

PROCESSOS DE MUDANÇAS RELACIONADOS À LOGÍSTICA NO SETOR DE BENS DE CAPITAL AGRÍCOLAS: UMA ANÁLISE DE SUAS RELAÇÕES COM A MEDIÇÃO DE DESEMPENHO LOGÍSTICO

Catarina Barbosa Careta (EESC/USP)
careta@sc.usp.br

Danilo Hisano Barbosa (EESC/USP)
hisano@sc.usp.br

Marcel Andreotti Musetti (EESC/USP)
musetti@sc.usp.br



A excelência logística constitui-se em um tema de freqüente discussão no contexto acadêmico e empresarial. Diversos autores apontam a existência de áreas-chaves para o alcance da excelência logística, mas deixam de considerar as possíveis rrelações que possam existir entre elas. Diante deste contexto, o trabalho tem como objetivo contribuir com a identificação e análise das relações entre duas áreas-chaves da excelência logística, sendo estas os processos de mudanças e a medição de desempenho logístico. Tal análise pautou-se de forma mais delimitada nas relações da medição de desempenho logístico com o disparo e os resultados gerados por processos de mudanças. Para tanto, realizou-se um estudo de caso em uma empresa do setor de bens de capital, buscando explorar um recente caso de mudança envolvendo aspectos logísticos considerado bem-sucedido por essa empresa. Os resultados da pesquisa permitiram constatar que a medição de desempenho logístico se relaciona diretamente com o disparo de processos de mudanças, além de sofrerem impactos com os resultados gerados pelos mesmos. Outro resultado importante é que esse trabalho abre novas frentes de pesquisa envolvendo a comparação entre outras áreas-chaves da excelência logística.

Palavras-chaves: Logística, Excelência Logística, Processos de Mudanças, Medição de Desempenho

1. Introdução

A excelência logística é de fundamental importância para a competitividade das organizações (BOWERSOX, CLOSS & STANK, 1999; MCDUFFIE *et al.*, 2001; GRUPO DE ESTUDOS LOGÍSTICOS, 2005) e uma das formas de se avaliar o grau de excelência em logística de uma empresa é através dos modelos de excelência logística. Tais modelos são resultantes de pesquisas realizadas em diversos países e regiões do mundo, nas quais buscaram-se identificar os fatores determinantes das melhores práticas em gestão logística.

Para Musetti (2000), os modelos de excelência logística indicam os requisitos gerenciais, técnicos e infra-estruturais que aliados ao envolvimento estratégico dos processos logísticos podem levar às organizações a obterem diferencial competitivo frente à concorrência, correspondendo a uma poderosa ferramenta de gestão. Existem na literatura diversos modelos de excelência em logística, dentre as quais destacam-se o da Michigan State University (1995), Fawcett & Clinton (1996), Bowersox & Closs (1997) e Lapede (2006). Tais modelos apontam a ênfase na realização de contínuos processos de renovação e mudança e o suporte da medição de desempenho como áreas-chaves para o alcance da excelência logística, mas não discutem as possíveis relações que podem existir entre essas áreas.

Logo, o objetivo do presente trabalho consiste em discutir essas relações, mais especificamente no disparo e resultados gerados por processos de mudanças relacionados à logística. Para isso, realizou-se um levantamento da literatura sobre esses dois temas, utilizando-se como base o modelo de Fawcett & Clinton (1996). Já a delimitação da pesquisa baseou-se na definição de Adcroft, Willis & Hurst (2008), na qual foram estudadas as contribuições da medição de desempenho logístico para o disparo ou origem de um processo de mudança relacionado à logística, bem como os impactos dos resultados desse processo na medição de desempenho logístico. A Figura 1 sintetiza a abrangência da proposta da pesquisa.

