

LEAN OFFICE: APLICAÇÃO DO LEAN OFFICE EM UMA EMPRESA DE FORNECIMENTO DE ENERGIA

Gláucia Regina de Oliveira Almeida (Universidade Tiradentes)
glaucia.roalmeida@gmail.com

Luciano Costa de Moraes Filho (Universidade Tiradentes)
lucianocmoraesfilho@hotmail.com

Tayane Magalhães Alvaia (Universidade Tiradentes)
Tayanealvaia@hotmail.com

José Ricardo Menezes Oliveira (Universidade Tiradentes)
ricardokhronos@gmail.com

ALISSON ALEX DE MELO SANTOS (Universidade Tiradentes)
engenharia.civil10@bol.com.br



Este trabalho tem como objetivo aplicar os conceitos do Lean Office nos procedimentos administrativos em uma distribuidora de energia elétrica. O histórico do Lean Office tem como estrutura as aplicações da filosofia Lean nas manufaturas, em termos técnicos no Lean Manufacturing, conhecido popularmente como Produção Enxuta. Foi realizado um estudo bibliográfico sobre os sistemas produtivos a fim de chegar ao entendimento dos conceitos Lean voltados para os escritórios, o Lean Office. O estudo aconteceu nas seguintes etapas seguidas com entrevistas para um melhor entendimento dos processos, para assim construir os mapeamentos do fluxo de valor dos processos analisados. Com base no mapeamento foram coletados os tempos dos ciclos para realização dos processos. Conclui-se que os conceitos Lean que foram aplicados no escritório central da distribuidora apresentaram uma redução na quantidade dos processos de 6 para 4 e aumentaram a taxa de agregação de valor de 0,72% para 12%. Os resultados obtidos se deram em focar na redução de retrabalhos, na proposição de melhorias em filas de espera desnecessárias e na implementação de tecnologia para eliminação de processos. Com isso, pode-se afirmar que o Lean Office no setor administrativo da distribuidora de energia pode ser aplicado como forma de melhorar os processos administrativos da empresa.

Palavras-chave: Processos administrativos; distribuidora de energia; Lean Office

1. Introdução

O sistema Toyota de Produção (STP) chegou ao mundo em meados dos anos 70 sustentado pela qualidade na produção sem desperdícios e no bom relacionamento entre fornecedores e funcionários. Portanto, para um bom funcionamento deste sistema, todos os componentes devem estar filosoficamente direcionados no Toyotismo. (SIMÃO; ALLIPRANDINI; 2004) O Toyotismo possui 2 princípios: o Just in time (JIT) e a automação (automação inteligente), princípios estes que tendem a melhorar uma empresa, visando na redução de erros com processos mais inteligentes.

A filosofia *Lean* é a visão de um processo enxuto, um processo no qual se extrai apenas o necessário (MARTINS; LAUGENI, 2007). Atualmente, vem sendo muito utilizado em todos os setores de uma organização e tem como objetivo principal a redução, ou suavização, de desperdícios. É muito comum utilizar essa filosofia no chão de fábrica de uma indústria, na logística e até mesmo na construção civil. Com o mundo globalizado e as estratégias competitivas em constante evolução, essa filosofia está sendo direcionada também para os escritórios, mais conhecido como “*Lean Office*”.

A busca por analisar e otimizar os processos parece ter se tornado uma das necessidades básicas das grandes empresas. Entre os custos presentes em atender a demanda populacional, 60% a 80% estão relacionados aos processos administrativos e a utilização dessa filosofia nos escritórios tem como meta eliminar os desperdícios encontrados nos processos padrões, evidenciando a importância em estudar processos e otimizá-los.

Com a globalização presente em todos os setores, o setor elétrico brasileiro não está fora dessa afirmação. Segundo a consultoria Roland Berger, o setor elétrico nacional perdeu 65 bilhões pela baixa eficácia dos incentivos por eficiência, falta de disciplina financeira, pela instabilidade regulatória e pela baixa velocidade de modernização das operações, operações estas que são responsáveis pela metade desta perda do setor elétrico brasileiro (VALOR INVESTE, 2018).

Em decorrência de toda essa situação no âmbito nacional, aplicando os conceitos da filosofia *Lean*, visa-se analisar os processos administrativos de um setor, demarcar o tempo gasto para processar pagamentos e desenvolver uma proposta de modelo mais enxuto e eficiente, com menos tempo de processamento e mais liberdade de atuação, reduzindo o tempo desnecessário nessas operações e focando em outras operações do ambiente de trabalho.

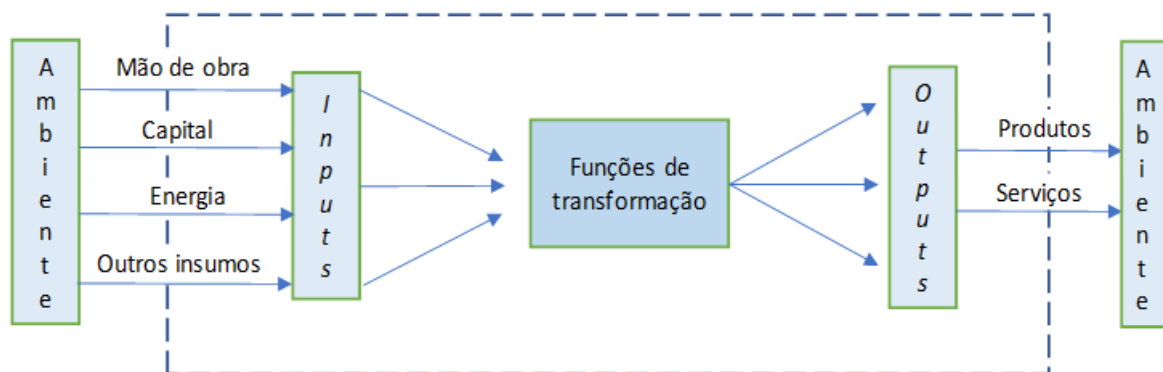
2. Fundamentação Teórica

2.1. Sistemas de produção

Sistemas produtivos não só envolvem produtos como também serviços (MOREIRA, 2011). Ainda segundo Moreira (2011), o sistema deve existir para que equilibre o ambiente físico da empresa com os processos e as informações proporcionando assim melhores resultados.

Originalmente, os sistemas são aplicados em todas as áreas do mundo englobando da ciência médica aos estudos matemáticos (MARTINS; LAUGENI, 2007). Ainda segundo os autores, focado nas aplicações da engenharia de produção, um sistema é composto por entradas (inputs), meio de transformação e saídas (outputs) e o sistema de produção tem como finalidade não só a produção de manufaturas como também serviços e a parte informacional dos processos, como mostrado na Figura 1.

