

APLICAÇÃO DO *LEAN OFFICE* EM PROCESSO DE VENDAS POR PROSPECÇÃO ATIVA EM EMPRESA DO RAMO DE TERMINAIS *POINT-OF-SALE* (POS)

Guilherme da Silveira Ventura – guilherme_svn@hotmail.com

Gustavo Andolhe – gandolhe@gmail.com

Marco Antonio Scinocca Prezotto – marcoprezotto7@hotmail.com

Alaércio Nicoletti Júnior (Orientador) – alaercionicoletti@hotmail.com

RESUMO

A metodologia *Lean Manufacturing* recorrentemente tem sido aplicada para o aumento de produtividade através da redução e/ou eliminação de desperdícios. Trazendo essa metodologia para o escritório, através do *Lean Office*, temos a possibilidade de aumentar a eficiência dos processos, e consequentemente, a competitividade da empresa em mercados cada vez mais acirrados. O presente estudo mostra como a aplicação de ferramentas *lean* pode otimizar atividades específicas do processo de vendas por prospecção ativa de uma empresa de terminais *point-of-sale* (POS). Para isso, foi realizado levantamento das atividades pertinentes, mapeamento do fluxo de valor atual, análise de métricas para identificação dos pontos de melhoria e a projeção do mapeamento do fluxo de valor com as sugestões implementadas. Como resultado, melhorou-se consideravelmente o tempo total de processamento e confiabilidade das atividades.

Palavras-chave: Engenharia de Produção, *Lean Thinking*, *Lean Office*, *Lean Manufacturing* e Mapeamento de Fluxo de Valor.

1 INTRODUÇÃO

O *Lean Thinking*, ou Pensamento Enxuto, surgiu como um método associado à melhoria de processos a partir da redução de desperdícios e o consequente aumento da produtividade. Segundo Womack e Jones (1996), o pensamento enxuto é uma forma de determinar o valor de um produto ou processo, alinhar na melhor sequência as ações que criam valor e realizá-las sem interrupção toda vez que solicitadas e de forma cada vez mais eficaz.

Segundo Tapping e Shuker (2010), as organizações reconhecem a importância de aplicar ferramentas de *Lean Thinking*, no entanto, as áreas de trabalho administrativo são normalmente negligenciadas. De acordo com os autores, os custos de atividades administrativas, variam entre 60% a 80% do custo total do processo. Portanto, o estudo denominado *Lean Office* ou “escritório enxuto” aborda as práticas de pensamento enxuto, aplicada ao escritório.

Dessa forma, o objetivo desse artigo é explorar práticas utilizadas em ambientes administrativos que elevam a produtividade e buscam reduzir e/ou eliminar determinados modos de desperdícios. Para isso, o estudo englobou o levantamento de bibliografias referências de ferramentas como *Value Stream Mapping* (VSM) e sua aplicabilidade no processo de vendas por prospecção ativa de uma empresa líder do ramo de terminais *point-of-sale* (POS).

A empresa, de origem francesa, atua no mercado brasileiro há 20 anos e tem como objetivo ser referência em pagamentos eletrônicos com terminais POS. Para isso, alguns princípios são adotados: engajamento com as necessidades dos clientes, desenvolvimento de tecnologias como forma de atrair novas oportunidades e busca de alta assertividade e melhoria contínua nos processos.

Para a realização deste trabalho, o setor analisado foi o comercial, juntamente das áreas participantes do processo de vendas por prospecção ativa. A partir da observação e análise dos subprocessos foram identificados desperdícios relacionados à realização das atividades, esperas e interrupções. Portanto, o presente trabalho analisa como a utilização das ferramentas de qualidade do *lean office* pode eliminar e/ou reduzir desperdícios pertinentes às atividades do processo e tornar o fluxo de vendas mais eficiente.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 LEAN MANUFACTURING

O *Lean Manufacturing*, ou Manufatura Enxuta trata-se em essência de um conceito que busca fazer mais com menos, através da criação de valor para um processo, melhorias de qualidade e redução de *muda*, palavra japonesa que significa desperdício (DIRGO, 2006; WOMACK; JONES, 2003). Segundo os autores, esse conceito é sustentado por cinco princípios:

1. Especificar o valor;
2. Identificar a cadeia de valor;
3. Estabelecer um fluxo contínuo;
4. Puxar a produção;
5. Buscar a perfeição.

Conforme Hines e Taylor (2000), quando pensamos em desperdícios, podemos classificar as atividades que ocorrem dentro dos processos em três tipos, como aquelas que, aos olhos do consumidor final:

- Agregam valor (AV): tornam o produto ou serviço mais valioso;
- Não agregam valor (NAV): não tornam o produto ou serviço mais valioso, tampouco são necessárias. Essas são as atividades consideradas desperdícios, devendo ser eliminadas;

- Necessárias que não agregam valor: não tornam o produto ou serviço mais valioso, entretanto, são necessárias para o processo, como uma etapa de inspeção por exemplo. Essas atividades são difíceis de eliminar, porém, sempre devemos buscar eliminá-las no longo prazo.

