

OTIMIZANDO OS PROCESSOS LOGÍSTICOS PELA IMPLANTAÇÃO DO OTIF COM LEAN SEIS SIGMA

Ricardo Rezende de Oliveira ¹
Riberto de Barros Araújo ²

Resumo

Este artigo apresenta uma metodologia de implantação do indicador de desempenho global chamado OTIF (*On Time In Full*), potencializada pelas ferramentas de *Lean Seis Sigma*, que visa robustecer a gestão logística das organizações, pela otimização e sincronização dos processos da cadeia de suprimentos, com o foco na satisfação dos clientes. O trabalho detalha os conceitos do indicador e descreve como ele pode ser medido ao longo do processo logístico das empresas. Os principais resultados esperados com a implantação da metodologia são o aumento da satisfação e fidelização dos clientes e a aceleração da cadeia logística pelo aumento da sincronia entre os processos, buscando-se um sistema enxuto (*lean*), otimizado (*just in time*) e sob controle. A metodologia proposta prevê a implantação do OTIF de maneira estruturada, levando-se em consideração a cultura organizacional envolvida e evitando-se as medições equivocadas. O diferencial da metodologia é o desdobramento do indicador ao longo de toda a cadeia logística, permitindo tanto uma visão externa em relação ao nível de serviço ao cliente, como uma análise interna dos processos.

Palavras-chave: Indicador de desempenho; Desempenho; Logística; Otimização.

LOGISTICS MANAGEMENT IMPROVEMENT BY IMPLEMENTATION OF THE KEY PERFORMANCE INDICATOR OTIF

Abstract

This paper presents an implementation methodology of a key performance indicator called OTIF (*On Time In Full*), powered by *Lean Six Sigma* tools, that aim to improve the organization logistics management, through supply chain process optimization and synchronization, with focus in the customer satisfaction. The paper details the indicator concepts and describes how it can be measured through the Company's logistic process. The main outputs of the methodology are the increase of customers satisfaction and loyalty and the speed up of the logistics chain by the improvement of the relation among processes, searching for a lean, optimized (*just in time*) and controlled system. The proposed methodology forecasts the OTIF's implementation in a structured way, taking into account the organizational culture and avoiding the missing measurements. The best value of the methodology is the deployment of the indicator through the logistic chain, allowing either an external vision related to the client service level and the process internal analysis.

Key words: Performance indicator; Performance; Logistics; Optimization.

I INTRODUÇÃO

O presente artigo tem como objetivo geral apresentar uma metodologia de implantação do indicador de desempenho OTIF (*On Time In Full*), potencializada pelas ferramentas de *Lean Seis Sigma*, visando robustecer a gestão logística das organizações, através da otimização e sincronização dos processos da cadeia de suprimentos, com o foco na satisfação dos clientes.

Como objetivo específico, faz-se um detalhamento conceitual do indicador de desempenho OTIF e descreve como ele se insere no processo logístico das organizações, desde a aquisição de matérias-primas até a distribuição física dos produtos. Além

disso, o trabalho apresenta como as ferramentas do *Lean Seis Sigma* podem ser utilizadas para definição de soluções para os *gaps* de desempenho identificados.

Atualmente, com o aquecimento do mercado mundial de aquisições e fusões, as empresas globais estão buscando cada vez mais uma forma de medir a performance de suas diferentes Unidades de Negócio através de indicadores de desempenho que sejam genéricos e holísticos, tais como o OTIF.

¹Mestre em Engenharia Civil – UFES / Consultor – Sócio da Primus Inter Pares C/A Ltda. R. Dr. Jairo de Mattos Pereira 398, Praia da Costa, Cep 29101-310, Vila Velha, ES, Brasil. E-mail: ricardo@primvs.com.br.

²Mestre em Administração – FGV/RJ / Diretor – Sócio da Primus Inter Pares C/A Ltda. R. Dr. Jairo de Mattos Pereira 398, Praia da Costa, Cep 29101-310, Vila Velha, ES, Brasil. E-mail: riberto@primvs.com.br.

Além disso, com aumento da competitividade empresarial, as organizações estão buscando cada vez mais alternativas para redução dos seus custos através da eliminação de desperdícios que não agregam valor para o cliente, com o objetivo de tornar os processos enxutos (*Lean*). Um fator que contribui para o alcance deste objetivo é a garantia de que os processos críticos da empresa estejam sob controle, utilizando-se para isso ferramentas estatísticas existentes na metodologia do Seis Sigma que reduzem a variabilidade dos mesmos.

