



## **GESTÃO DA QUALIDADE E SISTEMAS DE MEDIÇÃO: TRANSPORTE E INDICADORES**

BEZERRA – diego.mb@hotmail.com.br – FATEC Carapicuíba

### **RESUMO**

Esse artigo busca abordar o conceito de Gestão da Qualidade e a aplicação deste em uma das principais atividades da cadeia de suprimentos que é o Transporte. A Gestão da Qualidade tornou-se um dos pontos principais para o desenvolvimento de um planejamento estruturado. Pautado nas principais metodologias abordadas, fez-se necessário o levantamento de dados para conhecimento do problema e desenvolvimento de possíveis ações. Serão abordadas algumas métricas e definições do principal indicador de desempenho de transporte, o OTIF (*On Time, In Full*). Este, que tem como fundamento mensurar a desempenho operacional, é baseado na satisfação do cliente. Nesta mesma linha, a realização de um estudo de caso baseado no tema abordado exemplificou a importância do indicador OTIF, de maneira simples, e com isso foi possível explorar e apresentar uma situação real de medição de desempenho e qual a ação tomada para a correção de um desvio, isto tudo utilizando as principais ferramentas da gestão da qualidade. Concluindo que a gestão da qualidade é fundamental para satisfação nos ambientes interno e externo de uma empresa, e, investindo nela, é possível utilizar de diversos conceitos pré-estabelecidos para o auxílio da construção de ferramentas e indicadores operacionais que são os pontos-chave para o atingimento dos resultados esperados.

**Palavras Chaves: Qualidade; Transporte; Indicador.**

## ABSTRACT

This article seeks to address the concept of Quality Management and its application in one of the main activities of the supply chain: the Transport. The Quality Management has become a key point for the development of a structured planning. Guided in the main methodologies addressed, it was necessary a data survey to know the problem and develop some possible actions. Some metrics and definitions of the main indicator of transport performance: OTIF (On Time, in Full) will be addressed. This indicator, which is founded on a measurement of operating performance, is based on customer satisfaction. In this same vein, conducting a case study based on the topic discussed exemplified, in a simple way, the importance of OTIF indicator. Therefore, it was possible to explore a real situation of performance measurement and present the action taken to correct a deviation, all this using the key quality management tools. Concluding that the quality management is fundamental to satisfy the internal and external environmental of a company, and investing in it, it is possible to use several pre-established concepts to aid the construction of operational tools and indicators that are the key points to the achievement of expected results.

**Keywords: Quality; Transport; Indicators.**

## 1. INTRODUÇÃO

Diante de mercados cada vez mais competitivos, o empresariado passou a buscar, cada vez mais, diferenciais estratégicos de atendimento ao cliente.

Mensurar a qualidade e o desempenho logístico tornou-se uma estratégia potencial para atender as necessidades dos clientes, além de permitir a identificação de oportunidades tanto para a melhoria dos processos quanto para o ganho.

No cenário atual, onde o transporte é considerado um ponto essencial da cadeia de suprimentos, deve-se analisar como mensurar a sua qualidade.

Este artigo propõe um modelo de avaliação de desempenho de atendimento de transporte e suas principais métricas.

A análise pode, dentre diversos aspectos e metodologias, ser feita por meio do OTIF - *On Time, In Full*, que avalia todos os processos da cadeia de suprimentos.

A metodologia aplicada à este artigo, caracteriza-se como estudo de caso, cujas técnicas utilizadas para análise foram coletas de dados e observação das atividades e estratégias utilizadas. Utilizou-se o método de pesquisa descritiva, com uma fase quantitativa e qualitativa posteriormente.

## 2. EMBASAMENTO TEÓRICO

### 2.1. LOGÍSTICA E A GESTÃO DA QUALIDADE

Sucintamente, pode-se definir logística como o processo de administração do fluxo de produtos, serviços e informações entre fornecedores e clientes, ou vice-versa, atendendo as necessidades nas melhores condições (MOURA, 2006).

De acordo com Neto et al. (2001), quando bem compreendida e aplicada, a logística possibilita o desenvolvimento de ferramentas para redução de custos e

aprimoramento do nível de serviço oferecido ao cliente. E, considerando estas, gera-se oportunidade de se estabelecer diferencial competitivo, principal foco das empresas na atualidade.

Para o aprimoramento do nível do serviço oferecido ao cliente, além de aprimorar as atividades internas da empresa, é necessário existir um significativo grau de integração entre todos os parceiros de uma mesma cadeia (FLEURY e LAVALLE, 2000).

