



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ
CENTRO DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

**Aplicação de OTIF para Mensurar o Nível de Serviço de
Fornecedores em uma Empresa do Setor Agroindustrial**

LUIS GUSTAVO PASSADOR ROSSI

TCC-EP-09-2012

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ
CENTRO DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

**Aplicação de OTIF para Mensurar o Nível de Serviço de
Fornecedores em uma Empresa do Setor Agroindustrial**

Luis Gustavo Passador Rossi

TCC-EP-63-2012

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de
Engenharia de Produção do Centro de Tecnologia da
Universidade Estadual de Maringá.

Orientador (a): Msc. Daiane Maria De Genaro Chiroli

MARINGÁ- PARANÁ

2012

DEDICATÓRIA

A minha mãe e a meu pai que sempre me apoiaram nas minhas escolhas e me deram suporte para que eu chegasse a mais esse estagio da vida.

AGRADECIMENTOS

À meus pais por me criarem da melhor maneira possível, me dando todas as chances para crescer e me desenvolver em cada aspecto da vida, por me criarem com uma cabeça aberta ao mundo de forma a me preparar para as adversidades da vida e sempre evoluir como pessoa e ajudar ao próximo.

À meu irmão João Paulo, que segui os passos para me tornar um também engenheiro, sempre me ajudou muito em questões pessoais e contribuiu para este trabalho.

Aos professores do DEP pela contribuição educacional que cada um teve durante essa graduação, em especial a futura mamãe Daiane, por possibilitar que este trabalho tenha sido completado da maneira correta.

À todos os colaboradores da Cocamar envolvidos nesse trabalho em especial à Thais e Carol do PCP, que me ajudaram também com a escolha do tema.

À encarregada de produção Fabiana, por ter me proporcionado a chance de trabalhar com ela.

À minha avó dona Mirna por ser uma pessoa maravilhosa e sempre torcer por mim, transmitindo muito amor e carinho

Aos meus amigos próximos por serem minha ‘família’ quando estou longe da minha de criação.

À Lara por fazer parte da família e também me fazer muito feliz.

E por fim a Deus que me trouxe cada um descrito acima e também aqueles que não estão ai mais são muito importantes para mim.

RESUMO

OTIF é uma ferramenta com o objetivo de fornecer informações de fácil avaliação da cadeia de suprimento. O presente trabalho tem por finalidade aplicar a ferramenta de indicador de desempenho OTIF, com foco nos fornecedores de insumos da empresa COCAMAR fabrica 251 referente a produção de sucos, maioneses e molhos. O trabalho objetiva assegurar o nível adequado de serviço dos fornecedores de insumos para a fábrica alimentícia seguindo uma seqüência de nove etapas iniciando pela revisão bibliográfica do assunto, caracterização do ambiente de estudos, obtenção de dados, análise dos dados, confecção da tabela de OTIF, avaliação dos fornecedores, estabelecer políticas de mérito e demérito, manutenção da qualidade, e geração do relatório final.

Palavras-chaves: Logística OTIF de Fornecedores Cadeia de Suprimentos

ABSTRACT

The present work aims to apply the tool performance indicator called OTIF, focusing on suppliers of inputs of a agribusiness company's sector based on literature reviewed of this tool. This study also aims to ensure the appropriate level of service providers inputs for the food factory of the agribusiness cooperative unit 251 from Maringá the COCAMAR.

Keywords: Logistics, OTIF, OTIF Suppliers, Supply Chain

Conteúdo

1. INTRODUÇÃO	11
1.1. JUSTIFICATIVA	12
1.2. DEFINIÇÃO E DELIMITAÇÃO DO PROBLEMA	12
1.3. OBJETIVOS	13
1.3.1. OBJETIVO GERAL	13
1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	13
1.4. APRESENTAÇÃO DA EMPRESA.....	13
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	15
2.1. IMPORTÂNCIA DA LOGÍSTICA.....	15
2.2. SERVIÇOS.....	17
2.2.1. NÍVEL DE SERVIÇO PARA O CLIENTE.....	18
2.3. OTIF (<i>On Time In Full</i>).....	19
2.3.1. DEFINIÇÃO DE OTIF	19
2.3.2. DESDOBRAMENTO DO OTIF	20
3. METODOLOGIA.....	23
4. ESTUDO DE CASO	25
4.1. APRESENTAÇÃO DA EMPRESA.....	25
4.2. APRESENTAÇÃO DO PROBLEMA	28
4.3. COLETA DOS DADOS (TABELAS OTIF).....	29
4.3.1. <i>BRAINSTORMING</i>	29
4.4 ANÁLISE DOS DADOS.....	30
5. PROPOSTAS DE MELHORIA	32
6. CONCLUSÃO.	35
6.1. PROPOSTA PARA TRABALHOS FUTUROS.....	35
7. REFERÊNCIAS.....	36
ANEXO A- OTIF - ANÁLISE DE ENTREGAS PROGRAMADAS – MAIO DE 2012.....	37
ANEXO B- OTIF- ANÁLISE DE ENTREGAS PROGRAMADAS - JUNHO DE 2012.....	38

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Modelo Conceitual da Qualidade de Serviços – Modelo de Gap.....	14
Figura 2: Desdobramento do OTIF.....	17
Figura 3: Organograma empresarial da COCAMAR.....	20
Figura 4: Ciclo do Pedido.....	21

LISTA DE TABELAS E QUADROS

Tabela1: Fases da Logística.....	10
Quadro1: Tabela de direcionamento com relação aos problemas propostos.....	29
Quadro 2: Notificação e Demérito de Fornecedores.....	30

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

OTIF	<i>On time in full</i> (No tempo certo, na hora certa)
COCAMAR	Cooperativa dos cafeicultores de Maringá
JIT	<i>Just In Time</i>
PIB	Produto Interno Bruto
PA	Produto Acabado
ERP	<i>Enterprise Resource Planing</i>
PCP	Planejamento e Controle da Produção
EMS	Estoque Mínimo de Segurança
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
IEC	Índice de Entregas Conformes
IENC	Índice de Entregas Não Conformes

1. INTRODUÇÃO

A prática da logística adotou esse nome no período do seu desenvolvimento com a expansão do militarismo “recente”, a tempos, guerras colocaram nações dominantes a frente também como principal motivo, pelo melhor uso ou pelo uso correto dessa prática, porém esse conceito não é novo, ele sempre foi usado para adequar as necessidades dos humanos, por se utilizar do menor tempo e esforço possível para alcançar os objetivos desejados, como por exemplo, a construção das pirâmides do Egito ou mesmo a criação de sistema de captação e distribuição de água da Roma antiga.

