

APLICAÇÃO DA FERRAMENTA DE “FLUXO CONTÍNUO” DA FILOSOFIA *LEAN MANUFACTURING* EM UMA TRANSPORTADORA DE CARGAS NA CIDADE DE CURITIBA-PR

Filipe Adami¹

Guilherme Garcia Scheremeta²

Matheus Lincoln Sindeaux Breda³

Maurício Kuehne Junior⁴

RESUMO

O presente artigo apresenta o estudo da aplicação da ferramenta “Fluxo Contínuo” da filosofia *lean manufacturing* em uma transportadora de cargas na cidade de Curitiba-PR. O projeto tem como objetivo principal analisar os impactos da aplicação da ferramenta e avaliar as áreas da empresa que possam ter seus conceitos revistos e/ou aprimorados de maneira a melhorar tanto a parte financeira da mesma como também a qualidade das condições de trabalho de seus colaboradores. Para que essa proposta possa ser concretizada foi realizado um levantamento de dados secundários para identificar quais pontos deveriam ser focados dentro das áreas da organização. Através da utilização de questionários, entrevistas e análises qualitativas, foi possível verificar que a utilização da filosofia de manufatura enxuta é de grande utilidade para as transportadoras de cargas que buscam a melhoria contínua.

Palavras-chave: Logística. Transporte. *Lean Manufacturing*. Processos. Fluxo Contínuo.

¹ Graduado em Administração pela FAE Centro Universitário. *E-mail*: filipeadami96@gmail.com

² Graduado em Administração da FAE Centro Universitário. *E-mail*: gui_g05@hotmail.com

³ Graduado em Administração da FAE Centro Universitário. *E-mail*: matheusbreda@hotmail.com

⁴ Orientador da pesquisa. Doutor em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina. Professor da FAE Centro Universitário. *E-mail*: mauricio.kuehne@fae.edu

INTRODUÇÃO

O advento do capitalismo, alinhado com a globalização fez com que o número de organizações criadas mundialmente crescesse de forma assustadora. Nos dias atuais ficou muito fácil abrir uma empresa, fazendo com que a competitividade aumentasse cada vez mais, e forçando assim as empresas que quiserem se manter no mercado a tornarem seus processos mais eficientes. Na área de transportes essa realidade não é diferente, tendo em vista que as empresas de transportes de cargas sempre dependeram da sua eficiência para entregar seus produtos nos menores prazos possíveis, obtendo assim uma maior fatia de mercado.

Nessa perspectiva o presente artigo pretende diagnosticar quais são as rotas da empresa FGM Transportes LTDA (nome fictício devido à requisição de manter o anonimato pela empresa estudada) que podem ser aprimoradas de acordo com a filosofia *lean*, e mais especificamente através da utilização da ferramenta de “fluxo contínuo”.

O objetivo geral é analisar a influência da aplicação da ferramenta de “Fluxo Contínuo” da filosofia *lean manufacturing* em uma transportadora de cargas.

Os objetivos específicos são:

- a) Avaliar qual a situação atual da atividade fim da empresa;
- b) Aplicar o conceito de “Fluxo Contínuo” dentro da realidade encontrada; e
- c) Comparar a situação pós-intervenção com a situação que a empresa se encontrava.

A busca pela melhoria dos processos e pela redução de custos está cada vez mais presente na realidade do mercado atual, onde as empresas estão buscando encontrar possíveis ações que às levem obter algum reflexo positivo dentro da organização.

A escolha da empresa FGM Transportes LTDA originou-se devido ao fato de ser uma organização familiar e que possibilita o fácil acesso às informações e também à coleta de dados para a pesquisa-ação.

Na esfera acadêmica o estudo realizado nesse projeto procura contribuir para o enriquecimento de trabalhos e pesquisas futuras, através do levantamento de dados e a discussão de um tema relevante atualmente, ou também de outras aplicações ou ferramentas do *lean manufacturing*. Também pode ser utilizado por empresas do mesmo ramo que busquem uma visão diferente para sua gestão.

