.

Em suma, a pesquisa descritiva propõe-se a descrever as características de determinada população ou fenômeno (PEREIRA, 2012). Nesta pesquisa serão descritas as características de uma empresa alemã prestadora de serviços, indicando possíveis irregularidades no processo chave da empresa, sob a ótica do *Lean Office*.

4. Procedimentos: **Pesquisa Bibliográfica**, pois é “elaborada a partir de material já publicado” sobre Produção Enxuta (*Lean Manufacturing*) e Escritório Enxuto (*Lean Office*), permitindo aprofundamento e familiaridade da autora com o presente tema,

além de que é por meio dela que tomamos conhecimento sobre o que já existe de produção científica acerca do tema escolhido (GIL, 1991 apud SILVA; MENEZES, 2000, p.21). **Estudo de Caso**, pois, diz respeito a uma pesquisa onde será necessário um “estudo profundo e exaustivo” de um fluxo de trabalho, “de maneira que se permita o seu amplo e detalhado conhecimento” (GIL, 1991 apud SILVA; MENEZES, 2000, p.21). De acordo com Gil (2002), os estudos de caso podem ser de um único caso ou de múltiplos. A presente pesquisa se utilizará de um caso único, devido à dificuldade de acesso a múltiplos casos. Destaca-se ainda a utilização da **Pesquisa Documental**, que segundo Gil (2002, p.45) trata-se de uma pesquisa que “vale-se de materiais que não recebem ainda um tratamento analítico, ou que ainda podem ser reelaborados de acordo com os objetos da pesquisa”. A autora utilizou o banco de dados da empresa para coletar dados importantes para a pesquisa.

3.1.1 Universo/População e Amostra da Pesquisa

De acordo com Wickert *et al.* (2006, p. 118) “população ou universo da pesquisa é a totalidade de elementos distintos que possui certa paridade nas características definidas para determinado estudo”, características estas que serão objeto de estudo. Desta forma, o universo da pesquisa será uma empresa alemã prestadora de serviços de TI para Hospitais e Clínicas Médicas e a amostra é o processo de transcrição, processo-chave ou *core processes* da empresa, ou seja, o processo que gera receita para a empresa (PEREIRA JÚNIOR, 2010).

3.1.2 Método de Coleta e Análise de Dados

“O processo de coleta de dados no estudo de caso é mais complexo que o de outras modalidades de pesquisa. Isso porque na maioria das pesquisas utiliza-se uma técnica básica para obtenção de dados [...]. Já no estudo de caso utiliza-se sempre mais de uma técnica”. (GIL, 2002, p.140). Ainda de acordo com Gil (2002, p.141) o fato de o estudo utilizar mais de uma técnica contribui para a qualidade dos resultados obtidos, pode-se dizer que o estudo de caso é considerado como o delineamento mais completo de todos, pois “vale-se tanto de *dados de gente* quando de *dados de papel*”.

Diante do exposto e de acordo com os objetivos que se pretende alcançar com a pesquisa, os instrumentos de coleta de dados utilizados para o estudo de caso do presente trabalho serão: (1) entrevista semiestruturada, (2) observação estruturada e (3) análise documental.

Na entrevista semiestruturada segundo Bryman e Bell (2007), apud Martins, Mello e Turrioni (2014, p.190),

O entrevistador possui uma série de perguntas que estão em um formato mais geral e que podem variar em relação à sequência que foi elaborada no roteiro original. As questões são formuladas de forma aberta e o entrevistador tem a liberdade de ir mais a fundo nas perguntas, ou mesmo alterá-las (acrescentando ou eliminando questões), de acordo com as respostas dadas pelo entrevistado. Na entrevista semiestruturada há um maior interesse no ponto de vista do entrevistado

Desta forma, foi utilizado pela autora um roteiro previamente elaborado com perguntas direcionadas a fim de atingir os objetivos da pesquisa (APÊNDICE A). Foram entrevistadas seis pessoas: os dois donos da empresa e quatro funcionários. A entrevista feita com os donos e funcionários da empresa revelou-se um importante instrumento para a visualização dos desperdícios e estruturação do MFV (Mapeamento do Fluxo de Valor) do estado atual.

De acordo com Martins, Mello e Turrioni (2014, p.201), a observação estruturada “realiza-se em condições controladas, para responder a propósitos preestabelecidos”. Ou seja, segundo autores, opta-se pela observação estruturada quando o observador sabe o que procura e o que é importante em determinadas situações. Na presente pesquisa, a autora utilizou a observação estruturada para coletar tempos de processamentos das atividades que compõem o fluxo de valor alvo da pesquisa, e para isso utilizou o cronômetro como instrumento da observação. Vale salientar que os tempos das atividades foram cronometrados na posição de observadora, sem interferência nas atividades dos funcionários.

Também foi utilizado o banco de dados da empresa, como fonte de informações valiosas, como por exemplo, a demanda média diária de serviços prestados a cada cliente da empresa. Por meio da utilização destas informações contidas no banco de dados da empresa, foi possível reduzir tempo e custos de pesquisa. Ressaltando desta forma a importância da utilização do instrumento de coleta de dados: análise documental.

Segundo Gil (2002), na fase de análise de dados, o pesquisador deverá agrupar e organizar os dados que coletou na etapa anterior e transformá-los em informações importantes para a sua pesquisa. Segundo Tapping e Shuker (2010), após a construção do mapa atual, pela autora, será possível identificar os desperdícios e/ou as atividades que não agregam valor do ponto de vista do cliente.

A análise da autora foi baseada no mapa do estado atual. Ao analisar o mapa do estado atual a autora identificou as oportunidades de melhorias, bem como os desperdícios e as atividades desnecessárias que não agregam valor no ponto de vista do cliente. Após fazer essa análise, a autora lançou mão de sua criatividade e apresentou propostas de melhorias. Com essas propostas de melhorias, foi possível construir o mapa da situação futura.

Neste trabalho, adotou-se como base uma metodologia composta por oito passos, propostos por Tapping e Shuker (2010), seu desdobramento foi abordado pela autora no ponto 2.4 do presente trabalho. Segundo Roos e Paladini (2013, p.167),

Justifica-se a escolha por ser esta abordagem expressivamente difundida em artigos científicos, bem como por ser referência em documentos técnicos de implementação do *Lean Office* em organizações de expressão mundial, como, por exemplo, as agências ambientais dos Estados Unidos e o departamento de defesa dos Estados Unidos.

Vale salientar que devido às limitações do presente trabalho, os passos 7 e 8 servirão como recomendações, apresentadas no Mapa da Situação Futura, e a implementação das mesmas dependerão unicamente da vontade dos proprietários.

4 ESTUDO DE CASO

Pretende-se neste estudo de caso mapear o estado atual de um fluxo de valor de uma empresa, analisá-lo e propor uma situação futura mais enxuta com a eliminação de desperdícios e/ou atividades que não agregam valor do ponto de vista do cliente. Em suma, busca-se identificar formas de aprimorar o fluxo de trabalho da empresa em estudo. De acordo com Ross, Sartori e Paladini (2011, p.8) “o processo de melhoria no fluxo de valor em escritórios é normalmente alavancado com o estudo do que de fato está sendo feito e quanto disto está agregando valor”. O procedimento analisado na pesquisa apresenta baixa complexidade na sua estrutura, todavia ele indica perspectivas para alcançar resultados expressivos.

4.1 DESCRIÇÃO DO AMBIENTE DE PESQUISA

A Easy Diktat é uma empresa prestadora de serviços de TI para Hospitais e Clínicas Médicas localizada em Leipzig/Alemanha. Na figura 4 ilustra-se a logomarca da empresa.

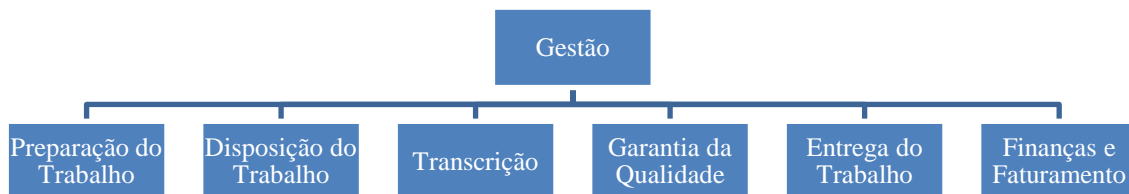
Figura 4- Logomarca



Fonte: Easy Diktat (2015)

A figura 5 ilustra o organograma da Easy Diktat onde é possível visualizar o agrupamento de atividades existentes na empresa, bem como a hierarquia predominante.