Figura 1 – Estruturas dos sistemas



Fonte: Martins e Laugeni (2007)

2.1.1. Sistema Toyota de Produção

O STP, nasceu no período pós Segunda Guerra Mundial, porém só tomou um conhecimento global com iminência da crise do petróleo em 1973, período que afetou as indústrias e forçou que o pensamento industrial mudasse. O Sistema Toyota veio com o intuito de mudança de visão, sendo o desperdício o foco a ser eliminado resultando no aumento de indicadores de eficiência. O sistema vai muito além de um sistema produtivo, porque com a mudança de princípios-base se torna um sistema gerencial (EVANGELISTA; GROSSI; BAGNO, 2013).

Kiichiro, fundador da Toyota, havia um pensamento diferenciado quando o tema era formação de preços (HINO, 2011), naquele tempo a equação era:

$$\text{Preço} = \text{Custo} + \text{Lucro}$$

Kiichiro pensava paralelamente a Henry Ford fixando o lucro como resultado da formação do preço menos os custos, assim a empresa teria um parâmetro ou uma meta que mostrasse a empresa se é válida ou não, financeiramente.

$$\text{Lucro} = \text{Preço} - \text{Custo}$$

Com a implementação do STP e uso adequado na empresa, percebe-se um melhor retorno do capital aplicado e, principalmente, lucros maiores (MARTINS; LAUGENI, 2007). Ainda segundo os autores a qualidade é a característica base desse sistema que proporciona uma nova cultura aos colaboradores que é a autonomia tanto de parar a produção como de pedir um suporte a outro colaborador, proporcionando aos colaboradores uma maior flexibilidade e conhecimento de processos.

2.2. Lean Manufacturing

O *Lean Manufacturing*, ou Manufatura enxuta, analisa o transporte, o estoque, as movimentações, as esperas, as superproduções, os superprocessamentos e os defeitos com a finalidade de reduzir, ou até mesmo eliminar, processos que atrapalhem o melhor fluxo para cada grande perda citada (MARTINS; LAUGENI, 2007).

Moreira (2012) define que a produção enxuta é comparada com a perfeição, cada grande perda dos processos de estar no melhor lugar, no melhor tempo, na melhor quantidade, com tudo otimizado, os desperdícios tendem a desaparecer, aflorando assim a flexibilidade. Moreira ainda conclui que a filosofia *Lean* proporciona um resultado final que é possuir mais sucesso do que toda a concorrência no decorrer do tempo.

Inicialmente, com os custos, o artesanal custa muito caro, já na produção em massa com a padronização da produção e produção em larga escala, o resultado até podia ser econômico, porém gerava muitos movimentos repetitivos e sem sentido, prejudicando principalmente o funcionário, o mesmo que no sistema Toyota é a peça principal e mais valorizada. Porém, o modo artesanal gastava muito tempo para ser produzido e só ricos teriam acesso (WOMACK; JONES; ROSS, 2004)

De acordo com Womack, Jones e Ross (2004) a filosofia *Lean* é uma fusão das vantagens dos sistemas produtivos, otimizado e focado em evitar altos custos. Na tabela 1 é possível identificar a diferença dos três tipos de sistemas de produção.

Tabela 1 – Comparação entre sistemas

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

Fonte: Rocha (2014)

2.1. *Lean Office*

Segundo Greef; Freitas; Romanel (2012), o *Lean office* é fruto de alguns conceitos de gestão com a fusão do pensamento enxuto, embasadas nos cinco princípios já citados nesse trabalho, tudo isso para que os processos de qualquer escritório se tornem mais eficientes.

As vantagens que os autores citam são baseadas com Womack e Jones (2004):

- Deixar os processos administrativos mais rápido e eficiente;
- Remodelar os fluxos para que funcionem com menos gargalos;
- Otimizar as interações relacionados a mudanças dos documentos em processamento;
- Satisfazer os clientes com respostas mais rápidas;
- Melhorar o tempo de entrega ou realização de serviços, troca de informações aos clientes;
- Tentar zerar estoques correlacionadas entre os documentos necessários e as atividades dos processos;
- Otimizar as durações cíclicas dos procedimentos de comunicação;
- Ambiente de trabalho melhor utilizado com base no 5S;
- Melhorar o meio de detectar problemas e corrigi-los;

- Qualificar os processos e base de informações para melhores decisões;
- Treinar para harmonizar os padrões dos colaboradores;
- Motivar a equipe de colaboradores para uma maior união e sinergia.

2.2. O mapeamento do fluxo de valor



O Mapeamento do Fluxo de Valor (MFV) é a criação de um roteiro visual do fluxo produtivo que auxilia para entender o passo a passo produtivo e analisar a situação atual e os pontos que podem ser melhorados (DENNIS, 2011). Seus ícones são ilustrados na figura 2.

O fluxo dos materiais e também das informações, que possam agregar valor, é uma ferramenta que ajuda a enxergar o processo de todo fluxo produtivo, do fornecedor ao produto finalizado (EVANGELISTA; GROSSI; BAGNO, 2013). Ainda segundo os autores, o mapa do fluxo de valor é, simplesmente, transcrever os processos em ordem no papel, com os detalhes de cada respectivo processo. Para a criação do MFV é preciso seguir algumas etapas como:

- Primeiramente, determinar o que deverá ser analisado no MFV;
- Montar o fluxo completo com a disposição atual do processo;
- Após feito isso a outra etapa será a criação do novo fluxo, visando a eliminação dos problemas identificados anteriormente;
- Por fim é o início de um novo ciclo com as melhorias pré-estabelecidas para o futuro da empresa, com a implementação de cada ideia deve-se ser feita um novo MFV (ROCHA, 2014 apud RENTS et al.).

Figura 2 – Estruturas dos sistemas

Ícones do Mapeamento do Fluxo de Valor

			
Fornecedor ou Cliente	Processos Compartilhados	Entrega Pedido	Processos Dedicados
			
Fila	Base de Dados	Fluxo Eletrônico de Informações	Trabalhador
			
Fluxo Manual de Informações	Programação	Interrupções	Empurrar
			
Recursos “pulmão”	Recursos “segurança”	Rota do Entregador	Quadro “Pitch”
			
Kanban	Supermercado	Célula de Trabalho - U	Transportador
			
Caixa “Heijunka”	Puxar	FIFO	Melhorias “Kaizen”

Fonte: Rocha (2014) apud Tapping e Shuker (2010)

Segundo Tapping e Shuker (2010), existe um outro modelo para se fazer um mapeamento de fluxo do valor, com a diferença que o fluxo de valor que se adaptará ao que o cliente precisa, conforme a figura 4 que está adaptado para o mapeamento de processos administrativos.