1 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Desde o surgimento da humanidade, o homem encontrou a necessidade de produzir, armazenar e transportar bens em busca da continuação da sua existência. Com o tempo, notou-se que o trabalho em equipe e a organização de suas tarefas e atividades diárias, apresentavam um melhor desempenho e resultado.

Conforme Bowersox e Closs (2008) a logística ocorre a todo tempo no mundo inteiro, e são poucas as áreas que tem tamanha complexidade ou que englobem um escopo tão grande quanto a logística.

“O objetivo da logística é tornar disponíveis produtos e serviços no local onde são necessários, no momento em que são desejados” (BOWERSOX; CLOSS, 2008, p. 19).

A logística, por ser uma área que é interligada à diversas outras áreas, tem como suas competências a integração de informações, a armazenagem de mercadorias assim como a gestão de seus estoques, o manuseio de materiais e embalagens da mesma forma que a gestão de compras e vendas dos mesmos, e o monitoramento do transporte de produtos.

De acordo com os autores “É por meio do processo logístico que os materiais fluem pelos sistemas de produção de uma nação industrial e os produtos são distribuídos para os consumidores pelos canais de marketing.” (BOWERSOX; CLOSS, 2008, p. 20).

Cabe à logística, geralmente, uma das maiores fatias do custo final do produto, tendo em vista que fica atrás apenas dos custos de materiais que são utilizados na produção e os custos dos produtos vendidos (BOWERSOX; CLOSS, 2008). Sendo assim:

o real interesse que a logística desperta não está relacionado com a contenção ou com a redução dos custos. O interesse está em compreender como certas empresas utilizam sua competência logística para obterem vantagem competitiva (BOWERSOX; CLOSS, 2008, p. 21).

A logística funciona como um processo, no qual se busca entregar ao seu cliente final um bem ou serviço da melhor maneira. É através da logística que ocorre tanto o controle como a implementação de um fluxo eficiente para os processos necessários alcançarem seu potencial máximo, e assim satisfazer tanto seus clientes como também promover uma vantagem sobre seus concorrentes.

1.1 LOGÍSTICA DO TRANSPORTE

Na área da logística o sistema de transporte talvez seja o mais importante para as empresas, tendo em vista que o seu custo pode ser o mais caro para as organizações em

termos de gastos logísticos e por ser o responsável pela movimentação de mercadorias entre as empresas e seus consumidores finais.

Tomando como ponto de partida os números da Contas Nacionais, calculadas pela Fundação IBGE, o valor adicionado por todo o setor de transportes vem apresentando uma participação monotonicamente crescente no PIB brasileiro, tornando-se superior a 4%, a partir de 1990 (CAIXETA-FILHO; MARTINS, 2001, p. 62).

Os transportes acabam criando maiores níveis de competição. Em uma cidade, ou região que não possua um sistema de transporte bom, fica difícil para os produtores e consumidores terem acesso a outros tipos de bens ou serviços. Quando uma cidade ou centro comercial tem acesso a um sistema de transporte eficiente é possível perceber o aumento da competição, pois esses produtores e consumidores terão acesso à produtos que de outra forma não teriam, fazendo com que busquem cada vez mais evoluir suas ofertas para o mercado.

No caso da distância percorrida existe a percepção de que essa é o fator mais importante para determinar os preços e valores que integram o frete. Conforme Caixeta-Filho e Martins (2001) os custos operacionais podem acabar influenciando, quando praticados por rotas diferentes, o valor do frete.

No campo dos prazos de entrega Caixeta-Filho e Martins (2001) suportam a ideia de que para um transporte rodoviário ser eficiente ele deve respeitar os prazos de entrega, fazendo com que seus custos logísticos sejam reduzidos. Ainda para os autores os custos podem ser elevados em decorrência de produtos que são entregues, ou antes, da sua data estimada ou depois, gerando assim um custo adicional por armazenamento e pela redefinição da programação da produção.

