

## **MAPEAMENTO E MELHORIA NOS PROCESSOS DE SERVIÇOS EM UMA REPROGRAFIA ALIADO À FILOSOFIA LEAN**

Gustavo da Costa Rodrigues (UEAP) – gustavo-crs@hotmail.com

Leydiana de Sousa Pereira (UFPE) – leydiana\_sousa@hotmail.com

Isabela Costa Nery (UEAP) – isabelacnery@gmail.com

Túlio Arnold Aguiar de Oliveira (UEAP) – tulio\_arnold@hotmail.com

Breno Lopes de Souza (UEAP) – smabreno@hotmail.com

### **Resumo**

A incessante busca por métodos dinâmicos que conciliem desempenho e qualidade vem se tornando uma prática cada vez mais efetiva nas organizações tanto nos aspectos voltados à manufatura, quanto na prestação de serviços. Para tanto se faz necessário uma abordagem que considere todos os aspectos relevantes às práticas adotadas, e ao mesmo tempo mensure o grau de eficiência dos processos que a compõe. Partindo das premissas anteriormente citadas o presente trabalho vem com a proposta de elaborar um mapeamento das atividades realizadas em uma reprografia, com o auxílio do modelo *Lean* aplicado à gestão de serviços, e a partir da análise dos resultados obtidos propor melhorias que possivelmente irão refletir na eficiência e eficácia dos processos por ela utilizados.

**Palavras-Chaves:** *Lean*, Mapeamento de processos, Serviços, Reprografia, Produtividade.

### **1. Introdução**

O processo de globalização produziu impactos econômicos e políticos de grande relevância para o mundo. Ocasionalmente um cenário altamente competitivo e dinâmico, as organizações modificaram suas metodologias de gestão, incitando a busca por três fatores: oferecer produtos que solucionem a demanda, produzir com o mínimo de recursos necessários e manter os custos sem intervenção em lucros e na competitividade.

Neste contexto a organização vem buscando ferramentas e técnicas para auxiliar na redução dos custos e aumento da produtividade, dentre os quais merece destaque a filosofia *Lean*. Essa abordagem não se restringe ao segmento de manufatura, uma vez que, os serviços também necessitam de gerenciamento adequado e qualidade nos resultados, tendo em vista que os consumidores estão cada vez mais exigentes.

A partir disto, o objetivo desta pesquisa, por uma abordagem descritiva e qualitativa, é realizar um estudo de caso com o intuito de mapear e analisar os processos em uma reprografia, juntamente com ferramentas do *Lean Production*. E, conseqüentemente, contribuir para que sejam eliminadas perdas e desperdícios e resulte no aperfeiçoamento dos processos e melhoria na prestação de serviços.

### **2. Revisão bibliográfica**

## 2.1 Gestão de serviços

Os serviços estão presentes em nosso cotidiano sejam em lojas, supermercados, hospitais, órgãos públicos e etc. Segundo o Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior – MDIC (2014) esse setor “tem relevância na economia brasileira, ao evoluir junto com o aumento da renda e o desenvolvimento econômico e social verificados nos últimos anos, bem como ao constituir setor fundamental de expansão das atividades empresariais”.

Quanto ao conceito, tem-se que “serviço é qualquer ato ou desempenho essencialmente intangível, que uma parte pode oferecer a outra e que não resulta na propriedade de nada. A execução do serviço pode estar ou não ligada a um produto concreto”. (KLOTTER & KELLER, 2006). Complementando, para esses autores, os serviços apresentam características básicas como: intangibilidade, heterogeneidade, inseparabilidade e perecibilidade.