2.3. Tempo Takt

O tempo takt representa a quantidade de itens que devem ser produzidos por um período. Diferente do tempo de ciclo, o qual representa o real tempo de processamento de um item, o tempo takt tem por objetivo estar em paralelo com o tempo de ciclo para que haja uma melhor integração entre os processos para atingir as metas de produção (DENNIS, 2011).

Ainda Dennis (2011) afirma que esse tempo representa um indicador que auxilia de maneira rápida a compreensão da situação de produção está funcionando sem erros nos fluxos, proporcionando, sempre que possível, planos Kaizen para as produções problemáticas. O tempo takt é o tempo de operação diária dividida pela quantidade de produção exigida para um dia.

$$\textit{Tempo Takt} = \frac{\textit{Tempo de operação diária}}{\textit{Demanda diária}}$$

3. Método

Antes de iniciar o estudo dos procedimentos, foi necessário se comprometer com a filosofia *Lean* aplicada no trabalho para que as melhorias sejam sempre constantes.

O método utilizado para entender e identificar supostas melhorias foi voltado para a implantação da filosofia *Lean* nos escritórios, mais precisamente nos processos administrativos de uma distribuidora de energia. Dentre os processos administrativos, foram escolhidos dois a serem mapeados e analisados. São eles:

- Pagamento de notas fiscais
- Adiantamento de despesas diversas

Esses processos foram escolhidos porque são processos que depois de analisados, foi percebido que há por mês muitas demandas e muitos processos envolvidos para a conclusão de um pedido. Outro fator de escolha destes processos foi a importância dos pagamentos em dia das notas fiscais e por perceber que os trâmites geram um certo descontentamento dos próprios funcionários.

A filosofia estudada e aplicada deve auxiliar a verificar os desperdícios e pontos de melhoria para melhorar a eficiência dos processos administrativos da empresa. Para auxiliar nos processos de construção do trabalho, foi utilizado os softwares: *Microsoft Visio* e *Microsoft Excel*.

Um indicador da filosofia *Lean* muito importante e utilizado nesse trabalho é o tempo de ciclo, a fim de medir o lead time dos processos analisados.

Após realizar o mapeamento do processo administrativo, foi aplicada a ferramenta do mapa de fluxo de valor (MFV) do estado atual, a fim de analisar gargalos e pontos de desperdícios, ressaltando pontos de melhorias para a criação de um novo mapa do processo.

Com os resultados obtidos, a intenção é explicar o processo atual com seus problemas para os funcionários, fazendo uma reunião com a equipe, para que assim todos possam entender que o tempo perdido pode ser usado de maneira mais

eficiente e ensinando também alguns conceitos da filosofia *Lean* para todos os envolvidos.

4. Resultados e discussão

Os processos administrativos escolhidos para análise do estado atual e futuro foram:

1. Processo de pagamento de notas fiscais;
2. Processo de adiantamento de despesas diversas.

O processo de pagamentos de notas é um dos mais importantes analisados, é um processo que requer bastante atenção para inserir os dados corretos. Seguindo a linha de raciocínio, a ordem dos processos foi do mais complexo processo até o menos complexo dentre os 3, o processo de adiantamento de despesas diversas é um processo com menores proporções de dados.

Os mapeamentos de fluxo como já citados na metodologia deste mesmo trabalho, nesta seção estão detalhados e com os dados que cada processo carrega, como os tempos de cada etapa e a demanda mensal média, com base nos últimos meses deste ano. Cada processo terá dois mapas, um referente ao atual utilizado e outro ao futuro, ambos descritos e detalhados textualmente para que todos possam entender o funcionamento dos processos.

Os processos administrativos envolvem não só os funcionários como também os fornecedores, e na maioria dos processos é aberto um chamado, além das funções normais de um chamado, nos processos administrativos servem para aumentar o controle e identificação do trabalho realizado.

Os processos estão detalhados com a seguinte ordem:

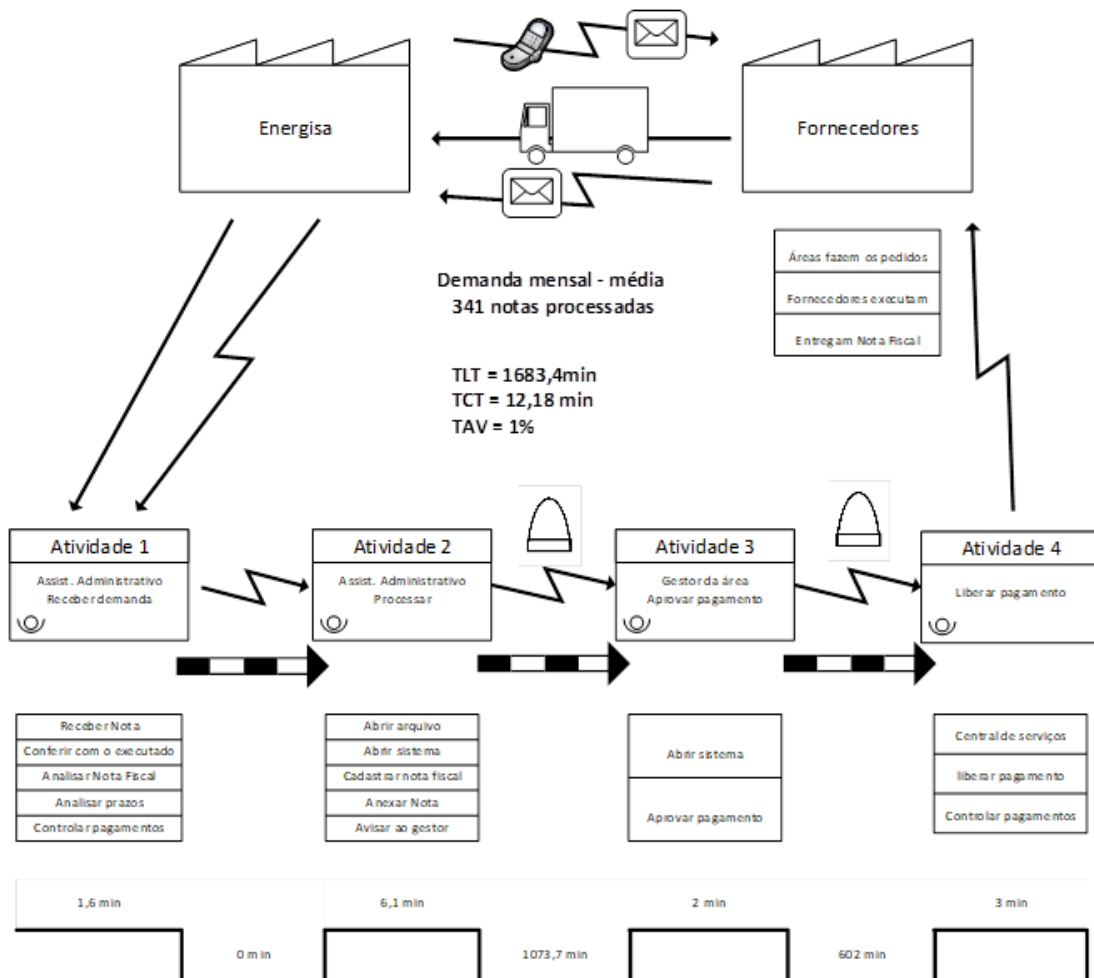
1. Mapas
2. Demanda
3. Melhorias propostas

