

Análise crítica da implementação do *Lean Office*: um estudo de casos múltiplos

Grasiele Oliveira Alves Cardoso (ITA) - grasieleoc2@yahoo.com.br
• Praça Marechal Eduardo Gomes, 50, Vila das Acácias, 12228-900, São José dos Campos-SP
João Murta Alves (ITA) - murta@ita.br

RESUMO O presente artigo tem como objetivo realizar uma análise crítica, por meio do estudo de casos múltiplos, dos oito passos para implementação do *Lean Office* que são propostos por Tapping e Shuker, no livro “*Lean Office: gerenciamento do fluxo de valor para áreas administrativas – 8 passos para planejar, mapear e sustentar melhorias Lean nas áreas administrativas*”, com o intuito de verificar sua eficácia. Para tanto, foi realizada uma análise crítica de três artigos publicados que referenciam a utilização dos passos proposto por Tapping e Shuker (2010), em comparação com os passos descritos no livro. Os resultados verificados indicam que os passos propostos auxiliam as organizações na implementação do *Lean Office*, tendo em vista que o problema inicial de cada caso foi resolvido, o que pode ser constatado devido as melhorias obtidas. Sendo assim, é possível concluir que os passos propostos são eficazes, pois sua implementação permitiu que, em cada caso, os resultados esperados fossem alcançados.

Palavras-chave *Lean Office*. Eficácia. Melhorias.

ABSTRACT *The aim of this paper is to conduct an 8-step critical review, using a multiple case study for Lean Office implementation that are proposed by Tapping and Shuker in the book “Values stream management for the Lean Office: eight steps to planning, mapping and sustaining lean improvements in administrative areas”, in order to verify its effectiveness. For such, a critical review was conducted on three published papers that refer to using the steps proposed by Tapping and Shuker (2010), in comparison with the steps described in the book. The results verified indicate that the proposed steps assist organizations in Lean Office implementation, given that the initial problem of each case was solved, which can be determined due to improvements obtained. Moreover, it is possible to conclude that the proposed steps are effective, because in each case, their implementation led to the achievement of expected results.*

Keywords *Lean Office. Effectiveness. Improvements.*

1. INTRODUÇÃO

O *Lean Manufacturing*, conhecido também como Manufatura Enxuta, trata-se de um modelo de negócios que visa à produção de produtos e serviços de alta qualidade, com o menor custo possível e de forma a alcançar a satisfação dos clientes (TICE *et al.*, 2005). Ainda de acordo com Tice *et al.* (2005), a implementação do *Lean Manufacturing* é uma decisão estratégica para a organização que deseja manter-se competitiva no mercado globalizado. Desta forma, o *Lean Manufacturing* visa reduzir ou eliminar desperdícios, que não agregam valor, ao longo do processo produtivo (SERAPHIM *et al.*, 2010).

No entanto, pode-se dizer que os conceitos do sistema *Lean Manufacturing* não se restringem apenas ao ambiente fabril, ou seja, também pode ser utilizados em ambientes administrativos (LANDMAN *et al.*, 2009). Os conceitos do *Lean Manufacturing* têm sido aplicados em diversas organizações manufatureiras e seus bons resultados apontam uma oportunidade de se expandir essa aplicação aos setores não manufatureiros (TURATI; MUNETTI, 2006). No Brasil e no mundo é crescente a iniciativa das organizações em tornar lean os seus processos administrativos (OLIVEIRA, 2003). A aplicação dos conceitos lean em áreas administrativas, ou seja, não manufatureiras recebe o nome de *Lean Office*. Esta aplicação é de grande importância visto que 60% a 80% dos custos envolvidos para atender a demanda de um cliente é uma função administrativa (TAPPING; SHUKER, 2010). Desta forma, o objetivo tanto do *Lean Manufacturing* quanto do *Lean Office* é a eliminação de desperdícios ao longo do fluxo de valor, sendo este último focado em funções administrativas. Cabe salientar que ao se fazer menção às áreas administrativas, refere-se também às áreas ou atividades de prestação de serviços.

Porém, segundo Oliveira (2003), a aplicação dos conceitos *lean* em áreas administrativas não é tão simples quanto em áreas de produção. Isto porque a maioria das atividades geram informações ou serviços que dificultam a identificação de desperdícios (OLIVEIRA, 2003). Sendo assim, Tapping e Shuker (2010) publicaram um livro que apresenta uma abordagem metodológica para facilitar a implementação do *Lean Office*. Esta abordagem apresenta um método estruturado em oito passos para auxiliar as organizações que almejam tornar-se *lean*. Esses passos são: comprometer-se com o *lean*; escolher o fluxo de valor; aprender sobre o *lean*; mapear o estado atual; identificar as métricas *lean*; mapear o estado futuro; criar os planos *Kaizen*, e implementar os planos *Kaizen*.

