

MELHORIA DE PRODUTIVIDADE NO SETOR DE ATENDIMENTO AO CLIENTE DE UMA PRODUTORA DE SOFTWARE ATRAVÉS DA APLICAÇÃO DA METODOLOGIA LEAN OFFICE

Thiago Oliveira de Barros (UniSEB)

thioliveira.barros@gmail.com

Onivaldo Aparecido Valentim (UniSEB)

ovalentim2@hotmail.com



Este trabalho apresenta os conceitos Lean Office como uma ferramenta em potencial no controle da qualidade, custo e tempo. O estudo de caso em questão, teve início em 2012 e fora realizado no setor de atendimento e suporte ao cliente da Consinco Tecnologia e Sistemas S/A. A aplicação do Lean Office no setor, se deu pela necessidade de atender as demandas dos clientes além de alinhá-lo de acordo com os objetivos estratégicos da empresa. O mapeamento do fluxo de valor nas atividades do setor proporcionou a identificação de oportunidades de melhoria, que acarretaram na aplicação do conceito enxuto. Posteriormente, estas mudanças geraram, positivamente, resultados quantitativos e qualitativos, como a redução e controle do Lead Time, otimização da produtividade da equipe e aumento na satisfação de clientes e colaboradores. Desta forma os ganhos com a implantação da metodologia Lean Office, permitem que as pessoas envolvidas nos processos os percebam e sejam responsáveis pela manutenção deste sistema cíclico.

Palavras-chaves: Lean Office, Mapa do Fluxo de Valor, Melhoria Contínua, Solução de Problemas

1. Introdução

No atual cenário econômico global é evidente a importância do setor terciário na participação e no crescimento do PIB dos países desenvolvidos, bem como os emergentes. Em 2012, nos Estados Unidos, o setor de serviços foi responsável por 70% da riqueza gerada no país (BEA, 2013), antes da crise econômica de 2008, a participação chegou a mais de 80% (GEORGE, 2004). Em 2013 no Brasil, o setor de serviços respondeu por 68,5% (IBGE, 2013) com crescimento de 2% em relação ao ano anterior.

Com o advento do setor, as empresas devem buscar um diferencial que as destaque no mercado frente a gama de concorrentes em potencial. Trata-se de um ambiente competitivo em que as empresas que conseguirem atender as demandas e necessidades dos clientes no tempo, custo e qualidade esperados terão potencial competitivo.

Uma situação semelhante à de Taiishio Ohno, que após o término da segunda guerra mundial, buscava uma forma reerguer a Toyota frente ao mercado automobilístico. A solução foi a idealização e aplicação do Sistema Toyota de Produção (STP) em suas fábricas no Japão (OHNO, 1997). O STP defende a eliminação das etapas eminentes ao processo produtivo, que não agregam valor ao produto na percepção do cliente, chamados desperdícios. Este sistema de produção posicionou a Toyota como líder mundial em número de vendas em seu setor, tornando o sistema de produção uma referência mundial em excelência de processos produtivos.

Jones, Womack e Ross descrevem o STP e sugerem o termo produção *Lean*, ou simplesmente *Lean*, para referenciar ao sistema (2004).

Com a maturidade do *Lean* em processos produtivos na indústria, os processos administrativos ganham destaque como sendo os principais responsáveis pelo uso de recursos humanos, tempo, além de agregarem custos, e não valor ao produto. Segundo Michael L. George (2004), na indústria de manufatura, a mão de obra direta de fabricação impulsiona 20% do preço de um produto, sendo que 80% são originados de custos indiretos associados a funções de suporte e projeto, cerca de 50% do pessoal envolvido na indústria de manufatura, está envolvido em atividades relacionadas a serviços (PILAT; WÖLFL, 2005).

O reconhecimento da importância dos setores administrativos dentro da indústria deu origem ao *Lean Office*. O escritório enxuto, ou *Lean Office*, é componente da filosofia *Lean*, o

conceito base é o mesmo: eliminar desperdícios aproveitando ao máximo os recursos, reduzir custos e satisfazer clientes com uma qualidade superior.

Este artigo apresenta um estudo de como uma empresa líder no mercado nacional de software de gerenciamento para o setor supermercadista encontrou no *Lean Office* uma solução para redução de custos e tempos em seus processos de atendimento ao cliente.

2. Referencial teórico

2.1. Evolução do sistema de produção enxuta

Taiichio Ohno (1997) idealizou e aplicou um novo sistema de gerenciamento de trabalho em suas fábricas da Toyota no Japão, este sistema fora denominado Sistema Toyota de Produção. Uma nova maneira de enxergar os processos produtivos na indústria de manufatura, a fim de eliminar ou reduzir ao máximo as etapas eminentes ao processo produtivo, que não agregam valor ao produto na percepção do cliente.

Segundo Tapping e Shuker (2010) ser *Lean* implica um esforço contínuo para o alcance de um estado caracterizado por desperdício mínimo e fluxo máximo. Portanto o conceito criado e aplicado no setor de manufatura foi adaptado ao escritório, dado a oportunidade de tornar uma organização *Lean*, e não somente fazer *Lean* em áreas específicas dentro da empresa.