Passado o momento das grandes guerras e com o êxito que os exércitos obtiveram, empresários começaram a observar como essas estratégias foram essenciais para o sucesso dessas conquistas. Então passaram a pensar em como adaptar essas praticas ao meio corporativo, e foi ai que a Logística atual propriamente dita, foi desenvolvida exaustivamente chegando nos conceitos de hoje, aos quais todas as empresas sem exceções que sobrevivem atualmente, se utilizam dela.

A logística, então atual, é compreendida por Christopher (2009) como o processo de gerenciamento estratégico da compra, do transporte e da armazenagem de matérias-primas, partes e produtos acabados (além dos fluxos de informação relacionado) por parte da organização e de seus canais de marketing, de tal modo que a lucratividade atual e futura sejam maximizados mediante a entrega de encomendas com menor custo associado.

A importância da logística esta diretamente atrelada em cumprir um objetivo final de uma cadeia que é atender o cliente de maneira a suprir suas necessidades, e para isso o nível de serviço é um dos indicadores ideais para obter o sucesso competitivo dentro do mercado atual, por isso o OTIF (*on time in full*) é uma ferramenta de excelente performance à se alcançar tais objetivos, esta ferramenta é um indicador de desempenho que visa monitorar a qualidade da entrega de produtos e serviços.

Ela pode ser desdobrada em 5 setores, compreendendo integralmente a cadeia de suprimentos empresarial sendo eles : OTIF de Fornecedor, Suprimentos, Produção, Vendas e Logística que esta dividido em dois subgrupos o de Despacho e de Entrega, onde esses dois últimos são os mais importantes pois fecham a cadeia passando pelos postos de armazéns, seguindo pela forma modal de transporte realizando a distribuição física dos produtos e serviços até ser finalizado e entregue ao consumidor final representado pelo cliente, onde esse por sua vez fecha um ciclo com setor de vendas por meio de pedidos realizando o OTIF de Vendas que são repassados para a produção(OTIF de Produção) e novamente para o despacho.

1.1. JUSTIFICATIVA

O trabalho traz um foco abordado por outros autores que é aplicado integralmente à cooperativa estudada, resultando em benefícios estratégicos para a empresa que declinam diretamente em custos e em manutenção do nível de serviço perante ao cliente.

1.2. DEFINIÇÃO E DELIMITAÇÃO DO PROBLEMA

A COCAMAR é uma empresa que produz uma gama variada de itens alimentícios, e com isso necessita de uma vasta lista de fornecedores. Como se sabe, volumes que ocupam espaço nos armazéns geram custos, portanto esse trabalho será realizado na unidade 251 onde situa-se a fábrica de sucos(néctar de frutas e BBS- Bebidas a Base de Soja), maionese e molhos de catchup e mostarda com a finalidade de se obter a garantia de entrega no tempo certo e na quantidade certa de insumos para suas produções de maneira a suprir as necessidades do cliente, sendo neste caso a própria cooperativa.

O problema a ser estudado neste trabalho é a adequação do serviço prestado pelos fornecedores em relação a empresa, mesmo após sua aprovação pelo setor de qualidade, onde serviços não conformes resultam em problemas como erro de prazos, quantidades, tipos de itens, data e avarias da carga solicitada.

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. OBJETIVO GERAL

O presente trabalho tem por objetivo aplicar a ferramenta de indicador de desempenho OTIF com foco nos fornecedores de insumos na empresa COCAMAR, na fabrica 251 referente a produção de sucos, maioneses e molhos.

1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Os objetivos específicos são:

1. Caracterizar o problema
2. Mensurar os limites do problema
3. Propor soluções de melhorias a partir dos dados obtidos
4. Eliminar a causa do problema
5. Gerar relatórios com os resultados ao final da pesquisa demonstrando a importância da utilização do OTIF

1.4. ESTRUTURA DO TRABALHO

O primeiro capítulo é estruturado de maneira a introduzir o tema e em seguida apresentar a justificativa quanto ao trabalho e seus objetivos, gerais e específicos.

No Capítulo 2, a revisão bibliográfica é fundamentada em uma seqüência onde os itens estudados se relacionam com o subsequente de forma a compor um argumento que fundamenta o trabalho como um todo, sendo esse capítulo composto por vários autores.

O capítulo 3 referente a metodologia aplicada à este trabalho, trás basicamente a cronologia das atividades a serem realizadas decorrente de dez itens listados ate chegar no relatório final.

No Capítulo 4, o estudo de caso é enfatizado inicialmente pela apresentação da empresa em um decorrer temporal de seu crescimento, em seguida a descrição dos fatores que levam ate o problema a ser estudado, será então inicializado a resolução do tal pelo próximo tópico deste mesmo capítulo por um *brainstorming*.

O capítulo 5 compõe a analise dos dados obtidos com a aplicação previa da tabela formulada no *brainstorming*, perante aos fatos relatados na aplicação da ferramenta OTIF.

O capítulo 6 resultados e propostas de melhoria, trás em números os resultados obtidos pelo trabalho realizado anexado ao plano de ação para se obter os resultados adequados no futuro.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Stacey (1991) explica que a Teoria do Caos estão em sistemas como um fenômeno meteorológico, funcionamento de um organismo ou mesmo uma empresa, onde esses sistemas que não seguem uma linearidade tentem a se desorganizarem, como é explicado pelos comportamentos dinâmicos não-lineares no volume de Stacey, e é por essa razão que no mundo organizacional são criadas exaustivamente ferramentas com a finalidade de manter o maior nível de serviço resultante da excelência em organização, e a Logística nada mais é que a movimentação de itens de interesse empresarial com valor comercial embutido, de forma organizada.

2.1. IMPORTÂNCIA DA LOGÍSTICA

Segundo o Slack (1997) *apud* Silva e Musetti (2004) a logística esta relacionada com a segunda guerra mundial(1939-1945), onde esta foi executada de forma global e integrada à estratégia e à tática como atividade de apoio às operações militares englobando desde a obtenção de matérias-primas, a manufatura e a montagem de bens até a distribuição do produto acabado ao consumidor final.

Musetti (2000) *apud* Silva (2004) enfatiza que a evolução da logística se deu por 5 fases distintas relacionando a evolução histórica das organizações onde essas versões foram acrescidas, uma inter-relação com os movimentos direcionadores do pensamento administrativo surgido no século XX.