4.1. Processo de pagamentos de notas fiscais

O processo de pagamento de notas fiscais tem por objetivo o pagamento dos serviços prestados a empresa ou aos produtos comprados. Como a empresa possui uma grande demanda, frequentemente há notas a serem lançadas, aprovadas e

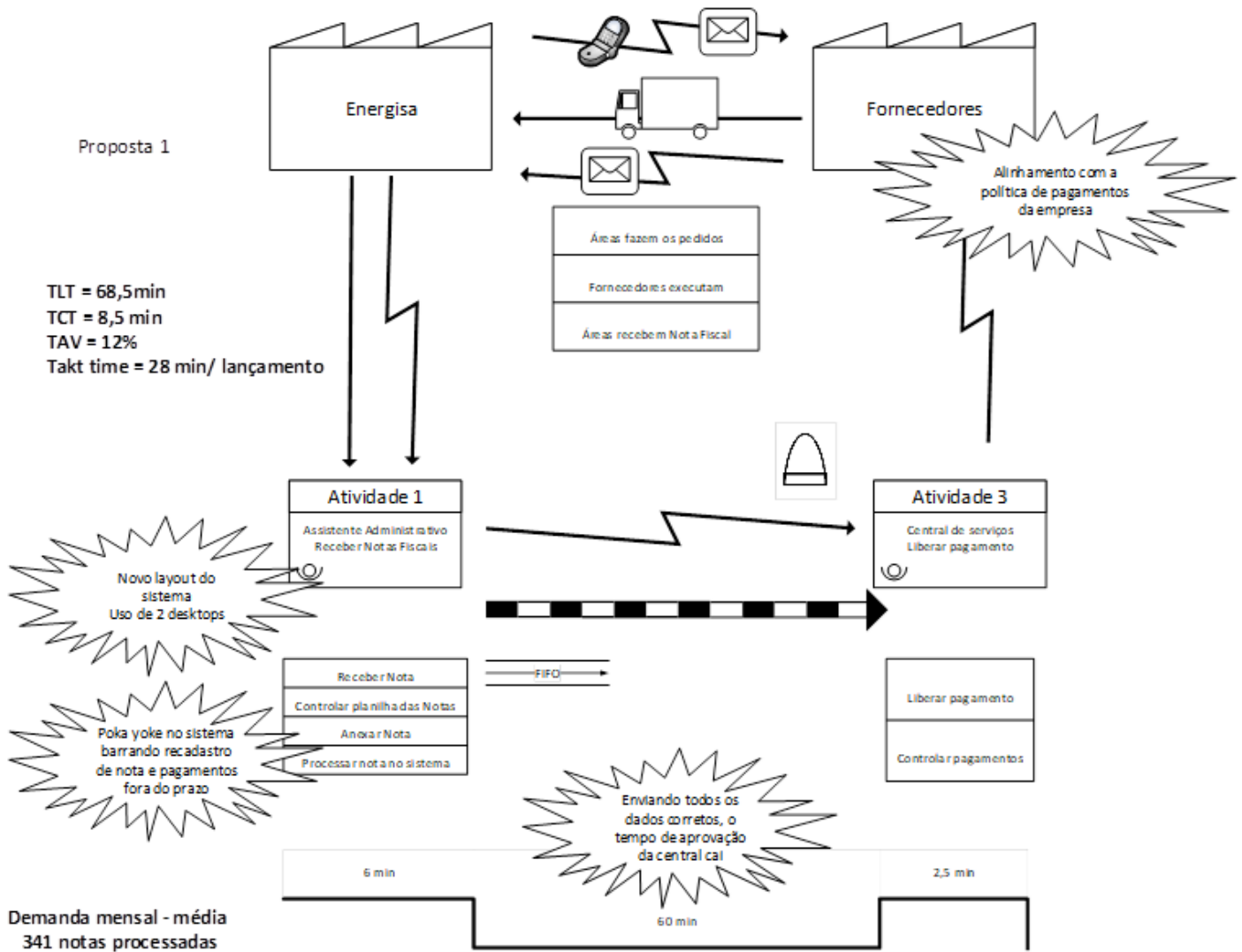
pagas. No setor de marketing possui uma pessoa responsável por isto, porém há uma central administrativa que possui uma pessoa responsável pelo lançamento de todas as notas da empresa.