2.2. Princípios do pensamento enxuto

De acordo com o *Lean Institute* Brasil, o pensamento enxuto possui cinco princípios que consistem primeiramente na especificação do que o cliente considera valor no produto, ou serviço, que lhe será entregue. Na próxima etapa, o fluxo de valor será mapeado, os processos que agregam valor, os que não agregam valor, porém são necessários e, por fim, os processos que não agregam valor e devem ser eliminados de imediato, deverão ser identificados. Em sequência, deve-se criar um fluxo, onde as informações não encontrem barreiras facilitando que o cliente puxe os processos, invertendo o fluxo de empurrar produtos e eliminando a produção em excesso e, conseqüentemente, os grandes estoques. Na última etapa, a organização nunca deve estar satisfeita com seu desempenho, buscando constantemente a perfeição através de programas de melhoria cíclica (OLIVEIRA, 2010).

As principais ferramentas para a execução dos princípios *Lean Thinking* são:

- Mapeamento do fluxo de valor (MFV);
- Áreas de trabalho em U
- Métricas *Lean*;
- *Kaizen*;
- *Kanban*;
- Padronização;
- 5S;
- Redução de Setup;
- *Total Productive Maintenance* (TPM);
- Gestão visual;

De acordo com Cristina Werkema (2010), o uso das ferramentas *Lean* nos processos da empresa, não significa necessariamente que a organização obteve sucesso total na implementação do *Lean*. Para uma organização se tornar *Lean*, a filosofia enxuta deve estar presente em todos departamentos, proporcionando que os membros pensem em melhoria contínua, e vejam constantes oportunidades nos processos.

2.3. O *Lean Office*

O *Lean Office* se apoia no STP, tendo em sua essência o objetivo comum de eliminar desperdícios, porém estes desperdícios são mais complexos de serem enxergados. Na indústria de manufatura, os processos de transformação da matéria prima em produto são visíveis, da mesma forma aos desperdícios destes processos (HINES; TAYLOR, 2000).

No escritório, os desperdícios fazem parte de um fluxo de informações que, em grande parte, não podem ser enxergados. As atividades que agregam valor são de natureza intangível, isto contribui com que os desperdícios sejam de complexa identificação.

Para Don Tapping e Tom Shuker (2010) o ponto principal do *Lean Office* é utilizar as ferramentas do *Lean* para eliminar toda variação dentro dos processos existentes em sua área administrativa, garantindo que os clientes tenham seus pedidos e necessidades registrados,

apoiando assim a direção estratégica geral no referente a entregas no prazo, com qualidade e baixo custo.

Os cinco princípios da produção enxuta propostos por Womack e Jones (2004) são aplicáveis a linhas de produção, em processos que envolvem transformações físicas da matéria prima em produto final. Para aplicação dos princípios em ambiente administrativo, Turati (2007) propõe uma adaptação dos cinco princípios da produção enxuta ao escritório, conforme a tabela 1.

Tabela 1 – Os princípios enxutos na manufatura e no escritório

Princípios Lean	Manufatura	Escritório
1. VALOR	Visíveis em cada passo; objetivos definidos	Díficeis de enxergar; objetivos cambiáveis
2. FLUXO DE VALOR	Itens; materiais; componentes	Informações; Conhecimento
3. FLUXO CONTINUO	Interações são desperdícios	Interações planejadas devem ser eficientes
4. PRODUÇÃO PUXADA	Guiado pelo Takt Time	Guiado pela necessidade da empresa
5. PERFEIÇÃO	Possibilita a repetição de processos sem erros	O processo possibilita melhoria organizacional

Fonte: Adaptado de TURATI (2007)

Na adaptação ficam evidente as diferenças e a complexidade de aplicar a filosofia em ambientes tão distintos.

2.3.1. Os desperdícios no escritório

Como destacado anteriormente, as atividades realizadas em escritórios são intangíveis, por conseguinte de difícil identificação. Todavia os desperdícios neste ambiente não são de exclusividade deste tipo de tarefa, as intangíveis, em alguns casos são tão visíveis quanto os de manufatura. Suri (1998) e Rubrich (2004) sugerem os seguintes desperdícios:

- Arranjo físico, ou *Layout*, inadequado ao escritório;
- Excesso de materiais e equipamentos;
- Mesas de trabalho desorganizadas;
- Objetivos departamentais não alinhados com a estratégia global da empresa;
- Deslocamentos desnecessários entre, ou dentro, dos departamentos;

- f) Transporte físico de informações (documentos, panfletos, pastas);
- g) Tempo de espera para colher assinaturas, autorizações ou para iniciar reuniões;
- h) Retrabalho na elaboração de documentos;
- i) Tempo perdido para localizar pastas e documentos nos arquivos físicos;
- j) Processamento extra de informações;
- k) Paradas para tratar de assuntos secundários, ou simplesmente conversar.