Quadro 1- Fases da Logística

FASE I – período anterior a 1990	A principal contribuição dessa data foi o surgimento do conceito de logística tendo suas origens históricas.
FASE II – do	Fase influenciada pelo movimento da racionalização do trabalho,

início do século XX até década de 50	com a ocorrência da segunda guerra mundial a logística se desenvolveu amplamente devido a necessidade estratégica de suprimento de itens bélicos e movimentação de pessoas em dois grandes cenários distintos, o oceano pacífico e o continente europeu.
FASE III – década de 50 a 60	Segundo o mesmo autor, nesta fase consolida a importância do desenvolvimento tecnológico (surgimento do computador e progresso dos meios de comunicações) e o conceito de sistema que gerou uma visão de estrutura para o entendimento dos complexos relacionamentos internos à organização. Essa fase destaca-se também pela concepção da agregação de valor ao produto através da prestação de serviço ao cliente uma vez que as empresas passam a incluir conceitos de desempenho ligados à prestação de serviços, valorizando assim a logística e integrando- a às atividades de manufatura e de marketing.
FASE IV – anos 60 até fim da década de 70	Durante os anos 60, o setor de marketing passa a exercer forte influência sobre a produção; a manufatura ganha importância estratégica; a forte concorrência externa vem despertar as empresas para um novo conjunto de transformações mundiais emergentes, como a integração agregando vantagens competitivas; e as preocupações voltam-se para os materiais, estoques e compras, que são incorporados às atividades de transportes e de distribuição física.
FASE V – década de 80 até início dos anos 90	Novas formas de administração são introduzidas nesse contexto como a customização, qualidade , JIT (<i>Just in time</i>), gestão estratégica etc proporcionando ao planejamento estratégico das empresas um forte diferencial.

Fonte: Musetti (2000)

Como pode ser observado no quadro 1 vários fatores são terminados para a utilização da logística pelas empresas por ser uma questão estratégica na política empresarial, contudo deve ser realizada de maneira a satisfazer o cliente em todos os quesitos, preço, rapidez, garantia de

entrega etc. a importância desse serviço é por representar até 40 % do valor do bem, o que é um valor muito expressivo.

2.2. SERVIÇOS

Segundo Martins e Laugeni (2005) o terceiro setor ou o setor de serviços como é conhecido, representa uma participação de 75% dos empregos nas economias modernas assim como 75% do Produto Interno Bruto (PIB) dessas economias que se encontram no setor de serviços; o mesmo autor caracteriza serviço por 10 itens:

Alto contato com o cliente: o encontro com o cliente se dá por *front Office* onde o fornecedor procura atender o cliente da melhor forma possível, porém dependendo da natureza do serviço como um reparo doméstico este será realizado em outro lugar.

Participação do cliente no processo: a participação do cliente é extremamente importante, dependendo do grau de participação o serviço por ser dividido em: quase manufatura, cliente como participante e cliente como produto como prestação de serviços comuns como por exemplo um serviço de encanamento realizado dentro de casa, mais visível quanto o cliente é o que será transformado, como por exemplo um corte de cabelo ou um serviço de massagem.

Pericibilidade: o serviço é altamente perecível, se não consumido na hora, se perde.

Não Estocável: parecido com o conceito de pericibilidade este não pode ser armazenado e deve ser consumido assim que fornecido

Mão-de-obra intensiva : Serviço é um termo intimamente ligado a pessoa, por isso que seu custo(mão-de-obra) ainda se sobressai dos demais em relação aqueles ligados com sistemas automatizados de prestação de serviços e com a crescente utilização de máquinas e equipamentos de controle computadorizados.

Curto lead times: O tempo de atendimento não deve se prolongar para não exaurir o cliente, salvo casos de cirurgias em que o paciente depende do serviço para se manter com saúde.

Output variável e não padronizável: O mesmo serviço produz maior variabilidade vinda de pessoas comparado a produtos que saem padronizados de uma maquina, é muito mais difícil obter padronização quando se trata de pessoas.

Intangibilidade:o serviço é um bem intangível.

Dificuldade de se medir produtividade:decorrente da maior dificuldade de se avaliar os *outputs* e *inputs* dos sistemas envolvidos a medida da produtividade em serviços é mais difícil .

Dificuldade em se medir qualidade: A qualidade de serviços é altamente subjetiva, uma das abordagens estudadas de qualidade em serviços é a dos cinco gaps que será vista a seguir, onde nessa abordagem procura-se a comparação entre aquilo que o cliente realmente avalia e aquilo que o fornecedor acha que seria o ideal.

Zeithaml, Parasuraman e Berry (1990) realizaram um trabalho que procurava responder questões abordando como tema principal o nível de serviço.

Entre essas questões estão apresentado como os clientes mensuram o nível de qualidade do serviço prestado, os serviços são analisados de maneira segmentada ou por completo pelos clientes, quais são as várias facetas das dimensões de um serviço e por fim saber se essas dimensões são diferentes do campo de serviço prestado.

2.2.1. NIVEL DE SERVIÇO PARA O CLIENTE

Inicialmente o modelo para avaliação da qualidade em serviços iniciou-se com o trabalho realizado por Grönroos (1984) onde ele cita que quando adquirido um serviço, o cliente avalia de forma técnica e funcional, considerando que a qualidade notada de um serviço é levado em conta dois fatores por este cliente, o serviço percebido e o serviço esperado, acrescentando um terceiro fator ao qual se denomina imagem da empresa. O nível desempenhado notado de forma subjetiva pelo cliente influenciada pelo contato com o prestador de serviço e pela maneira ao qual este serviço é prestado se dá o nome de “qualidade funcional” e “qualidade técnica” é o tamanho do que é concebido enquanto se é realizado um serviço.

Segundo Christopher(2009), o sucesso ou o fracasso de qualquer negócio será ditado pelo nível de valor aplicado ao cliente, sendo o valor definido pelo cliente como a diferença entre os benefícios percebidos de uma transação, e os custos totais gerados, como visto na expressão.

$$\text{Valor para o cliente} = \frac{\text{Percepções de benefícios}}{\text{Custo total de propriedade}}$$

O nível de serviço esta relacionado diretamente com a disponibilidade, suporte e com o compromisso com o cliente, cita ainda o exemplo da Caterpillar, uma empresa que comercializa máquinas e motores a diesel para os setores de construção e de mineração onde durante muitos anos a Caterpillar teve seu desenvolvimento voltada para a manufatura, criação de novos produtos e também no suporte e capacidade de resposta às demandas de seus clientes, desenvolvendo assim uma reputação de nível internacional em termos de suporte ao cliente especialmente por sua garantia de disponibilizar peças em 48horas, não importando a distancia.

O autor explica nível de serviço como, tornar o produto ou serviço “disponível” significa distribuição daquele bem ou serviço em um negócio ou como sendo a eficiência em transferir bens e serviços entre comprador e vendedor, uma vez que o produto ou serviço não tem nenhum valor ate chegar nas mãos do cliente ou consumidor.