Figura 5 - Organograma da empresa



Fonte: Desenvolvido pela autora (2014)

Na figura 6, é possível visualizar o website da empresa.

Figura 6 - Website da empresa

Easy Diktat
.... auf den Punkt gebracht.

Qualität

Was ist Easy Diktat ?

Easy Diktat ist eine strukturierte Methode, einen Reha-Entlassungsbericht der DRV oder GKV schnell, einfach und kostensparend zu diktieren. Hierbei wird der diktierende Arzt während des Diktates durch die benötigten Kapitel begleitet und erfährt an jedem Punkt genau, welche Information der Kostenträger hier von ihm erwartet.

Easy Diktat verfügt über eigene Module für jeden Fachbereich, wie z.B. Orthopädie, Kardiologie oder Onkologie u.a. Jedes dieser Module ist bereits voll funktionsfähig ausgestattet mit fixen und variablen Textmodulen. Mit diesen Modulen können Sie sofort und ohne Investitions- oder Installationsaufwand einen kompletten Reha-Entlassungsbericht diktieren, der allen Anforderungen des Kostenträgers entspricht. Easy Diktat integriert sich hierbei in Ihre Prozessorganisation und stellt die Berichte in Ihrem vorhandenen Kliniksystem zur Verfügung.

Bei Bedarf können diese Module kundenspezifisch modifiziert oder um weitere Module erweitert werden.

Hauptmenü

- HOME
- IHRE VORTEILE
- SICHERHEIT
- QUALITÄT
- KOSTEN
- ÜBER UNS
- IMPRESSUM
- KONTAKT
- EXTERNER DATENSCHUTZBEAUFTRAGTER

Qualitätssicherung

Durch Berichte, die den qualitativen Anforderungen der Kostenträger entsprechen, erreichen Sie eine höhere Qualitätsbewertung Ihrer Einrichtung.

Kontakt

Easy Diktat
Lortzingstraße 19
04105 Leipzig
Tel: 0341 - 246 65 24
Info@easvdiktat.com

KONTAKTFORMULAR

Dr. med. René Toussaint

Christian Becker

Fonte: Easy Diktat (2015)

Para melhor compreender o ambiente de pesquisa em questão é preciso entender o contexto na qual ela está inserida. Existem algumas peculiaridades no sistema de saúde alemão que divergem do brasileiro. Na Alemanha, desde Janeiro de 2009, todas as pessoas são obrigadas a ter um seguro de saúde, inclusive quem estiver temporariamente no país (VERBRAUCHERPORTAL, 2014). “A organização do sistema de seguro de saúde alemão é marcada pelo sistema duplo entre o seguro de saúde público (GKV) e o seguro de saúde privado (PKV)” (VERBRAUCHERPORTAL, 2014).

Na Alemanha, predominantemente, o registro médico (relato sistematizado) elaborado pelo médico durante ou após o atendimento a um paciente, das informações obtidas e das decisões tomadas, são processados em meio eletrônico, o denominado “Prontuário

Eletrônico” (MOLINA; LUNARDELLI, 2010). Ainda de acordo com Molina e Lunardelli (2010, p. 73), prontuário é uma palavra de origem latina “promptuarim” que significa “lugar onde se guardam ou depositam as coisas de que se pode necessitar a qualquer instante”. Há uma preocupação crescente com a documentação de todos os procedimentos em face de possíveis questionamentos jurídicos, há a necessidade de preservar o sigilo das informações registradas (MOLINA; LUNARDELLI, 2010).

Os prontuários eletrônicos, devido a sua complexidade, exigem dos médicos muito tempo para a sua elaboração. A empresa em estudo visualizou a oportunidade de abrir um negócio que prestasse serviços a fim de auxiliar os médicos nessa tarefa. Hoje se encontra bem aceita pelo mercado em que atua, auxiliando os médicos nos processos de informatização da informação clínica. O registro médico para ser transformado em prontuário eletrônico passa por um conjunto de atividades executadas pela Easy Diktat, processo este que será alvo de estudo desta pesquisa, e será mais detalhado no subcapítulo 4.2.2.

A Easy Diktat possui um método estruturado para formulação de prontuários eletrônicos onde é possível transformar/transcrever um ditado (arquivo de voz feito pelo médico) em um prontuário eletrônico da GKV ou da PKV. A Easy Diktat tem seus próprios módulos para cada especialidade, tais como ortopedia, cardiologia e oncologia, entre outros. Cada um desses módulos é equipado com blocos de texto fixos e variáveis, que agilizam o processo de transcrever. Se necessário, estes módulos podem ser personalizados, modificados ou complementados por outros módulos. Além disso, a Easy Diktat utiliza os seus próprios módulos de ortografia e rotinas personalizadas onde os documentos estão sujeitos a exames auditivo e visual por um supervisor antes da entrega aos clientes.

Os funcionários da empresa trabalham exclusivamente de acordo com as normas de proteção de dados alemãs, com rígidos padrões de segurança, devido ao conteúdo sigiloso de vários pacientes. A troca de dados entre os clientes e o centro de dados da empresa ocorre exclusivamente via caminhos de transmissão seguras criptografadas (por exemplo, VPN ou SSL).

A Easy Diktat, atualmente, no entendimento dos seus proprietários, possui um grande desperdício de tempo e informações, e por isso relataram o desejo em tornar os processos mais ágeis e enxutos. Foi relatada também a ocorrência de diversos erros em algumas atividades do processo chave da empresa que afetam a qualidade do serviço. Diante deste

contexto, estabeleceu-se no ponto de vista da autora um ambiente aparentemente propício para a aplicação do *Lean Office*.

Após analisar o ambiente de pesquisa, a autora identificou alguns problemas existentes na atividade operacional da Easy Diktat. A empresa utiliza vários programas que realizam diversas funções e que estão dispersos em computadores diferentes, incluindo: computadores de clientes, computadores de funcionários e servidor da empresa. Nesse cenário é possível visualizar vários problemas, por exemplo:

- Altos custos envolvendo aquisições de licenças, tanto para a empresa como para o cliente;
- Possibilidade de indisponibilidade do servidor da empresa, caso haja problemas de hardware, software ou falta de energia, ocasionando perda de produtividade até o reestabelecimento das condições normais de funcionamento da máquina;
- A diminuição do nível de segurança devido à dispersão das informações;
- A distribuição da informação por diversos lugares, dificultando sua busca.

4.2 IMPLANTAÇÃO DA METODOLOGIA *LEAN OFFICE*

O presente subcapítulo descreve a aplicação da metodologia proposta por Tapping e Shuker (2010), descrita no subcapítulo 2.4, para identificar melhorias no fluxo de trabalho de uma empresa.

4.2.1 Primeiro Passo – Comprometer-se com o *Lean*

Os proprietários da empresa despertaram o interesse e o comprometimento com o desenvolvimento da presente pesquisa, ao serem apresentados ao *Lean Office* e a sua possível contribuição em aprimorar o fluxo de trabalho da Easy Diktat. A possibilidade de tornar os processos mais ágeis, diminuir os custos inerentes ao processo e obter uma maior qualidade no serviço prestado aos seus clientes foi o suficiente para manter o comprometimento da alta direção com o *Lean*.

O *checklist* do Comprometimento da Administração, demonstrado no subcapítulo 2.4.1, foi apresentado pela autora durante as entrevistas feitas com os donos da empresa, a fim de esclarecer o que poderia ser solicitado deles e para garantir que o projeto não fracassasse caso não houvesse o comprometimento da alta direção com um dos itens do *checklist*. Os

donos se mostraram comprometidos com a pesquisa e se prontificaram para ajudar no que fosse necessário.

4.2.2 Segundo Passo – Escolher o Fluxo de Valor

Ao analisar a tabela 2, que ilustra a Análise de Trajeto da Unidade de Trabalho dos principais clientes da empresa, foi possível constatar que a Easy Diktat possui um processo chave, o processo de transcrição, responsável pelo faturamento da empresa, composto por cinco atividades que são comuns à maioria dos clientes da empresa, todavia, no que diz respeito aos clientes D e H, o serviço prestado a eles especificamente não contém a atividade 5.