Os problemas e dificuldades não se limitarão a identificação dos desperdícios invisíveis, mas também na forma de reduzi-los visto que algumas ferramentas de melhoria como a padronização, não agradam colaboradores de área administrativa, que diferente do operador no chão de fábrica, não se sente confortável em uma rotina diária ou padrões previamente determinados (OLIVEIRA, 2010).

2.3.2. As etapas rumo ao *Lean Office*

Don Tapping e Tom Shuker (2010) propõem oito passos para planejar, mapear e sustentar as melhorias enxutas dentro de escritórios, são estes:

- **Comprometer-se com o *Lean*:** todos colaboradores da empresa devem entender que o *Lean* é uma cultura que será implantada, portanto deve ser um compromisso. O comprometimento deve ser de todos, principalmente dos membros do topo da pirâmide hierárquica organizacional, pois é da alta direção que virá o direcionamento que proporcionará os esforços e envolvimento das equipes, disposição de recursos e treinamentos, garantia de comunicação transparente em todos sentidos, bem como a criação de ferramentas de medida de desempenho para acompanhamento;
- **Escolher o fluxo de valor:** os fluxos de valor gerais certamente serão difíceis de ser tratados por serem complexos. O fluxo menor deve ser escolhido de acordo com a identificação das necessidades do cliente, o processo de maior valorização por parte do cliente deve ser o fluxo de valor alvo;
- **Aprender sobre *Lean*:** Treinamentos, *workshops* e palestras sobre *Lean* que familiarizem colaboradores a respeito dos princípios, ferramentas, desperdícios e passos de aplicação. A empresa deve direcionar os colaboradores a treinamentos *Lean*

que estejam alinhados à sua necessidade, tornando sinérgica a implementação do escritório enxuto;

- **Mapear o estado atual:** nesta etapa acontece a identificação e ilustração do fluxo das atividades e informações da empresa, por conseguinte é indispensável para o processo de melhoria e necessita de ser elaborado com precisão;
- **Identificar as métricas *Lean*:** é a maneira de exibir aos colaboradores o desempenho na aplicação dos conceitos enxutos. São importantes para demonstrar aos colaboradores os índices de melhoria e quantificar os resultados de seus esforços;
- **Mapear o estado futuro:** é uma etapa em que as ideias e sugestões de todos deverão ser consideradas contribuindo na elaboração do fluxo de valor futuro. Este fluxo é a ilustração de como o processo será executado com os desperdícios eliminados, atividades balanceadas e outras possíveis melhorias *Lean* aplicadas;
- **Criar planos *Kaizen*:** as melhorias propostas devem fazer parte de um planejamento de implementação, garantindo que as ações de melhoria sejam contínuas. Os planejamentos e projetos *Kaizen* permitem a concentração dos esforços no primeiro passo, sendo que os próximos passos e melhorias rumo a perfeição sejam contínuos;
- **Implementar planos *Kaizen*:** é a última etapa da empresa em direção ao escritório enxuto, porém deve ser considerado um ciclo infinito, visto que os esforços dos envolvidos serão reconhecidos encorajando-os a continuar os processos enxutos, sempre buscando melhorias que posicionem os processos no sentido da perfeição.

O termo “organização de classe mundial” é utilizado para fazer referência a empresas que atingem um nível elevado de iniciativas *Lean* dentro todos seus processos, sendo que estas estarão sempre operando com princípios de redução de custos, eliminação de desperdícios, produzindo com a mais alta qualidade (defeito zero) e satisfazendo requisitos dos clientes (TAPPING; SHUKER, 2010).

3. Aplicação

3.1. Apresentação do caso

O estudo de caso bordado neste artigo é inteiramente relacionado a processos administrativos, no setor de atendimento ao cliente, onde a informação é trabalhada a partir do conhecimento dos colaboradores de forma a gerar resultados e soluções para clientes. A organização estudada atua no mercado de desenvolvimento de Sistema Integrado de Gestão, ou *Enterprise Resource Planning* (ERP), para empresas supermercadistas. A empresa ocupa uma posição de destaque neste segmento, e tem sua sede na cidade de Ribeirão Preto, estado de São Paulo.