1.1.1 Nível de Seção Terciária

Os transportes podem ser divididos em alguns modais: ferroviário, rodoviário, aeroviário, hidroviário e dutoviário. Devido à sua importância vital, cabe às empresas a escolha através de estudos prévios, de qual modal a organização se beneficiará mais de utilizar. O presente trabalho focará no modal rodoviário devido a empresa escolhida utilizar do mesmo.

1.1.2 Transporte Rodoviário

O transporte rodoviário é o sistema principal da logística brasileira, julgando pelo fato de que o governo do país optou pela criação de rodovias por ter um custo mais barato do que ferrovias.

O subsetor rodoviário responde por aproximadamente 80% dessa contribuição, apesar da ausência de estatísticas primárias sobre a produção de serviços de carga própria e por transportadores autônomos. O transporte individual de passageiros não é considerado nesses cálculos (CAIXETA-FILHO; MARTINS, 2001, p. 62-63).

Em relação ao transporte através de rodovias pode-se dizer que o mesmo tem grande importância para cargas parceladas, porque ao comparar com o transporte ferroviário, o rodoviário tem a capacidade de preencher apenas um veículo com a carga necessária, enquanto o ferroviário precisa preencher um trem inteiro antes de começar seu deslocamento.

Para Beilock et al. (1996 *apud* CAIXETA-FILHO; MARTINS, 2001) há a argumentação de que os estudos que buscam a identificação de fatores determinantes para os fretes rodoviários são primeiramente dependentes da distância.

Através de uma função linear de frete Martins (1998 *apud* CAIXETA-FILHO; MARTINS, 2001) acabou encontrando uma relação direta entre a distância percorrida e o preço do frete rodoviário para o deslocamento de *commodities* como o milho, soja, e o farelo de soja e trigo, para algumas rotas que foram selecionadas no Estado do Paraná.

Na esfera rodoviária Minten e Kyle (1999 *apud* CAIXETA-FILHO; MARTINS, 2001) atribuem parte do aumento dos preços de frete à má qualidade das rodovias, pois as vias malconservadas aumentam o risco e somam outros custos de transação para os fretes.

1.2 LEAN THINKING

O surgimento do pensamento enxuto se deve basicamente à fabricante automotiva Toyota. Após a Segunda Guerra Mundial a fábrica da Toyota ainda utilizava o sistema de produção em massa, seguindo os moldes das fábricas de Henry Ford, que eram consideradas na época as mais eficientes do globo. O problema que a Toyota enfrentava era que a sua produção em massa gerava muitos defeitos, e por consequência seus clientes ficavam insatisfeitos e exigiam cada vez mais uma melhora de qualidade nos seus produtos. Assim surgiu o TPS (*Toyota Production System*), o qual visava justamente a redução dos desperdícios de suas fábricas para aumentar sua eficiência. Para Shingo

(1996) a Toyota deveria implementar medidas preventivas nas suas fábricas, fazendo com que o número de acidentes e defeitos tivesse uma redução satisfatória para a empresa.

Conforme Womack e Jones (2004) o *lean thinking* é um jeito de alinhar os valores que a empresa possui com os de seus clientes, de forma eficiente, realizando as atividades necessárias para criação dos bens e serviços sem interrupção. Portanto:

Em suma, o pensamento enxuto é *enxuto* porque é uma forma de fazer cada vez mais com cada vez menos – menos esforço humano, menos equipamento, menos tempo e menos espaço – e, ao mesmo tempo, aproximar-se cada vez mais de oferecer aos clientes exatamente o que eles desejam (WOMACK; JONES, 2004, p. 3).

Para a eficiente implementação de um pensamento enxuto, segundo Womack e Jones (2004), são necessários cinco passos: especifique o valor, identifique o fluxo de valor, fluxo, puxar e perfeição.