Sendo assim, o problema de pesquisa que motiva a realização desse trabalho é a necessidade de verificar a existência de um método eficaz que pode auxiliar as organizações no processo de implementação do *Lean Office*, devido ao aumento da quantidade de organizações que visam alcançar essa meta. Pelo exposto, a questão de pesquisa que norteia esse trabalho é a seguinte: Os oito passos para a implementação do *Lean Office*, que são propostos por Tapping e Shuker (2010), são eficazes no auxílio as organizações que desejam implementá-lo?

Nesse contexto, o objetivo desse trabalho é realizar uma análise crítica, por meio do estudo de casos múltiplos, da implementação dos oito passos propostos por Tapping e Shuker (2010), a fim de verificar sua eficácia para a implementação do *Lean Office*. O estudo de casos múltiplos foi conduzido por meio de uma análise crítica de três artigos publicados que aplicam os passos propostos por Tapping e Shuker (2010). Primeiramente, realizou-se uma pesquisa na base de dados CAPES que retornou diversos artigos relacionados à aplicação do *Lean Office*, porém somente três aplicaram os oito passos. Uma vez selecionados os artigos, foi realizada uma análise crítica de como cada passo foi aplicado, em cada caso, de forma a comparar com os passos propostos por Tapping e Shuker (2010). Além disso, foram analisadas criticamente as conclusões e os resultados obtidos em cada caso por meio de comparações, tendo como base os resultados esperados descritos por Tapping e Shuker (2010).

Desta maneira, este artigo está estruturado em cinco seções. A Seção 2 trata da fundamentação teórica sobre o *Lean Office*. A Seção 3 aborda a metodologia empregada na realização desse trabalho. A Seção 4 apresenta o estudo de casos múltiplos. Finalmente, na Seção 5 são apresentadas as conclusões desse artigo.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1. Considerações sobre o *Lean Office*

Para entender melhor a Manufatura Enxuta é necessário conhecer um pouco sobre a produção artesanal e a produção em massa. Na produção artesanal os trabalhadores possuem uma alta qualificação e produzem exatamente de acordo com a necessidade do cliente, com ferramentas flexíveis e simples. Porém, os bens produzidos na produção artesanal possuem um alto custo para o cliente. Por este motivo, no início do século XX, a produção em massa foi desenvolvida como alternativa (WOMACK *et al.*, 2004).

Desta forma, a produção em massa utiliza profissionais muito especializados no projeto dos produtos que serão produzidos por trabalhadores semi ou não qualificados. Além disso, as máquinas são específicas para uma tarefa, sendo caras e especializadas. Sendo assim, o produtor mantém um mesmo modelo de produção o maior tempo possível, pois a variedade gera custos. O resultado disso é que são repassados ao consumidor produtos com preços baixos, porém sem variedades (WOMACK *et al.*, 2004).

Nesse contexto, a Manufatura Enxuta combina as vantagens dos dois tipos de produção citados anteriormente, evitando os custos altos da primeira e a inflexibilidade da segunda. Desta forma, com a Manufatura Enxuta é possível produzir grandes volumes de produtos e variedade. Isto porque a Manufatura Enxuta possui trabalhadores multiquificados, máquinas extremamente flexíveis e cada vez mais automatizadas (WOMACK *et al.*, 2004).

Sendo assim, o sistema de Manufatura Enxuta, conhecido também como Sistema Toyota de Produção, teve início na década de 1950, na fábrica da Toyota, no Japão (FILHO; FERNANDES, 2004). Segundo Womack *et al.* (2004), Eiji Toyoda e Taiichi Ohno adotaram uma nova abordagem de produção na empresa Toyota, quando perceberam que o sistema de produção em massa não funcionaria no Japão. Desse novo sistema de produção surgiu, o que a Toyota chamou de Sistema Toyota de Produção, conhecido hoje como Manufatura Enxuta.

Womack *et al.* (2004) definem a Manufatura Enxuta como sendo uma forma de utilização de menos recursos em comparação à produção em massa, além de requerer menos da metade dos estoques da produção, resultando na produção de uma maior variedade de produtos. Desta maneira, Landman *et al.* (2009) afirma que o principal objetivo do sistema de Manufatura Enxuta é a identificação e eliminação de desperdícios nas organizações.

Sendo assim, cada vez mais é possível perceber que os conceitos *lean* podem ser aplicados a qualquer tipo de negócio, inclusive o de serviços. A aplicação desses conceitos nas atividades de escritório faz com que o trabalho e as informações fluam de maneira mais visível (FERRO, 2005). Desta forma, a aplicação do sistema *Lean Office* é baseada nos princípios *lean*, porém voltados para a área de prestação de serviços. Ou seja, transferem-se para as operações de serviços as práticas da Manufatura Enxuta (ARRUDA; LUNA, 2006).