Figura 3 – MFV atual do processo de lançar nota fiscal



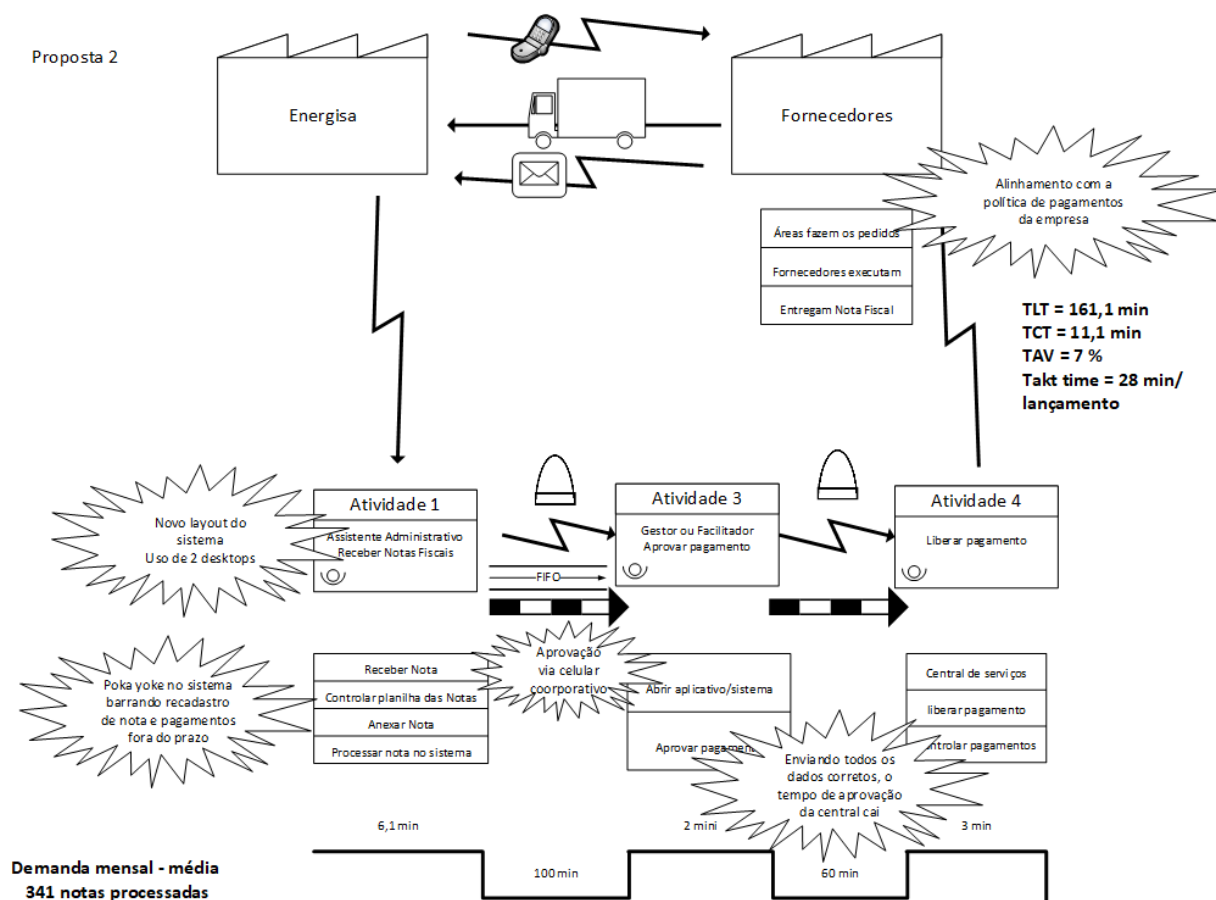
Fonte: Autor Próprio (2019)

Figura 4 - MFV proposta 1 do processo de lançar nota fiscal



Fonte: Autor Próprio (2019)

Figura 5 - MFV proposta 2 do processo de lançar nota fiscal



Fonte: Autor Próprio (2019)

4.1.1. Demanda do processo de pagamentos de notas fiscais

O cálculo da demanda foi obtido através de uma média referentes aos meses de junho a outubro, já que a área responsável pelas notas da empresa é nova, com isso não foi possível obter dados mais antigos. Com base nos dados obtidos, há um padrão de notas recebidas por mês e assim foi possível utilizar estes dados para estudar os processos.

4.1.2. Propostas de melhorias do processo de pagamentos de notas fiscais

1. Redução da burocracia para aprovar pagamentos, reduzindo assim o lead time do processo, e alocando um pequeno processo de cadastro de orçamento,

facilitando assim a conferência do orçado com o realizado. Com essa mudança, o processo cairia de

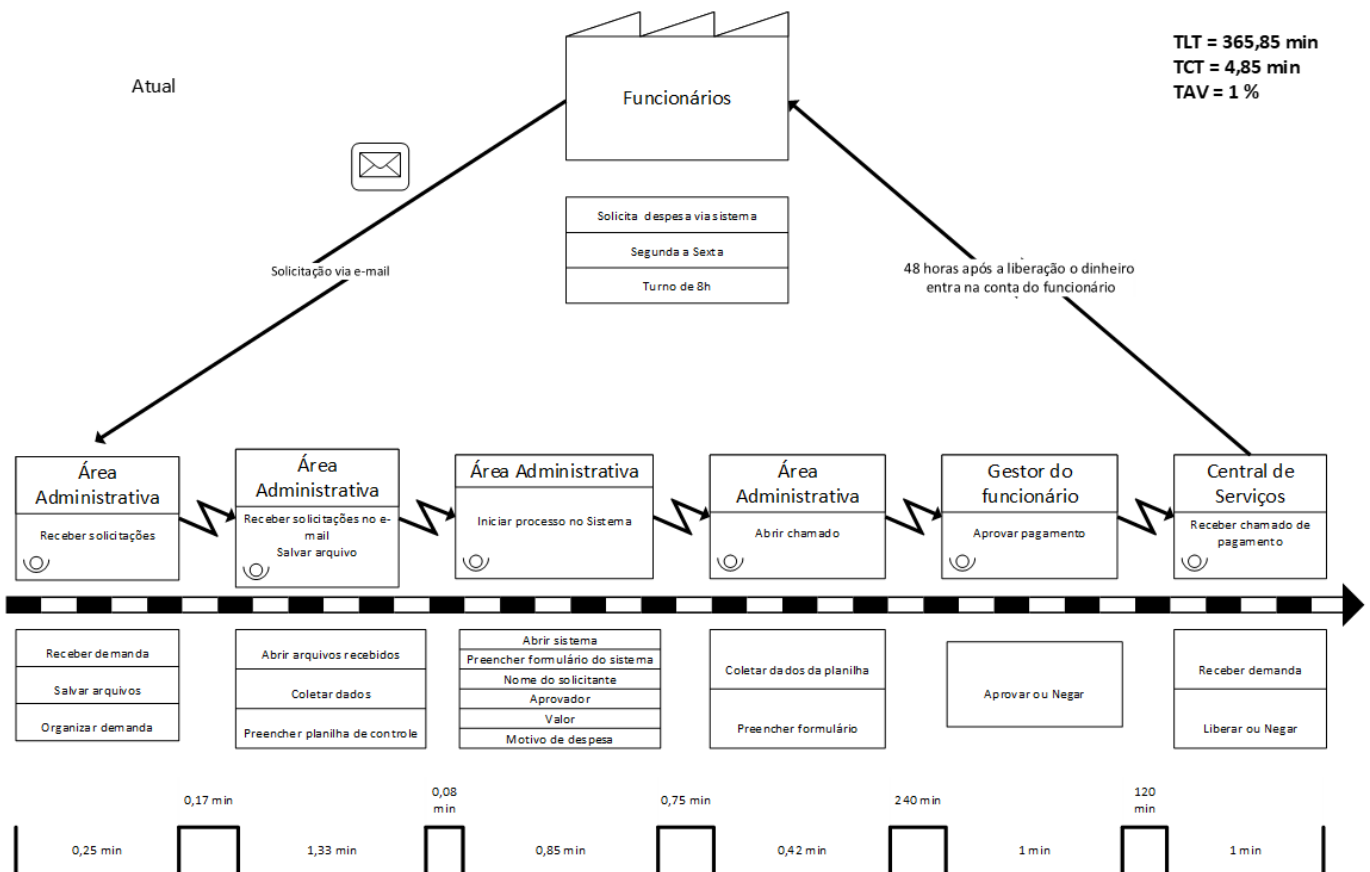
2. Mudança de layout do sistema para que seja mais claro e assim reduzindo o tempo e os erros de preenchimento de dados no sistema de pagamento de notas fiscais
3. Para um maior processamento também foi proposto o uso de duas telas para reduzir a troca programas, como por exemplo, sistema e Excel, reduzindo assim o travamento do processamento da máquina.
4. Outra proposta de melhoria, é uma melhor distribuição dos trabalhos. Já que todas as notas chegam para apenas uma pessoa lançar, a proposta é enviar o arquivo em um formato padrão, junto com uma compilação dos dados das notas em uma planilha padrão, reduzindo assim o tempo que o encarregado por lançar seja reduzido.
5. A implantação de um padrão para salvar arquivos como por exemplo NF XXX – FORNECEDOR XXX, fará com que o próprio computador já aponte que aquela nota já foi salva ou até mesmo lançada, reduzindo o número de retrabalho.
6. A eliminação da aprovação do gestor deixaria de existir por conta do cadastro do orçamento, reduzindo um processo que esperava muito tempo por conta das demais atividades dos gestores.
7. Na proposta 2 há algumas mudanças nos processos do fluxo que ocorre hoje, que não tiram o poder do gestor de aprovar e que não possui a etapa do cadastro do orçamento, apenas o meio que chega até aos encarregados de aprovar é mais prático, e com modificações que aumentam o acerto das informações informadas, com isso os erros de cadastro diminuem, reduzindo assim o número de retrabalhos que a Central de serviços solicita o recadastro e o tempo de espera na fila de aprovações.