Para se ter uma idéia de como

2.3. OTIF (*On Time In Full*)

2.3.1. DEFINIÇÃO DE OTIF

Oliveira e Araújo (2009) conceituam OTIF (*on time in full*), traduzido como “no tempo certo e quantidade certa”, é considerado um indicador de desempenho para monitorar a qualidade da entrega de produtos e serviços, estabelecendo como principal objetivo aumentar a satisfação dos clientes, instituindo qual o nível de serviços que a organização irá oferecer.

Por ser um indicador que mede nível de serviço ao cliente, o OTIF esta diretamente envolvido com os custos logísticos que envolvem a entrega do produto.

“Esse indicador permite uma avaliação operacional e ao mesmo tempo uma avaliação de qualidade, de forma sintética e simples de cálculo e análise do resultado. O OTIF mede quantos pedidos foram realizados conforme o que foi solicitado/contratado em termos de prazo e qualidade. Assim, calcula-se para cada pedido dois itens: On Time, se o pedido foi entregue no prazo e In full, se o pedido foi entregue completo e perfeito conforme contratado.” (CRUZ e ROSA, 2009, p.163-167).

Oliveira e Araújo (2009) alegam que o indicador estudado é do tipo binário tendo resultados possíveis 0 (zero), para quando serviço não atende aos requisitos, ou 1(um) no caso em que atende, assim que o indicador seja do tipo binário caracterizando apenas “atende e não atende” para seus resultados, torna o indicador bastante rigoroso, tendo que atender todos os requisitos simultaneamente tornando o resultado inicial encontrado muito aquém do que os colaboradores esperavam.

“A implantação do OTIF gera uma mudança cultural nas empresas, pois ao invés de ser um indicador calculado com base no volume de produtos gerados, ele leva em consideração os volumes dos pedidos gerados pela área comercial em acordo com os clientes. Isto penaliza, por exemplo, os casos em que a produção de algum produto é adiantada pela área operacional sem atender à sequência de entrada dos pedidos. Devido ao rigor apresentado pelo indicador, em muitos casos sua implantação provoca surpresa nas organizações, pois o resultado inicial encontrado é muito aquém do que os colaboradores esperavam.” OLIVEIRA E ARAÚJO (2009).

2.3.2. DESDOBRAMENTO DO OTIF

Oliveira e Araújo (2009) explicam que o OTIF é desdobrado por toda a cadeia logística da empresa, para isso devem ser mapeados os macro-processos com suas interfaces, de uma forma genérica o OTIF pode ser desdobrado da seguinte maneira:

- **OTIF Fornecedor:** Utilizado para medir o nível de serviço da entrega de matéria prima dos fornecedores, através de apontamentos relativos a quantidade e tempo.
- **OTIF Suprimentos:** Utilizado para mensurar o desempenho da logística de matéria prima dentro da empresa, como transferência da área de armazém para produção .

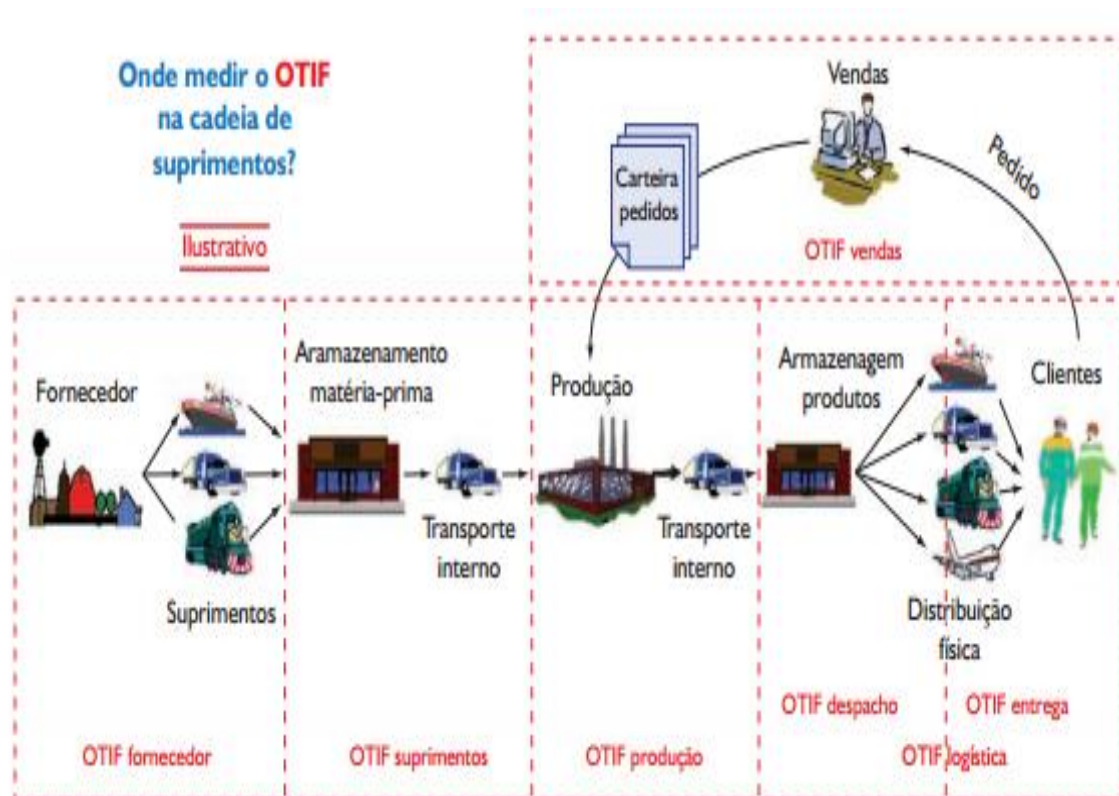
- **OTIF Produção:** Utilizado para medir o desempenho das etapas de produção da empresa .
- **OTIF Vendas:** Utilizado para medir a eficiência com que a área comercial transfere o pedido para a área de planejamento da produção.
- **OTIF Logística:** Considerado o ponto mais importante , por avaliar a entrega ao cliente diretamente e conseqüentemente, sua satisfação, esse item é dividido em dois subgrupos:

OTIF Despacho: utilizado para medir a eficiência da logística interna para PA (produtos acabados) da produção para o armazém e distribuição, o ponto de medição geralmente é considerada no ato do embarque dos produtos ou no momento de saída do modal.

OTIF Entrega: Utilizado para avaliar a logística externa da empresa, medindo o desempenho da entrega dos produtos aos clientes, avaliando também a qualidade dos fornecedores de transporte de carga .