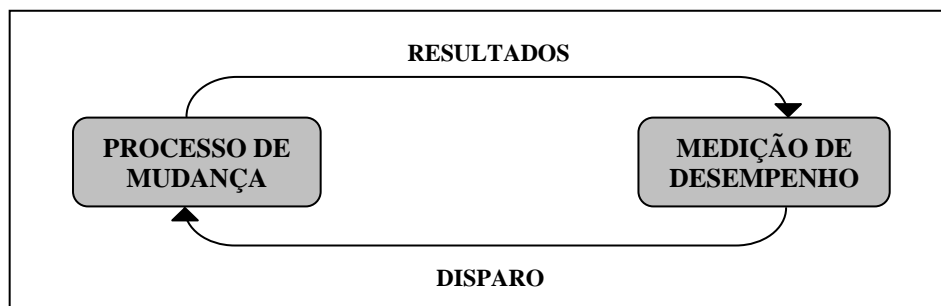


Figura 1 – Proposta da pesquisa
Fonte: Elaborado pelos autores

2. Procedimentos metodológicos

A estratégia de pesquisa que mais se adequa aos objetivos da presente pesquisa é o estudo de caso. De acordo com Yin (2001), a essência e a tendência do estudo de caso é esclarecer uma decisão ou um conjunto de decisões, avaliando-se o motivo pelo qual foram tomadas, como foram implementadas e com quais resultados.

O estudo de casos é assim, uma estratégia de pesquisa que foca no entendimento das dinâmicas presentes dentro de conjuntos reais. Ele combina diversas fontes de evidências como a análise documental, as entrevistas e observações diretas, sendo realizado para atender a diversos objetivos, tais como: fornecer descrições, testar ou gerar teorias e modelos (BONOMA, 1985; EISENHARDT, 1989).

Para execução do estudo de caso, foram realizadas visitas e entrevistas com gestores e coordenadores de projetos logísticos de uma grande empresa do setor de máquinas agrícolas, sendo escolhido como unidade de análise, um processo de mudança relacionado à logística ocorrido nos últimos cinco anos e considerado bem sucedido pela empresa.

Além disso, foram utilizadas fontes de evidências adicionais como a consulta à diversos documentos referentes ao caso de mudança estudado, entre eles o cronograma de execução, listas com os indicadores de desempenho utilizados e impactados pelos resultados da mudança e fotos e ilustrações contrastando o antes e depois da mudança. Outra fonte de evidência utilizada foi a observação direta por meio de uma visita técnica realizada ao chão-de-fábrica, na qual verificou-se a existência de um painel com os indicadores de desempenho utilizados para a concessão de recompensas aos agentes de mudança e para o monitoramento do processo de implantação e análise da situação atual da logística da empresa antes da mudança.

3. Revisão bibliográfica

Neste item, apresentam-se alguns conceitos e teorias relacionadas às duas áreas-chaves da excelência logística que serão analisadas, nas quais se destacam: os elementos que constituem um processo de mudança seguindo a recente abordagem de Adcroft, Willis & Hurst (2008) e a importância do suporte da medição de desempenho para o alcance da excelência logística.

3.1. Processos de mudanças e medição de desempenho logístico: áreas-chaves para o alcance da excelência logística

Os modelos de excelência logística apresentam pontos em comum, principalmente quando se refere ao destaque dado às suas áreas-chaves ou dimensões. Constata-se em três modelos de excelência existentes na literatura, a ênfase dada a duas áreas-chaves, sendo estas: a medição de desempenho e a ênfase em contínuos processos de mudanças, conforme a Tabela 1.

Modelo 1 Bowersox <i>et al.</i> (1992)	Modelo 2 Michigan State University (1995)	Modelo 3 Fawcett & Clinton (1996)
Flexibilidade	Agilidade	Processos de mudanças
Medição Contínua de Desempenho	Medição	Medição de desempenho

Fonte: Adaptado de Bowersox *et al.* (1992); Michigan State University (1995) e Fawcett & Clinton (1996)

Tabela 1 - Comparação entre modelos de excelência logística

Em função dos objetivos da pesquisa, adotou-se o modelo de Fawcett & Clinton (1996). Este modelo, originado de um *survey* (levantamento) focado nas práticas logísticas de empresas de manufatura americanas, destaca sete áreas-chaves para a implementação de uma estratégia logística competitiva.