Contudo, na aplicação do *Lean Office* podem-se encontrar dificuldades no mapeamento de valor em comparação com o mapeamento de valor para os fluxos de materiais em um processo produtivo que envolva produtos físicos. Isto porque, neste caso, o fluxo de valor consiste no fluxo de informações e de conhecimentos (MCMANUS, 2005). Além disso, o setor administrativo/de serviços possui características que influenciam diretamente os seus processos, como o nível de participação do colaborador e do cliente. Nesse contexto, com o objetivo de atingir o “estado enxuto”, mapas do fluxo de valor são utilizados para identificar os fluxos de materiais e informações dentro de uma organização ou setor. Portanto, assim como na Manufatura Enxuta, a aplicação do *Lean Office* também objetiva a redução ou eliminação de desperdícios dos processos (TURATI; MUSETTI, 2006).

2.2. Os oito passos para a implementação do *Lean Office* (Escritório Enxuto)

A adoção do sistema *lean* em áreas não manufatureiras representa um grande potencial de melhoria em sua estrutura, eliminando todo o desperdício presente no fluxo de valor (TAPPING; SHUKER, 2010). Desta forma, para alcançar o *Lean Office* Tapping e Shuker (2010) propõem oito passos, que serão detalhados a seguir:

- 1º) Comprometimento com o *lean*: a Alta Direção, bem como todos os funcionários, deve apoiar o esforço de transformação *lean* para reduzir e eliminar o desperdício. Desta forma, o trabalho em equipe deve ser estimulado para que haja um comprometimento de todos os envolvidos na aplicação dos conceitos *lean* (TAPPING; SHUKER, 2010).
- 2º) Escolha do fluxo de valor: quando se fala em valor entende-se por aquilo que está sendo criado que tem algum valor para um cliente que está disposto a pagar. E fluxo refere-se a uma sequência de atividades que são necessárias para a realização do serviço solicitado pelo cliente (TAPPING; SHUKER, 2010). Nesse contexto, o passo dois consiste na escolha do fluxo de valor de modo a observar além do processo individual, também os processos anteriores e posteriores que serão impactados (TAPPING; SHUKER, 2010). Por vezes, a escolha do fluxo de valor a ser melhorado pode ser simples, isto ocorre quando o cliente demanda isto da organização. Cabe ressaltar a importância de que o fluxo de valor selecionado deve estar relacionado ao cliente final e estar entre os limites da instalação da organização (TAPPING; SHUKER, 2010). Sendo assim, o propósito do *lean* é melhorar o fluxo para fazer com que o trabalho flua mais rápido dentro do fluxo de valor (TAPPING; SHUKER, 2010).
- 3º) Aprendizado sobre o *lean*: o processo de aprendizado sobre o *lean* difere para cada organização, sendo necessárias explicações aos funcionários sobre os conceitos e ferramentas *lean*. Podem-se apresentar materiais a respeito do assunto, estimular a participação de cursos, *workshops*, porém o melhor aprendizado é a prática (TAPPING; SHUKER, 2010). Desta maneira, cada grupo de pessoas representa um conjunto de conhecimentos variados. Por isso, o plano de treinamento deve ser adequado a essas necessidades (TAPPING; SHUKER, 2010).
- 4º) Mapeamento do estado atual: o mapeamento consiste numa representação visual, por meio de símbolos ou ícones, do fluxo de material e informações de um fluxo de valor específico. Para um bom mapeamento, deve-se observar e entender o fluxo de valor e iniciá-lo pelo ponto mais próximo ao cliente e vir voltando aos processos ou atividades iniciais do fluxo de valor (TAPPING; SHUKER, 2010).
- 5º) Identificação de medidas de desempenho *lean*: apesar de algumas métricas serem genéricas, sempre haverá métricas específicas para o fluxo de valor selecionado e que serão determinadas em função desse fluxo. Para determinar uma métrica *lean* que seja eficaz, deve-se procurar aquela que permita a estratificação em componentes que abordem os desperdícios identificados. Contudo, as métricas definidas devem ser fáceis de entender e de coletar os dados (TAPPING; SHUKER, 2010).
- 6º) Mapeamento do estado futuro: para realizar o mapeamento do estado futuro deve-se analisar criticamente o mapa do estado atual, a fim de solucionar os problemas detectados. Além disso, é necessário entender a demanda do cliente, ou seja, suas solicitações. Todos devem colaborar com ideias para o plano, e para atingir o estado futuro, deve-se pensar nessas ideias como um processo de evolução. Cabe orientar que rastrear a demanda do cliente em um ambiente não manufatureiro pode exigir constantes ajustes nos planos para o estado futuro (TAPPING; SHUKER, 2010).