2.2 LEAN OFFICE

De acordo com Tapping e Shuker (2010), o *Lean Office* é um método aplicado a ambientes administrativos que busca reduzir ou eliminar desperdícios ligados ao fluxo de informações, reduzindo custos e aumentando a produtividade em escritórios.

Tapping e Shuker (2010), ainda evidenciam que aplicar os conceitos *Lean* aos ambientes administrativos é de extrema importância, uma vez que os custos de administração para atender à demanda de um cliente podem chegar a 80% dos custos totais.

Segundo Lareau (2002), os desperdícios encontrados em ambientes administrativos e escritórios podem ser classificados em desperdícios pessoais, de processo, de informações e de ativos. O autor ainda complementa que, em disputas de mercado, a eliminação de desperdícios superficiais pode ser uma vantagem competitiva.

O autor descreve ainda que os principais desperdícios podem ser classificados em:

2.2.1. Desperdícios de Pessoal

As empresas não conseguem extrair o potencial de seus colaboradores. Dessa forma, os desperdícios de pessoal podem ser classificados como:

- Desperdício de alinhamento de metas: falta de clareza na definição de metas;
- Desperdício de atribuição: o esforço usado para concluir uma tarefa desnecessária;
- Desperdício de espera: atraso gerado pelo aguardo de informações críticas;
- Desperdício de processamento: realização ineficiente de atividades.

2.2.2. Desperdícios de Processos

O autor define os desperdícios de processos como os que são provenientes de falhas na elaboração e na execução dos processos. Os quais destacam-se em:

- Desperdício de controle: controles ineficazes ao longo do processo;
- Desperdício de variabilidade: recursos gastos para corrigir resultados divergentes dos esperados;
- Desperdício de padronização: recursos gastos para correção de atividades realizadas fora do padrão determinado;

- Desperdício de agendamento: recursos desperdiçados pela dessincronia de agendas;
- Desperdício de solução alternativa: recursos usados para criar e manter processos informais que substituam processos oficiais;

2.2.3. Desperdício de Informações

O desperdício de informações é a perda de valor causada pela falta ou falha na disposição de informações. Pode ser definido em:

- Desperdício de tradução: esforço necessário para alterar dados, formatos, e relatórios entre etapas do processo;
- Desperdício de informações ausentes: recursos necessários para reparar as consequências ou compensar a ausência de informações importantes;
- Desperdício de transferência: esforço necessário para transferir informações dentro de uma organização que não são totalmente integradas ao processo em uso;
- Desperdício de irrelevância: esforço empregado para analisar informações desnecessárias;
- Desperdício de imprecisão: esforço usado para correção de informações incorretas, suas causas e consequência.

2.2.4. Desperdício de Ativos

Pela visão do autor, entende-se que o desperdício de ativos se qualifica pelo uso não otimizado de materiais e propriedades. Podem ser classificados em:

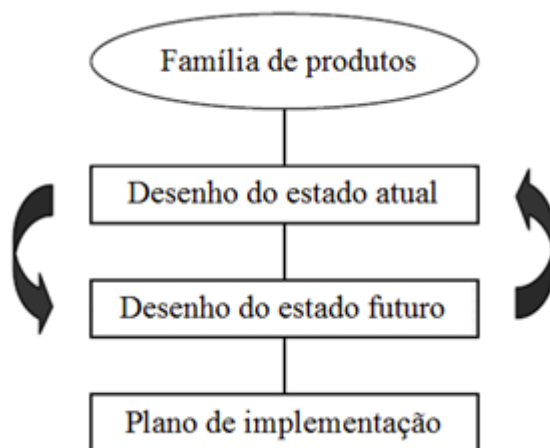
- Desperdício de inventário: todo o material que está disponível para etapas subsequentes, mas está sendo retido;
- Desperdício de trabalho em processo: recursos gastos no meio do processo que ainda não podem ser usados por etapas seguintes;
- Desperdício de movimentação de objetos: todo o transporte de materiais e informações desnecessário.

2.3 MAPEAMENTO DO FLUXO DE VALOR (MFV) – *VALUE STREAM MAPPING (VSM)*

De acordo com Rother e Shook (2003) e Tapping (2003), o Mapeamento do Fluxo de Valor é uma ferramenta utilizada para entender melhor o fluxo do valor, de forma que sua metodologia evidencia todo o caminho percorrido pela informação, como um processo que planeja e conecta

iniciativas *lean* através da captura e análise sistemática de dados, e consequentemente, facilita na identificação de atividades que agregam e não agregam valor. O mapeamento segue três etapas principais, conforme ilustrado na Figura 1.

Figura 1 – Etapas iniciais do mapeamento do fluxo de valor



Fonte: Rother e Shook (2003)

Antes do início das etapas de eliminar desperdícios, é necessário selecionar uma família de produtos, que, de acordo com Rother e Shook (2003), é “um grupo de produtos que passam por etapas semelhantes de processamento e utilizam equipamentos comuns nos seus processos”. Posteriormente, deve-se desenhar os processos utilizando ícones de forma a ilustrar o fluxo de informações existentes na empresa. Em sequência, aplica-se melhorias no desenho atual do processo com o objetivo de reduzir e/ou eliminar desperdícios, projetando um mapeamento do processo futuro. Observa-se que as setas entre o desenho do estado atual e desenho do estado futuro possui duplo sentido, isso deve-se pois essas etapas são complementares, uma vez que na elaboração do desenho do estado atual é comum já identificar oportunidades de melhoria, e na do desenho de estado futuro, podem surgir dúvidas quanto ao desenho do estado atual.