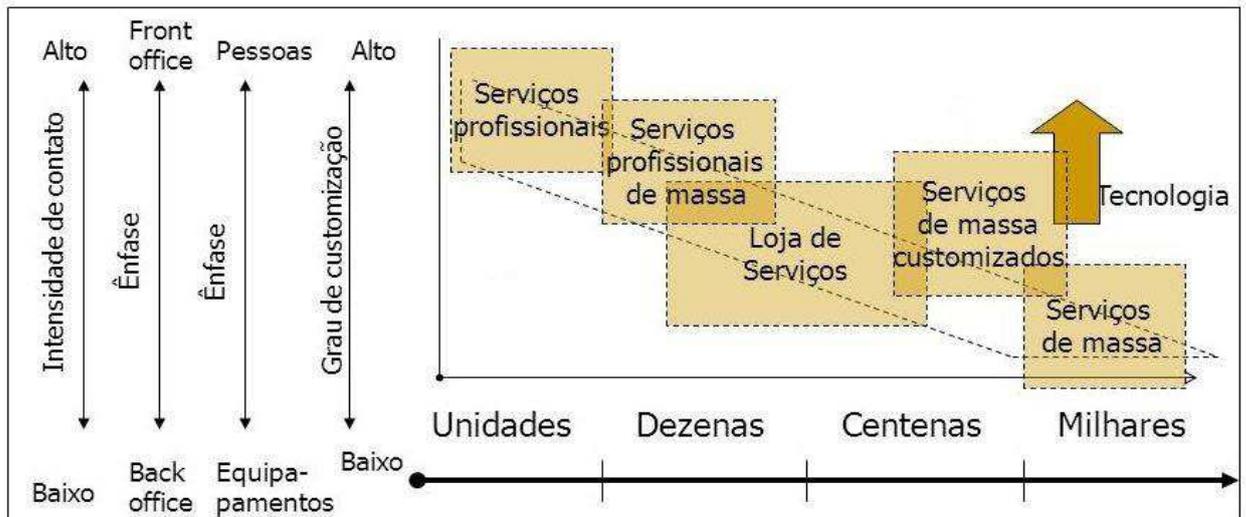
Por outro lado, Giancesi & Corrêa (1999), afirmam que o serviço está intimamente ligado à vivência do usuário, enquanto os bens manufaturados podem ser adquiridos. Os serviços são intangíveis, e de difícil mensuração, uma vez que para atribuir qualidade a um serviço o cliente precisa de diversos aspectos. Complementando, Lima *et. al* (2007) afirma, que de um modo geral, os serviços são percebidos muito subjetivamente. Uma das formas de percepção tem a ver com experiência prévia do cliente com um determinado serviço, pois só pode ter um parecer de algo, uma vez experimentado.

“A satisfação do cliente com a qualidade do serviço pode ser definida pela comparação da percepção do serviço prestado com a expectativa do serviço desejado. Quando se confirmam as expectativas pela percepção do serviço, a qualidade é satisfatória” (FITZSIMMONS e FITZSIMMONS, 2000, p. 249).

Carvalho *et. al* (2009) cita que quanto menor o volume de operações, maior pode ser a intensidade de contato, a relação com as pessoas e a linha de frente, pode haver mais customização e o funcionário pode ter mais autonomia. À medida que o volume aumenta, estas possibilidades se tornam menos viáveis.

Os serviços de massa são aqueles padronizados e poucos flexíveis, e principalmente que tem intensidade de mão de obra, como empresas de editoração de jornais e revistas, telecomunicação, aeroportos e supermercados. Conforme representado na Figura 1, esses serviços detêm baixo grau de customização, com ênfase em equipamentos e no *Back Office* (departamentos que mantêm nenhum ou muito pouco contato com os clientes).

Figura 01 – Serviços de massa vs. Customizados



Fonte: Corrêa e Caon (2002)

As lojas de serviços fazem parte da maioria das operações de serviços. Correspondem ao tipo de atividade intermediária entre serviços profissionais e serviços de massa, por possuir nível de contato com o cliente, customização e volumes de clientes medianos. Lojas de serviço incluem bancos, shoppings centers, restaurantes, lavanderia, hospitais, oficina de veículos e outros serviços de manutenção.