4.2. Processo de crédito de despesas diversas

O processo de creditar as despesas diversas tem como objeto ressarcir aos funcionários em certas ocasiões que o funcionário possui alguma despesa por conta da empresa, como por exemplo, o funcionário foi realizar um serviço em algum

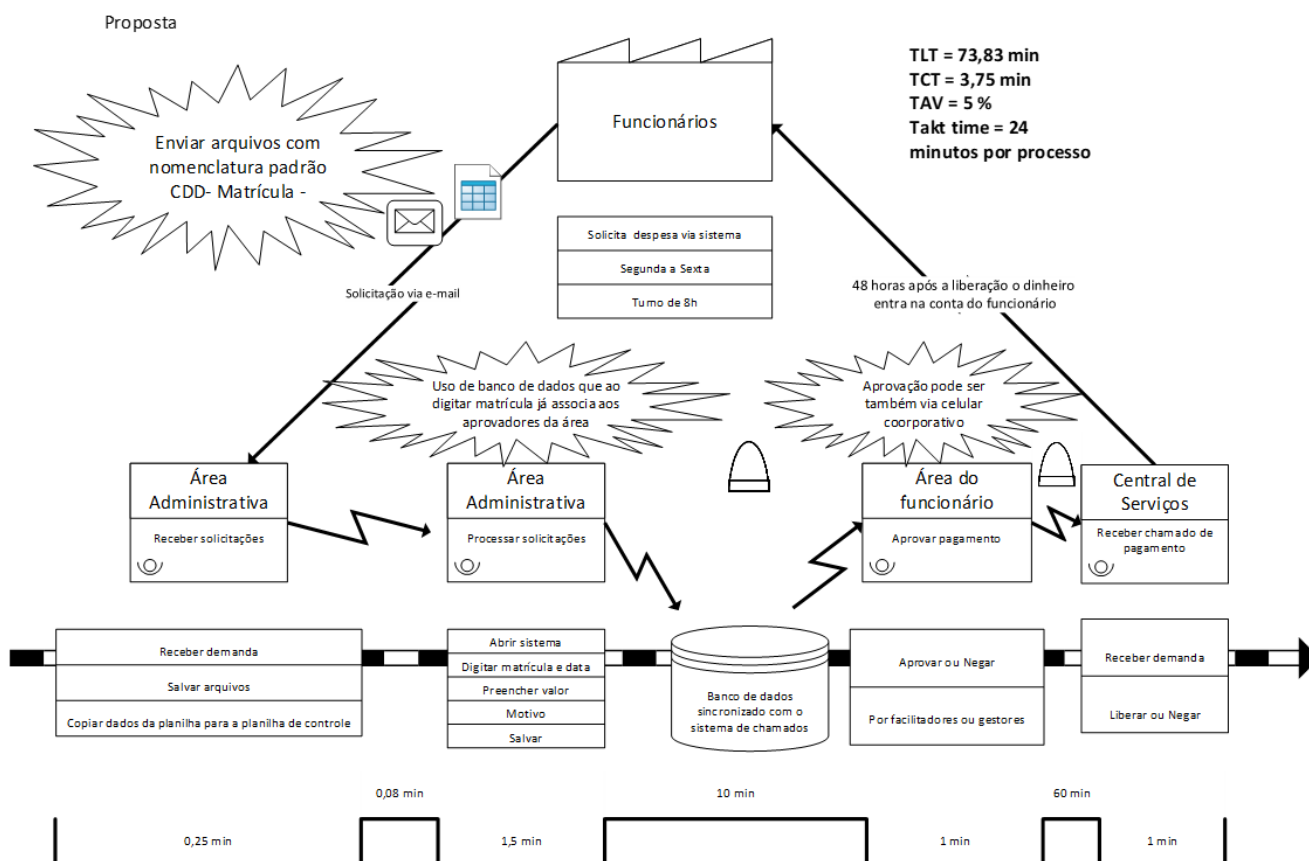
município e o tempo de serviço não foi o esperado e foi necessário ele almoçar no município, usando seu dinheiro próprio. Então o funcionário deve guardar o cupom fiscal para poder solicitar o reembolso.