Por fim, ainda de acordo com Rother e Shook (2003), após a projeção das melhorias no processo atual através do desenho do estado futuro, é o momento de propor um plano de implementação, para que as melhorias sejam efetivadas.

3 METODOLOGIA

O presente trabalho é uma pesquisa de caráter exploratório, a qual utiliza-se de uma revisão bibliográfica e de um estudo de caso. Estudos como esse visam, de acordo com Gil (2007), “proporcionar visão geral, de tipo aproximativo, acerca de determinado fato”, com a finalidade de expor e explicar conceitos intrínsecos do objeto de estudo.

Em relação a abordagem utilizada, segundo Cervo, Bervian e Silva (2006, p. 61), a revisão bibliográfica é um procedimento que busca o domínio da compreensão de um ou mais tema específicos, considerando semelhanças entre linhas de pesquisas.

O procedimento técnico utilizado para a realização da pesquisa é o estudo de caso, o qual trata-se de uma investigação empírica para lidar com questões contextuais, de modo a explorar, descrever a situação e explicar as variáveis de causa dos fenômenos observados (YIN, 2001).

Dessa forma, para a condução desse estudo foi adotado o seguinte protocolo:

1. Entrevista com participantes do processo;
2. Mapeamento das atividades e levantamento de tempos;
3. Elaboração do mapeamento do fluxo de valor atual;
4. Identificação dos pontos de melhoria;
5. Análise e propostas de melhorias;
6. Elaboração do mapeamento do fluxo de valor proposto.

4 ANÁLISE E RESULTADOS

4.1 PROCESSOS EM ESTUDO

A análise foi realizada considerando o processo de vendas por prospecção ativa, no qual os gerentes comerciais identificam oportunidades, concretizam o contato com o cliente, negociam e concluem com uma venda efetivada. A empresa também pratica o processo de vendas por prospecção passiva, isto é, a procura é iniciada pelo cliente. No entanto, este foi deixado fora do escopo de pesquisa, visto que não faz parte da estratégia de vendas da empresa.

O processo de vendas por prospecção ativa ocorre de forma multisetorial, demandando esforços de diferentes áreas e equipes ao longo do processo. Para análise, tanto as informações referentes às etapas do processo, descritivo de atividades e dados de tempos foram obtidos por meio de medição, descrição e colaboração ativa de integrante da empresa estudada.

Para aprofundar o detalhamento, foi utilizada a ferramenta *Value Stream Mapping* (VSM) para mapear as atividades do processo, indicando as respectivas métricas: tempo de processamento (TP), tempo de espera (TE), tempo de interrupção (TI) e índices individuais e totais de completo e correto (CC), assim como o *Lead Time* (LT) e o *Process Cycle Efficiency* (PCE). O diagrama do cenário atual está ilustrado no Anexo I, o qual, tem suas etapas descritas abaixo:

1. O gerente comercial analisa sua carteira de clientes para identificar oportunidades de novas vendas;
2. O gerente comercial define quais produtos farão parte da venda, para elaboração de uma carta de apresentação da empresa e proposta comercial. Para isto, contata por *e-mail* o time de *pricing*.
3. O time de *pricing* faz um levantamento para calcular o preço mínimo de venda. Para este cálculo, é considerada a margem de lucro esperada, o volume de terminais da oportunidade, as tecnologias aplicadas (2G, 3G ou 4G, com ou sem conexão *wifi* e *bluetooth*), condições de pagamento, prazo de garantia e histórico do cliente. Este levantamento é feito por meio de

- uma planilha em excel e enviado por *e-mail* ao gerente comercial;
4. Juntamente do diretor de vendas, gerente comercial elabora uma proposta comercial contendo apresentação da empresa, dados técnicos dos produtos e soluções oferecidas, condições de pagamento e condições de recebimento de bonificação (bônus por volume de compras. Exemplo: carregadores, cabos etc.);
 5. O gerente comercial visita o cliente com a proposta. O objetivo é oferecer e negociar a venda dos terminais POS e soluções que melhor se adequam aos projetos deste cliente;
 - 5.1 Caso a proposta seja aceita, o cliente envia uma ordem de compra, na qual é mencionado as condições de entrega, pagamento e quantidade de terminais comprados, conforme negociação com o gerente comercial;
 - 5.2 Se a proposta não for aceita, inicia-se uma nova fase de negociação, com alterações no preço, condições de pagamento e bonificação;
 6. Baseado na negociação e na ordem de compra do cliente, o gerente comercial elabora, em uma planilha de excel, o pedido para processamento interno;
 7. O pedido interno é enviado por *e-mail* ao pré-vendas, o qual insere os respectivos códigos dos produtos, e também indica como deve ser a personalização dos terminais (adesivos, coloração da carcaça, aplicações, chaves de criptografia a serem inseridas etc.);
 8. O pedido interno é enviado por *e-mail* ao time de administração de vendas, o qual é responsável por criar um número interno para identificação do pedido, inserir as informações do pedido em um sistema de gestão interno (*Enterprise Resource Planning* - ERP) e preencher uma planilha utilizada para gestão de todos os pedidos;
 9. O pedido é enviado por *e-mail* ao time de *pricing* que valida se o pedido em excel está com as mesmas informações do que foi inserido no sistema ERP. Esta validação é feita considerando o preço unitário, quantidade e prazo de garantia;
 - 9.1 Se for detectada alguma divergência, o pedido retorna para o time de administração de vendas corrigi-lo;
 - 9.2 Caso nenhum problema seja detectado, o pedido em excel é enviado por *e-mail* para o planejamento da produção.