Entende-se por Gestão da Qualidade, o modo e o conjunto de práticas adotadas para se alcançar, de maneira eficaz e eficiente, a qualidade pretendida para o produto ou serviço oferecido ao cliente (TOLEDO, 1997).

A análise da qualidade dos serviços ofertados pode ser realizada por meio de tempo, resposta e nível de serviço. É essencial que as empresas que buscam competitividade no mercado tenham seu sistema de gestão da qualidade bem definido e estruturado, visando à identificação, coordenação e manutenção de todas as operações relevantes da cadeia logística (FEIGENBAUM, 1994). Sendo assim, o objetivo do gerenciamento da qualidade é tornar efetivo o trabalho das pessoas, equipamentos e informações, assegurando a satisfação do cliente.

Segundo Fleury e Lavalle (2000), a qualidade das atividades logísticas internas da empresa ou de seus parceiros pode ser monitorada por meio de indicadores de desempenho logístico.

## **2.2. INDICADORES DE QUALIDADE E DESEMPENHO LOGÍSTICO**

Segundo Takashima (1999), entende-se por indicadores de desempenho em processos produtivos, medições quantificáveis focadas no desempenho, por meio de análises de fatos, sempre buscando a melhoria contínua da qualidade do produto, serviço e dos processos ao longo do tempo.

A avaliação do desempenho nos processos baseada em recursos produtivos preponderantes origina-se de caracterizações únicas, o que gera métodos complexos de mensuração de desempenho (MARTINS, 1999).

Por meio de indicadores de qualidade e desempenho de cada processo produtivo influi-se o comportamento organizacional, sendo este o reflexo das diversas tentativas de ações para se obter melhores resultados nas medições, o que induz à estes comportamentos para se cumprir o planejado (NEELY, 1997).

De acordo com Cole (1985), os indicadores de qualidade e desempenho devem ser elaborados adequadamente, de maneira a possibilitar a identificação de possíveis erros e a correta tomada de decisão para a correção, caso contrário, pode interferir e ocasionar falhas no processo de melhoria da qualidade.

### **2.2.1. TIPOS DE INDICADORES DE DESEMPENHO**

Partindo dos conceitos básicos da gestão da qualidade, existem também diversas ferramentas para execução e criação destes indicadores como PDCA (Plan, Do, Check and Act).

Pode-se agrupar os indicadores de desempenho em três classes:

- Indicadores de inputs;
- Indicadores de processos;
- Indicadores de outputs ou de resultados.

A primeira, indicadores de inputs, refere-se aos recursos indispensáveis para a execução de um determinado processo (BOWERSOX & CLOSS, 2001), como, por exemplo, o mensuramento da disponibilidade de espaço físico, mão de obra, empilhadeiras ou de caminhões.

Já a segunda, indicadores de processo, está diretamente relacionada à eficiência do processo, indicando se tudo está sendo feito da maneira correta (BOWERSOX & CLOSS, 2001), como, por exemplo, o mensuramento da acuracidade das entregas ou da produtividade na expedição.

Por fim, os indicadores de outputs ou de resultados tratam da eficácia do processo, ou seja, se ao final o processo foi realizado corretamente (BOWERSOX & CLOSS, 2001). Pode-se exemplificar com o mensuramento do número de pedidos perfeitos, o nível de avaria no transporte, erros em faturas, entre outros.

Ainda partindo dos conceitos básicos da gestão da qualidade, existem também diversas ferramentas para execução e criação destes indicadores como PDCA (Plan, Do, Check and Act) ou o MASP.

### **2.3. PDCA – *PLAN, DO, CHECK AND ACT***

Segundo Werkema, o PDCA (Plan, Do, Act e Check) é uma ferramenta para controle de processos, baseada nas etapas de, planejar, executar, verificar e executar, isto de acordo com o problema qual será aplicada.

Estas etapas consistem em:

- Planejamento (P), onde deve-se estabelecer os objetivos e maneiras para atingimento e propostas;
- Execução (D), descreve os pontos de execução de acordo com o planejamento;
- Verificação (C), que trabalha na comparação dos dados obtidos em relação a meta desenhada;
- Atuação (A), que tem como base analisar os resultados e definir qual ação à ser tomada, podendo estas serem corretivas ou de melhorias.

Werkema, diz também que para obtenção deste resultado faz-se necessária a combinação de outras ferramentas como:

- Brainstorming, que consiste em realizar uma reunião de idéias e possibilidades para definição de objetivos comuns;
- Estratificação, que trata-se uma nova análise baseada nos dados levantados no brainstorming e seleção de um novo grupo de desvios;
- Pareto, é um gráfico onde se analisa a frequência dos desvios em relação a ordem destes.