1.2.1 Valor

Segundo os autores Womack e Jones (2004) o valor de um bem ou serviço só pode ser definido por seu cliente final. Os clientes enxergam produtos ou serviços como supridores de necessidades, então cabe às empresas determinar quais são essas necessidades para que possa adequar seus processos, de forma a satisfazer seus consumidores da melhor forma possível.

1.2.2 Fluxo de Valor

Womack e Jones (2004) definem Fluxo de Valor como sendo:

o conjunto de todas as ações específicas necessárias para se levar um produto específico (seja ele um bem, um serviço, ou, cada vez mais, uma combinação dos dois) a passar pelas três tarefas gerenciais críticas em qualquer negócio: a *tarefa de solução de problemas* que vai da concepção até o lançamento do produto, passando pelo projeto detalhado e pela engenharia, a *tarefa de gerenciamento da informação*, que vai do recebimento do pedido até a entrega, seguindo um detalhado cronograma, e a *tarefa de transformação física*, que vai da matéria-prima ao produto acabado nas mãos do cliente (WOMACK; JONES, 2004, p. 8).

1.2.3 Fluxo

A partir do momento em que já existe a identificação do valor e a determinação do fluxo de valor chega a hora de fazer com que os processos restantes entrem em harmonia.

Dado o exposto:

A alternativa enxuta é redefinir o trabalho das funções, departamentos e empresas, permitindo-lhes contribuir de forma positiva para a criação de valor e falar às necessidades reais dos funcionários em cada ponto do fluxo, *para que eles realmente se interessem em fazer o valor fluir* (WOMACK; JONES, 2004, p. 13).

1.2.4 Puxar

O termo “puxar” surgiu do inglês *pull*, que significa um sistema de produção no qual só é dada a ordem de início da produção quando o pedido é efetuado pelo cliente. Esse sistema é baseado basicamente no famoso sistema de *just in time*, a qual busca a diminuição de desperdícios assim como a redução nos custos com estoques.

1.2.5 Perfeição

Talvez seja difícil alcançar a perfeição, mas os autores Womack e Jones (2004) defendem essa ideia:

À medida que as organizações começarem a especificar *valor* com precisão, identificarem o *fluxo de valor* total, à medida que fizerem com que os passos para a criação de valor *fluam* continuamente, e deixem que os clientes *puxem* o valor, algo muito estranho começará a acontecer. Ocorre aos envolvidos que o processo de redução de esforço, tempo, espaço, custo e erros é infinito e, ao mesmo tempo, oferece um produto que se aproxima ainda mais do que o cliente realmente quer. De repente, a *perfeição*, o quinto e último conceito do pensamento enxuto, não parece uma ideia maluca (WOMACK; JONES, 2004, p. 14).

1.3 FLUXO CONTÍNUO

Esse conceito de fluxo na área de produção é datado no século XX, através de Henry Ford, que introduziu em sua fábrica de automóveis a linha de montagem em movimento. Segundo Kosaka (2009) a introdução dessa linha fez com que o *lead time* fosse reduzido de forma decisiva, assim como os custos de fabricação. “Para se ter uma ideia do impacto, a redução no custo foi além de 50% e o tempo de montagem de um veículo de 12 horas foi reduzido para 90 minutos” (KOSAKA, 2009).

Na década de 50 a montadora de veículos Toyota passava por uma fase ruim, pois essa necessitava de uma produção de veículos mais rápida, no entanto não queria produzir em massa. Ao instaurar o TPS (*Toyota Production System*) a equipe da montadora utilizou a ideia de linha de montagem de Ford, só que expandiu essa vertente para as demais áreas da empresa, surgindo assim o movimento de fluxo contínuo.

O fluxo contínuo pode ser considerado um processo, ou ferramenta do pensamento *lean*, que objetiva a eliminação de paradas e reinícios de produção. Essa ferramenta normalmente é associada a empresas de manufatura, que buscam normalizar sua produção de forma que a mesma se torne padronizada, no entanto ela também pode ser utilizada em organizações prestadoras de serviços. Esse processo busca acabar com o tempo desperdiçado nas atividades da empresa, seja em tempo de carregamento, rotas não otimizadas, espera de descarga, monitoramento falho, identificação de motoristas, etc.