As métricas do mapeamento do fluxo de valor do cenário atual estão resumidas na Figura 2.

Figura 2 - Métricas de fluxo de valor atual.

Métricas de Fluxo de Valor
Tempo de Processamento: 18,54h
<i>Lead Time</i> Total: 67,78h
PCE: 27,36%
Completo e Correto: 60,92%

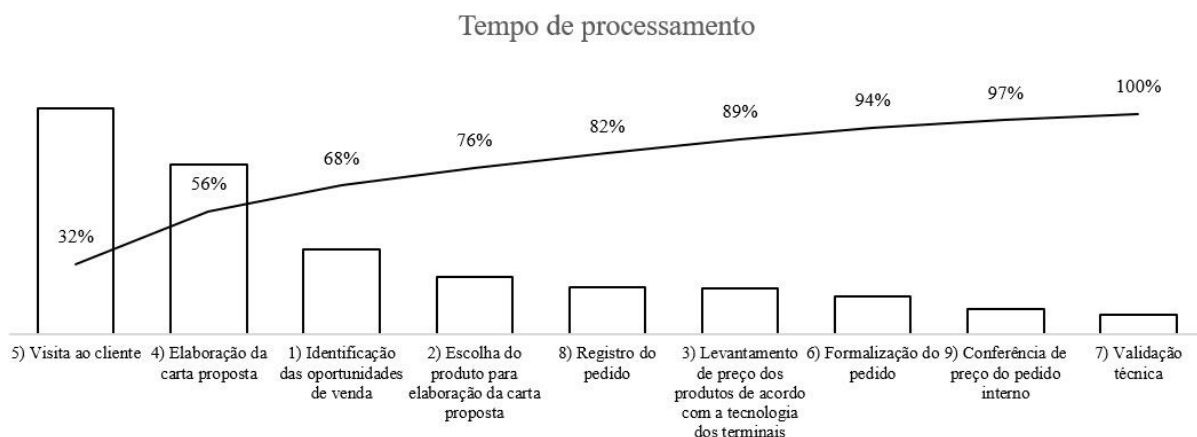
Fonte: autores (2020).

A Figura 2 ilustra que, de 67,78 horas totais que o processo dura, apenas 27,36%, ou seja, 18,54 horas são de atividades que, de fato, geram valor para o cliente.

4.2 ANÁLISE DAS MÉTRICAS

Para definir as etapas mais suscetíveis a serem aplicadas melhorias, foi extraída a base de pedidos da empresa em questão, referente ao ano de 2019, a qual recebeu 410 ordens de compra, e foi realizado levantamento dos indicadores por ordem de impacto, resultando no representado nas Figuras 3, 4 e 5.

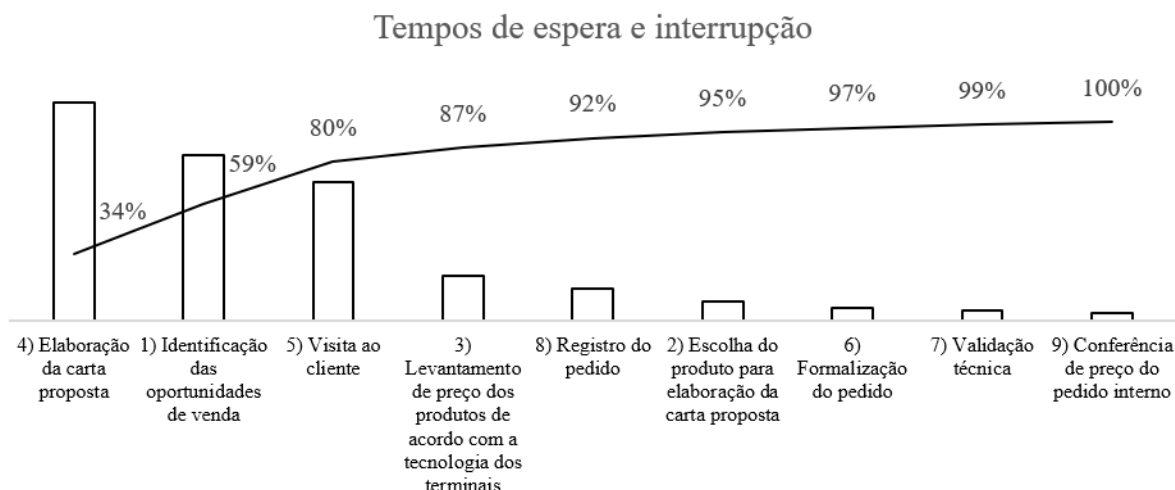
Figura 3 - Diagrama de Pareto para tempos de processamento por atividade.