Apresenta-se o modelo pela descrição concisa de suas partes numa sequência lógica de estruturação para o alcance do elevado desempenho logístico, sua leitura deve partir da base da figura para o seu ápice. O modelo é ilustrado na Figura 2.

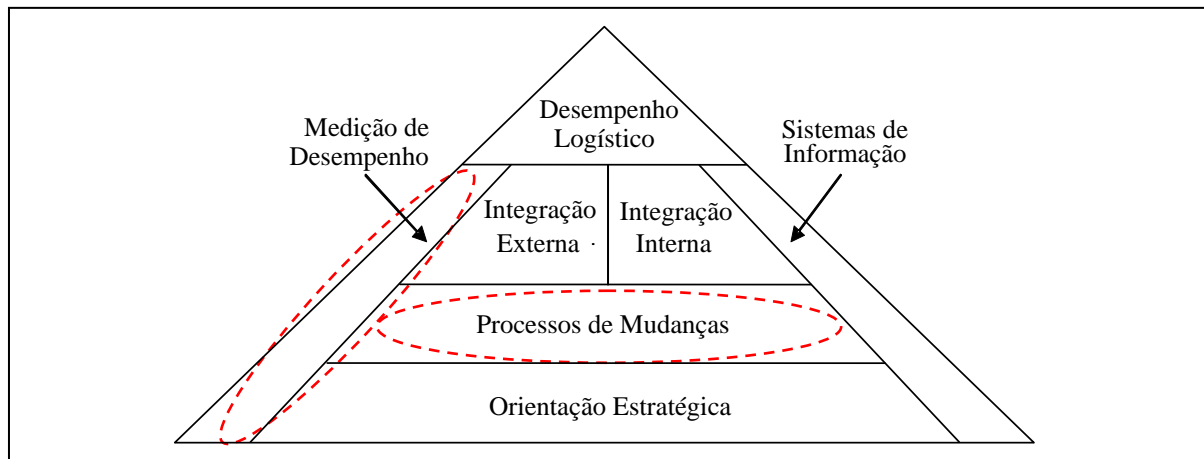


Figura 2 - Modelo de excelência logística
Fonte: Fawcett & Clinton (1996)

A primeira área-chave do modelo é a sua base, constituída pela orientação estratégica, que se refere ao envolvimento entre o planejamento estratégico logístico e seu conteúdo. A segunda área-chave é o processo de mudança, que consiste em uma modificação de uma postura reativa voltada a custos para uma postura pró-ativa voltada ao cliente. Já a terceira e quarta áreas-chaves focam na integração das principais atividades que ocorrem intra e inter-empresas na cadeia de suprimentos. Tais áreas são fortemente influenciadas pelos efeitos de processos de mudanças, pois estes levam a uma coordenação significativa entre os departamentos operacionais da empresa.

A quinta e sexta áreas-chaves correspondem a dois importantes facilitadores, sendo estes: os sistemas de medição de desempenho e sistemas de informações logísticas. Para os autores, o impacto da medição de desempenho no sucesso da logística é significativo e conduz o projeto da estratégia logística, auxiliando no monitoramento de sua implantação. Já os sistemas de informações logísticas (SIL) representam um papel igualmente importante, pois integram atividades da gestão logística que estão dispersas geograficamente.

Por final, o objetivo de toda a reestruturação, integração e dos investimentos nas duas áreas-chaves de suporte é de melhorar o desempenho logístico, daí o motivo desta se encontrar no topo da estrutura piramidal.

Com base nesse modelo, foi desenvolvido toda a discussão relacionada às duas áreas-chaves analisadas nesse trabalho.