Todo o processo descrito anteriormente pode ser melhor analisado por meio da Figura 1, onde ilustra todo desdobramento do OTIF no percurso da cadeia de suprimentos mostrada a seguir percorrendo por toda a cadeia de suprimentos.

Figura 2- Desdobramento do OTIF



Fonte: Oliveira e Araújo (2009)

3. METODOLOGIA

O presente estudo, do ponto de vista de procedimentos técnicos, é caracterizado por um estudo de caso, que, segundo Gil (1991) envolve o estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos de maneira que se permita o seu amplo e detalhado conhecimento.

É caracterizado como uma pesquisa de natureza aplicada, pois visa gerar conhecimentos para aplicação prática dirigidos à solução de problemas específicos, cuja fundamentação deu-se em pesquisa bibliográfica baseada em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos. Possui também caráter descritivo, de forma a mostrar a interação da ferramenta utilizada para cumprir os objetivos proposto.

Desta forma, as atividades desenvolvidas abrangem estudos detalhados do processo, onde ocorrem o primeiro estágio de desdobramento do OTIF pela cadeia de suprimentos representada pelo OTIF Fornecedor, na fábrica 251 de molhos, maionese e sucos da COCAMAR, foco deste trabalho.

O estudo foi realizado, analisando e interpretando os resultados da aplicação da ferramenta de índice de desempenho. Bowersox & Closs(2001) afirmam que os três objetivos principais dos sistemas de avaliação de desempenho são monitorar, controlar e direcionar as operações logísticas.

A distribuição das atividades focadas na conclusão do presente trabalho segue nas seguintes etapas:

1. Revisão bibliográfica com os temas abordados nesse trabalho.
2. Caracterização do ambiente de estudo para obter sua delimitação espacial e temporal.
3. Obtenção dos dados para tomada de decisão.
4. Análise dos dados por meio de *Braistorming*.
5. Desenvolvimento de uma tabela de OTIF de Fornecedores dos insumos da fábrica 251.

6. Avaliação dos fornecedores com base nos dados obtidos.
7. Estabelecer política de mérito e demérito para os fornecedores
8. Estabelecer os meios de manutenção dos bons resultados obtidos
9. Gerar relatório final

4. ESTUDO DE CASO

4.1. APRESENTAÇÃO DA EMPRESA

A empresa COCAMAR se localiza em Maringá-PR, é uma indústria de caráter cooperativista, iniciou suas atividades com a união de 46 cafeicultores em 27 de março de 1963, onde sua história foi marcada por quatro fases, na época chamada de Cooperativa de Cafeicultores de Maringá Ltda. Atuou pouco tempo somente com a cultura do café, tendo a necessidade de expandir suas atividades para a cultura de algodão em 1965. Na sua segunda fase, foram aderidas outras indústrias como a desodorização e refino da unidade de envasamento de óleos vegetais e fiação de algodão nos anos de 1980 a 1982, nesse ponto a COCAMAR já diversificava seus negócios e agregava valor com produtos competitivos no mercado como o óleo de soja e, no segmento têxtil, com fios de algodão de excelente qualidade.

Na sua terceira fase a COCAMAR traçou seus objetivos de modo a diversificar os negócios o que acabou fazendo da empresa uma referência pela industrialização de matérias-primas, nesse período também foi marcado pelo investimento na citricultura com o apoio do governo estadual.

Em 2003 houve a inauguração feita pelo presidente Lula mais quatro ministros do novo conjunto de indústrias (bebida à base de soja, néctares de frutas, maionese, catchup e mostarda), instaurando o início de sua quarta e última fase, a COCAMAR lançou a marca (Purity) de dimensão nacional que atingiu com excelente aceitação no mercado competindo com as marcas de ponta, se tornando modelo de modernidade e de excelência em administração de cooperativa no Brasil, além de modelo em responsabilidade social e ambiental.

Hoje a COCAMAR possui uma rede de entrepostos para recebimento de produtos agrícolas, comercialização de bens de produção e prestação de serviços em mais de 30 municípios paranaenses, empregando 5500 pessoas, sendo que 20% da mão de obra é especializada, exigindo formação superior.

A estrutura organizacional é formada como representa com a hierarquia, estrutura de cargos e linhas de comunicação conforme o organograma a seguir:

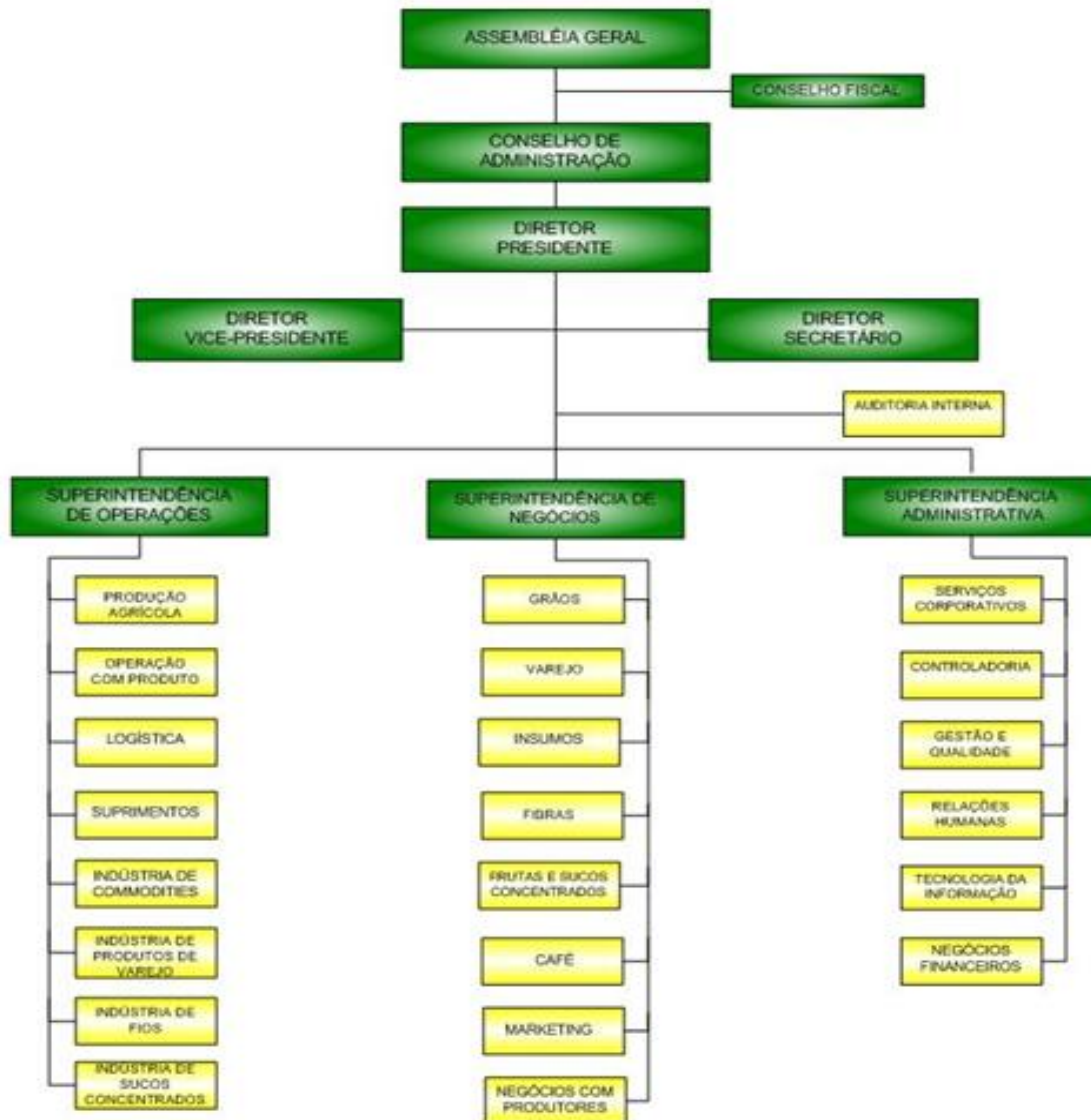


Figura 3: Organograma empresarial da COCAMAR

Segundo Freitas (2009) o ciclo de pedido da empresa COCAMAR é realizado seguindo as etapas expostas na Figura 4.

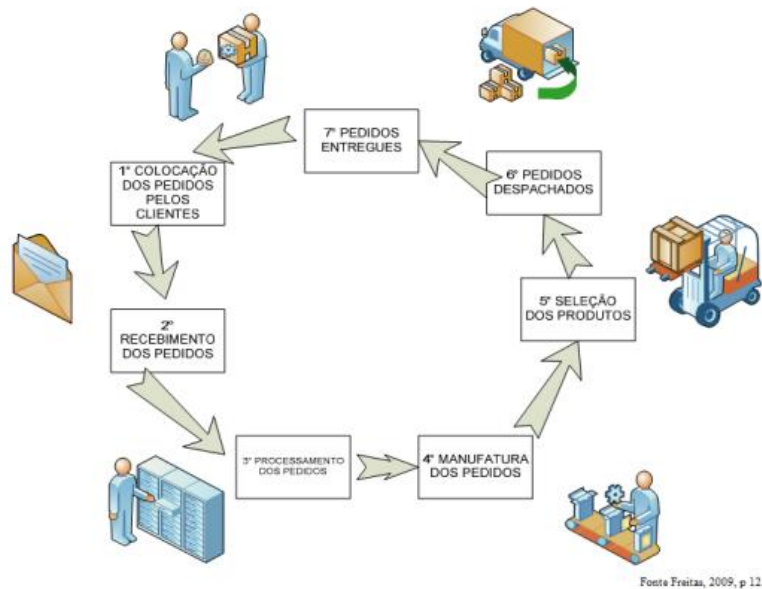


Figura 4: Ciclo do Pedido

Fonte: FREITAS (2009)

Freitas (2009), afirma que o ciclo do pedido é composto por sete fases conforme descrito a seguir:

- 1ª fase as vendas são realizadas por representantes que coletam os pedidos dos clientes em todo território nacional.
- A 2ª fase é do envio dos pedidos dos clientes para a empresa.
- Na 3ª fase é realizado processamento do pedido, que é submetido a uma análise de crédito, após a aprovação do crédito, é dada entrada do pedido no sistema ERP (*Enterprise Resource Planning*), em seguida o setor de PCP (Planejamento e Controle da Produção) faz uma análise para verificar se há necessidade de produzir determinado produto, pois os mesmos já podem conter no estoque da empresa.
- Feita a verificação a 4ª fase é a abertura das ordens de produção, onde essas servirão para efetuar a manufatura dos itens contidos nos pedidos.
- Na 5ª fase ocorre a expedição e separação dos pedidos, após ele ser produzido.
- Em seguida o pedido é faturado e despachado pela transportadora Trans-Cocamar ou uma terceirizada (6ª fase).

- Finaliza o ciclo com a entrega das mercadorias para o cliente, completando a 7ª fase.

4.2. APRESENTAÇÃO DO PROBLEMA

A empresa COCAMAR recebe diariamente inúmeros itens de insumo para a manufatura dos seus produtos. Para se ter uma visão de como ocorre esse recebimento vamos focar na 3ª fase de Freitas (2009).

É realizada a entrada do pedido no sistema ERP subsequente a isso o setor de PCP faz uma análise para verificar se há necessidade de produzir determinado produto, se sim é então solicitado o transporte dos insumos para o local da formulação nos *batches*, e então automaticamente é dado baixa no estoque dos insumos solicitados.

Ativou-se então uma sinalização via e-mail para os funcionários do PCP quando o valor numérico do estoque real estiver abaixo do valor do EMS (Estoque Mínimo de Segurança), e por ultimo é realizado o pedido para os fornecedores desses itens.

Para a segurança da empresa foi instituída uma política de segurança para a produção, onde os itens solicitados devem chegar na empresa com 2 semanas de antecedência da sua utilização programada. Com isso evita-se problemas de parada de produção por falta de suprimentos, e gera uma folga bilateral, tanto por parte de um eventual atraso de fornecedor, bem como a antecipação da produção.

Entretanto a empresa conta com vários tipos de fornecedores, e cada um deles passam por um processo separado de aprovação interna da própria COCAMAR. Como o numero de itens é vasto, alguns insumos passam por exames laboratoriais e testes no setor de qualidade, onde poderão ser aprovados, para então o setor de compras realizar cotação e efetivar a compra.

Por conter um numero vasto de itens de insumo, é evidente que exista grande numero de fornecedores onde esses, podem ser divididos como de itens comuns e de itens específicos, por exemplo, fornecedores de aromas que devem desenvolver seus produtos junto com o setor de P&D da empresa para chegar a um produto único e exclusivo daquela empresa e para somente um determinado produto, ou também fornecedores de corante que seguem o mesmo procedimento, outro tipo de fornecedor é o único como por exemplo o fornecedor de embalagem (TetraPack) existindo somente um para suprir a demanda de sua produção se

tornando extremamente importante pelo fato da produção depender 100% desses fornecedores.