A Figura 3 ilustra que as etapas mais representativas no quesito tempo de processamento são as etapas 5 (Visita ao Cliente) e 4 (Elaboração da carta proposta), equivalentes à 56% do tempo total quando combinadas.

Fonte: autores (2020).

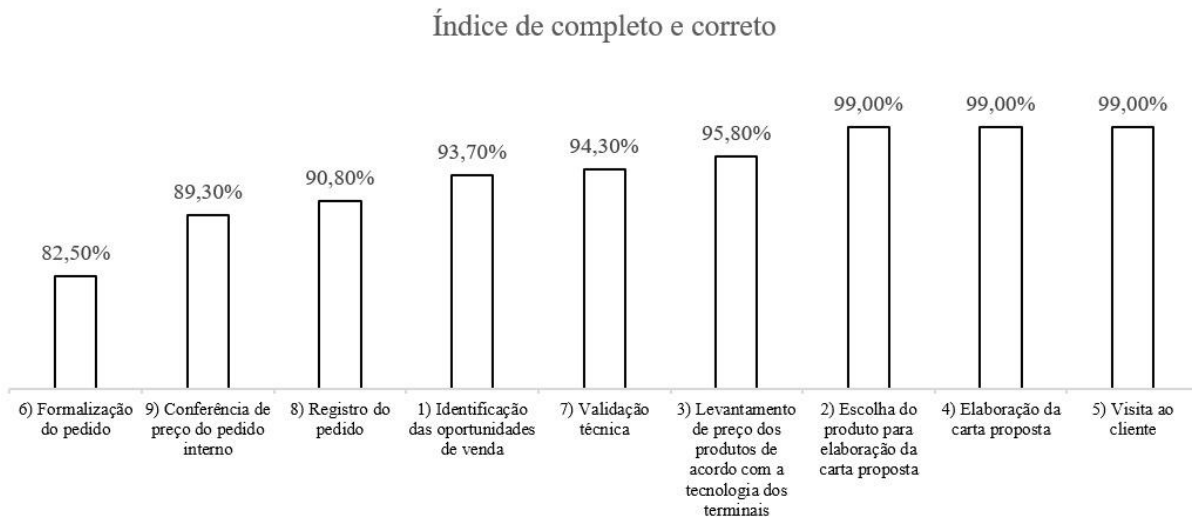
Figura 4 – Diagrama de Pareto para tempos de espera e interrupção por atividade.



Fonte: autores (2020).

A Figura 4 ilustra que as etapas mais representativas no quesito tempos de espera e interrupção são as etapas 4 (Elaboração da carta proposta) e 1 (Identificação das oportunidades de venda), equivalentes à 59% do tempo total quando combinadas.

Figura 5 - Índice de completo e correto por atividade.

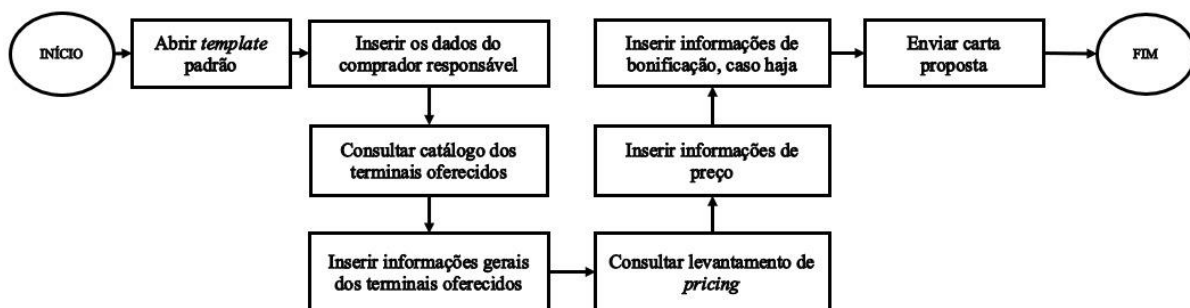


Fonte: autores (2020).

Por fim, a Figura 5 ilustra a representatividade de cada etapa do processo em estudo, referente ao índice de completo e correto. Destacou-se a etapa de número 6 (Formalização do pedido), evidenciando o maior volume relativo de erros.

Diante da análise realizada, foram selecionadas as etapas 4 e 6 para proposição de sugestões de melhorias. Em relação ao tempo de processamento, a etapa 4 foi priorizada sobre a etapa 5 dado que esta depende de procedimentos externos ao controle da empresa, citando como exemplo a disponibilidade do cliente. A etapa 4 se sobressai novamente quando comparada aos tempos de espera e de interrupção das outras etapas. A Figura 6 ilustra o fluxograma da etapa 4.