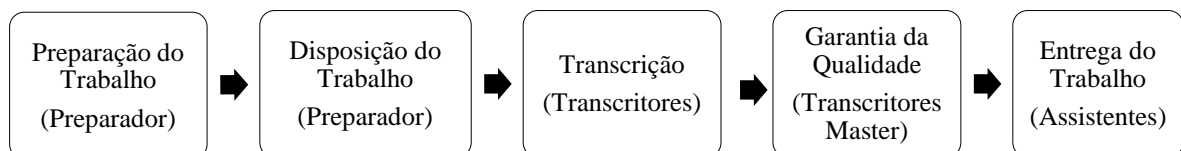
Desta forma, o fluxo de valor alvo será o processo de transcrição, que engloba as atividades 1, 2, 3, 4 e 5 e que está descrito na figura 7.

Tabela 2- Análise de Trajeto da Unidade de Trabalho da Easy Diktat

Cientes	Volume Médio de Ditados (mensal)	Atividade 1	Atividade 2	Atividade 3	Atividade 4	Atividade 5
A	100	x	x	x	x	x
B	100	x	x	x	x	x
C	80	x	x	x	x	x
D	60	x	x	x	x	
E	220	x	x	x	x	x
F	90	x	x	x	x	x
G	300	x	x	x	x	x
H	50	x	x	x	x	

Fonte: Adaptado de Tapping e Shuker (2010, p.41)

Figura 7- Fluxo de valor alvo do processo de transcrição



Fonte: Desenvolvido pela autora (2014)

As atividades do fluxo de valor escolhido, ilustradas na figura 8, serão descritas abaixo:

- 1. Preparação do Trabalho:** nesta primeira atividade, o preparador, via acesso remoto, busca os ditados (arquivo de voz) em uma pasta específica do computador do cliente de uso exclusivo da Easy Diktat. Em seguida, documenta-se o ditado no banco de dados da empresa, contendo as seguintes informações: o nome do paciente, a data de nascimento do paciente, a especialidade do médico, a data de entrada do ditado na empresa e um código específico para cada cliente para evitar que o mesmo ditado seja feito duas vezes ou mais, ou seja, evita o retrabalho. Em seguida, serão elaborados os documentos de acordo com cada arquivo de voz, esses documentos são cópias dos módulos pré-prontos que a Easy Diktat possui. Existem dois modelos para cada especialidade, uma feminina e uma masculina, a partir desses modelos, as cópias serão feitas de acordo com a demanda diária de ditados, por exemplo: supõe-se que a empresa recebeu no dia 50 ditados do cliente “A”, que é especializado em Ortopedia. Destes 50 ditados, 30 são mulheres e 20 são homens. O preparador buscará na pasta em que se encontram os módulos referentes à especialidade “Ortopedia” e fará 30 cópias do modelo feminino e 20 cópias do modelo masculino. Por fim é preciso salvar uma cópia do ditado em uma pasta específica da empresa a fim de manter um controle e que seja possível recuperar caso algum ditado desapareça. Na figura 8 é possível visualizar um modelo masculino de um prontuário da especialidade “Ortopedia”. Essa atividade é feita uma vez ao dia.
- 2. Disposição do Trabalho:** nesta segunda atividade, os ditados são distribuídos por e-mail para os transcritores. O funcionário responsável por esta atividade é o mesmo da anterior, o preparador. Essa atividade é feita uma vez ao dia.
- 3. Transcrição:** Nesta atividade os transcritores transcrevem o arquivo de voz nos módulos pré-prontos já mencionados anteriormente. Depois de prontos, os arquivos de voz, juntamente com os documentos, são colocados em uma pasta da empresa denominada “QS”, onde estarão prontos para a próxima atividade.
- 4. Garantia da Qualidade:** nesta atividade todo o trabalho feito anteriormente é revisado, de forma a garantir a qualidade do documento. Os responsáveis por esta atividade são os transcritores máster (dois funcionários). Além da transcrição, eles são os designados para esta função, pois, devido à experiência em transcrever, identificam mais facilmente os erros cometidos pelos outros transcritores na atividade anterior.
- 5. Entrega do Trabalho:** nesta última atividade, o trabalho é enviado aos clientes. Após acessar o computador do cliente, via acesso remoto, os assistentes alimentam o software do cliente. É gerado um documento dentro do software do cliente, depois o

documento pronto é “copiado” e “colado” dentro do sistema do cliente, contendo todas as informações relatadas pelo médico sobre o seu paciente. Após isso, os assistentes abrem o banco de dados da empresa e registram a data de saída deste ditado, desta forma tem-se um controle do tempo que levou da primeira etapa até a última, obtendo-se o *lead time* total do serviço prestado ao cliente. Esta atividade assim como as demais são feitas uma vez ao dia.

Figura 8 - Módulo de texto Masculino – Ortopedia

Deutsche Rentenversicherung

Ärztlicher Entlassungsbericht Blatt 2.1

Patient (Name, Vorname) Nachname, Vorname	Versicherungsnummer	Geburtsdatum 01.01.1990
--	---------------------	----------------------------

Ausführlicher ärztlicher Entlassungsbericht entsprechend der im Leitfaden vorgegebenen Gliederung unter Verwendung der Teilziffern:

Arztname / ed

0. Diagnosen
Reharelevante Hauptdiagnose:
 -
Reharelevante Nebendiagnosen:
 -
 -

1. Allgemeine und klinische Anamnese
Zugang/Initiative:
 Herr Nachname beantragte medizinische Leistungen zur Rehabilitation auf #101 #102 #103 #104 #105 #106 #107 als #108 #109
Familienanamnese:
 Mutter: . Vater: .
Eigenanamnese:
 #131 #132 #133
Krankheitsverlauf:

Bisherige diagnostische Maßnahmen:

Bisherige therapeutische Maßnahmen:

Vegetative Anamnese: #160 #161 #162 #163 #164 #165 #166 #167 #168 #169
Risikofaktoren und -verhalten: #170 Subjektiv empfundenes Stressniveau: Regelmäßige sportliche

Seite: 1 von 4 Wörter: 712 Deutsch (Deutschland) 100 %

Fonte: Desenvolvido pela autora (2015)

4.2.3 Terceiro Passo – Aprender sobre o *Lean*

Após obter o comprometimento da alta gerência e identificar o fluxo de valor almejado para a conversão *Lean*, é necessário obter um bom entendimento, por parte dos envolvidos no processo de transcrição, sobre o *Lean*, seus conceitos e termos, antes de partir

para os próximos passos. O objetivo desta etapa é garantir que todos os envolvidos tenham o entendimento necessário e suficiente para garantir o sucesso da implementação do *Lean Office*.

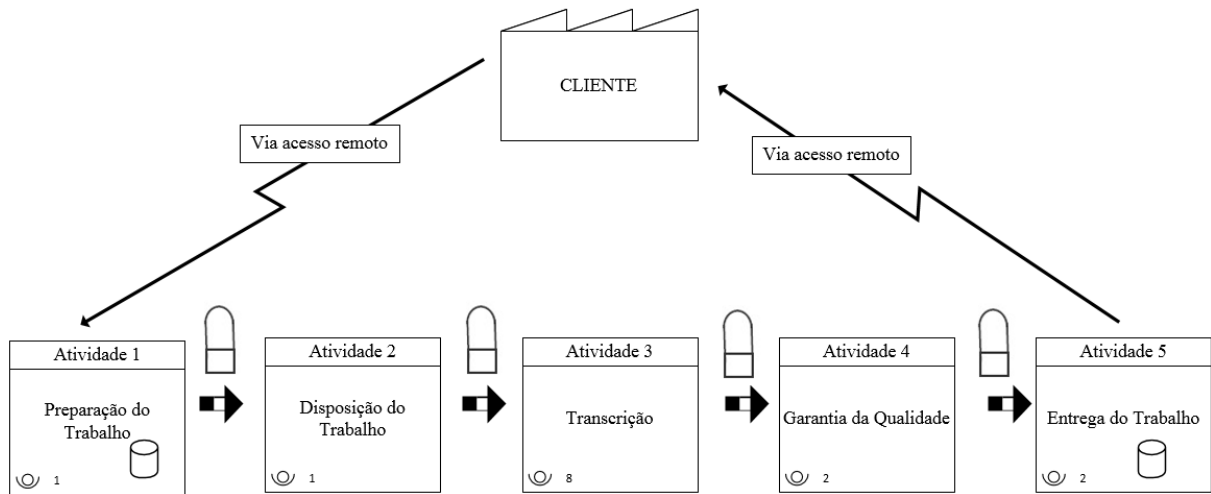
Para obter esse entendimento, foi necessário fazer um treinamento abordando alguns tópicos englobando conceitos-chave e ferramentas do *Lean*. O treinamento foi feito através de uma videoconferência, com a participação de quatro funcionários envolvidos no processo de transcrição e teve a duração de 30 minutos. Os principais tópicos abordados foram:

- O princípio de redução de custos;
- Os sete desperdícios;
- Mapeamento do Fluxo de Valor (o que é? como aplicar? e os possíveis resultados alcançados com a correta aplicação da ferramenta);
- 5S e 5porquês, importantes aliados no dia-a-dia;
- Comunique-se, comunique-se e comunique-se (ressaltando a importância da comunicação para o crescimento organizacional);
- A importância do comprometimento dos funcionários para o sucesso da iniciativa *Lean*;
- Melhoria contínua, em busca da perfeição (Kaizen).