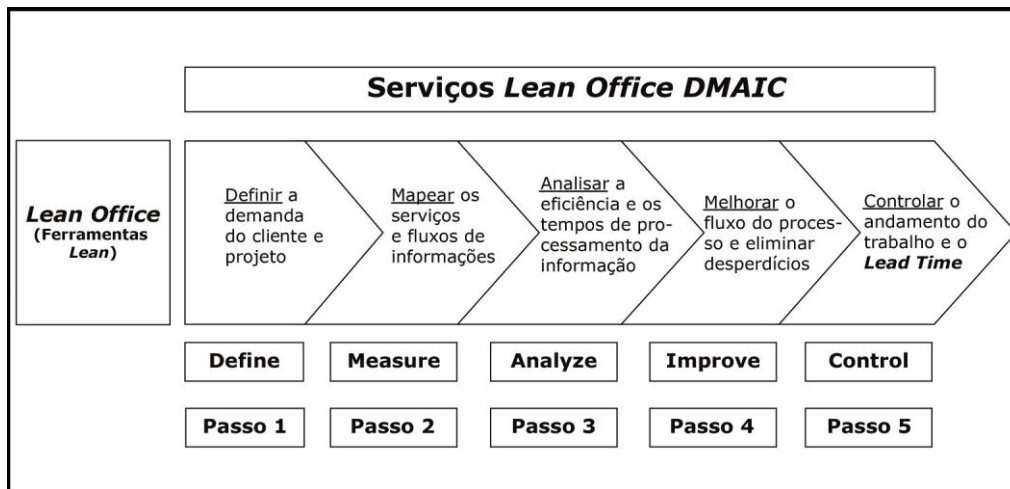
O sistema 5S faz parte da cultura da empresa, que desde 2002 se utiliza da ferramenta em seus processos de organização. A partir da implantação desta ferramenta, a organização desfrutou de ganhos em produtividade, ergonomia, clima organizacional, com conseqüente melhoria da competitividade organizacional, maior motivação dos funcionários, não só pela melhora do ambiente de trabalho, mas também pelas premiações dadas às equipes com melhor nota nas disciplinas 5S avaliadas em auditorias internas.

A ferramenta fora aplicada na empresa, porém não havia o conhecimento de outras ferramentas, e nem da metodologia *Lean Office*. No ano de 2012 o gerente do setor de atendimentos recebeu treinamentos para aplicação do *Lean*, identificou as oportunidades de melhoria e os benefícios que viriam com a aplicação do sistema enxuto. O início da aplicação do sistema enxuto no setor de atendimento se deu neste mesmo período.

3.2. Aplicação

O plano de ação foi estruturado utilizando-se do modelo padrão de melhoria adaptado ao escritório enxuto que aplica as etapas de definição, mapeamento, análise, melhoria e controle conforme descritos na figura 1.

Figura 1 - DMAIC para *Lean Office*



Fonte: Adaptado de *Lean Sigma Institute* (2004)

Na primeira etapa, o gerente definiu que ele seria o coordenador do projeto, destarte seria ele a autoridade do projeto, tendo como reponsabilidade alocar os recursos da empresa na evolução do projeto e estar totalmente comprometido com a proposta. Uma equipe, composta por cinco colaboradores, recebeu treinamento em *Lean*, sendo que, a partir dos treinamentos, estes colaboradores seriam a equipe núcleo de implementação.

Em março de 2012, 108 clientes utilizavam o ERP da empresa, sendo que estes despunham de uma, ou mais, instalações distribuídas por 25 estados do território nacional, totalizando 956 estabelecimentos. Neste mesmo período o setor de atendimento ao cliente recebeu 388 chamados, sendo que 321 foram atendidos com 67,29% das respostas dentro do prazo.

Os chamados podem ser classificados da seguinte forma:

- a) **Customização:** quando o usuário solicita a instalação de uma nova funcionalidade do sistema de forma a adequá-lo aos processos do cliente;
- b) **Fiscal/Legal:** é semelhante ao de customização, porém visa atender a necessidades fiscais e legais (questões fiscais e legais podem variar entre estados e cidades);
- c) **Erro:** quando o usuário se depara com algum tipo de *bug*, ou defeito do sistema referente a problemas nos algoritmos de programação que impedem a perfeita execução das ações do sistema;
- d) **Dúvida:** o usuário não possui conhecimento total do sistema e necessita de ajuda para executar alguma tarefa dentro do ERP.

A proporção entre os chamados pode ser observada a seguir na tabela 2.

Tabela 2 – Classificação de chamados

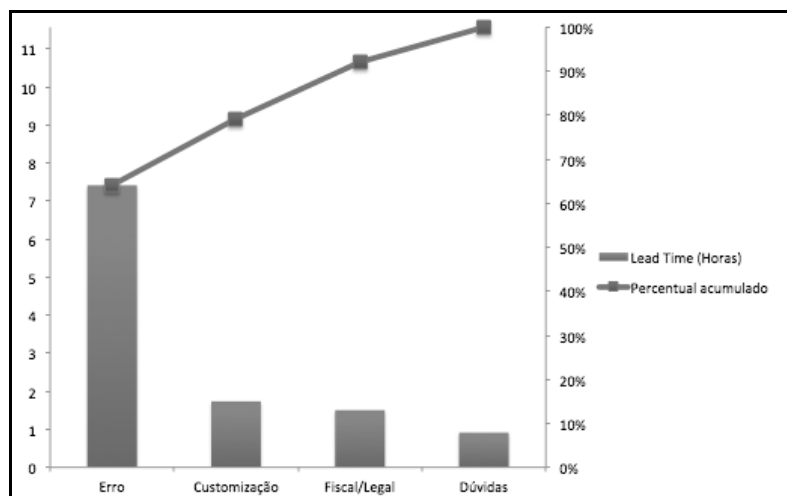
Chamados	Quantidade	Percentual
Erros	21	5,4%
Dúvidas	76	19,6%
Fiscal/Legal	138	35,6%
Customização	153	39,4%

Estes chamados devem ser criados no sistema, e assim que completado o cadastrado, atendentes do setor os recebem na sede da empresa via sistema. Os chamados classificados como Dúvida são solucionados em primeiro nível pelos atendentes e encerrados na sequência. Chamados de Customização e Fiscal/Legal são encerrados após a abertura do documento de requisito, os de Erro são encerrados após a resolução do problema para o cliente.