Já os serviços profissionais apresentam um baixo volume e alta variedade devido ao seu alto nível de customização, sendo adaptado para atender às necessidades individuais dos clientes. São baseados em pessoas, com ênfase no *Front Office* (Linha de frente, alto contato com o cliente), portanto, apresentam elevado grau de influencia do cliente. Como exemplos têm-se: Consultores, Cirurgiões, Designers, e até mesmo um atendimento para venda de uma Limusine.

Os serviços de *Front Office* são os mais perceptíveis aos clientes. No entanto, em um processo de serviço também é avaliado o conjunto de atividades implícitas e explícitas e os meios de operação, que segundo Fitzsimmons & Fitzsimmons (1998), são conhecidos como pacote de serviços.

## 2.2 Processos: análise e melhoria

Um processo pode ser caracterizado como várias atividades relacionadas que transformam entradas (*inputs*) em serviços ou produtos (*outputs*) de modo a agregar valor ao cliente. Miyashita & Salomon (2011) propõem que a partir de uma minuciosa análise dos processos que compõem uma operação torna-se possível estabelecer um gerenciamento baseado em melhoria contínua em termos de produtividade e qualidade dos serviços oferecidos.

Nesse sentido, Varvakis (1998) pondera que o Gerenciamento de processos corresponde à definição, a análise e a melhoria contínua dos processos, de modo a focar na satisfação das necessidades e expectativas dos clientes.

A Análise e Melhoria de Processos (AMP) é de acordo com Galvão e Mendonça (1996) *apud* Lima *et. al.* (2010), uma abordagem de melhoria contínua de todos os processos, que visa planejar, estruturar, resolver problemas de modo a alcançar o objetivo do negócio. E, como mecanismo de auxílio, tem-se o mapeamento de processos, que segundo Cheung e Bal (1998) corresponde a uma técnica de orientação para desenvolvimento, projeto ou avaliação dos processos existentes em um determinado setor, departamento ou, até mesmo, uma organização inteira. Este mapeamento deve ser realizado de forma gráfica, uma das maneiras é através de um fluxograma.

Para a melhor visualização das atividades, pode-se recorrer ao gráfico de fluxo de processo, ou fluxograma. Tais ferramentas correspondem a uma técnica que permite registrar um processo simplificadamente, permitindo uma melhor compreensão (BARNES, 1977 *apud* MELLO & SALGADO, 2005).

Os relacionamentos no mapa de processos entre os *inputs e outputs* irão apresentar uma visão holística do serviço. “Afiml, a realização deste mapa possibilita a identificação das interfaces críticas, a definição de oportunidades para simulações de processos, a implantação de métodos de contabilidade baseados em atividades e a identificação de pontos desconexos ou ilógicos nos processos” (SCARTEZINI, 2009).

Scartezini (2009) complementa ainda que o fluxograma proporciona uma larga visualização do processo, de modo a propiciar uma participação mais efetiva dos colaboradores envolvidos. Conseqüentemente, torna possível a aperfeiçoamento dos fluxos em termos de minimizar os desperdícios e incrementar a geração de valor ao cliente, além de assegurar a realização de tarefas indispensáveis para o processo.

### **2.3 Lean production**

A produção enxuta surgiu na empresa automobilística Toyota Motor Corporation no Japão em 1950, quando o país se encontrava destruído pela Segunda Guerra Mundial, e apresentava um sistema industrial precário. Era, portanto, necessário recomeçar e produzir para elevar a economia, porém utilizando da melhor forma e sem desperdícios todos os recursos disponíveis, diferente do modelo de Ford que produzia em massa e estocava os produtos.

A partir disso o *lean production* foi desenvolvido por Taiichi Ohno juntamente com Eiji Toyoda, os quais trabalharam no desenvolvimento das máquinas e ferramentas para permitir agilidade e flexibilidade na troca de peças e assim diminuir o tempo de setup. Após estudos, tais colaboradores observaram que os custos eram menores quando se produzia em pequenos lotes.

De acordo com Slack *et al.* (2009) as operações enxutas tem por objetivo eliminar todos os desperdícios para desenvolver operações rápidas, confiáveis, produzindo produtos e/ou serviços de alta qualidade e sempre operando com baixo custo.