### **2.4. TRANSPORTE E OTIF – *ON TIME, FULL TIME***

De acordo com Ballou (2007), o braço operacional da função de movimentação é a administração de transporte, que é efetuada pela área logística buscando assegurar que o serviço de transporte seja feito de maneira eficaz e eficiente.

As responsabilidades do transporte na operação logística estão diretamente relacionadas grandezas de tempo e espaço.

O transporte de mercadorias passou a ser utilizado para atender locais com demanda potencial, dentro do tempo negociado com o cliente, respeitando suas necessidades. Apesar do *boom* tecnológico que permite a troca de informações em tempo real, o transporte ainda é essencial para a cadeia logística respeitando o padrão de produto certo, na qualidade definida, na condição desejada, no local correto e no tempo exato (FLEURY; WANKE; FIGUEIREDO, 2008). Sendo assim, pode-se considerar que o sistema de transporte tem substancial importância na economia e tem como principal indicador o OTIF.

Segundo Christopher (2009), a principal métrica encontrada para atendimento do pedido perfeito é o *On Time, In Full* (OTIF), onde se prega que para medição do nível do serviço realizado para atingimento do pedido perfeito, é preciso que o desempenho de cada processo realizado seja analisado individualmente e posteriormente seus resultados comparados e consolidados para definição do resultado comum.

O OTIF é o indicador geral que acompanha a qualidade das entregas de produtos e serviços, com o principal foco em aumentar a satisfação dos clientes e estabelecer um nível ótimo de serviço oferecido (BOWERSOX & CLOSS, 2001).

Sua sigla ou monograma representa as letras iniciais dos termos em inglês *On Time In Full*. Sendo, que *On Time* significa que o produto deve ser entregue no prazo acordado com o cliente, e *In Full* diz que, o produto tem de ser entregue de acordo com as especificações da solicitação do cliente.

### **3. ESTUDO DE CASO**

#### **4.1. APRESENTAÇÃO DA EMPRESA**

A organização estudada tem 18 anos de funcionamento, cerca de 5.000 funcionários e um faturamento anual estimado em 1 bilhão. Atuando como operador logístico, a empresa oferece serviços de armazenagem e gestão de estoque, transporte e distribuição, logística reversa, gestão de produção e operação, consultoria em projetos logísticos e soluções personalizadas em sistemas.

Para suportar e adequar-se a uma ampla gama de clientes em diversas regiões do Brasil, a companhia está atuando em 19 estados com 31 unidades para gerenciar adequadamente o fluxo dos principais processos para garantir o atendimento de seus clientes. A companhia utiliza projetos combinados de operações em seus próprios centros de distribuição ou em operações *in house*. Do ponto de vista estratégico, esta adota uma gestão integrada alinhada com as normas ISO 9001 e atua com uma visão baseada em processos, o que onde permite a todos a visualização destes e uma capacitação legal e homogênea de todos. Este modelo contribui para desenvolvimento da empresa e de seus colaboradores.

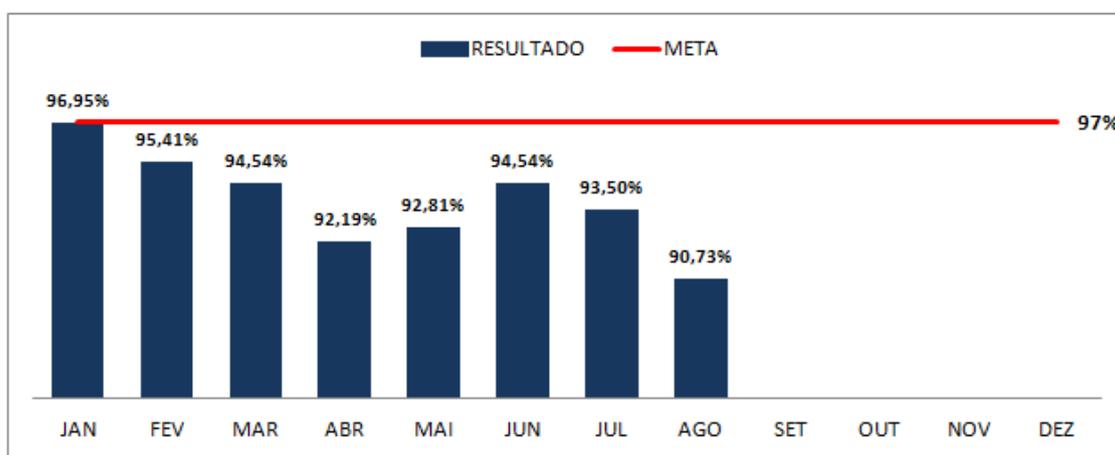
#### **4.2. PESQUISA E ANÁLISE DE RESULTADOS**

Para levantamento das informações, foi necessário o acompanhamento de um projeto de análise do projeto de alavancagem de resultados de um determinado cliente, onde o principal indicador mensurado e considerado pelo cliente é o OTIF.