Figura 6 - MFV atual do processo de crédito de despesas diversas



Fonte: Autor Próprio (2019)

Figura 7 - MFV proposta do processo de crédito de despesas diversas



Fonte: Autor Próprio (2019)

4.2.1. Demanda do processo de crédito de despesas diversas

O cálculo da demanda foi obtido através de uma média referentes aos meses de junho a outubro, já que a administrativa da empresa é nova, com isso não foi possível obter dados mais antigos de toda a empresa. Com isso a demanda utilizada foi calculada pela média normal destes 5 meses.

4.2.2. Propostas de melhorias do processo de crédito de despesas diversas

1. A primeira proposta é a padronização dos arquivos recebidos e salvos, fazendo com o próprio computador já aponte que aquela solicitação já foi salva.
2. Outra proposta é a utilização de 2 telas para uma melhor conferência dos dados e troca de informações da tabela para o Excel e vice-versa.
3. Além disso, o uso do banco de dados para reduzir um processo, automatizando assim a abertura do chamado.
4. O próprio sistema ao enviar as solicitações para os celulares dos responsáveis para aprovação para uma mais rápida liberação de aprovações, reduzindo assim ainda mais o *lead time* do processo.
5. E por fim é escolha de funcionários da área para auxiliar nas aprovações dos pagamentos, assim como os gestores, estes funcionários terão os dados necessários para aprovação ou não de pagamentos.

4.3. Dados obtidos

Nesta parte estão os dados obtidos e tratados em tabelas. Antes de destacar os resultados, alguns termos usados foram:

- TLT – *Total lead time* – é o tempo de processo completo com as atividades e o tempo de espera de uma etapa a outra.
- TCT – *Total cycle time* – é o tempo apenas das etapas processadas.
- TAV – Taxa de agregação de valor – é um indicador do *Lean Office*, é um valor em porcentagem que é obtido pela divisão do *total cycle time* pelo *total lead time*.

Tabela 2 - Demandas dos processos analisados

Demanda dos processos administrativos por mês						
	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Média
Crédito de despesas diversas	720	500	968	808	700	739
Lançamento de Notas Fiscais	335	394	336	281	360	341

Fonte: Autor Próprio (2019)

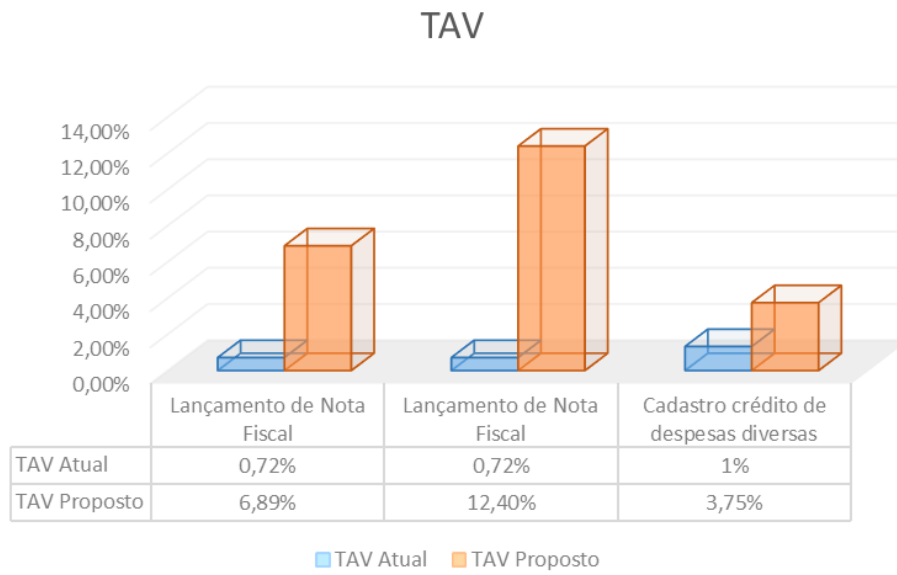
As demandas estão por mês, porém para o cálculo do tempo takt é preciso converter para a demanda diária. A seguir segue o quadro com todos os dados obtidos. Os Tempos Takts são de 26 minutos para o lançamento de uma nota fiscal e de 24 minutos por cadastro de crédito de despesas diversas. Com base nestes dados e sabendo a quantidade de funcionários para cada etapa, sendo 3 para cadastrar as solicitações de crédito das despesas diversas e 1 para lançar notas fiscais, pode ser reduzido um funcionário da equipe de cadastro de despesas diversas ou equilibrando os funcionários entre os dois processos. Na tabela 3 estão todos os dados, com o comparativo da situação atual com as propostas de melhoria das taxas de agregação de valor. Já no gráfico 1 a comparação entre as Taxas de agregação de valor.

Tabela 3 - Tempos dos processos analisados

Lançamento de Nota Fiscal						
	Atual	Proposta 2	%	Proposta 1	%	Demanda
TLT	1683,41 min	161,1 min	-90%	68,5 min	-96%	37 / dia
TCT	12,18 min	11,1 min	-9%	8,5 min	-30%	
TAV	0,72%	6,89%	+6,17%	12%	+11,69%	
<i>Takt time</i>		26 min/ NF		26 min / NF		
Cadastro crédito de despesas diversas						
	Atual	Proposta	%			Demanda
TLT	365,85 min	73,83 min	-80%			17 / dia
TCT	4,85 min	3,75 min	-23%			
TAV	1,33%	5,08%	+3,75%			
<i>Takt time</i>		24 min/ processo				

Fonte: Autor Próprio (2019)

Gráfico 1 – Comparação entre as Taxas de agregação de valor

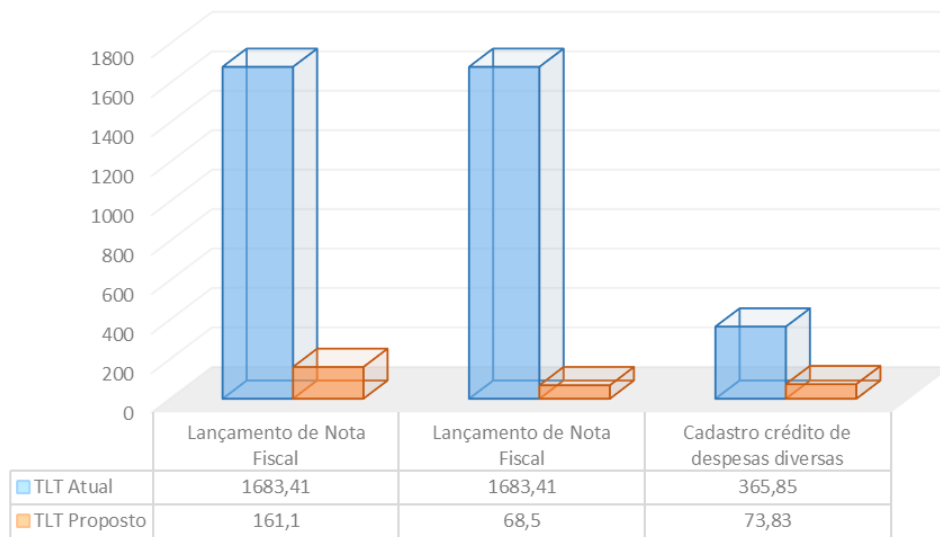


Fonte: Autor Próprio (2019)

Nos gráficos abaixo estão os comparativos entre o *Total lead time* e *Total cycle time*.