- 7º) Criação dos planos *Kaizen*: o termo *Kaizen* significa melhorar um fluxo de valor ou de um processo, com o intuito de aumentar o seu valor agregado diminuindo os desperdícios (MARCHWINSKI; SHOOK, 2003). Desta forma, os processos são modificados para que se tornem melhores. O processo de planejamento é fundamental, pois permite que as melhorias sejam alcançadas e os esforços reconhecidos. Sendo assim, para a implementação das ideias de melhoria do fluxo de valor, é necessário dividi-las em etapas. Essa sequência de planejamento auxiliará na implementação eficaz dos planos *kaizen* (TAPPING; SHUKER, 2010).
- 8º) Implementação dos planos *Kaizen*: o passo final na transformação *lean* é a implementação dos planos *Kaizen*. Desta forma, existem três passos para a implementação dos planos *Kaizen*: preparação, implementação e *follow-up*. Para haver sucesso na transformação *lean* em uma organização, as pessoas devem buscar sempre formas para melhorar o fluxo de valor. É importante lembrar que, nenhum plano é perfeito e por isso necessita de adequações e ajustes (TAPPING; SHUKER, 2010).

3. METODOLOGIA

O objeto de estudo desse artigo é a análise crítica da implementação dos oito passos para alcançar o *Lean Office*, propostos por Tapping e Shuker (2010), por meio do estudo de três casos publicados em artigos. Conforme Yin (2009), o estudo de caso é utilizado em muitas situações como forma de prover contribuições para o conhecimento. Além disso, o método de estudo de caso envolve a investigação de um caso no qual se busca criar um entendimento sobre o objeto de estudo (YIN, 2009). Ainda de acordo com Yin (2009), trata-se de uma forma de investigação de um tema empírico que segue um conjunto de procedimentos preestabelecidos e pode incluir desde o estudo de apenas um caso até o de múltiplos casos. Nesse contexto, no que tange a forma de abordagem, esta pesquisa caracteriza-se por ser bibliográfica, pois foi desenvolvida a partir de livros e artigos científicos (GIL, 1999). E, é classificada também como qualitativa, pois não se utiliza de técnicas estatísticas e os pesquisadores analisaram os dados indutivamente (SILVA; MENEZES, 2005).

Nesse contexto, para a definição de quais casos seriam estudados foram realizadas pesquisas em diversas bases de dados, a fim de encontrar artigos publicados que seguiram os passos propostos por Tapping e Shuker (2010) para implementação do *Lean Office*. No decorrer da pesquisa, foram encontrados dez artigos relacionados ao tema *Lean Office*. Porém, foram identificados somente três artigos (ROSS; FOLLMANN, 2009; ROSS *et al.*, 2011; TURATI; MUSETTI, 2006) que abordavam a implementação do *Lean Office*, conforme os passos propostos por Tapping e Shuker (2010). Desta maneira, foi realizado um estudo dos três artigos, ou seja, dos três casos, por meio de uma análise crítica. Esta análise consistiu de uma comparação entre os passos que são propostos por Tapping e Shuker (2010) e como eles foram implementados em cada caso.

4. ESTUDO DE CASO

Para a elaboração desse trabalho foram estudados três casos de implementação do *Lean Office* que utilizaram como referência os oito passos propostos por Tapping e Shuker (2010). O Quadro 1 apresenta os casos estudados enumerados de 1 a 3, além de mostrar a autoria, o título, o objetivo, o problema em estudo e a metodologia de pesquisa dos artigos referentes a cada caso.

Quadro 1 – Sumário dos casos estudados.

Caso	Autoria	Título	Objetivo	Problema em estudo	Metodologia de pesquisa
1	Turati e Musetti (2006).	Aplicação dos conceitos de <i>Lean Office</i> no setor administrativo público.	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.
2	Ross e Follmann (2009).	<i>Lean Office</i> para um problema de implementação de bolsas em um programa de pós-graduação em engenharia de produção.	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.
3	Ross, Sartori e Paladini (2011).	Uma abordagem do <i>Lean Office</i> para reduzir e eliminar desperdícios no fluxo de valor de informações e conhecimentos.	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.

Fonte: Elaborado pelo autor (2012).