Os dados que foram coletados são referentes ao período de janeiro a agosto de 2015 e foi realizada uma avaliação do status e do atingimento dos indicadores utilizados e dos processos realizados. Permitindo a empresa X fazer comparativos entre os resultados mensais, com base nos principais ofensores, métricas utilizadas e discussão sobre os parâmetros necessários para desenvolvimento de novas metas.

O indicador de desempenho considerado foi o OTIF, uma vez que o cliente em questão utiliza este como principal KPI, é possível visualizar os resultados a partir do Gráfico 1.

**Gráfico 1 – OTIF Geral**



Fonte: Elaborado pelo próprio autor com base nos dados coletados.

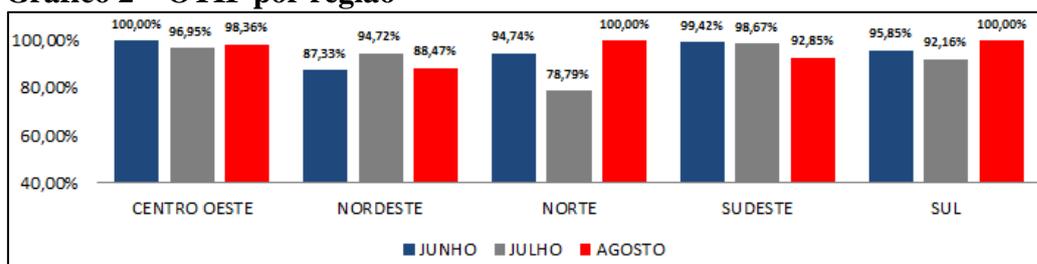
De acordo com o gráfico, é possível enxergar que no período não houve atingimento da meta, onde está é de 97% e o mês mais próximo do programado.

### 4.3. MÉTRICAS OPERACIONAIS

Este indicador mede a eficiência do transporte e satisfação do cliente. Na empresa X os resultados são levantados a partir de um comparativo de entregas realizadas x entregas não realizadas (Boletins de Ocorrências - BOs), onde desta forma é possível enxergar um único resultado, responsável e impacto.

Para uma visão mais ampla dos possíveis ofensores do indicador foi realizada uma análise por região, uma vez que existe uma maior ocorrência de desvios em algumas regiões. No gráfico 2 é possível visualizar esta informação:

**Gráfico 2 – OTIF por região**



Fonte: Elaborado pelo próprio autor com base nos dados coletados.

#### 4.4. DEFINIÇÃO DOS RESPONSÁVEIS

Ao avaliar os resultados, quantidade de ocorrências e região mais atingida, foi possível levantar evidência dos principais ofensores destes desvios. Uma vez que existem parâmetros definidos de atendimento por cada modo de transporte ou transportadora. Na Tabela 1 fica evidente a ocorrência:

**Tabela 1 – BO's Ocorrência por modo de transporte**

RESPONSÁVEL	JUL	AGO	TOTAL
TRANSPORTE RODOVIARIO FECHADO	74	109	183
TRANSPORTE AEREO	87	67	154
TRANSPORTADORA Y	25	4	29
TRANSPORTADORA X	28		28
TRANSPORTADORA W	15	1	16
TOTAL GERAL	229	181	410

Fonte: Elaborado pelo próprio autor com base nos dados coletados.

#### 4.5. Ações

Conforme gráficos e tabelas apresentadas neste artigo, foi possível a identificar os desvios, principais ofensores e áreas atingidas. Desta forma, pôde-se realizar uma análise sintética dos problemas e direcionamento de ações para melhoria do número e atingimento do resultado definido. Assim, aplicando à situação o ciclo completo do PDCA. Foram definidas as ações, responsáveis e prazo para realização destas.

**Tabela 2 – Transporte Rodoviário Fechado**

COMO? (Ação)	Quem? (Responsável)	Área	Data	STATUS
CSE responsável por realizar agendamentos e acompanhamento junto ao destinatário	Coordenador de CSE	CSE	set/15	PENDENTE
Analisar os Bos abertos antes da abertura e direcionamento.	Coordenador de Monitoramento	Monitoramento	set/15	PENDENTE
Treinamento, capacitação e acompanhamento do desenvolvimento dos fornecedores de transporte	Coordenador de Qualidade de Transporte	Qualidade de transporte	set/15	PENDENTE

Fonte: Elaborado pelo próprio autor com base nos dados coletados.