O fluxo contínuo, por ser uma ferramenta conexas a empresas de manufatura, tem como objetivo a otimização das linhas de produção, porém em uma transportadora não existem linhas de produção. Nesse caso as linhas de produção são as rotas, as quais devem ser otimizadas para que entre um ponto A e um ponto B sejam efetuadas o maior número de entregas possíveis em apenas uma viagem, levando-se em consideração que essas sejam favoráveis aos custos da organização.

2 METODOLOGIA DE PESQUISA

O estudo em questão sustenta-se nos pilares da consultoria empresarial, que é uma área na gestão de empresas que tem crescido exponencialmente nos últimos anos devido ao avanço tecnológico e da sociedade em si, fazendo com que as pessoas se especializem cada vez mais. A consultoria empresarial é retratada como:

[...] um processo interativo de um agente de mudanças externo à empresa, o qual assume responsabilidade de auxiliar os executivos e profissionais da referida empresa nas tomadas de decisões, não tendo, entretanto, o controle direto da situação (OLIVEIRA, 1996, p. 21).

O passo inicial se deu através de uma pesquisa bibliográfica, que é efetuada através da leitura e observação de dados e/ou informações acerca do tema trabalhado, com o intuito de identificar quais os pontos-chave que os autores que dominam esse tema julgam como os mais importantes.

Interpretar, num sentido restrito, é tomar uma posição própria a respeito das ideias enunciadas, é superar a estrita mensagem do texto, é ler nas entrelinhas, é forçar o autor a um diálogo, é explorar toda a fecundidade das ideias expostas, é cotejá-las com outras, enfim, é dialogar com o autor (SEVERINO, 1985, p. 60).

Foi também primordial a utilização do método de pesquisa-ação para a coleta de dados qualitativos, a qual se constitui pela formação de informações através de conhecimentos práticos ou experiências vividas, proporcionando assim uma análise dos processos da organização. Para Brown e Dowling (2001, p. 152) a definição de pesquisa-ação é: “um termo que se aplica a projetos em que os práticos buscam efetuar transformações em suas próprias práticas”.

Aqui os participantes deixam de ser “objetos” de estudo para serem pesquisadores, produtores de conhecimentos sobre sua própria realidade. O sujeito que vive a realidade socioambiental em estudo é, portanto, um sujeito-parceiro das investigações definidas participativamente (TOZONI-REIS, 2010, p.49).

Para a aplicação dos métodos escolhidos, foi necessária a confecção de um questionário, a fim de avaliar a atual situação da empresa e também identificar possíveis falhas nas rotas dos caminhões da organização, para a aplicação de uma medida corretiva baseada na ferramenta de fluxo contínuo.

Feito isso, houve a realização de uma análise das respostas obtidas com a aplicação do questionário, e também a identificação de onde a aplicação pode ser efetuada.

Após a análise ocorreu implementação de uma medida com base nos ensinamentos de manter um fluxo constante na falha identificada, buscando reduzir os custos e também com o intuito de tornar a organização mais competitiva no mercado em que ela está inserida.

3 DIAGNÓSTICO

A organização fica localizada na região do bairro CIC (Cidade Industrial de Curitiba) na cidade de Curitiba, Estado do Paraná. Além de sua matriz, a transportadora possui filial e/ou centros de distribuição em outros estados, nas cidades de Porto Alegre (RS), Joinville (SC), São Paulo (SP), Rio de Janeiro (RJ) e Macaé (RJ). Atuante no mercado há mais de 25 anos, no ramo de transporte de cargas fracionadas, a organização dispõe de aproximadamente 20.000 m², apenas em Curitiba, de espaço para centralizar sua frota, ou sejam, os seus mais de 80 VUC's (veículos utilitários de cargas), *Truck's* e Carretas. A