4.1. Análise crítica dos casos 1, 2 e 3

De forma a auxiliar a análise crítica foram elaborados os Quadros de 2 a 10, que agrupam os passos propostos por Tapping e Shuker (2010) e apresenta a maneira como eles foram implementados em cada caso. Sendo assim, a seguir são apresentadas as análises de cada passo proposto por Tapping e Shuker (2010) e que foram implementados nos casos estudados:

1º) Comprometimento com o *lean*: baseado na definição desse passo, para a implementação do *lean* é importante que o funcionário puxe o sistema, por meio de iniciativas *lean*. Porém, também é importante que a Alta Direção da organização ofereça o apoio, as diretrizes e o comprometimento com a implementação *lean*. Nesse contexto, conforme apresentado no Quadro 2, dentre os 3 casos estudados, somente o caso 1 não detalha como esse passo foi realizado. Já nos casos 2 e 3 é possível verificar que ocorreu um comprometimento de pessoas ligadas, diretamente, ao fluxo de valor escolhido. Contudo, não está muito claro o envolvimento da Alta Direção das organizações nas quais ocorreram os trabalhos. Nesses dois casos, os autores citam que os mapas foram elaborados sem limitações de tempo e recursos. Mas, não fica evidente o real papel da Alta Direção na disponibilização de tempo e recursos, o que poderia evidenciar o seu comprometimento.

Quadro 2 – Passo 1.

8 passos para a implementação do <i>Lean Office</i> , proposto por Rother e Shuker (2003).		Caso 1	Caso 2	Caso 3
1º	Comprometimento com o <i>lean</i> .	Não detalhado.	Comprometimento de uma secretária concursada, um secretário mestrando e um secretário doutorando, todos com bolsas de estudo. Sendo que, os dois secretários possuem treinamento sobre <i>lean</i> .	Alocadas nove pessoas do departamento da distribuidora de combustíveis, para a implementação.

Fonte: Elaborado pelo autor (2012).

2º) Escolha do fluxo de valor: como apresentado no Quadro 3, nos três casos analisados observa-se que os fluxos de valor selecionados estão ligados, diretamente, ao cliente. Sendo que, no caso 1 o fluxo de valor foi escolhido porque, além de ter um contato direto com o cliente-cidadão, também apresentava deficiência operacional. Já no caso 2, o atraso no processo de seleção de bolsista e implementação de bolsas estava gerando insatisfação para os clientes (que nesse caso, trata-se de alunos do programa de pós-graduação em engenharia de produção). Por fim, no caso 3 também havia atraso no envio dos resultados das análises laboratoriais, o que resultava na insatisfação de cinco clientes. Portanto, fica clara a ligação dos fluxos de valor selecionados aos seus respectivos clientes.

Quadro 3 – Passo 2.

8 passos para a implementação do <i>Lean Office</i> , proposto por Rother e Shuker (2003).		Caso 1	Caso 2	Caso 3
2º	Escolha do fluxo de valor.	Escolhido o processo de atendimento fiscal à população por estar ligado diretamente com o cliente-cidadão.	O fluxo de valor escolhido foi o processo de implementação de bolsas.	Foi escolhido o processo de encaminhamento de informações técnicas, relacionadas a combustíveis, a clientes.

Fonte: Elaborado pelo autor (2012).

- 3º) Aprendizado sobre o *lean*: com relação ao aprendizado *lean*, como pode ser visto no Quadro 4, no caso 1 não foi possível verificar seu detalhamento. Nos casos 2 e 3 os envolvidos na implementação do *Lean Office* participaram de uma disciplina específica e treinamento, respectivamente. Além disso, no caso 2 fez-se o uso de pesquisa bibliográfica para reforçar o aprendizado. Desta forma, ao analisar os casos 2 e 3, é possível verificar que o processo de aprendizado *lean* pode variar de acordo com as necessidades de cada organização.

Quadro 4 – Passo 3.

8 passos para a implementação do <i>Lean Office</i> , proposto por Rother e Shuker (2003).		Caso 1	Caso 2	Caso 3
3º	Aprendizado sobre o <i>lean</i> .	Não detalhado.	O aprendizado dos envolvidos com a implementação do <i>Lean Office</i> foi reforçado por meio da realização de uma disciplina específica e pesquisa bibliográfica.	O aprendizado dos envolvidos foi reforçado por meio de treinamento oferecido pelo grupo de pesquisa.

Fonte: Elaborado pelo autor (2012).

- 4º) Mapeamento do estado atual: como apresentado no Quadro 5, no que concerne à aplicação do passo 4, verifica-se que nos três casos foi possível enxergar o fluxo de valor selecionado, como um todo, tendo sido identificadas as etapas, seus tempos e interações. Sendo assim, observou-se que ao mapear o estado atual foi tomado o devido cuidado em se mapear, fidedignamente, o estado real.

Quadro 5 – Passo 4.