**Tabela 3 - Transporte Aéreo**

COMO? (Ação)	Quem? (Responsável)	Área	Data	STATUS
Treinamento, capacitação e acompanhamento do desenvolvimento dos fornecedores de transporte	Coordenador de Qualidade de Transporte	Qualidade de transporte	set/15	PENDENTE
Análise e substituição dos agentes com maior índice de desvios	Coordenador de Transporte Aéreo	Aéreo	set/15	PENDENTE
CSE responsável por realizar agendamentos e acompanhamento junto ao destinatário	Coordenador de CSE	CSE	set/15	PENDENTE

Fonte: Elaborado pelo próprio autor com base nos dados coletados.

**Tabela 4 – Transporte Fracionado**

COMO? (Ação)	Quem? (Responsável)	Área	Data	STATUS
Fornecedor com problemas operacionais, será substituído.	Coordenador de Transporte Rodoviário	Transporte Rodoviário	set/15	PENDENTE
Fornecedor com problemas operacionais, será substituído.				
Fornecedor deverá receber uma nova capacitação	Coordenador de Qualidade de Transporte	Qualidade de transporte	set/15	PENDENTE

Fonte: Elaborado pelo próprio autor com base nos dados coletados.

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento de processos e atingimento de resultados, só é possível com a implantação de sistemas de medição e indicadores de qualidade. Pois, só desta forma se consegue enxergar a eficiência, se o objetivo foi alcançado ou se será necessário realizar alguma customização para melhoria destes processos. Todas as etapas de planejamento, análise, desenvolvimento e implantação são necessárias para obtenção do resultado, nenhuma destas ações independentes terão algum efeito no objetivo. Conforme exemplificado no estudo de caso, é preciso identificar o desvio, como solucionar, definir os responsáveis e acompanhar os resultados. A evolução dos resultados dos indicadores só é atingida após um processo de aceitação e adequação da cultura, porque após a percepção da importância de indicadores de desempenho, controles de qualidade e projetos de melhoria, a excelência operacional ficará mais próxima e ações que são vistas como projetos de correções se tornaram comuns, existirá a manutenção e todos irão trabalhar apenas em projetos de melhoria contínua.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

MOURA, B. C. Logística: Conceitos e Tendências. 1ª ed. Vila Nova de Famalicão - Portugal: Centro Atlântico, 2006.

FLEURY, P. F.; LAVALLE da SILVA, C. R. Avaliação da Organização Logística em Empresas da Cadeia de Suprimento de Alimentos – indústria e comércio. In: FLEURY, F.; WANKE, P.; FIGUEIREDO, K. F. Logística Empresarial: a perspectiva brasileira. São Paulo: Atlas, 2000.

NETO, F. F. ET AL. A Logística como estratégia para a obtenção de vantagem competitiva. Revista FAE Business, nº. 1, pp. 1- 4, dez. 2001.

TOLEDO, J.C. Gestão da qualidade na agroindústria. In: Batalha, M.O. (org), Gestão Agroindustrial. São Carlos : Ed. Atlas, 1997. Vol. 1, p.437-487.

FEIGENBAUM, A.V., Controle da Qualidade Total. São Paulo: Makron Books, 1994.

COLE, R. E. Target information for competitive performance. Harvard Business Review, v.63, n.3, p.100- 109, May/Jun, 1985.

MARTINS, R. A. Sistemas de medição de desempenho: um modelo para estruturação do uso, 1999. Tese apresentada à Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, 1999. Disponível em [www.usp.br](http://www.usp.br). Acesso em: 28 abr. 2016.

NEELY,A., Richards, H., Mills,J., Platts,K., Bourne, M., Designing performance measures: a structured approach. International Journal of Operations and Production Management, v.17, n. 11, p. 1131-1152, 1997.

TAKASHIMA, Newton Tadachi – Indicadores da Qualidade e do Desempenho, Rio de Janeiro: Editora Qualitymark, 1999.

BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J. Logística Empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimento. São Paulo: Atlas, 2001.

CHRISTOPHER, M. Logística e Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos. São Paulo: Cengage Learning, 2009.

BALLOU, Ronald H. Logística empresarial: transportes, administração de materiais, distribuição física. São Paulo: Atlas, 2007.

FLEURY, Paulo Fernando; WANKE, Peter; FIGUEIREDO, Kleber Fossati. Logística empresarial: a perspectiva brasileira. São Paulo: Atlas, 2008.

"O conteúdo expresso no trabalho é de inteira responsabilidade do autor."