Figura 6 - Fluxograma da elaboração de carta proposta - etapa 4.

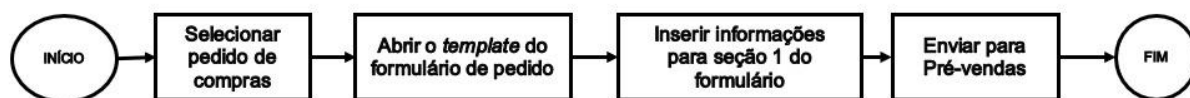


Fonte: autores (2020).

Em relação aos desperdícios observados, destacam-se o de transferência e de irrelevância, pela descentralização de informações críticas na elaboração da carta proposta, gerando esperas devido ao tempo despendido na busca das informações (exemplo: avaliar um catálogo com diversas informações a fim de obter somente um código de produto) evidenciado pela falta de padronização na disposição das informações necessárias para o gerente comercial, e o de informação, pela inserção de informações críticas de forma manual.

Em relação à etapa 6, a mesma se destacou por atingir 82,5% de índice de completo e correto, sendo o menor de todo o processo. A Figura 7 ilustra o fluxograma da etapa 6.

Figura 7 - Fluxograma da formalização do pedido - etapa 6



Fonte: autores (2020).

Os desperdícios identificados nesta etapa foram relacionados à imprecisão, processamento, transferência, padronização, tradução e informações ausentes. Estes, devem-se ao formulário de pedido não ser suficientemente intuitivo quanto aos dados necessários, não possuir alertas e travas que apontem informações faltantes e impeçam seu prosseguimento, e os campos para inserção das informações estarem dispostos de forma dispersa, tornando o preenchimento intermitente.

4.3 PROPOSTA DE MELHORIAS

A etapa 4 demanda melhorias na disposição das informações. Atualmente, o gerente comercial precisa realizar buscas e analisar diversos documentos para encontrar informações relativamente simples, como um código de produto por exemplo. Portanto, a criação de um repositório digital com o intuito de centralizar todas as informações, já atualizadas, utilizadas para a elaboração da carta proposta, reduziria o tempo de interrupção e espera da realização dessa atividade.

Com a criação do repositório, em um cenário pessimista, é estimado que os tempos de espera e interrupção reduzam pela metade. Esta redução é limitada pois existem informações que dependem de outros setores e responsáveis, como exemplo, o próprio diretor de vendas, que participa da revisão e aprova o envio da proposta, de forma que não é possível eliminar totalmente esses tempos.

Com o objetivo de reduzir os desperdícios identificado na etapa 6, foi investigado o *template* utilizado para a formalização do registro do pedido de compra. Neste caso, o pedido é criado em planilha de excel e possui diferentes seções cujos campos são preenchidos por diferentes setores da empresa. Dessas seções, apenas a que é preenchida pela gerência de vendas possui um índice de completo e correto de 82,5%, enquanto as restantes, estão todas acima de 90%. Os fatos observados que geram este índice são: o posicionamento disperso dos campos, preenchimento manual e falta de travas de controle a fim de impedir o prosseguimento com informações faltantes.

A melhoria, desse modo, consiste em remodelar o *template* padrão, por meio do reposicionamento dos campos de preenchimento, automatização de campos que utilizam informações de cadastro já contidas na base de dados, e implementação de travas na planilha de excel que impeçam a conclusão do formulário caso existam informações pendentes. Portanto, o operador, utilizando o *template* remodelado, possuirá uma seção própria para preenchimento das informações de sua responsabilidade, e também contará com uma automação que preencherá instantaneamente parte das

informações quando é inserido um dado de entrada (exemplo: com a inserção do código do cliente, será informado automaticamente sua respectiva razão social, CNPJ, telefones etc.), e por fim, emitirá um alerta como forma de notificação caso deixe de preencher algum campo.

Em simulação realizada, dos 15 campos padrões de preenchimento, 6 foram automatizados, requerendo ao operador inserir informações em apenas 9. Desta forma, a redução de campos preenchidos manualmente, acarreta uma probabilidade de ocorrência de erros 6,2% menor, resultando em um índice de completo e correto de 88,77% para a atividade.

Mapeamos o processo com a implantação das melhorias sugeridas, o qual consta detalhada no Anexo II. As métricas do mapeamento do fluxo de valor proposto são demonstradas na Figura 8.

Figura 8 - Métricas de fluxo de valor proposto

Métricas de Fluxo de Valor
Tempo de Processamento: 18,12 horas
<i>Lead Time</i> Total: 59,11 horas
PCE: 30,66%
Completo e Correto: 65,55%

Fonte: autores (2020).

O mapeamento do fluxo de valor proposto possibilita a visualização geral do processo e como as atividades com as melhorias propostas se relacionam. No processo de vendas analisado, 2 de 9 atividades foram focadas para análise, as quais, com a implementação das sugestões, possibilitaria a redução de *Lead Time* total do processo em 8 horas, e o índice de completo e correto passaria de 60,92% para 65,55%.