Os clientes demandavam de maior velocidade nas respostas de chamados, a diretoria da empresa tinha como meta 80% dos atendimentos dentro do prazo. As necessidades dos clientes externos e os objetivos estratégicos da empresa não eram atendidos.

Para medir as atividades realizadas no setor de atendimento a equipe mapeou os fluxos identificando os desperdícios envolvidos nos processos bem como o *Lead Time* de cada um deles. A partir destes dados foi gerado o Diagrama de Pareto conforme a figura 2.

Figura 2 – Diagrama de Pareto para o *Lead Time* dos chamados em maio/12

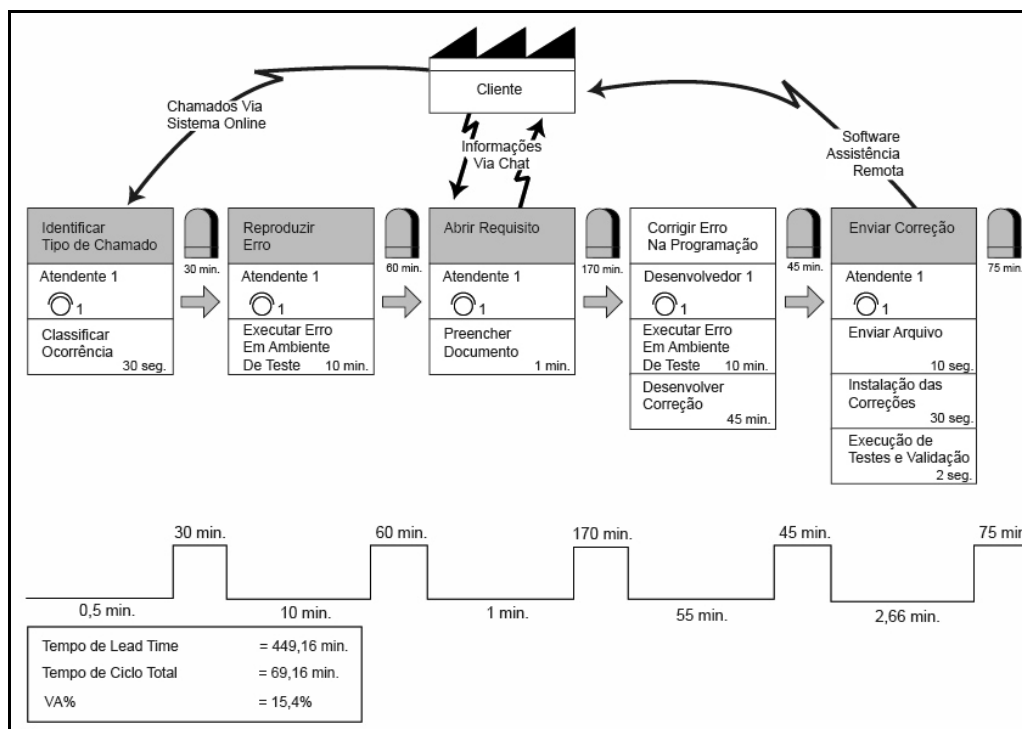


O Diagrama de Pareto é uma ferramenta que explicita as causas e problemas de maior relevância facilitando sua visualização e identificação, o que possibilita a concentração de esforços de forma pontual sobre a causa a qual a melhoria trará maiores resultados (MENEZES, 2007, *apud* NEUMANN; CALMON; AGUIAR, 2013).

Analisando o gráfico a decisão foi tornar o processo dos chamados de erro, o fluxo de valor alvo da primeira melhoria. Pois estes chamados consumiam quase 70% do tempo de processamento da informação em relação aos outros chamados.

O mapa do fluxo de valor alvo foi mapeado pela equipe conforme a figura 3. A dedicação total dos membros da equipe foi indispensável para que o desenho do mapa atual pudesse conter todos detalhes e informações necessárias.

Figura 3 – Mapa do fluxo de valor atual



Na etapa de análise, a equipe núcleo de implementação e o coordenador do projeto realizaram uma reunião em que foram expostos todos os desperdícios eminentes a este processo por meio da ferramenta *brainstorming* e na sequência foi criado um plano de ação.