3.2. Processos de mudanças

Adcroft, Willis & Hurst (2008) definem a mudança como um processo, um conjunto de atividades individuais dispostas dentro de uma seqüência lógica do princípio ao fim. Segundo esses autores, para entender um processo de mudança, três elementos devem ser analisados, sendo estes:

- a) os disparos da mudança: refere-se ao motivo de sua ocorrência e o resultado pretendido;
- b) o programa da mudança: como ocorre a mesma, incluindo as principais decisões e atividades de gestão empreendidas no processo de transformação;
- c) os resultados da mudança: refere-se à natureza ou caráter do processo transformado que emergiu das duas primeiras etapas.

Para o autor, tais elementos são orientados pelo princípio da consistência, na qual todas as atividades em qualquer processo de mudança devem estar integradas. Isto permite uma investigação racional e o entendimento do que têm sido realizado, a avaliação contínua do processo de mudança e o planejamento e preparação para a mudança desde o seu início.

3.2.1. Disparadores de mudanças

Os disparadores de mudanças correspondem ao primeiro elemento de um processo de mudança e são amplamente discutidos na literatura sobre mudanças organizacionais, na qual utiliza-se o termo *change triggers*. Para Rentes (2000), os disparadores de mudanças podem ser internos ou externos à empresa, podendo representar tanto uma ameaça quanto uma oportunidade.

Segundo o mesmo autor, uma importante atividade para o diagnóstico da situação atual é a medição de desempenho da organização. Tal atividade pode apontar falhas e problemas em determinadas áreas de desempenho, funcionando como um sistema de diagnóstico contínuo. Segundo o estudo de Michigan State University (1995), há indicadores de desempenho logísticos que devem ser monitorados constantemente e cuja variação inesperada pode se tornar um fator motivador para o disparo da mudança.

Outros disparadores podem incluir a necessidade de se adotar novos sistemas de informações logísticos ou seus módulos associados, como também, otimizar o uso e aplicação dos sistemas já existentes na empresa. Tais fatos podem ser constatados em relatos de casos de implantação, como os de Robson (1994), Zeng, Chiang & Yen (2003), Al-Mashari & Al-Mudimigh (2003). Além disso, percebe-se em citações como as de Michigan State University (1995), Kallio, Saarinen & Tinnilä (2002) e Stanleigh (2007), que o uso da tecnologia da informação e as pressões dos efeitos da tecnologia correspondem a um dos principais disparadores de processos de mudanças organizacionais.

3.2.2. Gestão de mudanças

A gestão de mudanças foca nas relações entre as pessoas que lideram o esforço de mudança e aqueles, denominados agentes de mudança, a quem se atribuem a implementação de novas estratégias, a administração no contexto organizacional e as ligações emocionais essenciais a qualquer processo de transformação (DUCK, 1993).

Paton, Beranek & Smith (2008) destacam que o sucesso dessa gestão depende de alguns requisitos, os quais se destacam:

- a) a comunicação aos participantes da mudança, utilizando-se de uma variedade de meios de comunicação, tais como: reuniões e fóruns; comunicações escritas (formais e informais) e

discussões. Para o autor, é importante que esta comunicação seja freqüente, oportuna, honesta, clara, interativa e de fácil entendimento aos receptores da mensagem;

b) a existência de um grupo de liderança, incluindo inclusive a média administração e supervisores, dando melhores condições para que mudança persista e que seja efetivamente implantada;

c) treinamento dos participantes da mudança, auxiliando-os a trabalharem conforme os requisitos do projeto de mudança e;

d) habilidade em responder eficazmente às oposições e resistências à mudança entendendo o porquê e como estas ocorrem.

3.2.3. Resultados de mudanças

Para Adcroft, Willis & Hurst (2008), este é o terceiro elemento de um processo de mudança e depende diretamente dos dois primeiros elementos já referenciados nesta seção, que correspondem aos disparadores e a gestão de mudanças. Além disso, tal elemento varia consideravelmente entre um caso e outro.