2 METODOLOGIA DO TRABALHO

Uma das metodologias utilizadas para o desenvolvimento do trabalho foi a revisão bibliográfica de temas afins ao assunto abordado, tais como gestão da cadeia de suprimentos e definição de indicadores de desempenho estratégicos, além dos conceitos referentes ao indicador OTIF e à metodologia do *Lean Seis Sigma*.

Em relação à metodologia proposta para implantação do OTIF, foram utilizados conhecimentos práticos e específicos obtidos em reuniões de trabalho realizadas em projetos de consultoria, com a participação de especialistas da área de logística das empresas envolvidas. A sinergia com a ferramenta do *Lean Seis Sigma* foi obtida por meio de parceria com uma empresa especializada no tema.

3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1 Conceitos do OTIF

O OTIF é um indicador de desempenho que monitora a qualidade da entrega de produtos e serviços, com o objetivo principal de aumentar a satisfação dos clientes, estabelecendo qual o nível de serviço que a organização lhes oferece. Sua sigla representa as letras iniciais dos termos em inglês *On Time In Full*, o que conceitualmente significa:

On Time: produtos/serviços devem ser entregues numa determinada data, horário ou janela de horas e local, previamente especificado em conjunto com o cliente;

In Full: os produtos/serviços devem estar dentro das especificações acordadas com o cliente: qualidade intrínseca, dimensões, quantidade, perfeitas condições físicas e quaisquer outros atributos específicos de cada setor. Ex: na entrega de produtos alimentícios a temperatura é um atributo importante

Em relação à sua medição, o indicador é do tipo binário, ou seja, seus resultados possíveis são 0 (zero), para o caso em que o produto “Não Atende” aos requisitos, ou 1 (um), para o caso em que “Atende”. Vale ressaltar que tais requisitos devem ser previamente estabelecidos com os clientes por meio de cláusulas contratuais, também conhecidas como SLAs (*Service Level Agreement*) ou Acordos de Nível de Serviço.

Por ser um indicador que mede o nível de serviço ao cliente, o OTIF tem uma forte relação com os custos logísticos envolvidos na entrega do produto. Segundo Ballou,⁽¹⁾ quando os:

“[...] níveis das atividades são incrementados para dar conta dos níveis de serviços ao cliente, os custos aumentam em ritmo igualmente rápido”.

Portanto, o patamar de desempenho do OTIF que a organização utilizará deverá ser criteriosamente avaliado para que os custos logísticos envolvidos não se tornem proibitivos e a mesma consiga atingir a maximização do seu lucro.

O fato de o indicador ser do tipo binário (Atende/ Não Atende) o torna bastante rigoroso, pois para o seu resultado ser 1 (um), todos os requisitos estabelecidos devem ser atendidos simultaneamente, ou seja, a existência de um único requisito não atendido torna o resultado igual a 0 (zero) penalizando todas as características conforme do pedido.

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.

3.2 Conceitos do Lean Seis Sigma

O pensamento enxuto, conhecido mundialmente como *Lean Thinking*, tem sua origem no Sistema Toyota de Produção que, pela iniciativa do seu executivo *Taiichi Ohno*, buscou criar um sistema cujo principal foco era a identificação e posterior eliminação de desperdícios, com o objetivo de reduzir custos e aumentar a qualidade e velocidade de entrega do produto aos clientes. Segundo o executivo, os desperdícios podem ser classificados em sete categorias: defeitos (nos produtos), excesso de produção desnecessária, estoques de mercadorias à espera de processamento ou consumo, processamento desnecessário, movimento desnecessário de pessoas, transporte desnecessário de mercadorias e espera dos funcionários pelo equipamento de processamento para finalizar o trabalho ou por atividade anterior.⁽²⁾ Os princípios do *Lean Thinking* são:

- especificar o valor – aquilo que o cliente valoriza;

- identificar o fluxo de valor – dissecar a cadeia produtiva;
- criar fluxos contínuos – dar “fluidez” para os processos;
- produção puxada – o consumidor “puxa” a produção, eliminando estoques; e
- buscar a perfeição – busca contínua de melhores formas de criar valor

Algumas das principais ferramentas usadas para colocar em prática os princípios do *Lean Thinking* são: mapeamento do fluxo de valor, *kainzen*, *kanban*, padronização, 5S e TPM (*Total Productive Maintenance*). Com elas é possível identificar oportunidades de melhoria nos processos pela determinação de três tipos básicos de atividades:

- atividades que agregam valor para e devem ser mantidas;
- atividades que não agregam valor, mas são necessárias para o aumento do controle interno; e
- atividades que não agregam valor e são desnecessárias e, portanto, precisam ser eliminadas.