4.2.4 Quarto Passo – Mapear o Estado Atual

Com as informações obtidas por meio do diagnóstico da situação atual, construiu-se o mapa do estado atual do processo de transcrição (figura 9), escolhido no passo 2 (subcapítulo 4.2.2).

Figura 9 - Mapa do Estado Atual (1)



Fonte: Elaborado pela autora (2015)

Com o mapa do estado atual construído pela autora foi possível ilustrar com mais veracidade o fluxo de valor do processo de transcrição. Observando o mapa da situação atual, constatou-se que existem 5 etapas na execução deste processo. Verificou-se que a única atividade que agrega valor do ponto de vista do cliente é a etapa 3, a de transcrição, pois, é a atividade pelo qual o cliente está disposto a pagar. A autora chegou a essa conclusão partindo do pressuposto de que os clientes ao contratar os serviços da Easy Diktat, estão pagando pela transcrição, ou seja, a atividade de transcrição é onde eles enxergam valor.

As atividades 1, 2, e 5 são atividades desnecessárias que não agregam valor do ponto de vista dos clientes da empresa, pois são atividades que absorvem recursos sem adicionar valor aos clientes, apenas alongam o *lead time* e elevam os custos. Vale ressaltar ainda que, segundo proprietários, são onde ocorre o maior número de erros, por parte dos funcionários, se comparadas com as demais atividades, afetando desta forma a produtividade e o desempenho do serviço prestado pela Easy Diktat.

A atividade 4 se enquadra em um dos tipos de desperdícios propostos por Lareau (2002), citado por Gronovicz et al. (2013, p.58-60), referenciado pela autora no subcapítulo 2.2.2, o desperdício de revisão desnecessária, que se configura como “o esforço usado para inspeções e retrabalhos”. Entretanto, apesar da atividade 4 se configurar como um desperdício para a empresa, esta atividade é necessária, pois, identifica erros cometidos na atividade 3, erros estes que se não forem identificado e corrigidos acarretam prejuízos para empresa, comprometendo a confiança do cliente. Por exemplo, se o transcritor da etapa 3 cometer um engano e colocar a dosagem de um medicamento de forma incorreta, é o transcritor máster,

responsável pela atividade 4, que irá detectar o erro e corrigi-lo, evitando desta forma que o erro chegue ao cliente. Diante do exposto, é preciso muita atenção e esforço para identificar as atividades necessárias que não agregam valor, pois, apesar de serem configuradas como desperdícios, sua eliminação poderia causar prejuízos a empresa.

No quadro 10 é possível visualizar melhor a classificação dessas atividades segundo a perspectiva de valor para o cliente.

Quadro 10 - Classificação das atividades segundo o *Lean Office*

Atividades que agregam valor	Atividade 3
Atividades desnecessárias que não agregam valor	Atividades 1,2 e 5
Atividades necessárias que não agregam valor	Atividade 4

Fonte: desenvolvido pela autora (2014)

Por meio de uma análise documental (banco de dados da empresa), identificou-se que o *lead time* total médio do processo de transcrição para todos os clientes é de 1,62 dias ou 2.332,8 minutos. Tempo este que se almeja reduzir consideravelmente a fim de agregar mais valor do ponto de vista do cliente.

Para melhor exemplificar, a autora da pesquisa acompanhou atividade por atividade do processo de transcrição do prontuário eletrônico de um paciente, escolhido aleatoriamente, de um dos mais expressivos clientes da empresa, o cliente “E” (uma clínica de Ortopedia), que possui uma demanda mensal de 220 ditados. Na Tabela 3 é possível visualizar os dados coletados. Vale salientar que não existe um *lead time* padrão para todos os clientes, isto vai depender da especificidade de cada um, o acompanhamento deste caso em específico será feito de maneira a promover um melhor entendimento de como funciona as etapas e os tempos envolvidos.

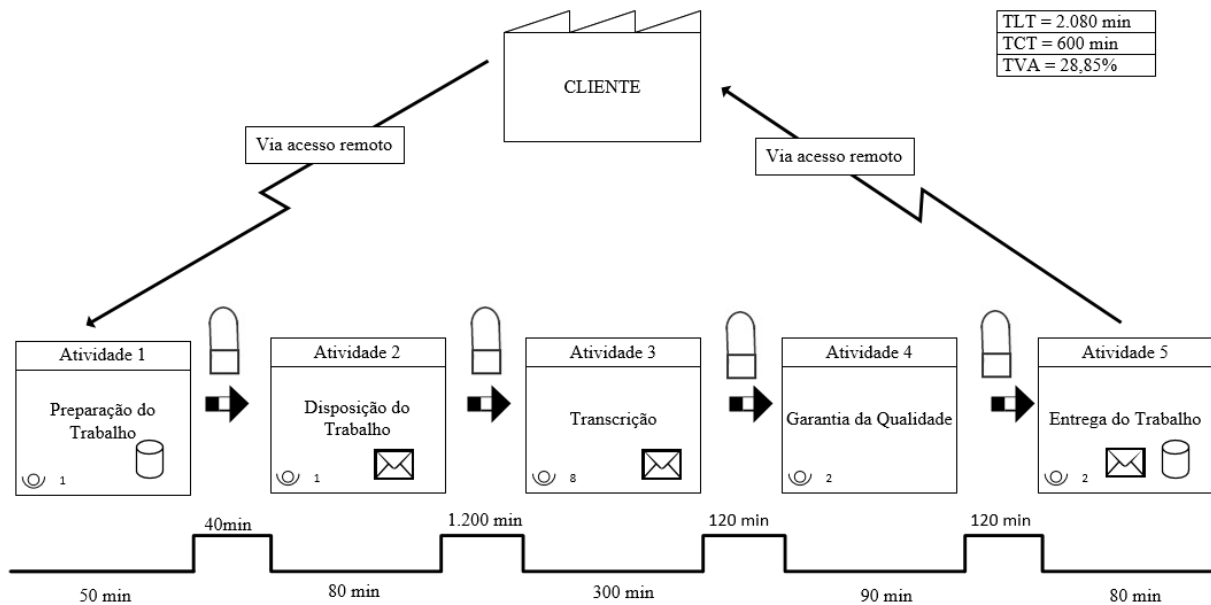
Tabela 3- Lead Time do cliente “E”

ATIVIDADE	TEMPO DE CICLO	
Atividade 1	50 min	TLT = 2.080 min TCT = 600 min TVA = 28,85%
Tempo de espera	40 min	
Atividade 2	80 min	
Tempo de espera	1200 min	
Atividade 3	300 min	
Tempo de espera	120 min	
Atividade 4	90 min	
Tempo de espera	120 min	
Atividade 5	80 min	

Fonte: Desenvolvido pela autora (2014)

A partir destas informações construiu-se o mapa da situação atual (figura 10), contendo os dados coletados, bem como os resultados das seguintes métricas: TLT (*lead time total*), TCT (tempo de ciclo total) e TVA (taxa de valor agregado).

Figura 10 - Mapa do Estado Atual (2)



Fonte: Desenvolvido pela autora (2014)

Constata-se a partir do mapa da situação atual que o processo possui um longo *lead time* (2.080 minutos) e que apenas 28,85% do tempo dispendido nas atividades agregam valor do ponto de vista do cliente (TVA), mostrando desta forma que o processo possui um grande desperdício de tempo e grandes oportunidades de melhoria.

4.2.5 Quinto Passo – Identificar as Métricas *Lean*

As métricas utilizadas nesta pesquisa foram: Tempo de ciclo total (TCT), o *Lead time total* (TLT) e a Taxa de valor agregado (TVA), já conceituados no subcapítulo 2.4.5.