Womack *et. al.* (2004) citam que 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 da forma mais eficaz possível. Corroborando, Riani (2006) propõe que a Produção Enxuta tem como foco otimizar os processos e procedimentos por meio da redução contínua de desperdícios.

Autores como Shingo (1996), Ghinato (1996) & Paixão (2011), afirmam que o *Lean Production* convém da eliminação de sete tipos clássicos de desperdícios, também denominado de perdas que estão presentes nas empresas, conforme descrito abaixo:

- *Perda por superprodução*: caracterizada pela produção a mais do que o necessário. Decorre da não existência de demanda para a fabricação daquele produto ou mesmo quando se produz antecipadamente;
- *Perda por movimentação*: relaciona-se aos movimentos desnecessários realizados pelos operadores para execução das atividades;
- *Perda por espera*: está atrelada ao fato do recurso pessoal ou tecnológico estar ocioso por problemas externos. Suas causas podem ser processos mal organizados/ não padronizados ou mesmo devido a produção em largos lotes;
- *Perda por transporte*: referem-se ao excesso de transportar informações, materiais e produtos sem necessidade.
- *Perda por estoque*: é quando existem produtos acabados e em processo numa quantidade superior a demanda, que necessitam de gerenciamento elevando os custos logísticos com pessoal, softwares e espacial.
- *Perda por defeitos*: corresponde ao desperdício de se produzir com defeitos. Portanto, tem raízes estabelecidas com o retrabalho a fim de corrigir os problemas e também a

perda de tempo, energia, materiais e esforços gastos ao produzir primeiramente o produto defeituoso;

- *Perda por processamento desnecessário*: ocasionado pelo uso de ferramentas ou procedimentos inadequados. Portanto, é um desperdício que além de retrabalho resulta em prejuízos a segurança do processo e dos operadores.

### **3. Procedimentos metodológicos**

Este artigo quanto aos seus objetivos caracteriza-se como uma pesquisa exploratória, que, de acordo com Gil (2010) tem como propósito proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito.

Em termos dos métodos e procedimentos, esta pesquisa baseia-se em estudo de caso, por consistir em um estudo profundo e exaustivo sobre a realidade dos processos de uma reprografia. Inicialmente foi realizado um levantamento bibliográfico a fim de aprofundar os conhecimentos acerca de análise e melhoria de processos de serviços.