Já a metodologia Seis Sigma nasceu em 1987, com o objetivo de capacitar a Motorola para enfrentar seus concorrentes, que fabricavam produtos de qualidade superior a preços menores. Um dos principais garotos propaganda da metodologia foi *Jack Welch*, antigo CEO da *General Electric*, que implantou o programa na empresa no final da década de 90 e obteve resultados surpreendentes. No Brasil, a primeira empresa a utilizar a metodologia foi o Grupo Brasmotor, que obteve, em 1999, retorno da ordem de R\$ 20 milhões com os projetos implantados. *Werkema*⁽³⁾ define o Seis Sigma como:

“[...] uma estratégia gerencial disciplinada e altamente quantitativa, caracterizada por uma abordagem sistêmica, que tem como objetivo aumentar drasticamente a lucratividade das empresas, por meio da otimização de produtos e processos, com o conseqüente incremento da satisfação de clientes e consumidores”.

O sucesso do Seis Sigma está baseado em três fatores críticos:

- mensuração dos resultados financeiros da implantação dos projetos;
- utilização de método estruturado para o alcance das metas dos projetos; e
- elevado comprometimento da alta administração da empresa.

O *Lean Seis Sigma* é uma integração entre o *Lean Thinking* e a metodologia do Seis Sigma, aproveitando os pontos fortes de ambas as estratégias. O *Lean Thinking* enfatiza a melhoria da velocidade dos processos com redução dos desperdícios, porém não conta com um método estruturado para solução de problemas e com ferramentas estatísticas para redução da variabilidade, aspectos que são contemplados pela no Seis Sigma. Com essa sinergia, a estratégia se torna mais abrangente, poderosa e eficaz, contemplando a solução de todos os tipos de problemas relacionados à melhoria de processos e produtos.

4 METODOLOGIA DE IMPLANTAÇÃO DO OTIF COM LEAN SEIS SIGMA

A metodologia proposta é baseada no modelo mental do **DMAIC**, cujas letras são as iniciais das seguintes palavras em inglês: *Define*, *Measure*, *Analyse*, *Improve* e *Control*. O modelo estabelece um método para o alcance de resultados que contempla as atividades

de definição dos problemas (*Define*), estabelecimento do foco dos problemas (*Measure*), análise causa e efeito dos problemas (*Analyse*), proposição de soluções de melhorias (*Improve*) e controle dos resultados alcançados (*Control*).

As várias etapas da metodologia de implantação são desenvolvidas com a utilização de ferramentas de três áreas de conhecimento: Gestão Estratégica, Gerenciamento de Projetos e Gerenciamento de Processos. Elas conectam-se desde o planejamento estratégico até o gerenciamento da rotina da empresa, dando origem a um ciclo de gestão integrada, conforme apresentado na Figura 1.

As etapas da metodologia são detalhadas a seguir.

4.1 Definir o Sistema de Desdobramento do OTIF

Esta etapa é considerada a mais importante da metodologia e contempla inicialmente a forma como o OTIF será inserido ao longo da cadeia logística da empresa. A Figura 2 apresenta o desdobramento do OTIF, a partir de uma cadeia de suprimentos genérica, para todos os processos da empresa, desde a aquisição de matérias-primas de fornecedores até a distribuição física dos produtos aos clientes.

Para isso devem ser mapeados os macro-processos e suas interfaces, de maneira que possam ser identificados os entregáveis existentes entre as áreas e os pontos de medição sob a responsabilidade de cada uma. De forma genérica o OTIF pode ser desdobrado da seguinte maneira:

- **OTIF Fornecedor:** Utilizado para medir o desempenho da entrega de matéria-prima dos fornecedores;
- **OTIF Suprimentos:** Utilizado para medir o desempenho da logística interna de matérias-primas, ou seja, a transferência da área de armazenagem para área de produção. O mesmo pode ser avaliado por meio de requisições de materiais ou entrega programada;
- **OTIF Produção:** Utilizado para medir o desempenho das diversas etapas de produção da empresa;
- **OTIF Vendas:** Utilizado para medir a agilidade com que a área comercial transfere o pedido para a área de planejamento e programação da produção; e