Independente do tipo do fornecedor, por vezes, apresentam poucos tipos de falhas comuns que acarretam em custos e perda da qualidade de serviço, com risco de perda de cliente, falha essas que são não conformidade em relação ao tempo de entrega, à quantidade solicitada, ao tipo de item solicitado, à integridade física do produto, ao prazo de validade do produto entre outros obtidos no gráfico de causa e efeito.

4.3. COLETA DOS DADOS (TABELAS OTIF)

A aplicação do OTIF é simples, pois como citado, ele é baseado na análise de dois dados, o tempo e a quantidade, porém para isso, é necessário a formulação de uma interface em que possa se anotar esses dados. Após previsto e identificando o problema, é preciso tratá-lo, para isso é necessário que antes se estruture os dados obtidos de forma lógica e pratica que assim, ajude na tomada de decisão.

4.3.1. BRAINSTORMING

Diante dos problemas levantados, foi realizado um Brainstorming com o departamento de PCP, a coordenação de produção, os operários do setor e um acadêmico de engenharia de produção,.

A dinâmica do *Brainstorming* possibilita que todos os participantes, reunidos em sala de reunião, contribuam para a solução do problema, desta forma é possível que todos os envolvidos façam a exposição de suas ideias a respeito de determinado assunto. No Brainstorming realizado na empresa, num primeiro momento, pediu-se aos envolvidos exporem suas idéias baseando-se somente na criatividade, porém relacionando sempre essa idéia a como resolver esses problemas, atribuindo elas ao atraso de julgamento, a importância da quantidade (quanto mais melhor), a liberdade total de expressão (nenhuma idéia é absurda a ponto de ser descartada na primeira parte), a mudar e combinar idéias já ditas e a igualdade de oportunidade, assegurando que todos tenham a chance de apresentar suas idéias.

Os objetivos da reunião é obter uma forma estruturada das melhores idéias para montar um mecanismo que retribua os dados necessários objetivando informações precisas para tomada de decisões com relação ao problema descrito.

Após o *Brainstorming*, as idéias foram reunidas e classificadas em temas e categorias, assim dentro de cada categoria foi pesquisado por idéias similares e descartados as duplicadas, por fim trazendo a tona as idéias selecionadas pelo grupo que resultaram em aplicação do OTIF de fornecedor.

Então foi desenvolvido uma tabela no software Microsoft Excel® onde uma das idéias propostas no *Brainstorming* era a fusão de informações do OTIF original com informações complementares, para trazer maior precisão dos problemas ocasionados. As informações adicionais foram de variação máxima e mínima da quantidade do produto entregue dentro do aceitável, se as cargas foram adiantadas ou atrasadas no “*On time*”, se as quantidades estavam acima ou abaixo do programado no campo “*In full*”, hora e data que os insumos chegaram e um campo de análise de atraso ou não, envolvendo todos os fornecedores de insumos da unidade 251 da fabrica de sucos, molhos e BBS resultando na tabela apresenta no anexo A, tais dados foram retirados do sistema ERP da empresa e são referentes aos meses de maio e junho de 2012. O dados foram analisados por amostragem para essa analise.

4.4 ANÁLISE DOS DADOS

Com os dados organizados, foi possível analisar os critérios de OTIF bem como os demais. Verificou-se que no mês de junho, das 165 entregas realizadas, apenas 41 delas, 24,8% foram entregues na data solicitada, ou seja, *On time*.

As 124 entregas restantes foram realizadas da seguinte forma: 13 entregas (7,8%) foram cumpridas antes do prazo estabelecido, foram adiantadas, e um numero muito grande de entregas, no total de 111 pedidos, ou 67,27% não atenderam os prazos, foram atrasados.

Com relação a analise *In full*, apenas 36,9% dos pedidos, 61 entregas, foram realizadas na quantidade correta. E das 104 entregas restantes, 23,63% (39 entregas) foram recebidas abaixo da quantidade especificada no pedido e 39,4% (65) foram entregues acima do programado.

Ou seja, como resultado da análise OTIF, somente 18 das 165 entregas foram registradas como OTIF, ou seja atendendo o especificado, entregues na data correta e com a quantidade correta solicitada. Isso significa que menos de 11% das entregas são consideradas conformes com o esperado.

Analisado o mês de Maio do mesmo ano verificou-se que houve 90 entregas das quais 29 (32,22%) foram entregues na hora correta e 38 (42,22%) na quantidade correta e somente 8 delas foram registradas como positivo nos dois quesitos de prazo e quantidades corretas simbolizando menos de 9% das entregas conforme o esperado e demonstrado na figura 5



Figura 5: entregas conformes X entregas não conformes OTIF junho de 2012



Figura 6: entregas conformes X entregas não conformes OTIF maio de 2012

5. PROPOSTAS DE MELHORIA

Após a realização do *Brainstorm*, pode-se estruturar a forma dos dados de acordo com que estes sejam uteis e essenciais para importantes tomadas de decisões.

Esses dados coletados foram analisados e em seguida utilizados para gerar propostas de melhorias para que o IEC (Índice de Entregas Conformes) seja maior que o IENC (Índice de Entregas Não Conformes), em outras palavras que as entregas conformes ultrapassem a marca de 70% com relação as não conformes.

Para tal foi gerado um quadro que ilustra a maneira ao qual pode-se obter o resultado esperado, primeiro direcionando o fornecedor e posteriormente demonstrando uma tabela de notificação e deméritos assim como representa no quadro 1

Quadro 1 : Tabela de direcionamento com relação aos problemas propostos.

Problema ocorrido	Solução proposta
Fornecedores não conformes com a data esperada de entrega.	Reunião com o fornecedor para explicar os motivos de como a empresa trabalha, e porque um é importante ao outro, explicar a política de notificações e deméritos, explicar exatamente como deve funcionar a política de entregas em relação ao prazo solicitado e os problemas que isso pode ocorrer caso a entrega atrase, demonstrando a importância do fornecedor nesse processo.
Fornecedores não conformes com a quantidade esperada de entrega.	Reunião com o fornecedor para explicar os motivos de como a empresa trabalha, o porque a relação de mutualismo entre empresa e fornecedor é importante, explicar a política de notificações e deméritos, explicar como deve funcionar a política de entrega em relação a quantidade solicitada e por fim o que isso acarreta para a empresa se não for conforme o esperado, demonstrando a importância do fornecedor nesse processo.

Por fim o fornecedor que ainda assim, após o direcionamento, venha a falhar, será notificado e avaliado com uma política de deméritos conforme a seqüência demonstrada no quadro2.

Quadro 2: Notificação e Demérito de Fornecedores.