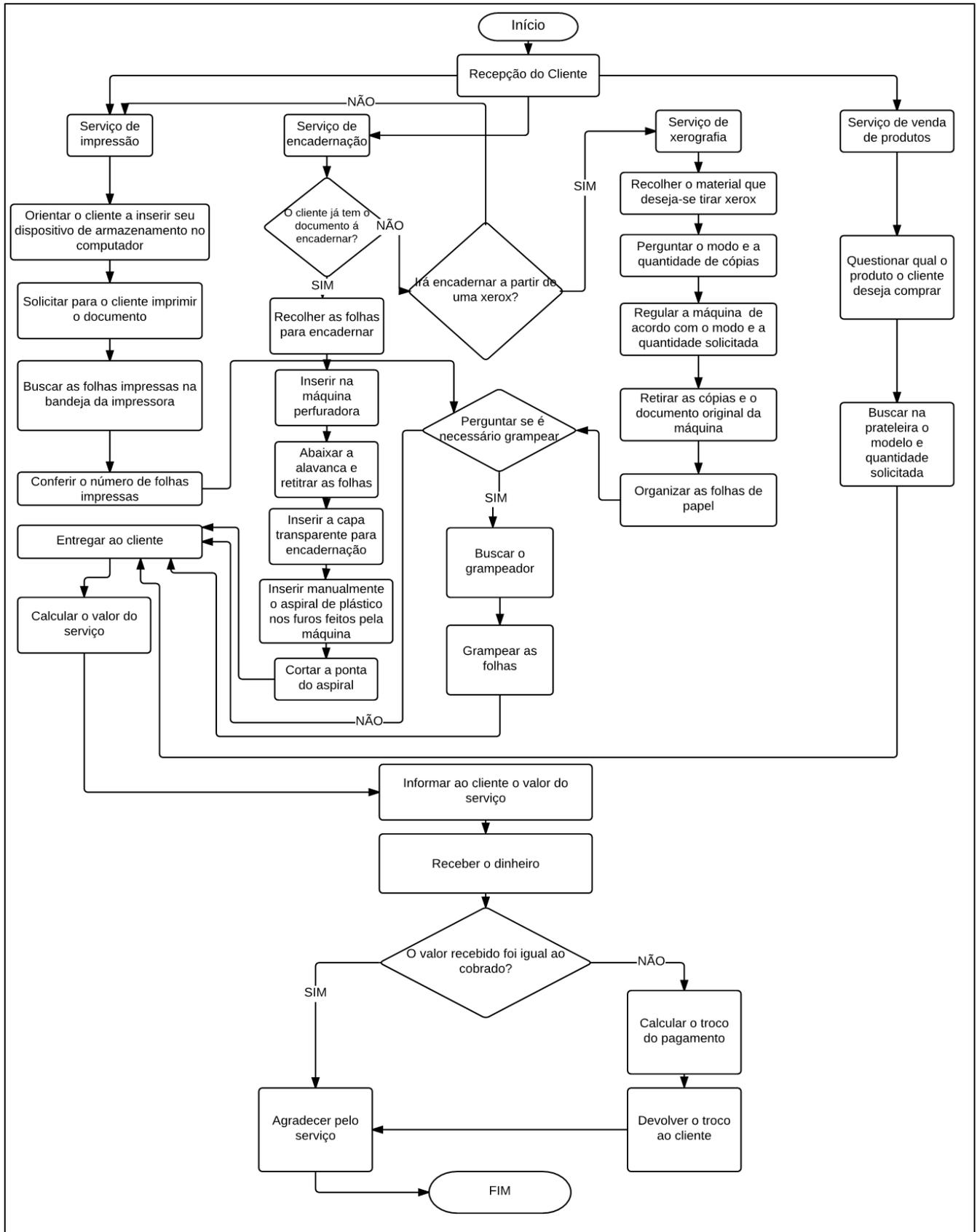
Para a fase de coleta de dados, foram realizadas visitas na reprografia com o intuito de caracterizar a empresa fornecedora do serviço e seus processos. Após esse entendimento, tornou-se possível utilizar os conceitos do *Lean Production* e de melhoria de processo considerando a prestação de serviços reprográficos.

Por motivo de sigilo, será denominado para o objeto de estudo a nomenclatura de “Empresa R”. Esta empresa presta serviços na área de reprografia, como xerografia, impressão, encadernação. A reprografia está localizada em uma universidade e seu espaço físico envolve uma área de 4,5 m<sup>2</sup>, e compreendem móveis e equipamentos, tais quais: um balcão de atendimento, uma escrivaninha com um computador, uma prateleira com pastas e alguns materiais escolares básicos (canetas, lápis, pincel, borracha, envelope), e duas copiadoras e impressoras a laser. Em termos de recursos humanos, possui dois colaboradores com jornada de trabalho de 6 horas, cada. E, o expediente da Empresa R compreende das 08h00min às 20h00min.

### **4. Resultados**

Para realizar a análise dos processos e propor melhorias, foi necessário, inicialmente mapear o Fluxo Atual das atividades da Empresa R. Assim, foi elaborado o fluxograma da Figura 02.

Figura 02 – Fluxograma dos processos da reprografia



Fonte: os autores (2016)

#### **4.1. Descrição da problemática da empresa R**

Para os serviços de impressão e xerografia torna-se necessário que as máquinas estejam com tinta disponível. No entanto, um dos problemas descrito pelos funcionários relaciona-se a ausência de controle em termos da quantidade utilizada semanalmente, e conseqüentemente, este insumo acabava por ser adquirido quando o estoque já estava por cessar. Diante disso, não se era possível negociar preços melhores, uma vez que a preocupação imediata era a disponibilidade do produto.