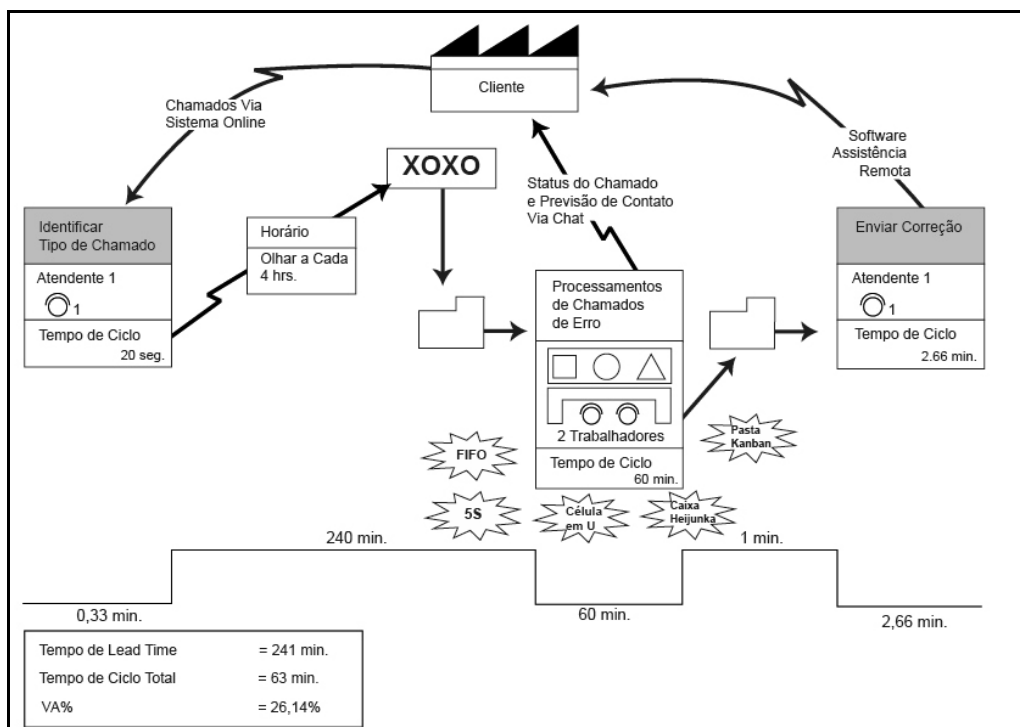
A oportunidade de melhoria em maior potencial fora identificada, a equipe propôs uma mudança no arranjo físico onde células de atendimento seriam criadas eliminando barreiras

físicas entre o setor de atendimento e a produção. A proposta contemplava a eliminação dos seguintes desperdícios:

- **Retrabalho:** o erro era simulado duas vezes durante o fluxo, na primeira o atendente o reproduzia o erro em ambiente de teste para abrir documentar o requisito, na segunda o desenvolvedor reproduzia o erro para identificar e corrigir. Casualmente o desenvolvedor não conseguia simular o erro e precisava entrar em contato com o atendente para conseguir maiores detalhes;
- **Processo extra:** a abertura do requisito não é um processo que agrega valor ao cliente, porém era necessário que o atendente preenchesse o documento considerando os detalhes da usabilidade da ferramenta do sistema pelo cliente, pois o desenvolvedor trabalharia na correção utilizando-se das informações descritas;
- **Espera:** o tempo que o atendente permanecia aguardando o contato com o cliente para conseguir informações complementares na abertura do requisito, e o tempo entre a abertura do requisito e o entendimento do problema pelo desenvolvedor.

O mapa do estado futuro na figura 4 foi desenvolvido e ilustrado conforme as propostas e oportunidades de melhoria visando a aplicação das ferramentas *Lean* para eliminar desperdícios.

Figura 4 – Mapa do fluxo de valor estado futuro



Com a implantação de células de trabalho, o atendente simula o erro do sistema em ambiente de testes em conjunto com o desenvolvedor, que entende o erro e imediatamente se dedica a solucioná-lo, eliminando a necessidade da abertura de requisito de erro e o retrabalho da execução.

Os espaços físicos redesenhados visaram melhorar a realização dos trabalhos padronizados que a equipe executava. O fluxo dos processos foi definido em rotas FIFO (*first-in-first-out*), ou seja, o primeiro chamado que entrasse em atendimento deveria ser o primeiro a ser encerrado.

As outras ferramentas *Lean* como as pastas *Kanban* e a caixa *Heijunka*, em conjunto com as rotas FIFO, proporcionam e dão suporte ao ritmo de trabalho ideal, fazendo com que o fluxo seja contínuo. A eliminação dos desperdícios garante que este fluxo não encontre obstáculos em seu caminho.

Para controlar o andamento do trabalho e o *Lead Time*, a equipe elaborou um plano *Kaizen* onde todos colaboradores participantes dos processos de atendimento, devem participar de forma efetiva no processo de melhoria contínua. Reuniões periódicas são realizadas a fim de identificar novas oportunidades, destacar pontos positivos e pontos a melhorar da equipe envolvida no processo.