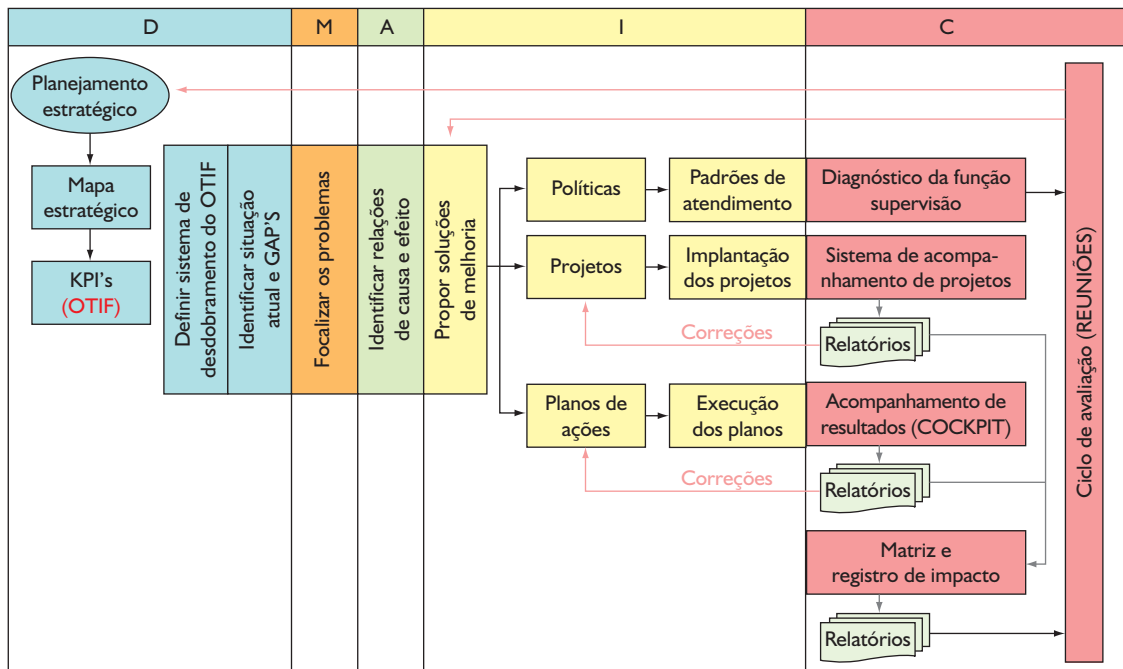


Figura 1. Metodologia de Implantação do OTIF com Lean Seis Sigma.

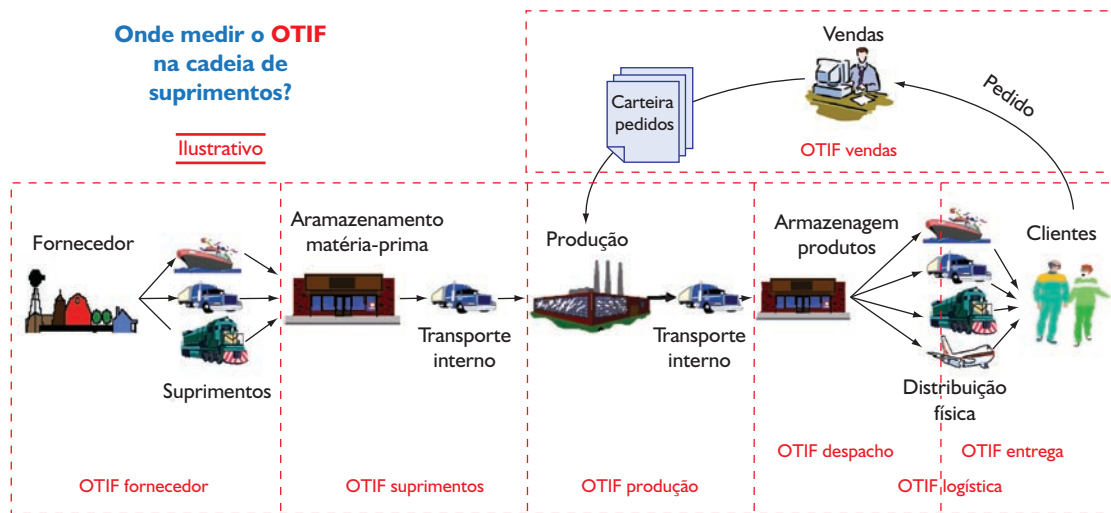


Figura 2. Desdobramento do OTIF.