5 CONCLUSÃO

Pode-se notar como a aplicação de ferramentas *lean* pode surtir efeitos positivos no que tange à redução de desperdícios, melhoria de processos em escritórios e consequente redução de custos operacionais. Através do *Value Stream Mapping*, foram identificadas as etapas do processo a ser melhorado, suas métricas de desempenho, e seu posicionamento dentro do fluxo por inteiro. Obteve-se assim uma visão macro do processo e de suas partes interessadas, de forma que o uso dessa ferramenta foi fundamental para a realização desse estudo.

O uso do Diagrama de Pareto possibilitou a identificação do nível de impacto de cada uma das etapas do processo em comparação com as demais, auxiliando na escolha das etapas a receberem propostas de melhoria.

O trabalho explorou através de um estudo de caso, como as empresas podem identificar e atuar na melhoria de seus processos, garantindo aumento de eficiência, agregando mais valor aos olhos do consumidor final e tornando-as mais competitivas.

A adoção de metodologias para identificação e resolução de problemas tem se mostrado fundamental e cada vez mais presente no gerenciamento de processos de empresas líderes de

mercado. As empresas que possuem a melhoria contínua como um valor intrínseco, costumam se sobressair perante adversidades e solucionar problemas com mais agilidade.

Embora não tenha sido implantado, foi recomendado à empresa um plano de implantação com ações específicas que surtiriam efeitos positivos nos índices de desempenho do processo. A análise realizada evidenciou que, com a implementação das sugestões propostas, o *Lead Time* total do processo reduz-se em 12,79%, enquanto o índice de completo e correto eleva-se em 7,06%.

O trabalho apresenta como limitações o estudo de apenas um caso em um processo de uma empresa, sendo recomendável sua replicação para outras áreas administrativas, assim como para empresas de outros setores de atuação.

REFERÊNCIAS

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A.; SILVA, R. **Metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

DIRGO, R. **Look forward beyond Lean Six Sigma – A Self Perpetuating Enterprise Improvement Method**. J. Ross Publishing. Fort Lauderdale. Florida. U.S.A, 2006.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

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

LAREAU, William. **Office kaizen: Transforming Office Operations into a Strategic Competitive Advantage**. [S. l.]: ASQ Quality Press, 2002.

ROTHER, M.; SHOOK, J. **Aprendendo a enxergar: Mapeando o Fluxo de valor para agregar Valor e eliminar o Desperdício**. São Paulo: Lean Institute do Brasil, 2003.

TAPPING, D; SHUKER,T. **Value stream management for the lean office: 8 steps to planning, mapping and sustaining lean improvements in administrative areas**. [S. l.: s. n.], 2003.

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 Ed., 2010.

WOMACK, J, JONES, D.T. **Lean Thinking: Banish Waste and Create Wealth in Your Corporation**, Simon and Schuster, London, 1996.

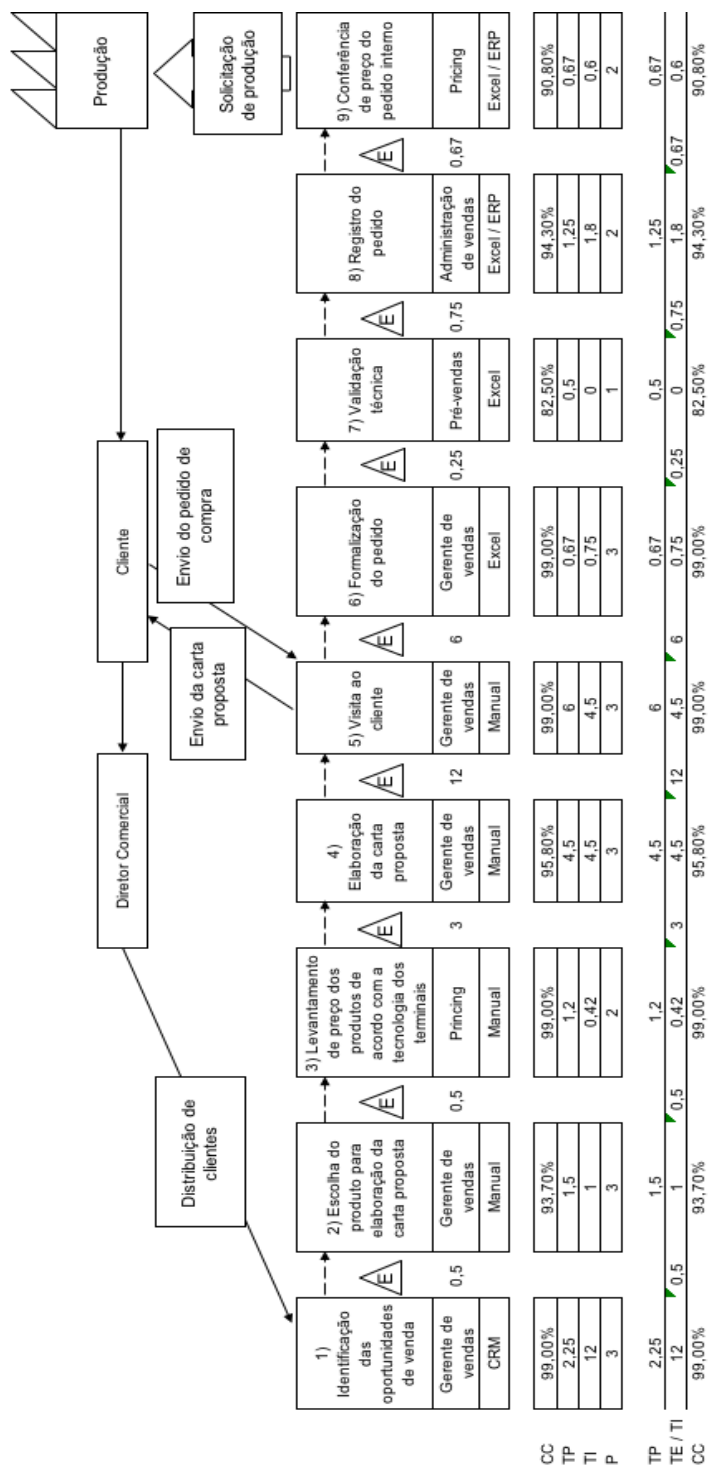
WOMACK, J.P., JONES D. T., **Lean Thinking - Banish Waste and Create Wealth in Your Corporation**. New York: Free Press, 2003