8 passos para a implementação do <i>Lean Office</i> , proposto por Rother e Shuker (2003).		Caso 1	Caso 2	Caso 3
4º	Mapeamento do estado atual.	Pontos identificados: existência de 5 etapas para a execução do procedimento; fiscal de plantão não tinha autonomia; não havia nivelamento no horário de almoço; escala precisava ser atualizada constantemente; filas de documentos e informações entre as etapas. Obs.: cabe salientar que as linhas do tempo para as atividades intermediárias foram ocultadas, sendo usado o <i>Lead Time</i> total.	Pontos identificados: existência de 14 etapas para a execução do processo; um <i>Lead Time</i> de 69 dias; tempo total de espera entre as etapas de 16 dias; tempo de processamento total de 38,95h; Porcentagem de Completeza e Precisão igual a 5,68%.	Pontos identificados: existência de 11 etapas para a execução do processo; um <i>Lead Time</i> de 17,8h; tempo de processamento total de 10,6h; Porcentagem de Completeza e Precisão igual a 47,13%.

Fonte: Elaborado pelo autor (2012).

5º) Identificação de medidas de desempenho *lean*: no que diz respeito à identificação das medidas *lean*, de acordo com o Quadro 6, os três casos contemplaram esse passo. No caso 1, a medida *lean* escolhida foi o *Lead Time* (LT) total, que é o tempo necessário para o processamento completo do serviço. No entanto, nos casos 2 e 3, além do LT, foi escolhido também o Tempo de Processamento (TP) e a Porcentagem de Completeza e Precisão (C&A). Desta forma, pode-se considerar o LT como sendo uma medida genérica, aplicável a qualquer tipo de serviço, tendo em vista o fato de ele ter sido identificado para os três casos. Porém, as medidas TP e C&A foram identificadas apenas para os casos 2 e 3, que pode ter acontecido devido às circunstâncias específicas do fluxo de valor selecionado. Cabe ressaltar que no caso 1 a linha de tempos foi omitida, tendo sido considerado o LT total do fluxo.

Quadro 6 – Passo 5.

8 passos para a implementação do <i>Lean Office</i> , proposto por Rother e Shuker (2003).		Caso 1	Caso 2	Caso 3
5º	Identificação de medidas de desempenho <i>lean</i> .	<i>Lead Time</i> total do procedimento de atendimento fiscal.	<i>Lead Time</i> ; Tempo de Processamento; Porcentagem de Completeza e Precisão.	<i>Lead Time</i> ; Tempo de Processamento; porcentagem de completeza e precisão.

Fonte: Elaborado pelo autor (2012).

6º) Mapeamento do estado futuro: para a elaboração do estado futuro verificou-se que nos três casos, como apresentado no Quadro 7, ocorreu por meio de uma análise crítica do mapa do estado atual. Com relação à proposição do estado futuro do caso 1, tomou-se o cuidado de verificar a existência de qualquer impedimento legal. Além disso, nos casos 2 e 3 verifica-se que houve o levantamento de muitas ideias de melhoria, sendo que foram selecionadas as mais relevantes para a resolução do problema em questão. Em todos os casos é possível verificar quais foram as melhorias propostas. Portanto, fica claro que a condução desse passo vai de encontro ao que é proposto por Tapping e Shuker (2010).

Quadro 7 – Passo 6.

8 passos para a implementação do <i>Lean Office</i> , proposto por Rother e Shuker (2003).		Caso 1	Caso 2	Caso 3
6º	Mapeamento do estado futuro.	Propostas para o estado futuro: dar mais autonomia ao fiscal de plantão; fixar as escalas para as semanas do fiscal de plantão; disponibilizar ao fiscal de plantão todos os documentos, formulários e um terminal eletrônico; definir que todos os fiscais devem participar na escala do horário de almoço.	Propostas para o estado futuro: unificar as atividades de levantamento do número de bolsas, elaboração do edital, aprovação pelo colegiado e divulgação do edital em um novo processo; eliminar as filas entre as atividades; aumentar a eficiência da porcentagem de completeza e precisão.	Propostas para o estado futuro: aumentar a eficiência da porcentagem de completeza e precisão; eliminar a atividade de "criação de identidade", por meio da utilização de um computador de mão; eliminar a atividade de "transporte dos resultados", por meio do envio eletrônico dos resultados.

Fonte: Elaborado pelo autor (2012).

7º) Criação dos planos *Kaizen*: em relação à criação de planos *Kaizen*, esse passo não é detalhado no caso 1, como pode ser visto no Quadro 8. Porém, como resultados foram obtidos, pode-se deduzir que um plano de melhorias foi criado e implementado. Mas, não é possível verificar que o plano tenha sido conduzido conforme preconizado por Tapping e Shuker (2010). No entanto, nos casos 2 e 3, esse passo e o modo como foi conduzido são claramente descritos. Nos dois últimos casos, a criação dos planos *Kaizen* contemplou as atividades de pré *Kaizen*, evento *Kaizen* e pós *Kaizen*. Nesses casos, percebe-se que o passo foi seguido corretamente como ele é proposto, sendo dividido em etapas.