- **OTIF Logística:** Conceitualmente, esse ponto de medição é o mais importante, pois estará avaliando diretamente a entrega ao cliente e, conseqüentemente, sua satisfação. Está dividido em dois outros indicadores:
 - **OTIF Despacho:** Utilizado para medir o desempenho da logística interna de produtos acabados, ou seja, a transferência da área de produção para área de armazenagem e distribuição. O ponto de medição depende da modalidade de venda, mas geralmente é considerada no ato do embarque dos produtos ou no momento da saída do modal de transporte da empresa; e

- **OTIF Entrega:** Utilizado para medir o desempenho da entrega final dos produtos aos clientes, avaliando-se dessa maneira a logística externa à empresa. Dessa maneira, esse indicador também avalia a qualidade dos fornecedores de transporte de carga.

Ainda nessa primeira etapa, são desenvolvidas atividades essenciais para a implantação do indicador, tais como a definição de premissas para medição, o estabelecimento dos métodos

de medição, a identificação dos dados necessários, a localização desses dados nos sistemas existentes na empresa e definição da sistemática de coleta dos mesmos.

Também são definidos nesse momento os investimentos necessários para a medição correta do indicador. Alguns exemplos de projetos desenvolvidos em empresas nacionais são a aquisição de sistema de informação para consolidação dos dados, adoção de ferramentas de rastreamento via satélite para a identificação do momento exato de entrega dos produtos, utilização de *Call Centers* para receber as ligações dos clientes atestando a entrega das cargas e até sistemas via *web* no qual o cliente confirma o atendimento dos requisitos num site que atualiza o resultado do indicador num Painel de Bordo em tempo real.

4.2 Identificar Situação Atual do OTIF e os Gaps de Desempenho

Após a definição de todas as premissas e desdobramentos do OTIF ao longo da cadeia logística, torna-se necessária a identificação do patamar de desempenho em que a empresa se encontra. Nessa etapa também são definidos os resultados desejados (metas) do indicador por meio de algumas práticas como a metodologia de *Benchmarking*, onde são avaliados referenciais comparativos pertinentes, e pesquisas junto ao cliente. Identificado os patamares atual e desejado, é definido o *Gap* (Lacuna) de Desempenho relacionado ao indicador. Nessa etapa, defini-se quais ferramentas do *Lean Seis Sigma* serão utilizadas para solução dos problemas: se for identificado algum problema relacionado à desperdício, prioriza-se a utilização de ferramentas do *Lean Thinking* e, se for problema de variabilidade e controle dos processos e produto, utilizam-se as ferramentas do *Seis Sigma* (Figura 3).

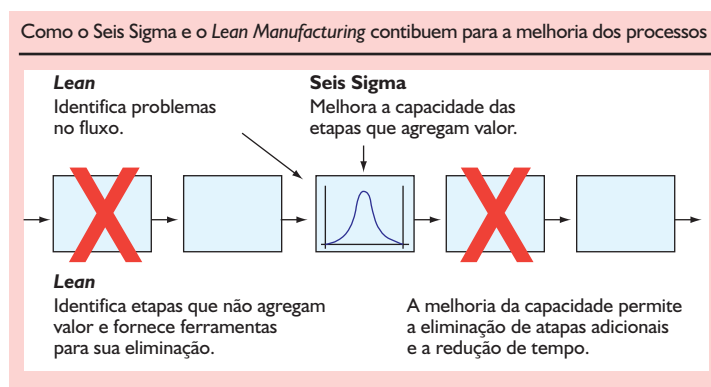


Figura 3. Integração entre ferramentas do *Lean Seis Sigma*.⁽⁴⁾

4.3 Estabelecer o Foco do Problema

Identificados os *gaps* de desempenho, é necessário que se utilizem ferramentas de *Seis Sigma* tais como estratificação, Gráficos de Pareto e outras ferramentas estatística para que se estabeleça onde está o foco do problema, para que seja feita uma investigação mais detalhada na etapa posterior de análise.

4.4 Identificar as Relações de Causa e Efeito do OTIF

Com o *Gap* de Desempenho estabelecido, é necessário o aprofundamento no conhecimento das relações de causa e efeito do indicador. Portanto, nessa etapa são utilizadas ferramentas de Análise de Fenômeno e Análise de Processo, de maneira que se estabeleça um foco de atuação e, principalmente, sejam identificadas as causas fundamentais e prioritárias dos patamares de desempenho inferiores aos desejados.