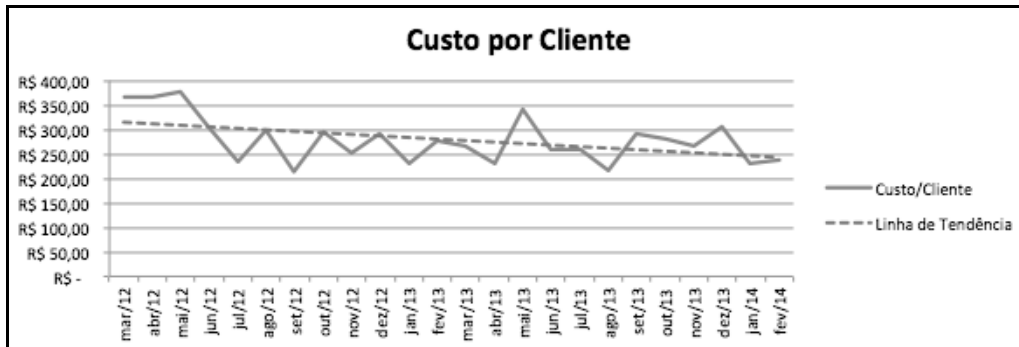
Durante o período estudado a equipe atuante nas células passou por treinamentos em *Lean Office* e *Kaizen*. A capacitação de colaboradores é vital para a manutenção do ciclo melhoria contínua e da mentalidade enxuta, e facilita a absorção da cultura *Lean* por novos colaboradores que podem ser incorporados ao processo de melhoria contínua independente do setor de atuação.

4. Resultados

A implantação do *Lean Office* em um único processo do setor de atendimento resultou em melhorias quantitativas à empresa. O processo de mudança iniciado em março de 2012 apresentou resultados evidentes a partir das melhorias que foram implantadas, como a de rearranjo físico que ocorreu no segundo mês após implementação das melhorias.

A redução de custos de atendimento por cliente pode ser observada na figura 5.

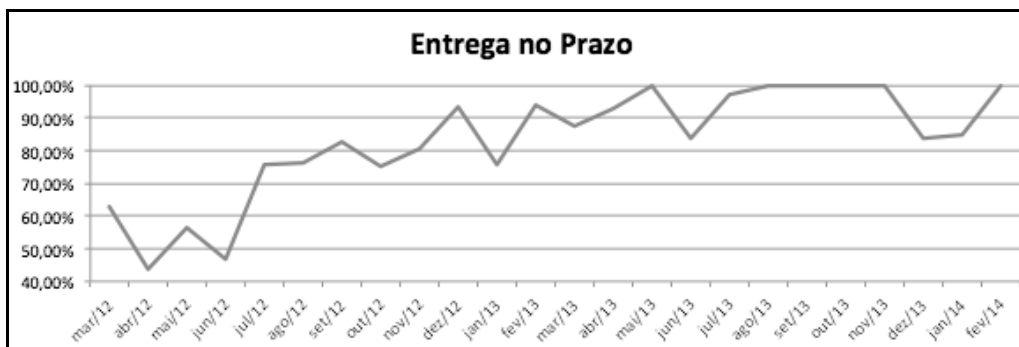
Figura 5 – Gráfico evolução do custo por cliente



As melhorias impactaram positivamente nos chamados dos tipos Fiscal/Legal e Customização porque estes possuíam desperdício em comum, também havia uma espera entre o processo de passagem do setor de atendimento ao setor de produção.

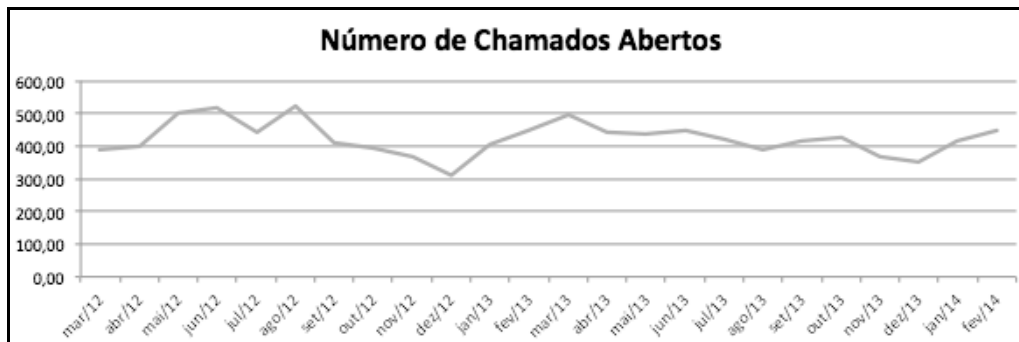
O gráfico na figura 6 demonstra a evolução das entregas no prazo. Pode-se observar um impacto negativo durante as mudanças físicas, mas também que logo após o término desta, a equipe demonstrou grande progresso em produtividade. Quatro meses após implementação, o setor alcançou a meta de 80% dos chamados entregues no prazo, cumprindo o objetivo da diretoria. Um ano depois a equipe alcançou a marca de 100% dos chamados atendidos dentro do prazo.

Figura 6 – Gráfico evolução de entregas no prazo



Neste ponto é importante destacar que durante este período novos contratos foram firmados. Em março de 2012 a empresa contava com 108 contratos, em fevereiro de 2013 o ERP da empresa estava instalado em 125 clientes. Com o aumento de clientes, houve também o aumento no número de chamados conforme a figura 7. O setor de atendimento conseguiu absorver estas novas demandas sem necessidade de novos investimentos como contratação de novos funcionários.