Quadro 8 – Passo 7.

8 passos para a implementação do <i>Lean Office</i> , proposto por Rother e Shuker (2003).		Caso 1	Caso 2	Caso 3
7º	Criação dos planos <i>kaizen</i> .	Não detalhado.	A criação dos planos <i>Kaizen</i> contemplou as atividades de pré <i>Kaizen</i> , evento <i>Kaizen</i> e pós <i>Kaizen</i> .	A criação dos planos <i>Kaizen</i> contemplou as atividades de pré <i>Kaizen</i> , evento <i>Kaizen</i> e pós <i>Kaizen</i> .

Fonte: Elaborado pelo autor (2012).

8º) Implementação dos planos *Kaizen*: como pode ser visto no Quadro 9, esse passo consiste na implementação dos planos *Kaizen*. Conforme citado anteriormente, no caso 1 esses planos não são evidentes, bem como sua implementação. Porém, por meio das observações dos resultados expostos, é possível deduzir que as oportunidades de melhoria foram implementadas. Nos casos 2 e 3, os planos (pré *Kaizen*, evento *Kaizen* e pós *Kaizen*) foram implementados e os resultados esperados foram alcançados. Nesses dois últimos casos, verifica-se a correta implementação do passo, ou seja, dividida em: preparação, implementação e *follow-up*.

Quadro 9 – Passo 8.

8 passos para a implementação do <i>Lean Office</i> , proposto por Rother e Shuker (2003).		Caso 1	Caso 2	Caso 3
8º	Implementação dos planos <i>kaizen</i> .	A implementação das oportunidades de melhoria possibilita: eliminar os controles necessários para a tramitação dos pedidos, pois eles não saem mais do setor de atendimento; reduzir a movimentação de documentos à quase zero, pois o fiscal não precisa mais despachar os documentos a outros setores; reduzir as etapas de 5 para 1; reduzir o tempo de espera de 24h para 10 min; nivelar o volume de trabalho para cada funcionário; eliminar a necessidade de atualização constante da escala, pois ela passa a ser fixa.	A implementação dos planos permite reduzir: as etapas de 16 para 10; o <i>Lead Time</i> de 69 dias para 30 dias; o tempo de processamento total de 38,95h para 34,10h. Além de aumentar a Porcentagem de Completeza e Precisão total de 5,68% para 61,56%.	A implementação dos planos permite reduzir: as etapas de 14 para 12; o <i>Lead Time</i> de 17,8h para 12,75h; o tempo de processamento total de 10,6h para 10,5h. Além de aumentar a Porcentagem de Completeza e Precisão total de 47,13% para 74,05%.

Fonte: Elaborado pelo autor (2012).

4.1.2. Análise crítica das conclusões dos casos 1, 2 e 3

Em todos os casos estudados, de acordo com o Quadro 10, foi possível verificar que os autores do artigo chegaram à conclusão de que os passos propostos por Tapping e Shuker (2010) auxiliam na implementação do *Lean Office*. No caso 1, a conclusão é clara ao citar que a aplicação do *Lean Office* no setor de serviços auxilia na melhoria do serviço, além de confirmar que os conceitos *lean* podem ser aplicados em ambiente de prestação de serviços. Com relação aos casos 2 e 3, ambos concluem que os passos propostos por Tapping e Shuker (2010) proporcionam a redução e eliminação de desperdícios, tendo como resultado a resolução do problema, além de afirmar que eles possibilitam a manutenção dos resultados.

Quadro 10 – Passo 9.

8 passos para a implementação do <i>Lean Office</i> , proposto por Rother e Shuker (2003).	Caso 1	Caso 2	Caso 3
Conclusões	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.	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.	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: Elaborado pelo autor (2012).

Desta forma, percebe-se que a implementação dos passos propostos por Tapping e Shuker (2010) é eficaz, pois auxilia na implementação do *Lean Office*. Isto porque, nos três casos chegou-se às conclusões favoráveis à implementação dos passos propostos.

5. CONCLUSÃO

A partir da análise crítica dos três casos estudados é possível verificar que ao implementarem o *Lean Office*, por meio dos oito passos propostos por Tapping e Shuker (2010), resultados positivos foram alcançados. Ou seja, em cada caso o problema inicial foi solucionado satisfatoriamente. Apesar de nem todos os casos explicitarem, detalhadamente, a forma de implementação de todos os passos, verifica-se que o método proposto por Tapping e Shuker (2010) é eficaz.