A escolha da autora por estas métricas se dá pela importância que tem para o cliente da empresa em estudo, do serviço ser prestado em um curto período do tempo, ou seja, a redução do *lead time* do processo acarretará em mais valor enxergado pelo cliente no que diz respeito aos serviços oferecidos pela empresa. Desde que a qualidade do serviço não seja afetada, quanto mais reduzido este tempo para o cliente, melhor. Tapping e Shuker (2010, p.86) afirmam que o *lead time total* “é uma medida verdadeira de serviço”.

4.2.6 Sexto Passo – Mapear o Estado Futuro

Por meio da análise do mapa atual foi possível identificar três atividades desnecessárias e que não agregam valor. Diante deste cenário, a autora lançou mão de sua criatividade e elaborou uma proposta para a construção do mapa futuro, a fim de melhorar o fluxo de trabalho da Easy Diktat.

Apesar dos dados coletados na situação atual serem de um caso específico escolhido aleatoriamente de um paciente do cliente “E” (clínica de ortopedia), as mudanças incorporadas no mapa da situação futura irão acarretar melhorias tanto neste caso específico como nos demais também, visto que, ocorrerá uma mudança estrutural do processo como todo.

Para melhoria da produtividade, eliminação de desperdícios, eliminação de atividades que não agregam valor, maior agilidade nas atividades, maior segurança e integração da informação a autora propôs a implantação de um sistema baseado em aplicação via web.

Uma aplicação via web é qualquer aplicativo que usa o navegador web como cliente, o qual se conecta ao servidor de aplicação web, caracterizando assim uma estrutura cliente-servidor (MATTOS, 2005). Ainda segundo autor, a aplicação web pode conter toda e qualquer função que um programa normal possua, tem como uma das vantagens a possibilidade de ser acessada a partir de qualquer dispositivo que possua um navegador web.

Com a implantação do sistema via web, é possível obter os seguintes benefícios:

- Integração de todas as atividades em um só sistema;
- Centralização das informações;
- Integração de todas as funções dos softwares necessários para a execução das atividades (quadro 11);
- Maior organização do ambiente de trabalho;
- Segurança, gerenciamento de energia e monitoramento centralizado, hospedado em lugar seguro com acesso físico restrito;
- Ambiente personalizável para cada cliente;
- Mobilidade (possibilidade de acesso ao sistema via *tablets* e *smartphones*);
- Compatibilidade com todos os sistemas operacionais (Linux, Windows, Mac OS e etc.);

- Eliminação das atividades 1, 2 e 5 através da automatização feita dentro do sistema;
- Eliminação dos custos com licenças de softwares de terceiros;
- Eliminação de mão-de-obra desnecessária.

Será proposta ainda, a criação de um Procedimento Operacional Padrão (POP) para atividade de transcrição a fim de estabelecer o melhor método e sequência para a sua execução. Desta forma será possível minimizar as variações existentes no processo de transcrição, diminuindo o número de erros e consequentemente diminuindo também o tempo gasto na etapa quatro, de revisão.

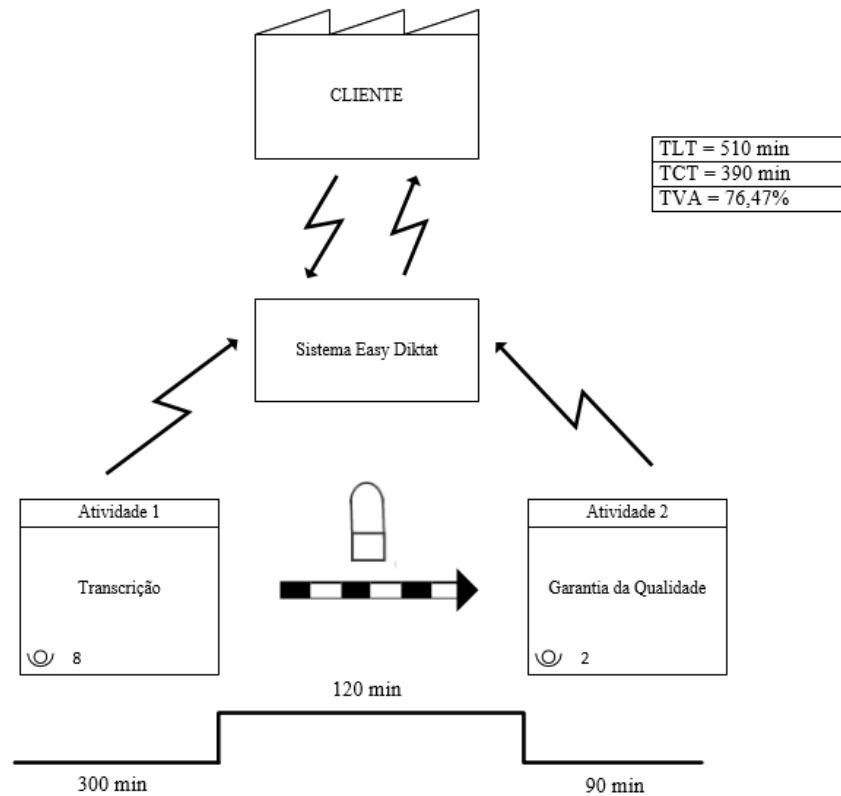
Quadro 11 - Comparação da estrutura de TI antes e depois do *Lean Office*

Estrutura Atual		Estrutura Futura	
Cliente	Empresa	Cliente	Empresa
1 Software para gravação de áudio	1 Software para executar o áudio	Navegador Web	Sistema Easy Diktat
-	1 Software para acesso remoto		
Pacote Office	Pacote Office		
1 Software para armazenamento de informações médicas	Banco de Dados		
Correio Eletrônico	Correio Eletrônico		

Fonte: Desenvolvido pela autora (2014)

Após identificar a proposta de melhoria, foi possível construir o mapa da situação futura, ilustrado na figura 11. Para a construção do mapa futuro foram levados em consideração os mesmos tempos de ciclo e espera do mapa do estado atual.

Figura 11- Mapa da Situação Futura



Fonte: Desenvolvido pela autora (2014)

O Mapa da Situação Futura apresenta o estado ideal com a incorporação das propostas da autora. Pode-se constatar que se as mudanças forem implementadas na Easy Diktat, haverá uma redução do número de atividades de 5 para 2, redução esta possibilitada pela automação via sistema das atividades 1, 2 e 5. Em termos percentuais, isso implica em uma redução de 60% do número de atividades, ou seja, o processo se tornará mais enxuto e ágil. A automação destas atividades também implicará na eliminação dos erros que eram cometidos na sua execução, aumentando desta forma a qualidade do serviço.

No sistema via web, cada cliente terá sua área restrita (Login e senha). Os ambientes serão totalmente personalizáveis e adaptados as necessidades de cada cliente. Na figura 12 é possível visualizar uma ilustração de como o site poderá ficar.

Figura 12 - Site ilustrativo

The image shows a screenshot of the Easy Diktat website. At the top left is the logo "Easy Diktat" with the tagline "... auf den Punkt gebracht." To the right of the logo is a login form with fields for "LOGIN:" and "PASSWORD:". Further right is a box labeled "Effizienz". Below the logo is a section titled "Was ist Easy Diktat ?" containing text about the service. To the right of this section is a "Hauptmenü" (Main Menu) with items: HOME, IHRE VORTEILE, SICHERHEIT, QUALITÄT, KOSTEN, ÜBER UNS, IMPRESSUM, KONTAKT, and EXTERNER DATENSCHUTZBEAUFTRAGTER. Below the main content is a section titled "Unabhängigkeit" with a photo of a doctor and text: "Sie diktieren wo und wann es zeitlich für Sie passt." To the right of this section is a contact form with a "Kontakt" button, contact information for Easy Diktat (Lortzingstraße 19, 04105 Leipzig, Tel: 0341 - 248 85 24, Info@easvdiktat.com), a "KONTAKTFORMULAR" button, and input fields for "Dr. med. René Toussaint" and "Christian Becker".

Fonte: Adaptado do web site da Easy Diktat (2015)

Com as mudanças propostas pela autora, haveria um aumento na Taxa de Agregação de Valor, que passaria de 28,85% para 76,47%, demonstrando desta forma um melhor aproveitamento do tempo disponível para as atividades que realmente agregam valor do ponto de vista do cliente, o fidelizando desta forma. Podemos destacar ainda a diminuição dos custos com licenças de softwares e mão-de-obra. Comparando os mapas, podemos identificar uma redução de três funcionários (as atividades 1 e 2 são desempenhadas por um funcionário, o preparador, e a atividade 5 é desempenhada por dois funcionários, os assistentes), com essa redução, estima-se uma redução mensal de aproximadamente 4.446,39 EUR (aproximadamente quatorze mil reais). Esse valor estipulado levou em consideração os seguintes fatores: número de funcionários reduzidos, quantidade de horas, valor mínimo da hora trabalhada acrescido dos direitos trabalhistas.