Outros autores destacam a importância de se utilizar esses resultados, principalmente os de curto prazo como instrumento de motivação dos agentes de mudança, influenciando na eficácia e no alcance dos objetivos dos processos de mudanças (KOTTER, 1995). Já Hewitt (1994) ressalta a importância de ligar tais resultados à bonificação e recompensa aos agentes de mudança. Para isso, a implantação da mudança deve ser monitorada continuamente e ligada a tais resultados.

Bowersox *et al.* (1992) apontam como último passo de seu modelo de gestão de mudanças relacionadas à logística, o alcance de clientes e fornecedores com os resultados da mudança. Para os autores, isso significa a criação de alianças estratégicas, com gestores transpondo os limites das fronteiras organizacionais e criando parcerias logísticas com seus fornecedores e clientes-chaves.

3.3. Medição de desempenho logístico

Considerando a atividade logística como de alta relevância na agregação de valor para o cliente, o desenvolvimento de um bom processo de monitoramento de desempenho é fundamental para o seu gerenciamento. A medição de desempenho tem recebido forte ênfase enquanto prática gerencial. Vários modelos e metodologias foram desenvolvidas nos últimos anos na área de medição de desempenho. Bititci *et al.* (2004) citam como exemplo de metodologias que ganharam grande aceitação junto a pesquisadores e consultores, o *Balanced Scorecard*, (Kaplan & Norton, 1992) e o *Performance Prism* (Neely & Adams, 2001). Bititci *et al.* (2004) afirmam ainda que, abordagens para a melhoria, como o seis sigmas e a produção enxuta, também necessitam do uso da medição de desempenho para direcionar e sustentar a melhoria dos negócios.

Outros autores, entre eles Bourne, Kennerley & Franco (2005) apontam que a medição de desempenho é fator-chave no sistema de controle empresarial, atuando como suporte ao planejamento estratégico e ao monitoramento do cumprimento da estratégia. Para Keebler *et al.* (1999), a medição é ferramenta de grande importância no sistema de controle gerencial e seu meticuloso uso e aplicação são essenciais para o sucesso das empresas. Neste sentido

Fawcett & Copper (1998) destacam que, as empresas de classe mundial reconhecem o papel central da medição em suas atividades e apresentam um comportamento quase compulsivo sobre os esforços em medir seu desempenho.

A medição de desempenho permite o monitoramento, o controle e o direcionamento das operações e, em logística, é considerada competência necessária para se obter a excelência em gestão e vantagem competitiva mediante ao mercado (MICHIGAN STATE UNIVERSITY, 1995 e FAWCETT & CLINTON, 1996). Conforme Christopher (2007), uma vez que o gerenciamento logístico é um conceito orientado para o fluxo, com o objetivo de integrar recursos ao longo de todo o trajeto que se estende desde os fornecedores até os clientes finais, é desejável que se tenha um meio de avaliar os custos e o desempenho deste fluxo. Segundo o autor, a falta de informações sobre desempenho é um dos motivos mais importantes para a dificuldade que muitas companhias têm sentindo para a adoção de uma abordagem integrada para a logística e para o gerenciamento da distribuição.

Apontando a logística como fator estratégico para a obtenção de sucesso a longo prazo no mercado global, Fawcett & Clinton (1996) destacam em seu modelo que a medição de desempenho é uma área considerada facilitadora, uma atividade de apoio às demais, que direciona as estratégias logísticas e monitora suas implementações. Na pesquisa desenvolvida, os autores apontam ainda que tanto empresas normais quanto as de alto desempenho logístico enfatizam a importância da melhoria de seus sistemas de medição, por meio do uso do método de custo ABC (custeio baseado em atividades) e a inserção da visão do cliente no processo de medição.