Gráfico 2 – Comparação entre os *Lead Times*

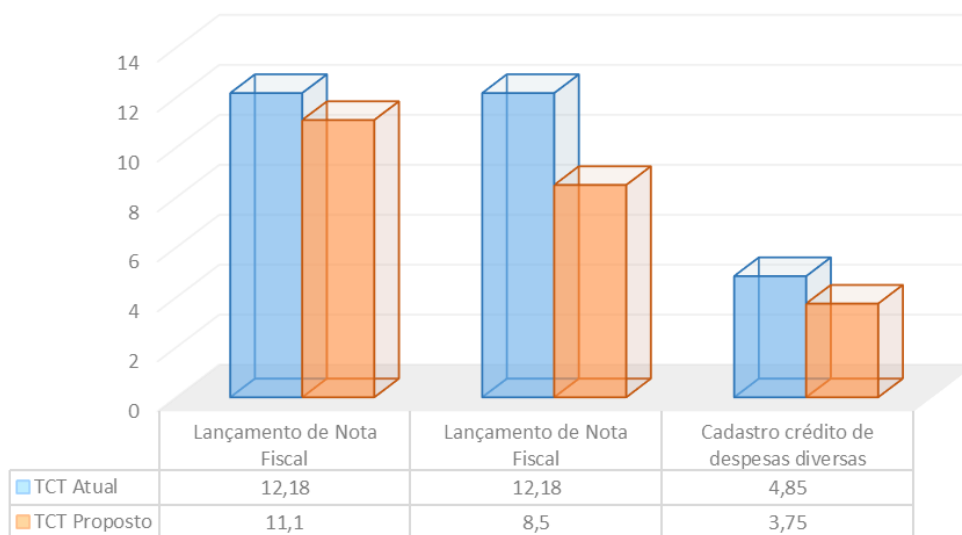
TLT



Fonte: Autor Próprio (2019)

Gráfico 3 – Comparação entre os *Total Cycle Time*

TCT



Fonte: Autor Próprio (2019)

Conforme os gráficos apontam, as propostas sugeridas apontam uma queda significativa nos indicadores de lead time (redução de até 96%) e cycle time (redução

de até 30%), e uma crescente na taxa de agregação de valor em ambos processos analisados.

5. Conclusão

Conclui-se que com a aplicação da filosofia *Lean* obteve-se uma redução de lead time em até 96% do processo de lançar as notas fiscais e de 80% do cadastro de crédito de despesas diversas daquilo que se processa atualmente. Além de aumentar as taxas de agregação de valor em até 12% entre os processos analisados.

Uma limitação encontrada no estudo foram os tempos de espera na liberação das solicitações da Central de Serviços da empresa, que apenas poderá ser solucionada com a participação de todas as distribuidoras e principalmente a Central, já que ela recebe de todas as outras empresas as solicitações para liberação, culminando assim em longas filas de espera. Ou seja, para que seja otimizado, a empresa deverá estar toda alinhada e com processos padronizados.

O estudo provou que os processos administrativos podem ser otimizados com os conceitos da filosofia *Lean*, enxugando processos repetitivos, reduzindo o desperdício dos tempos e reduzindo os retrabalhos dos processos. Além de perceber que os processos analisados não possuem um padrão de processamento, fazendo com que as ordens de ambos os processos sejam realizadas de qualquer maneira e sem muito controle. Os processos analisados focam não só o cliente do serviço, mas também favorece ao funcionário, por fazer um trabalho otimizado e com menos erros.

REFERÊNCIAS

BRUNI, I.; POZZO, G. **Il sistema lean negli uffici e negli enti indiretti delle aziende**. Sistemi&impresa . n.2. 2009.

DENNIS, P. **Apresentação de Shook**: Produção Lean Simplificada. Bookman, 2011.

ELÉTRICAS podem recuperar valor de mercado com mais eficiência. **Valor Investe**, 2018. Disponível em: <<https://www.valor.com.br/valor-investe/casa-das-caldeiras/5641361/eletricas-podem-recuperar-valor-de-mercado-com-mais-eficien>>. Acesso em: 08 de out. de 2018

EVANGELISTA, C. S.; GROSSI, F. M.; BAGNO, R. B. Lean Office – escritório enxuto: estudo da aplicabilidade do conceito em uma empresa de transportes, **Revista Eletrônica Produção & Engenharia**; vol 5, nº 1, pág 462 – 471, Jan-Jul 2013.

GREEF, A. C.; FREITAS, M. C. D.; ROMANEL, F. B. **Lean Office**: Operação, Gerenciamento e Tecnologias. São Paulo: Atlas, 2012.

HINO, S. **O Pensamento Toyota**. Bookman, 2011.

MARTINS, P. G.; LAUGENI, F. P. Administração da produção. 2 ed. São Paulo: Saraiva, 2007

MOREIRA, D. A. **Administração da produção e operações**. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

ROCHA, F. **Integração da simulação a Eventos Discretos e mapeamento do fluxo de valor para melhoria do sistema de distribuição de medicamentos em um hospital**. 2014. 147 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Itajubá, Itajubá, 2014.

SIMÃO, L. A. P. M.; ALLIPRANDINI, Dário Henrique. **Produção Enxuta**. 1. ed. São Paulo: Epse, 2004, 146 p.

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

TAPPING, D.; SHUKER, T. **Lean Office**: *Value stream management for the Lean Office: 8 steps to planning, mapping and sustainig*. São Paulo: Editora Leopardo, 2010.

WOMACK, J. P.; JONES, D. T. **A máquina que mudou o mundo**. 13. ed. Rio de Janeiro: Campos, 2004.

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