4.2.7 Sétimo Passo e Oitavo Passo – Criar e Implementar os Planos *Kaizen*

Estes dois passos servirão como recomendações, considerando-se que a implementação das propostas da autora dependerá unicamente da vontade da organização, se configurando desta forma como uma das limitações da pesquisa.

4.3 RESULTADOS

Na tabela 4 estão apresentados os *lead times* totais, os tempos totais de ciclo e por fim a taxa de agregação de valor da situação atual e da situação futura, ilustrando desta forma a possibilidade de aumento de agregação de valor e diminuição drástica do *lead time* total do processo, totalizando uma redução de 75,48% em relação a situação atual.

	TLT	TCT	TAV (TCT/TLT)
Situação Atual	2.080 min	600 min	28,85%
Situação Futura	510 min	390 min	76,47%

Tabela 4 - Tempos de processamento
Fonte: Desenvolvido pela autora (2014)

Esses resultados indicam que a aplicação da proposta da autora, acarretará em processos mais ágeis e com 76,47% de valor agregado, ou seja, mais tempo é dispendido em atividades pelas quais os clientes estão dispostos a pagar. No gráfico 1 é possível visualizar com maior clareza a taxa de agregação de valor antes e após (com a incorporação das melhorias).

De acordo com Tapping e Shuker (2010), a Taxa de Agregação de Valor (TVA) é umas das métricas mais importantes da abordagem *Lean*, visto que, seu resultado demonstra quanto de valor o processo está produzindo, e por meio da análise do gráfico 1, é possível constatar que, após as propostas de melhorias da autora, o tempo gasto em atividades que agregam valor passou de 28,85% para 76,47%. Resultados estes que contribuirão para a fidelização do cliente, visto que, quanto maior essa taxa, mais satisfeito o cliente estará. Uma taxa de agregação de valor alta representa para as empresas, fonte de vantagem competitiva. No que diz respeito ao *lead time* total do processo, os resultados foram satisfatórios, como se pode observar na tabela 5:

	Lead Time Total (minutos)
Situação Atual	2.080 minutos
Situação Futura	510 minutos

Tabela 5 - *Lead Time* Total
Fonte: Desenvolvido pela autora (2014)

Com a aplicação da proposta da autora haveria uma redução de 75,48% no *lead time*, ou seja, o cliente teria o serviço prestado pela Easy Diktat 75,48% mais rápido do que antes. Com o aumento da TVA e a redução do *lead time* total, constata-se que as aplicações dos conceitos *Lean Office* serviram para o alcance dos objetivos da autora.

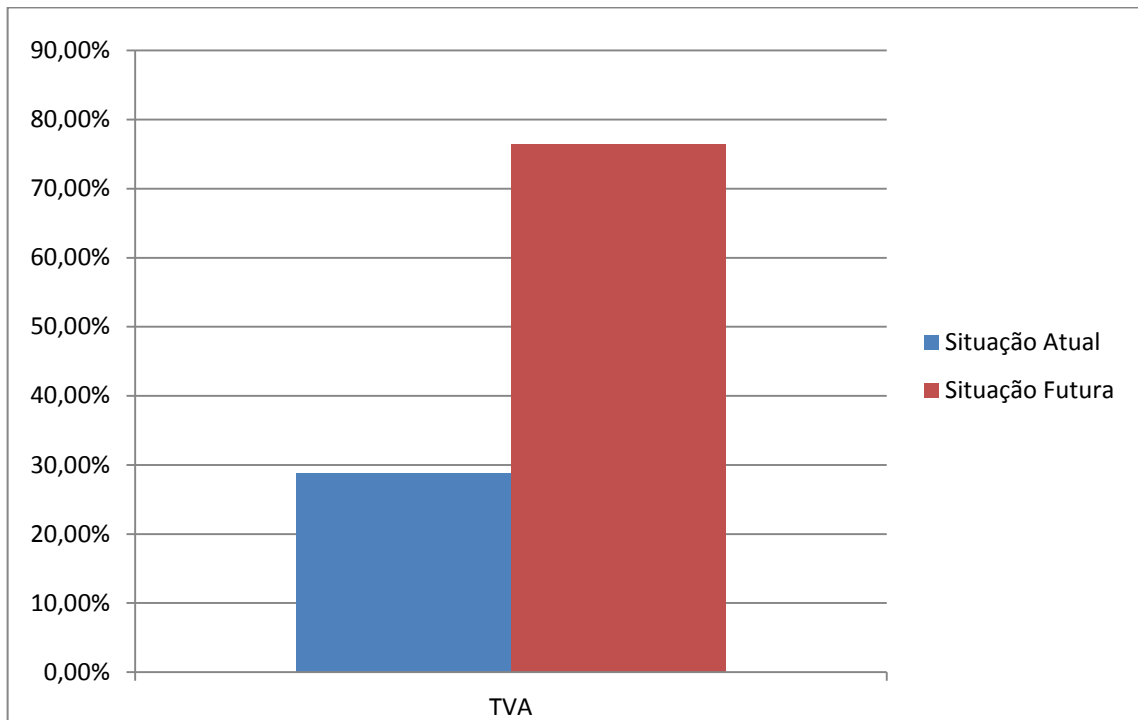


Gráfico 1 - Taxa de Agregação de Valor na situação atual e futura
Fonte: Elaborado pela autora (2014)

A partir do mapa da situação futura, do *lead time* total atingido e da taxa de agregação de valor resultante, constatou-se que o *Lean Office* apresentou as possíveis contribuições no presente caso:

- Melhor visualização, por meio da construção do mapa atual, dos desperdícios presentes no fluxo de valor do processo como um todo;
- Aumento da taxa agregação de valor das atividades (de 28,85% para 76,47%), ou seja, um melhor aproveitamento do tempo;
- Simplificação do processo (eliminação de 3 atividades desnecessárias);
- Criar mais valor com menos trabalho (redução do número de atividades atrelada ao aumento da taxa de agregação de valor);
- Redução do tempo de entrega ao cliente (de 2.080 minutos para 510 minutos, redução de 75,48% no *lead time*);

- Aumento da produtividade das atividades;
- Redução de erros;
- Redução e/ou eliminação dos desperdícios ligados ao fluxo de processo;
- Diminuição de custos;
- Diminuição de mão-de-obra desnecessária;
- Melhoria da qualidade dos processos;
- Organização da área de trabalho.

Estima-se um custo de desenvolvimento e implementação do sistema, segundo cotação de consultoria especializada em tecnologia da informação, conforme as especificidades do sistema a ser implementado na Easy Diktat, de aproximadamente R\$ 20.000,00. Para a manutenção do sistema, estima-se um valor aproximado de R\$ 400,00 mensais. Conforme estes valores constata-se a viabilidade econômica do projeto, visto que, só com redução de mão-de-obra alcançada com as propostas de melhorias da autora, haveria uma redução média mensal aproximada de R\$ 14.000,00. Ou seja, em dois meses, o sistema se pagaria, levando em consideração apenas a redução de custos em relação à mão-de-obra.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A base do *Lean Office* “consiste em melhor gerenciar o trabalho de forma a atender ao cliente no menor tempo possível, com a maior qualidade e com o menor desperdício de recursos, gerando baixos custos” (GREEF; FREITAS, ROMANEL, 2012, p.172).

Conclui-se por meio da aplicação dos conceitos do sistema *Lean Office* e da metodologia proposta por Tapping e Shuker (2010) que o objetivo geral deste trabalho de melhorar o fluxo de trabalho de uma empresa alemã prestadora de serviços de TI foi atingido. Por meio da análise do mapa atual foi possível visualizar o fluxo de valor do processo de transcrição, bem como os desperdícios e as atividades que não agregam valor presentes nele. Após fazer essa análise, a autora desenvolveu propostas de melhorias e as incorporou no mapa da situação futura. Após comparar as métricas da situação atual e da situação futura alcançada com o estudo, constatou-se uma melhoria no fluxo de trabalho, visto que o *lead time* pode ser reduzido em 75,48% e a taxa de valor agregado poderá passar de 28,85% para 76,47%. Resultados estes bastante benéficos e expressivos para a empresa estudada.