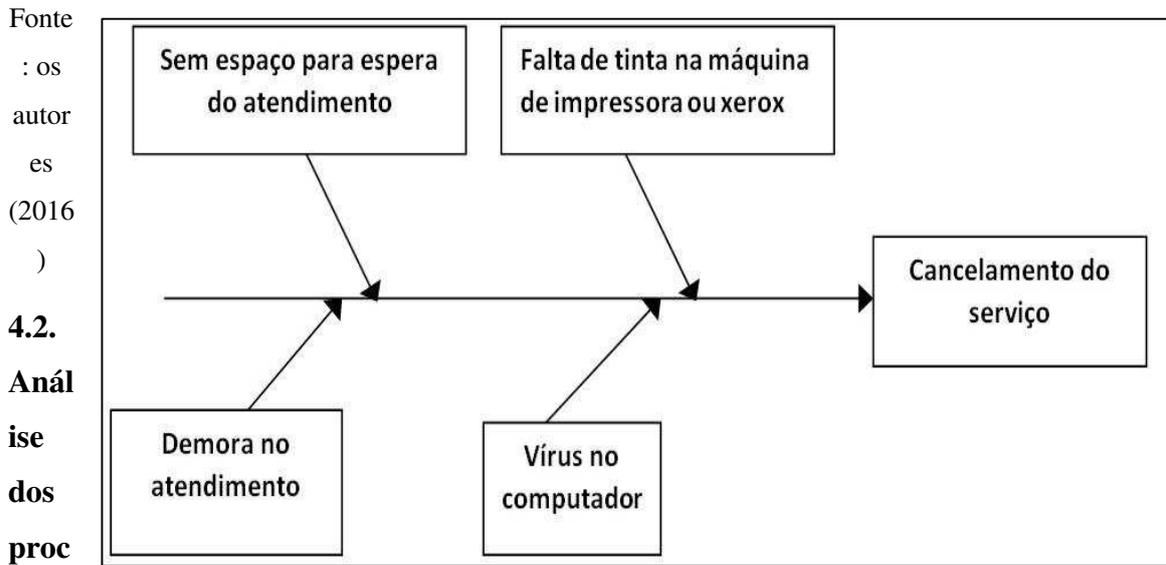
Em relação ao serviço de impressão, os funcionários e clientes reclamavam quanto à disseminação de vírus que estavam alojados no computador. Esses vírus foram instalados através de dispositivos de armazenamento de terceiros que utilizaram as máquinas em algum momento. Conseqüentemente, quando o cliente inseria o seu dispositivo para acessar um documento a ser impresso, o mesmo era infectado, fazendo com que seus arquivos nele presentes fossem ocultados, danificados ou mesmo excluídos e o serviço de impressão, cancelado.

Outro problema que se enfrentava nos processos atrelava-se ao espaço físico. Esse por sua vez, tem raízes no dimensionado inadequadamente do ambiente. Assim, a forma como os equipamentos que estavam dispostos reduzia o espaço de circulação dos funcionários e clientes. Conseqüentemente, os clientes eram obrigados a permanecerem no exterior do local aguardando o seu atendimento.

Complementando, devido ao quadro de funcionário extremamente reduzido muitos serviços demoravam a ser finalizados. Assim, independente da natureza do atendimento, tinha-se como sinônimo a demasiada espera. Isto fazia com que clientes ficassem insatisfeitos e até procurassem outro estabelecimento.

Esses diversos problemas relatados na Empresa R, para obter uma melhor visualização e entendimento, podem ser apresentados na forma do diagrama de Ishikawa, que é capaz de proporcionar uma análise de causa e efeito nas diversas atividades que compõem cada processo, conforme a Figura 03.