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001

ANEXOS

Anexo I

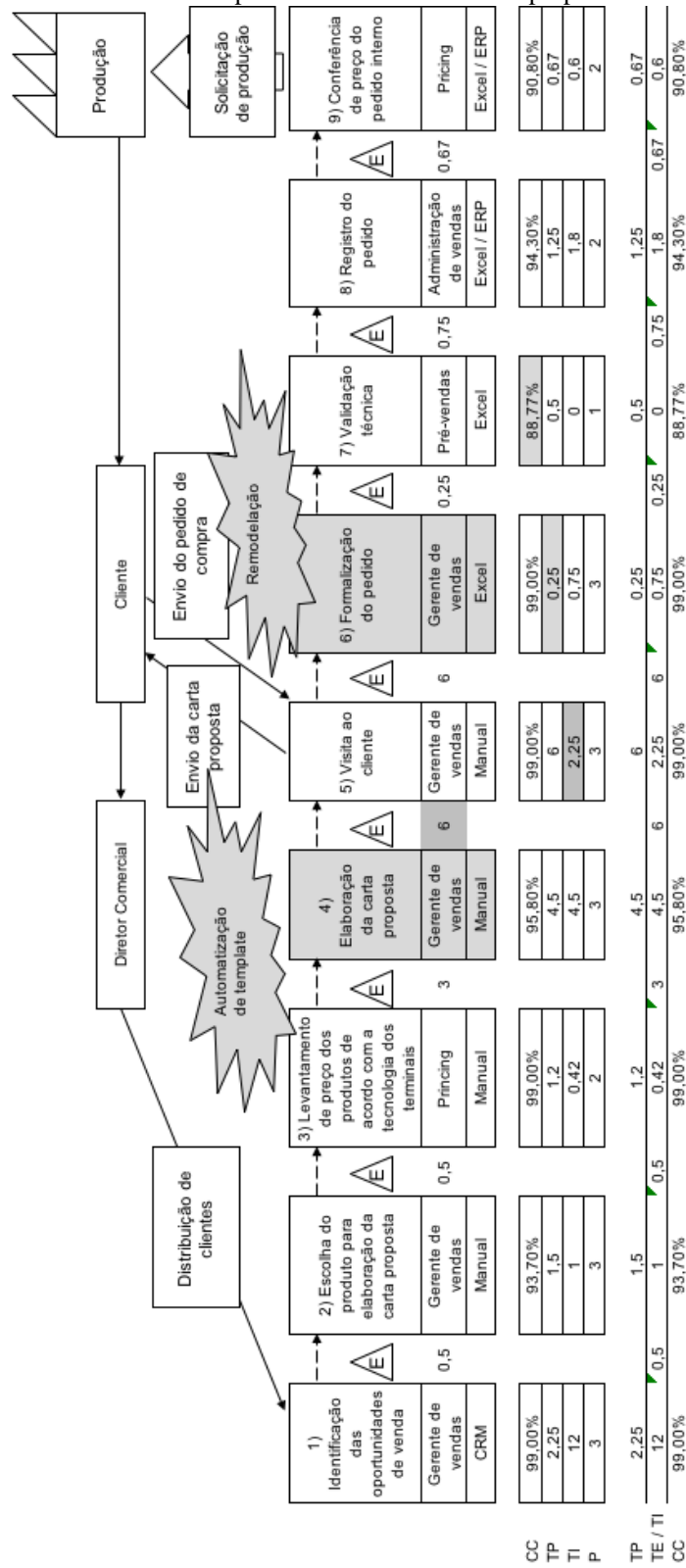
Anexo I – Mapeamento do fluxo de valor atual



Fonte: autores (2020)

Anexo II

Anexo II – Mapeamento do fluxo de valor proposto.



Fonte: autores (2020)