A seguir o alcance dos objetivos específicos é verificado:

- Examinar o ambiente de pesquisa, bem como realizar um diagnóstico da situação atual: por meio de entrevistas, observação e análise documental, foi possível realizar um diagnóstico da situação atual da empresa (capítulo 4).
- Mapear o processo atual com o intuito de analisar o fluxo de trabalho, de forma a identificar desperdícios e propor melhorias: foi construído o mapa atual, analisado o fluxo de trabalho da empresa, identificado desperdícios e proposto melhorias (capítulo 4).
- Apresentar um Mapa de Fluxo de Valor (MFV) para uma situação futura, que incorpore as melhorias propostas: um mapa de fluxo de valor com as melhorias propostas incorporadas foi apresentado pela autora (capítulo 4).

Entre as maiores dificuldades encontradas na pesquisa, destacam-se:

- Escassez da literatura sobre a temática;
- Identificação do ambiente de pesquisa adequado;
- Identificação do que é valor no ponto de vista do cliente.

Como sugestões para trabalhos futuros, citam-se:

- Conduzir estudos semelhantes ao deste trabalho em uma empresa de médio/grande porte;
- O Lean Office em conjunto ao Six Sigma em processos de viés informacional.

O *Lean Office* se configura como um tema de forte aplicabilidade e relevância. Os resultados desta pesquisa fornecem uma visão geral dos principais estudos e autores sobre a temática, provê ao meio acadêmico subsídios teóricos e práticos para o desenvolvimento de futuras. Para as organizações fornece uma comprovação de que os conceitos do *Lean Office* contribuem para o alcance da excelência organizacional. Sua aplicabilidade requer um estudo profundo das técnicas e conceitos *Lean*. Por fim, conclui-se que a utilização da metodologia proposta por Tapping e Shuker (2010) mostrou-se eficaz por meio da redução do *lead time* total, aumento da taxa de agregação de valor e eliminação de desperdícios e atividades que não agregam valor do ponto de vista do cliente.

REFERÊNCIAS

BENATTI, A. et al. **Lean Office: Depois do Lean Manufacturing no Chão-de-Fábrica, como tornar os Processos Administrativos tão ágeis quanto os Processos Produtivos?** São Paulo: Lean Tática Consultoria, 2007. 8 p. Disponível em: <<http://taktica.com.br/artigos-sobre-lean/Artigos-Taktica-Lean-Office-Depois-do-Lean-Manufacturing-como-tornar-os-Processos-Administrativos-tao-ageis-quanto-os-Processos-Produtivos.doc>>. Acesso em: 14 jan. de 2015.

CARDOSO, G. O. A.; SOUZA, J. P. E.; ALVES, J. M. Lean Office aplicado em um processo de auditoria de certificação de sistema de gestão da qualidade aeroespacial. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 32., 2012, Rio Grande do Sul. **Anais...** Rio Grande do Sul: Abepro, 2012. p. 2 - 12. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2012_TN_STO_157_913_20775.pdf>. Acesso em: 22 jan. de 2015.

CARDOSO, G. O. A.; ALVES, J. M. Análise crítica da implementação do Lean Office: um estudo de casos múltiplos. **GEPROS. Gestão da Produção, Operações e Sistemas**, Bauru, Ano 8, nº 1, jan-mar/2013, p. 23-35.

CORREA, Cristiane. **Por dentro da maior montadora do mundo**. Disponível em: <<http://exame.abril.com.br/revista-exame/edicoes/0892/noticias/por-dentro-da-maior-montadora-do-mundo-m0128084>> 2007. Acessado em 03 fev. de 2015.

CORRÊA, H. L.; CORRÊA, C. A. **Administração da Produção e Operações – Manufatura e Serviços: Uma abordagem estratégica**. 2ª edição. São Paulo: Atlas, 2008.

CORRÊA, Henrique. **Teoria geral da administração : abordagem histórica da gestão de produção e operações**. São Paulo: Atlas, 2003.

DENNIS, Pascal. **Produção Lean Simplificada - Um Guia para Entender o Sistema de Produção mais Poderoso do Mundo**. 2ª edição. São Paulo: Bookman, 2011.

ELISEU, M. **Contabilidade de Custos**. 9ª edição. São Paulo: Atlas, 2009.

GHINATO, P. Publicado como 2º capítulo do Livro **Produção & Competitividade: Aplicações e Inovações**, Ed.: Adiel T. de Almeida & Fernando M. C. Souza, Edit. Da UFPB, Recife, 2000. Disponível em: <<http://pt.scribd.com/doc/294131/Fundamentos-do-Sistema-Toyota-de-Producao>>. Acesso em: 03 fev. de 2015.

GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 4ª edição. São Paulo: Atlas, 2002.

GREEF, Ana Carolina; FREITAS, Maria do Carmo Duarte; ROMANEL, Fabiano Barreto. **Lean Office: Operação, Gerenciamento e Tecnologias**. São Paulo: Atlas, 2012. (224).

GRONOVICZ, M. A. et al. Lean Office: uma aplicação em escritórios de projetos. **Gestão e Conhecimento**, v.7, n.1, jan./jun. 2013, p. 48 – 74.

HERZOG, Ana Luiza. **O escritório Enxuto**. Disponível em: <<http://exame.abril.com.br/revista-exame/edicoes/0789/noticias/o-escritorio-enxuto-m0043269>> Acessado em 03 fev. de 2015.

JAEGER, Marlon César Weis. **ESTUDO DA APLICAÇÃO DO LEAN OFFICE EM UMA DISTRIBUIDORA DE CHOPP**. 2010. 63 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia de Produção e Sistemas, Centro de Ciências Tecnológicas, Universidade do Estado de Santa Catarina, Joinville, 2010. Disponível em: <http://www.producao.joinville.udesc.br/tgeps/tgeps/2010-01/2010_1_tcc01.pdf>. Acesso em: 03 fev. de 2015.

LANDMANN, R.; BITTENCOURT, E.; SCHWITZKY, M. MYREBSKI, J. Lean Office: aplicação da mentalidade enxuta em processos administrativos de uma empresa do setor metal-mecânico. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 29., 2009. Salvador. **Anais eletrônicos...** Bahia: ABEPRO, 2009. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2009_TN_STP_091_621_12763.pdf>. Acesso em: 06 jan. de 2015.

LEAN INSTITUTE BRASIL. **Os 5 Princípios: Os 5 Princípios do Lean Thinking (Mentalidade Enxuta)**. 2015. Disponível em: <<http://www.lean.org.br/5-principios.aspx>>. Acesso em: 06 jan. de 2015.

LEAN OFFICE. **Lean Office**. 2015. Disponível em: <<http://www.leanoffice.com.br/>>. Acesso em: 06 jan. de 2015.

MARTINO, M. A. Gestão da Qualidade sob o Enfoque da Administração de Recursos Humanos. In: OLIVEIRA, O. J. et al (Org.). **Gestão da Qualidade: Tópicos Avançados**. São Paulo: Cengage Learning Editores, 2003. Cap. 9. p. 137-144.

MARTINS, P.; LAUGENI, F. P. **Administração da Produção - Série Fácil**. São Paulo: Saraiva, 2012.

MARTINS, Roberto Antonio; MELLO, Carlos Henrique Pereira; TURRIONI, João Batista. **Guia para Elaboração de Monografia e TCC em Engenharia da Produção**. São Paulo: Atlas, 2014. 210 p. Disponível em: <<http://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522486397/pages/95249892>>. Acesso em: 20 dez. de 2015.

MATTOS, Antonio Carlos M.. **Sistemas de Informação: Uma visão executiva**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2005. 210 p.

MOLINA, L. G.; LUNARDELLI, R. S. A. O Prontuário do Paciente e os Pressupostos Arquivísticos: estreitas e profícuas interlocuções/Registros de pacientes y los supuestos archivero: los diálogos estrecha y fructífera. **Informação & Informação**, v. 15, n. 1, p. 68-84, 2010.

OHNO, T. **O Sistema Toyota de Produção**. Porto Alegre: Bookman, 1997

OLIVEIRA, J. D. **Escritório Enxuto (Lean Office)**. São Paulo: Lean Institute Brasil, 2003. Disponível em:<[http://www.lean.org.br/artigos/57/escritorio-enxuto-\(leanoffice\).asp](http://www.lean.org.br/artigos/57/escritorio-enxuto-(leanoffice).asp)>. Acesso em: 06 jan. de 2015.