Sendo assim, após a realização da análise crítica, por meio do estudo de casos múltiplos, conclui-se que a aplicação dos oito passos proposto por Tapping e Shuker (2010), para a implementação do *Lean Office* são eficazes, pois auxiliam as organizações que almejam tornar-se *lean*, o que responde a questão de pesquisa desse trabalho. Cabe ressaltar que, alguns passos não foram aplicados, exatamente, como preconizado por Tapping e Shuker (2010), mas mesmo assim resulta-

dos positivos foram obtidos. Desta maneira, observou-se que a correta implementação desses oito passos pode levar as organizações a obterem resultados ainda melhores.

Como proposta para trabalhos futuros espera-se a aplicação desses passos em outros tipos de organizações e serviços, para verificar a extensão da sua eficácia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARRUDA, I. M.; LUNA, V. M. S. Lean Service: a abordagem do Lean System aplicada no setor de serviços. *In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO*, 26., 2006. Fortaleza. **Anais eletrônicos...** Ceará: ABEPRO, 2006. Disponível em:< http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGERP2006_TR450301_7264.pdf>. Acesso em: 16 mai. 2012.

FERRO, J. R. **Novas fronteiras de aplicação do sistema Lean em serviços**. São Paulo: Lean Institute Brasil, 2005. Disponível em:<<http://www.lean.org.br>>. Acesso em: 16 abr. 2012.

FILHO, M. G.; FERNANDES, F. C. F. Manufatura enxuta: uma revisão que classifica e analisa os trabalhos apontando perspectivas de pesquisas futuras. **Revista Gestão e Produção**, v.11, n.1, p.1-19, jan.-abr. 2004. Disponível em:<http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-530X2004000100002&script=sci_abstract&tlng=pt>. Acesso em: 15 mai. 2012.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5ª ed. São Paulo: Atlas S.A., 1999.

LANDMAN, R.; BITTENCOURT, E.; SCHWITZKY, M.; WYREBSKI, 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: 20 jun. 2012.

MARCHWINSKI, C.; SHOOK, J. **Léxico Lean**: glossário ilustrado para praticantes do Pensamento Lean. São Paulo: Lean Institute Brasil, 2003.

MCMANUS, H. L. **Product Development Value Stream Mapping (PDVSM)**. Manual, Release 1.0, MIT Lean Aerospace Initiative, September 2005.

OLIVEIRA, J. D. **Escritório Enxuto (Lean Office)**. São Paulo: Lean Institute Brasil, 2003. Disponível em:<[http://www.lean.org.br/artigos/57/escritorio-enxuto-\(lean-office\).aspx](http://www.lean.org.br/artigos/57/escritorio-enxuto-(lean-office).aspx)>. Acesso em: 18 mai. 2012.

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: 11 jul. 2012.

ROSS, C.; SARTORI, S.; PALADINI, E. P. Uma abordagem do Lean Office para reduzir e eliminar desperdícios no fluxo de valor de informações e conhecimentos. *In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO*, 31., 2011. Belo Horizonte. **Anais eletrônicos...** Minas Gerais: ABEPRO, 2011. Disponível em:<http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2011_TN_STO_135_862_18551.pdf>. Acesso em: 11 jul. 2012.

SERAPHIM, E. C.; SILVA, I. B.; AGOSTINHO, O. L. Lean Office em organizações militares de saúde: estudo de caso do Posto Médico da Guarnição Militar de Campinas. **Revista Gestão e Produção**, Vol. 17, n. 2, p. 389-405, 2010. Disponível em:<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_pdf&pid=S0104-530X2010000200013&lng=en&nrm=iso&tlng=pt>. Acesso em: 30 jun. 2012.

SILVA, E. L.; MENEZES, E. M. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. 4ª ed. Florianópolis: UFSC, 2005.

TAPPING, D.; SHUKER, T. **Lean Office: gerenciamento do fluxo de valor para áreas administrativas – 8 passos para planejar, mapear e sustentar melhorias lean nas áreas administrativas**. São Paulo: Editora Leopardo, 2010.

TICE, J.; AHOUSE, L.; LARSON, T. Lean Production and EMS: aligning environmental management with business priorities. **Environmental Quality Management**, vol. 5, Issues 2, p. 1-12, 2005. Disponível em:<<http://DOI: 10.1002/tqem.20075>>.

TURATI, R. C.; MUNETTI, 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: 20 mar. 2012.

WOMACK, J. P.; JONES, D. T.; ROSS, D. **A Máquina que Mudou o Mundo**. Rio de Janeiro: Campus, 2004.

YIN, R. K. **Case study research: design and methods**. 4ª ed. California: SAGE publications, Inc., 2009.