Figura 03- Diagrama de causa e efeito do processo de serviço na reprografia



#### esses e proposição de melhorias

Inicialmente, como uma melhoria foi proposto ao gestor da empresa que o processo de impressão passasse a ser efetuado pelos próprios funcionários. Assim, retira-se a autonomia dos clientes, tendo em vista que mesmo que as máquinas tivessem antivírus instalado, tais indivíduos se abstêm de efetuar uma varredura em seus dispositivos de memória antes mesmo de plugarem no computador.

A demora no atendimento é um fator crítico aos serviços prestados pela Empresa R. Isto, pois além de não fornecerem um serviço de qualidade, acabam denegrindo a imagem da empresa. E essa situação confronta com as informações apresentadas no referencial teórico, já que pelo fato dos serviços da reprografia serem de linha de frente faz com que seja necessária uma alta intensidade de contato com o público, mas com qualidade. E, ao serem mal atendidos, os clientes podem não retornar a adquirir os serviços da empresa, bem como prover a comunicação “boca a boca” sobre a péssima qualidade no atendimento. Como proposta de melhoria foi sugerida a adição de um novo colaborador, e quiçá a efetuação de um treinamento simplificado sobre atendimento ao público. Assim, a demanda seria atendida de forma eficiente.

Através da visualização do mapa atual descrito no fluxograma e dos problemas apresentados na pesquisa, é possível verificar quais os gargalos e as atividades do processo que não agregam valor, seguindo as premissas da filosofia do *Lean Production*. Nesse sentido, para propiciar melhorias nos processos da Empresa R podem ser utilizadas algumas ferramentas *Lean*, conforme a Tabela 1.

Tabela 1- Proposta de aplicação de ferramentas *Lean* na reprografia

FERRAMENTA	APLICAÇÃO
<i>Kanban</i>	Gestão do estoques de tinta das impressoras e copiadoras
<i>TPM- Total Productive Management</i>	Manutenção preventiva nos equipamentos: Computador e máquinas.
Programa 5 S	Na limpeza, higiene e organização da empresa, de modo a melhorar o layout para fluxo dos processos.

Fonte: os autores (2016)

## 5. Considerações finais

O setor de serviços vem passando por uma revolução, e é cada vez mais exigente quanto á busca pela qualidade, seja na linha de frente ou na retaguarda. Diante da alta competitividade, o mercado almeja por empresas com capacidade de inovação e que sejam eficientes em seus processos. Nesse sentido, um aliado pode ser o estudo do mapeamento e análise de processos, uma vez que quando utilizados corretamente, fornece ao gestor informações para uma tomada de decisão mais efetiva, através da apresentação concreta dos gargalos e pontos de melhoria nos serviços prestados.

No caso da reprografia esta pesquisa mostrou a real necessidade de melhorias em seus processos, uma vez que com a atual configuração uma consequência danosa está ocorrendo, que é a perda de clientes. Assim, por este estudo, verificou-se que a utilização das ferramentas *Lean* proporciona a padronização dos processos com o mínimo de desperdício possível. E, para implementação eficaz dessa metodologia é necessário que a empresa esteja sempre na busca pela melhoria continua. Os ganhos com a aplicação da melhoria nos processos e a filosofia *lean*, além de proporcionar redução de custos e coordenação da cadeia do fluxo de valor irá atuar na promoção de um ambiente de trabalho mais saudável e produtivo.

## Referências

BARBOSA, P. P.; LUZ S.; PENTEADO F.C.; NETO G.A.; MARTINS C.H. **Ferramentas Da Qualidade No Gerenciamento De Processos**. In VII EPCC – Encontro Internacional de Produção Científica Cesumar – VII EPCC. Maringá, 2011.

BRASIL, Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. **Importância do Setor Terciário**. Mar. 2014. Em: < <http://www.mdic.gov.br/sitio/interna/interna.php?area=4&menu=4485>>. Acesso em: 03 Outubro de 2015.

CARVALHO, F. C.; NETTO C. A.; FRANCISCHINI P.C. **Melhoria na Retaguarda das Operações de Serviços Ambulatoriais em uma Autarquia Pública Hospitalar**. In XXIX Encontro Nacional de Engenharia de Produção – ENEGEP. Salvador/BA, 2009.