4.5 Propor Soluções de Melhoria

Com a definição do resultado desejado pela organização e embasados pelo conhecimento do tema gerado na etapa anterior, a equipe de especialistas está preparada para propor as soluções que irão impulsionar os resultados para um patamar superior, sempre estabelecendo um foco de atuação de maneira a estabelecer contramedidas para as causas prioritárias identificadas.

As soluções de melhoria são elaboradas por meio de Políticas, Projetos e Planos de Ação. As Políticas definem as estratégias corporativas para estabelecimento do nível de serviço ofertado ao cliente. Os Projetos são desenvolvidos para o alcance de melhorias significativas (grandes saltos de qualidade) enquanto que os Planos de Ação são estabelecidos para melhorias incrementais no processo. Esta etapa finaliza a fase de planejamento da metodologia.

Ainda na fase de proposição de melhorias do **DMAIC (Improve)**, todas as soluções definidas devem ser executadas de acordo com a concepção definida na fase de planejamento. A execução das Políticas se dá por meio de Padrões de Atendimento, enquanto que, para os Projetos, são implantados utilizando-se a metodologia do *Project Management Institute – PMI*.

Na fase de garantir o controle dos resultados alcançados (**Control**), são utilizadas ferramentas que garantem a execução dos padrões de atendimento, tais como o Diagnóstico da Função Supervisão e ferramentas de acompanhamento dos Planos de Ação.

5 RESULTADOS ESPERADOS

Os resultados esperados com a implantação do OTIF na cadeia logística das organizações são:

- aumento da qualidade da entrega dos produtos (redução do número de reclamações e devoluções);
- aumento da satisfação dos clientes;
- aumento/ Manutenção de *market share*;
- otimização dos processos da cadeia logística com redução de custos;
- aumento da satisfação dos acionistas (aumento da lucratividade);
- aceleração da cadeia logística pelo aumento da sincronia entre os processos, buscando-se um sistema *just in time*;
- redução de desperdícios (*Lean*) e da variabilidade (Seis Sigma) dos processos; e
- aumento da qualidade de entrega de insumos pelo fornecedor, com o monitoramento do seu OTIF.

6 CONCLUSÃO

Devido ao seu caráter abrangente e genérico, o indicador OTIF atende a necessidade que as grandes empresas têm de mensurar desempenhos de suas diferentes unidades de negócios com características específicas. Isso se torna cada vez mais necessário, atualmente, devido à velocidade com que o mercado de fusões e aquisições está se desenvolvendo. Além disso, as organizações estão buscando reduzir dos seus custos através da eliminação de desperdícios, com o objetivo de tornar os processos enxutos (*Lean*) e com baixa variabilidade (Seis Sigma).

A metodologia proposta prevê a implantação do sistema de medição do OTIF com o Seis Sigma de maneira estruturada e por meio de um modelo mental com sequenciamento lógico, sendo suportado por ferramentas de gestão das áreas de Gestão Estratégica, Gerenciamento de Projetos e Gerenciamento de Processos. A metodologia prepara a organização quanto ao rigor estabelecido pelo indicador, levando-se em consideração a cultura organizacional envolvida e, além disso, evita a realização de medições equivocadas do mesmo.

Muitas empresas que implantam o OTIF como indicador de desempenho o fazem somente empregando um ponto de medição, que é no cliente final. Dessa maneira, pode ser estabelecida uma visão para fora da empresa em que é possível identificar o nível de serviço oferecido ao cliente e sua consequente satisfação. Porém, o diferencial da proposta apresentada neste trabalho é o desdobramento do indicador ao longo de toda a cadeia logística, tornando-se possível identificar quais são os processos que estão ou não contribuindo para o atendimento aos requisitos acordados com o cliente e estabelecendo-se uma visão interna da organização.

REFERÊNCIAS

- 1 BALLOU, R.H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos:** logística empresarial. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.
- 2 WOMACK, J.P.; JONES, D.T. **Soluções enxutas:** como empresas e clientes conseguem juntos criar valor e riqueza. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.
- 3 WERKEMA, C. **Criando a cultura do Seis Sigma.** Nova Lima: Werkema, 2004.
- 4 WERKEMA, C. **Perguntas e respostas sobre o Lean Seis Sigma.** Nova Lima: Werkema, 2008.

Recebido em: 2/12/2008

Aceito em: 18/06/2009

Proveniente de: SEMINÁRIO DE LOGÍSTICA, 27., 2008, Porto Alegre, RS. São Paulo: ABM, 2008.