PEREIRA JÚNIOR, E. H. **Um Método de Gestão por Processos para Micro e Pequena Empresa**. 2010. 114 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Pós-graduação em Engenharia da Produção, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2010. Disponível em: <<http://www.pg.utfpr.edu.br/dirppg/ppgep/dissertacoes/arquivos/166/Dissertacao.pdf>>. Acesso em: 18 jan. de 2015.

PICCHI, Flávio Augusto. Oportunidades da aplicação do Lean Thinking na construção. **Ambiente Construído**, v. 3, n. 1, p. 7-23, 2003.

PIOVESAN, A.; TEMPORINI, E. R. Pesquisa exploratória: procedimento metodológico para o estudo de fatores humanos no campo da saúde pública. **Revista Saúde Pública**, v. 29, n. 4, p. 318-25, 1995.

POPPENDIECK, M.; POPPENDIECK, T. **Implementando o Desenvolvimento Lean de Software: Do conceito ao Dinheiro**. São Paulo: Bookmann, 2011. 259 p. Disponível em: <http://books.google.com.br/books?id=FJZ1mq5Vjo4C&printsec=frontcover&hl=pt-BR&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false>. Acesso em: 06 jan. de 2015.

RENTES, A. et al. Aplicando os conceitos de lean production em uma indústria de calçados: um estudo de caso. **SIMPÓSIO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO-SIMPEP**, v. 10, 2003. Disponível em: <http://www.hominiss.com.br/sites/default/files/teses_artigos/Aplicando_os_conceitos_de_Lean.pdf>. Acesso em: 06 jan. de 2015.

RICO, J. H. **Estudo da Utilização de Conceitos de Produção Enxuta em Processos Administrativos: Estudo de Caso e Proposta de um Roteiro de Aplicação**. 2005. 145 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia da Produção, Universidade de São Paulo, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2007. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18140/tde-19062007-100853/publico/JHRMestradoPEAdm.pdf>>. Acesso em: 06 jan. de 2015.

ROOS, Cristiano; PALADINI, Edson Pacheco. Implementação parcial do Lean Office em uma organização prestadora de serviços. In: CARVALHO, Marly Monteiro de et al (Org.). **Gestão de Serviços: Casos brasileiros**. São Paulo: Atlas, 2013. Cap. 10. p. 164-180. Disponível em: <<http://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788522486465>>. Acesso em: 11 jan. de 2015.

ROSS, C.; FOLLMANN, N. Lean Office para um problema de implementação de bolsas em um programa de pós-graduação em engenharia de produção. In: **SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**, 16., 2009. Bauru. **Anais eletrônicos...** São Paulo:

SIMPEP/UNESP, 2009. Disponível em: <http://www.simpep.feb.unesp.br/anais_simpep.php?e=4>. Acesso em: 02 jan. de 2015.

ROTHER, M.; SHOOK, J. **Aprendendo a Enxergar: mapeando o fluxo de valor para agregar valor e eliminar o desperdício**. São Paulo: Lean Institute Brasil, 2003.

SALVANY, Marco (Org.). **Workshop Introdução ao Lean: projeto Lean Consultores**. Barueri: [s.n.], 2006.

SCUCCUGLIA, M. **Aplicação do Método de Produção Enxuta em Processos Administrativos**. 2006. 93 f. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Engenharia Mecânica, Departamento de Engenharia Fabricação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2006.

SELAU, L. P. et al. Produção Enxuta no setor de serviços: caso do hospital de clínicas de Porto Alegre-HCPA. **Revista Gestão Industrial**, v. 5, n. 1, 2009.

SERAPHIM, E. C.; AGOSTINHO, O. L. *Lean Office* em organizações militares de saúde: estudo de caso do Posto Médico da Guarnição Militar de Campinas. **Gestão e Produção**, São Carlos, v.7, n.2, p. 389-405, 2010.

SHINGO, S. **O sistema Toyota de Produção do ponto de vista da Engenharia de Produção**. Porto Alegre: Bookman, 1996.

SILVA, A. L.; GANGA, G. M. D.; SILVA, V. C. O. (2006). **A Integração da Produção Enxuta e as Ferramentas de Análise de Desempenho: TQM, BSC**. Disponível em: <http://www.hominiss.com.br/sites/default/files/teses_artigos/A_integracao_da_producao_enxuta_e.pdf>. Acesso em: 02 jan. de 2015.

SILVA, E. L. S.; MENEZES, E. M. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. Florianópolis: UFSC, 2000.

SIQUEIRA, J. P. L. de. **Gestão de Produção e Operações**. Curitiba: IESDE Brasil S.A., 2009. 124 p.

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**. São Paulo: Editora Leopardo, 2010.

Toyota se mantém líder de vendas em 2013. Disponível em: <http://brasileconomico.ig.com.br/ultimas-noticias/toyota-se-mantem-lider-de-vendas-em-2013_138450.html> Acesso em 01 jan. de 2015.

TURATI, R. C. **Aplicação do Lean Office no setor administrativo público**. 2007. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2007. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18140/tde-11062007-111403/>>. Acesso em: 08 fev. de 2015.

TURATI, R. 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...** Ceará: ABEPRO, 2006. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2006_TR450313_7184.pdf>. Acesso em: 01 jan. de 2015.

VERBRAUCHERPORTAL. **O sistema de seguro de saúde na Alemanha**. 2014. Disponível em: <<http://www.1a.net/versicherung/krankenversicherung/pt>>. Acesso em: 05 dez. 2014.

WERKEMA, C. **Criando a Cultura Lean Seis Sigma**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

WICKERT, I. et al. **Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade: teoria e prática**. 3ª Ed. São Paulo: Atlas, 2006.

WITTENSTEIN, Ana Katharina et al. **Lean Office 2006**: Zusammenfassung. German: Kaizen Institute, 2006. Fraunhofer. Disponível em: <<https://www.yumpu.com/de/document/view/8872326/lean-office-2006-fraunhofer-ipa>>. Acesso em: 01 fev. de 2015.

WOMACK, J. P.; JONES, D. T.; ROSS, D. **A máquina que mudou o mundo**. Rio de Janeiro: Campus, 2004.

WOMACK, James P.; JONES, Daniel T. **A Mentalidade Enxuta Nas Empresas: Elimine o Desperdício e Crie Riqueza**. 9. Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

ZAKI, B. R. **Proposta de método de gerenciamento de processos administrativos para organizações prestadoras de serviços**. Dissertação (Mestrado em Engenharia Mecânica) – Universidade Estadual de Campinas, São Paulo: 2009.

APÊNDICE A – Roteiro de entrevista semi-estruturada

1. O que é feito na atividade? (BENATTI et al., 2007)
2. Quem é o seu cliente?
3. Onde se origina o trabalho, ou de onde ele vem? (TAPPING; SHUKER, 2010)
4. Quem realiza a atividade? (BENATTI et al., 2007)
5. Como é feita a atividade? (BENATTI et al., 2007)
6. Qual a entrada da atividade? (BENATTI et al., 2007)
7. Qual o produto da atividade? (BENATTI et al., 2007)
8. Qual o número de pessoas trabalhando no processo? (TAPPING; SHUKER, 2010)
9. Quais são as paradas planejadas regularmente (reuniões, almoço, intervalos e etc.)? (TAPPING; SHUKER, 2010)
10. Qual é a frequência na qual o trabalho é entregue ao próximo processo? (TAPPING; SHUKER, 2010)
11. Quantas pessoas fazem a atividade? (BENATTI et al., 2007)
12. Quanto tempo elas dedicam a esta atividade? (BENATTI et al., 2007)
13. Quanto tempo leva para realizar a atividade (sem interrupções)? (BENATTI et al., 2007)
14. Existe um método para realizar a atividade? (BENATTI et al., 2007)
15. Existe padronização para realizar a atividade?
16. Como saber se ele (a) fez a atividade de forma correta? (BENATTI et al., 2007)
17. Que atividade necessita de aprovação superior? (BENATTI et al., 2007)
18. Existem exceções ao processo (como por exemplo: interrupções de outro setor para solicitar alguma informação)? (TAPPING; SHUKER, 2010)
19. Quantas horas você trabalha por dia?
20. Existe alguma atividade que no seu ponto de vista é desnecessária ou não agrega valor no ponto de vista do cliente?
21. Que melhorias você propõe para este fluxo de valor?
22. Que desperdícios você enxerga neste fluxo de valor?
23. Quais são as suas sugestões para diminuir o *lead time*?
24. O que em sua opinião atrapalha o andamento correto de suas atividades?