Figura 7 – Gráfico evolução do número de chamados abertos



5. Considerações finais

O processo de implantação do *Lean* é um ciclo sem fim, onde a equipe busca de forma sinérgica eliminar todos os desperdícios envolvidos nos processos da empresa utilizando conhecimento (inovações) ao invés de utilizar recurso financeiro (investimentos). Os problemas devem ser vistos como oportunidades, e uma vez solucionados colocam a empresa frente aos concorrentes, considerando que estes possuem problemas iguais, ou semelhantes em parte.

Apesar das dificuldades em identificar os desperdícios em atividades intangíveis, percebe-se que o trabalho em equipe facilita vencer esta barreira e contribui de forma eficiente na medida em que a metodologia é entendida pelo grupo. Treinamentos, *workshops* e *benchmark* são exemplos de ferramentas que engajam a equipe rumo ao sucesso da implementação.

A empresa estudada não atingiu o nível de organização de classe mundial proposta por Don Tapping e Tom Shuker (2010). Porém o caminho para que a empresa se torne *Lean* foi aberto após a aplicação pontual da metodologia em um setor dentro da organização.

O controle de custos e manutenção do quadro de funcionários são fatores importantes entre as empresas que disputam os mercados nos setores econômicos. No caso da organização estudada, a alta direção da empresa pôde entender a forma com que as ferramentas *Lean* auxiliam nestes controles. Os ganhos quantitativos demonstrados impulsionam a empresa no controle e redução de custos, enquanto os ganhos qualitativos motivam e reconhecem esforços dos colaboradores que tendem a permanecer na organização.

O setor de serviços gera a maior parte das riquezas do país. Outrossim, cumpre salientar que os setores primário e secundário dependem de processos administrativos que agregam custos

aos produtos. Portanto atividades de escritório são potenciais processos que precisam ser revistos com objetivos de buscar eficiência, custos, prazos de entregas e qualidade. A metodologia *Lean* é um recurso que pode guiar as empresas frente a estes desafios desde que, os interesses das organizações e pessoas que a compõem, estejam alinhados à solução de problemas e ação sobre as oportunidades de melhoria.

REFERÊNCIAS

BEA (Bureau of Economic Analysis), **Improved Estimates of the National Income and Product Accounts**, 2013.

GEORGE, M. L. **Lean Seis Sigma para serviços**, como utilizar velocidade Lean e qualidade seis sigma para melhorar serviços e transações. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2004.

HINES, P.; TAYLOR, D. **Going Lean, a guide to implementation**. Lean Enterprise Research Center, Cardiff, UK, 2000.

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), **Anuário Estatístico**, 2012.

LEAN INSTITUTE BRASIL. **Lean Thinking (Mentalidade Enxuta)**. Disponível em: <<http://www.lean.org.br>> Acesso: 27 fev. 2013.

LEAN SIGMA INSTITUTE. **Service Lean Sigma DMAIC**. Disponível em: <<http://www.sixsigmainstitute.com>> Acesso: 27 fev. 2013.

NEUMANN, B; CALMON, A. P. S.; AGUIAR, M. M. **Aplicação do ISA e Diagrama de Pareto como ferramentas de gestão do loteamento Lagoa Carapebus**. Latin American Journal of Business Management, v. 4, n. 1, 2013.

OHNO, Taiichi. **O Sistema Toyota de Produção: além da produção em larga escala**. Bookman, Porto Alegre, 1997.

OLIVEIRA, J. D. **Escritório Enxuto (Lean Office)**. Lean Institute Brasil, 2010. Disponível em: <http://www.lean.org.br/comunidade/artigos/pdf/artigo_57.pdf> Acesso em: 25 fev. 2014.

PILAT, D.; WÖLFL, A. **Measuring the interaction between manufacturing and services**. Statistical Analysis of Science, Technology and Industry. OECD STI Working Paper 2005/5. Disponível em: <<http://ssrn.com/abstract=1690954>> Acesso em: 1 mar. 2014.

RUBRICH L., WATSON M. **Implementing World Class Manufacturing** – Includes Lean Enterprise Business Manual. Second Edition, WCM Associates, Fort Wayne, Indiana, 2004

SURI, R. **Quick Response Manufacturing: A Companywide Approach to Reducing Lead Times**. Productivity Press, Portland, 1998.

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: Leopardo, 2010.

TURATI, R. C. **Aplicação do lean office no setor administrativo público**. 2007. 108 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de São Paulo, São Carlos, 2007.

WERKEMA, C. **Lean Seis Sigma**, introdução às ferramentas do Lean Manufacturing. Belo Horizonte: Werkema, 2010.

WOMACK, J. P.; JONES, D. T. **A mentalidade enxuta nas empresas** – Lean thinking: elimine o desperdício e crie riqueza. Rio de Janeiro: Campus, 2004.

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