operação chave da empresa consiste em cargas fracionadas para indústrias, com ênfase nos segmentos de *Oil e Gas*, focado na parte de suprimentos para as mesmas. Hoje, a FGM Transportes LTDA conta com 85% de suas operações no ramo fracionado e 15% no ramo de locação, que visa dedicar um veículo inteiro para o cliente diante de sua necessidade. Em toda sua trajetória de mercado até aqui, passou por mudanças significativas no que diz respeito aos seus sistemas de distribuição, armazenagem e também para o aumento das capacidades de atendimento (praças atendidas, roteirização). Além disso, a FGM Transportes LTDA possui diversos certificados, importantes e reconhecidos, que dão credibilidade e segurança na hora da contratação, são alguns desses: ISO14001, ISO9001 e SASSMAQ (permissão para manuseio e transporte de produtos químicos). A empresa ainda conta com cerca de 500 colaboradores, espalhados em suas localidades e divididos nas áreas de: Monitoramento de Cargas, Departamento de Qualidade, Gerenciamento de Risco, Departamento Comercial, Expedição, Frota e Diretoria, para o cumprimento de suas atividades operacionais.

Em visita física a empresa junto com entrevista feita com o diretor, pôde-se observar aspectos importantes que irão impactar diretamente na análise dos dados coletados.

3.1 QUESTIONÁRIO

Foram aplicados 23 questionários, onde foram selecionados apenas os cargos considerados mais importantes para os questionamentos propostos. Dentre os respondentes, 4 colaboradores são analistas de risco/qualidade, 5 colaboradores são expedidores, 3 colaboradores são monitores de cargas, 4 colaboradores são motoristas, 6 colaboradores são vendedores e 1 é diretor.

Na análise dos questionários foi possível extrair as seguintes informações:

- 52% dos colaboradores (12) consideram que as informações não chegam em prazo ideal;
- Para 91% dos respondentes (21) existem informações, recebidas de outros setores, que são divergentes e acabam prejudicando os processos dos recebedores;
- Quando questionados sobre a existência de erros nos processos operacionais, 87% (20) dos colaboradores consideram que “sim”, existem erros;
- 74% (17) responderam que “sim”, existem problemas em outras áreas que acabam afetando a área do respondente;

- De acordo com 70% (16) dos respondentes, dos 23 entrevistados, existem muitos casos de roubo durante o transporte das cargas da transportadora;
- Quando questionados sobre qual das localidades em que a transportadora atua era considerada a com maior risco em relação a infraestrutura das vias, 96 % (22) responderam a opção “Rio de Janeiro” e 4% (1) respondeu a opção “São Paulo”.

Conforme 22 dos colaboradores respondentes da empresa FGM Transportes LTDA, o Estado do Rio de Janeiro foi considerado a localidade de maior risco em relação à segurança pessoal. O Estado de São Paulo foi considerado de maior risco por 1 colaborador.

3.2 ROTAS

Através de reunião com os diretores da empresa foi possível perceber que além dos perigos de segurança que as estradas do Rio de Janeiro apresentavam, alguns clientes da organização possuíam um percentual de lucratividade abaixo do esperado. Conforme observado na TAB. 1.