CHEUNG, Y.; BAL, J. **Process analysis techniques and tools for business improvements**. Business Process Management Journal, v. 4, n. 4, p. 274-290, 1998.

CORRÊA, H; CAON, M. **Gestão de serviços: lucratividade por meio de operações e de satisfação dos clientes**. São Paulo: Atlas, 2002.

FITZSIMMONS, J.A.; FITZSIMMONS, M.J. **Service management: operations, strategy, and information technology**. 2.ed. Boston: Irwin/McGraw-Hill, 1998. 613p.

\_\_\_\_\_. **Administração de Serviços: Operações, Estratégia e Tecnologia de Informação**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2000.

GIANESI, I. G. N.; CORRÊA, H. L. **Administração Estratégica de Serviços: operações para a satisfação do cliente**. São Paulo: Atlas, 1994. 233p.

GHINATO, P. **Sistema Toyota de Produção: mais do que simplesmente Just-in-time**. 1. ed. Caxias do Sul: EDUSC, 1996.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 184 p

KOTLER, P. KELLER, K. L., **Administração de marketing**. 12. Ed. São Paulo: Pearson Hall, 2006. 750p.

LIMA, F. L.; PEREIRA M. O.; FERRAZ T. C.; LEME T. S. P.; ZAGHA R. R. **Análise e melhoria de processos aplicados em uma indústria do setor automotivo**. In XXX Encontro Nacional de Engenharia de Produção – ENEGEP. São Carlos-SP, 2010.

LIMA, M., SAPIRO, A., VILHENA. J. B., GANGANA., **Gestão de marketing**. 8. Ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2007.162p.

MELLO, C. H. P.; SALGADO E. G.; **Mapeamento dos processos em serviços: estudo de caso em duas pequenas empresas da área de saúde**. In XXV Encontro Nacional de Engenharia de Produção – ENEGEP. Porto Alegre-RS, 2005.

MIYASHITA, P. T.; SOLOMON V. A. P.; **Mapeamento de Processos em Empresa Prestadora de Serviços de Seguros**. In XXXI Encontro Nacional de Engenharia de Produção – ENEGEP. Belo Horizonte-MG, 2011.

OHNO, T, 1997, **O Sistema Toyota de Produção – Além da Produção em Larga Escala**, Editora Bookman;

PAIXÃO, L. G. A. **Implementação de práticas da produção enxuta: um estudo de caso em uma fábrica de produtos de papel**. São Paulo, SP. 2011. 119 f. Monografia (Graduação em Engenharia de Produção). Universidade de São Paulo.

RADAGALLI, M. **Mapeamento do fluxo de valor na cadeia produtiva em empresa de injeção e extrusão plástica**. 2010. 87 f. Trabalho de conclusão de curso – Curso de Engenharia de Produção. Universidade do Estado de Santa Catarina, Joinville, 2010.

RIANI, A. M. **Estudo de Caso: O Lean Manufacturing Aplicado na Becton Dickinson**. Tese de Engenharia de Produção - Universidade Federal de Juiz de Fora, UFJF / Minas Gerais. 2006, 44 p.

ROTHER, M; SHOOK, J. **Aprendendo a enxergar o fluxo de valor para agregar valor eliminando o desperdício**. 1ª Edição – Rio de Janeiro, 2003.

SCARTEZINI, L. M. B. **Análise e Melhoria de Processos**. Apostila, 54 p. Goiânia, 2009.

SHINGO, S. **O Sistema Toyota de Produção do ponto de vista da engenharia de produção**. Porto Alegre: Bookman, 1996.

SLACK *et al.* **Administração da Produção**. São Paulo: Atlas, 2009, 703p.

VARVAKIS, G.J. (org.). **Gerenciamento de Processos. Apostila da disciplina Gerenciamento de Processos – PPGEGC, UFSC, 1998.**

WOMACK, J. P.; JONES, Daniel T; ROOS, Daniel. **A máquina que mudou o mundo**. 2.ed. Rio de Janeiro: Campus, 2004.