Problema ocorrido	Solução proposta
Fornecedores não conformes com a data e hora solicitada de entrega.	Primeira falha: notificação via e-mail Segunda falha: notificação via e-mail Terceira falha: notificação via telefone Quarta falha: primeiro demérito Quinta falha:segundo demérito e exclusão do fornecedor.
Fornecedores não conformes com a quantidade solicitada de entrega.	Primeira falha: notificação via e-mail Segunda falha: notificação via e-mail Terceira falha: notificação via telefone Quarta falha: primeiro demérito Quinta falha:segundo demérito e exclusão do fornecedor.

Conforme demonstrado no quadro 2, a política de notificações e deméritos se estruturam de maneira igual para as duas ocorrências, sendo ela tanto de fornecedores não conformes com a quantidade solicitada, como de fornecedores não conformes em relação a data e hora adequado de entrega. A proposta se baseia em uma melhoria da eficiência do serviços prestados na parte logística das entregas de insumos para a produção dos itens da unidade 251, e essencialmente ela segue cinco etapas, a primeira com uma notificação via e-mail explicando qual foi o problema ocorrido, seguindo uma notificação via e-mail novamente, em seguida na terceira falha, a notificação se daria por telefone, explicando que vem sendo corriqueira as falhas com entrega. Persistindo as falhas viria o primeiro demérito seguido pelo segundo com a exclusão do fornecedor.

A proposta inclui nessa política, uma diminuição ou retirada da ultima notificação ou demérito autuada, com a decorrência de um ano do ultimo fato.

Os resultados esperados com a aplicação desses itens propostos deverão ser de um posicionamento mais responsável por parte do fornecedor, tendo em meta um levantamento do IEC para mais de 50% e completar os objetivos específicos como esperado.

6. Propor soluções de melhorias a partir dos dados obtidos.
7. Eliminar a causa do problema.
8. Gerar relatórios com os resultados ao final da pesquisa demonstrando a importância da utilização do OTIF.

6. CONCLUSÃO.

O presente trabalho de conclusão de curso, teve por objetivo aplicar a metodologia OTIF, que trabalho com indicadores de desempenho, e foi direcionado para a avaliação de fornecedores. Utilizou-se como ferramenta de apoio o *Braisntorm*, que possibilitou identificar pontos de melhorias e direcionar os esforços na obtenção de um maior nível de serviço prestados pelos fornecedores de insumos relativos à produção de compostos alimentares da empresa COCAMAR.

Concluiu-se também que mesmo em uma empresa pioneira e modelo para o Brasil em atividades cooperativistas, é comum apresentar falhas em setores que causam uma dificuldade um pouco maior de percepção como no setor estudado. No caso dos serviços logísticos prestados a empresa, foi visto que é corriqueiro falhas de aproximadamente 90% das entregas que estejam fora de conformidade e embasado nisso, propor uma solução adequada para o aumento desse nível de serviço, foi uma solução para se aplicar na prática, de forma que com a base teórica estudada e aplicada evidencia-se que os esforços para tal refletiriam em lucro para a empresa.

6.1. PROPOSTA PARA TRABALHOS FUTUROS

Como visto durante toda a confecção do trabalho, a cadeia produtiva é extensa e esta interligada em seus setores, nesta monografia limitou-se a aplicar a ferramenta OTIF somente no primeiro setor da cadeia produtiva, a de fornecedores.

Como Oliveira e Araújo (2009) demonstram da figura 2, a cadeia produtiva foi separada em cinco diferentes setores no qual são possíveis a aplicação da ferramenta de qualidade OTIF sendo elas: fornecedores, suprimentos, produção, vendas e logística, essa última sendo subdividida em dois grupos como OTIF de despacho e entrega, portanto existem muitos campos para continuar a aplicar essa ferramenta dentro da cadeia de suprimentos da mesma empresa com a finalidade de ter um resultado holístico em relação a essa ferramenta específica.

REFERÊNCIAS

Bowersox, D.; & Closs, D. **Logística empresarial: o processo da cadeia de suprimento**. São Paulo: Atlas 2000.

Christopher, Martin. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: criando redes que agregam valor / Martin Christopher**; [tradução Mauro de Campos Silva]. 2. ed. – São Paulo: Cengage Learning, 2009.

CRUZ, Marta Monteiro Costa; ROSA; Rodrigo Alvarenga. **Operações e Logística**. Brasília: Sistema Universidade Aberta do Brasil, 2009. 276p. Apostila.

FREITAS, Luciane Helen Abrão Abdala. **Redução dos atrasos dos prestadores de serviços: Um estudo de caso na indústria de confecção**. Maringá, 2009. 54 p. Trabalho de Conclusão de Curso.

Gil, A.C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 3ªed. São Paulo, Atlas, 1991

GRÖNROOS, C. *A service quality model and its marketing implications*. European Journal of Marketing. v. 18, n. 4, p. 36-44, 1984.

SILVA, Carlos Alberto Vicente da; MUSETTI, Marcel Andreotti. **Logística militar e empresarial: uma abordagem reflexiva**. **RAUSP**, São Paulo: FEA/USP, v. 38, n. 4, p. 343-354, out./dez. 2003.

Martins, Petronio G.; Laugene, Fernando P. **Administração da Produção – 2º Ed. Ver.,aum. e atual-** São Paulo: Saraiva, 2005.

Musetti, M. A. **A Identificação da Entidade Gestora Logística: uma contribuição para seu processo de formação e educação**. 2000. 168 f. Tese (Doutorado em Engenharia Mecânica) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2000.

OLIVEIRA, Ricardo R. de; ARAÚJO, Ribeiro de Barros. **Otimizando os Processos Logísticos Pela Implantação do OTIF Com Lean Seis Sigma.** In: SEMINÁRIO DE LOGÍSTICA, 27., 2008, Porto Alegre, RS. São Paulo: ABM, 2008.

SILVA, Edna Lúcia da. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação/Edna Lúcia da Silva, Estera Muszkat Menezes.** – 4. ed. rev. atual. – Florianópolis: UFSC, 2005.

Slack, N.; et al.. **Administração da Produção.** São Paulo: Atlas, 1997.

STACEY, R. D. *The chãos Frontier: creative strategic control for business.* Oxford Butterworth Heinmann, 1991.

ZEITHAML, V. A.; PARASURAMAN, A; BERRY, L. L. *Delivering Quality Service – Balancing Customer Peception and Expectations,* New York: The Free Press, 1990. 226p.

Anexo 1- Tabela do OTIF de Fornecedores da empresa COCAMAR de Junho de 2012

Anexo 2- Tabela do OTIF de Fornecedores da empresa COCAMAR de Maio de 2012