TABELA 1 – Lucratividade por cliente na região do RJ

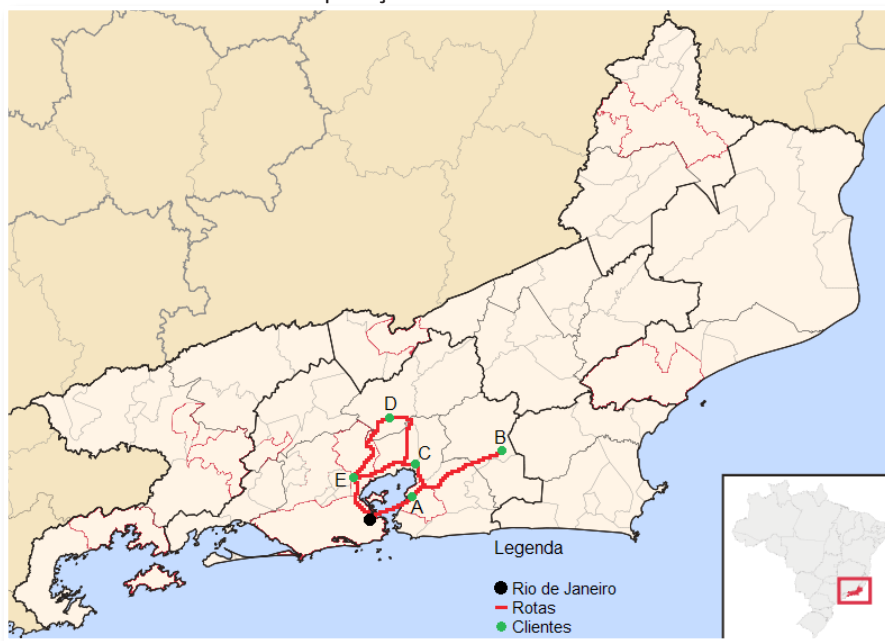
Lucratividade por Cliente – FGM Transportes LTDA	
Cliente	Percentual de Lucratividade
A	8,72%
B	-5,6%
C	12,34%
D	-11,47%
E	10,09%

NOTA: Dados trabalhados pelos autores

FONTE DE DADOS BRUTOS: FGM Transportes LTDA (2017)

A tabela acima foi originada pelos diretores da empresa, disponibilizando para a equipe apenas a análise da mesma e quais seriam os passos à serem tomados. A equipe então, em combinação com o corpo diretivo, chegou a conclusão de que os clientes que apresentavam uma taxa de lucratividade negativa, ou prejuízo, eram na verdade clientes que estavam localizados em regiões mais afastadas da sede da empresa na capital, gerando assim custos extras para a organização e desviando os caminhões de suas rotas otimizadas. Conforme FIG. 2 abaixo.

FIGURA 1 – Rotas antes da aplicação do fluxo contínuo



NOTA: Dados trabalhados pelos autores

FONTE DE DADOS BRUTOS: FGM Transportes LTDA (2017)

Os caminhões acabavam desviando suas rotas para realizarem as entregas nos clientes “B” e “D”, que são clientes esporádicos e com uma menor demanda do que os clientes “A”, “C” e “E”, que já são fidelizados da empresa. Para otimização da rota, e para que a empresa não tivesse maiores despesas foi concluído que a melhor maneira de obter esse resultado satisfatório seria através da exclusão desses clientes e o remanejamento do foco para os clientes já fiéis à mesma.

FIGURA 2 – Análise de R\$/Tonelada

Análise de R\$/Tonelada Mensal do Ano de 2017 – FGM Transportes LTDA	
Mês	Análise R\$/Tonelada
janeiro/2017	R\$ 1.334,37
fevereiro/2017	R\$ 1.388,08
março/2017	R\$ 1.428,33
abril/2017	R\$ 1.396,76
maio/2017	R\$ 1.333,22
junho/2017	R\$ 1.399,52
julho/2017	R\$ 1.124,72
agosto/2017	R\$ 1.015,29
setembro/2017	R\$ 1.104,34
outubro/2017	R\$ 1.118,02

Retirada das Rotas do Interior do Rio de Janeiro

-20%

FONTE DE DADOS BRUTOS: FGM Transportes LTDA (2017)

NOTA: Dados trabalhados pelos autores

Conforme pode-se observar na figura acima, a aplicação da ferramenta de fluxo contínuo trouxe um benefício de 20% em média para cada mês subsequente ao acordo de retirada das rotas do interior do Estado do Rio Janeiro, com ênfase ao mês de agosto que chegou a 25% de redução nos custos das entregas.

Durante a realização desse estudo foi possível perceber como a empresa possuía falhas nas áreas de controle de indicadores, comunicação, e ainda mais importante na parte de rotas, que não estavam sendo acompanhadas de maneira correta.

CONCLUSÃO

O presente trabalho teve como princípio a pesquisa-ação, conhecido pelo método de pesquisa que permite à realização de uma ação/modificação no cenário escolhido para analisar os resultados que foram obtidos.

Para a realização da pesquisa, utilizou-se a transportadora de cargas, FGM Transportes LTDA, localizada na cidade de Curitiba, no Estado Paraná, a qual já possui bons resultados, porém ainda busca melhorá-los e aumentar sua lucratividade.

Este projeto teve como objetivo analisar quais os impactos e resultados gerados pela aplicação da ferramenta da filosofia *lean manufacturing*, denominada “Fluxo Contínuo” na atividade fim da empresa.

Nos objetivos específicos foi avaliada a situação atual da atividade fim da empresa, revelando que a mesma atua de forma positiva nesse mercado de transportes, obtendo assim bons resultados, mas ainda falta muita otimização em diversas áreas da empresa, principalmente na área de rotas.

A aplicação do fluxo contínuo impactou a empresa de forma positiva, gerando grande interesse por parte dos gestores na filosofia de manufatura enxuta, assim como criando novas avenidas para que os colaboradores possam se manifestar com suas ideias e preocupações em relação ao seu trabalho, e também em relação à empresa.

No último objetivo específico, tendo a comparação entre situação pós-intervenção com a situação pré-intervenção, foi percebido que a ferramenta teve uma repercussão benéfica para a empresa. Os custos de entregas nas rotas foram reduzidos, a empresa aderiu a uma política de análise mais aprimorada, seus gestores se sentem novamente no controle da organização, os colaboradores gostaram da consideração ao serem questionados para a pesquisa e por terem suas rotas reduzidas em cidades com alto grau de violência.

O problema de pesquisa, que trata sobre os impactos gerados pela aplicação da ferramenta de fluxo contínuo, pode ser respondido pelos resultados obtidos pela

empresa após a implementação do mesmo. A empresa obteve uma redução nos seus custos de combustível, redução no custo de manutenção de seus caminhões, redução no risco de vida de seus empregados, assim como a diminuição do risco de roubos de cargas. Além dos impactos mencionados nesse parágrafo, e também no parágrafo anterior, a empresa também sofreu alguns efeitos indiretos. Foi possível identificar que a organização possui um sistema de controle defasado, tornando a atividade e tomada de decisão dos gestores mais complexa, tendo em vista que com poucas informações fica difícil para os mesmos tomarem decisões baseadas em fatos, e não no seu instinto. As melhorias que a empresa pode obter são diversas, podendo começar pela implantação de novos indicadores, pelo desenvolvimento da integração entre os departamentos e também através de pesquisas e análises para obter mais informações sobre as suas operações.

REFERÊNCIAS

BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J. **Logística empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimento**. São Paulo: Atlas, 2008.

BROWN, A.; DOWLING, P. **Doing research/reading research: a mode of interrogation for teaching**. Londres: Routledge Falmer, 2001.

CAIXETA-FILHO, J. V.; MARTINS, R. S. **Gestão Logística do transporte de cargas**. São Paulo: Atlas, 2001.

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

JONES, D. T.; WOMACK, J. P. **Soluções enxutas (lean solutions): como empresas e clientes conseguem juntos criar valor e riqueza**. Rio de Janeiro: Campus, 2006.

KOSAKA, G. Fluxo contínuo. **Lean Institute Brasil**, São Paulo, maio 2009. Disponível em: <<https://www.lean.org.br/artigos/366/fluxo-continuo.aspx>>. Acesso em: 22 set. 2017.

OLIVEIRA, D. de P. R. de. **Manual de consultoria empresarial**. São Paulo: Atlas, 1996.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Cortez, 1985.

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

TOZONI-REIS, M. F. C. **Metodologia de pesquisa**. 2. ed. Curitiba: IESDE, 2010.