3.3.1. O processo de medição de desempenho na logística

Franco-Santos *et al.* (2007) definem sistemas de medição de desempenho como o conjunto de indicadores que uma organização usa para gerir a implementação da sua estratégia, comunicar sua posição e progresso e influenciar o comportamento e ações dos seus funcionários. Isso requer a identificação dos objetivos estratégicos, medidas de desempenho multidimensionais, metas e o desenvolvimento de uma infra-estrutura de suporte.

Um sistema para avaliar o desempenho logístico exige segundo Bowersox, Closs & Cooper (2006), antes de tudo, uma perspectiva funcional. Para os autores além do desempenho funcional básico, os métodos melhorados de avaliação do atendimento dos serviços aos clientes estão recebendo maior atenção em muitas empresas. A avaliação do desempenho da logística integrada na cadeia de suprimentos coloca um desafio fundamental para a gestão contemporânea. A prática de *benchmarking* é um quarto aspecto que deve ser considerado na avaliação logística.

Com semelhante posicionamento sobre a prática de medição, a Michigan State University (1995) afirma que nas empresas de excelência em logística há uma forte tendência de focalização no desenvolvimento de processos em termos de custos e satisfação do cliente. O desempenho da cadeia de suprimentos é integral, expandindo as medições por todos os elos, tendo o fator tempo como um fator crítico de desempenho. Essas empresas observam interna e externamente suas organizações e, igualmente, para além de suas indústrias, quando comparam e avaliam suas competências.

A implementação da prática de medição de desempenho é apontada por Neely, Gregory & Platts (2005) como um processo que exige um trabalho criterioso e abrangente, sob o risco de que os recursos nele despendidos não tragam os benefícios que podem ser esperados de bons sistemas de medição. Com isto, defende-se que o esforço empreendido na escolha das

medidas pode trazer ainda um ganho indireto, uma vez que obriga os gerentes das organizações a pensarem, discutirem e explicitarem suas prioridades de desempenho, alinhando opiniões e percepções antes antagônicas.

Sobre a escolha de indicadores Dornier *et al.* (2000) e Ballou (2001) destacam que este é um dos passos mais críticos para a medição de desempenho e suas adoções devem ser validadas de acordo com os objetivos buscados pela empresa. Segundo Bowersox, Closs & Cooper (2006) os indicadores de desempenho logístico podem ser classificados em internos e externos.

Indicadores internos concentram-se na comparação de atividades e processos com metas ou operações anteriores. São medidas utilizadas frequentemente, pois possibilitam aos gestores a compreensão da origem das informações e a facilidade de coletá-las. Os indicadores internos podem ser classificados nas dimensões, custo, serviço ao cliente, produtividade, gerenciamento de ativos e qualidade. A Tabela 2 ilustra tais dimensões e seus respectivos indicadores.

Grupo de métricas	Indicadores de desempenho logísticos
Gerenciamento de ativos	Giro de estoque Obsolescência de estoque Custo de carregamento Retorno sobre o investimento (ROI) Retorno sobre os ativos (ROA)
Custo	Vendas e custos (total, por região, por variedade de produtos) Custo do frete de suprimentos Custo do frete de distribuição Custo de armazenagem Custo de processamento de pedidos Custo com mão-de-obra direta Rentabilidade direta do produto
Serviço ao cliente	Índice de satisfação Falta de estoque Tempo de ciclo de pedido Pesquisa de satisfação Feedback da força de vendas
Produtividade	Produtividade da mão-de-obra no transporte Unidades por dólar de mão-de-obra Pedidos por representante de vendas Índices de produtividade Retorno sobre vendas Fatia de mercado
Qualidade	Frequência de perdas e danos Custo das mercadorias devolvidas

Fonte: Bowersox, Closs & Cooper (2006)

Tabela 2 – Indicadores de desempenho logísticos

Para Bowersox, Closs & Cooper (2006) enquanto as medidas internas são importantes para a avaliação organizacional detalhada, as medidas de desempenho externas são necessárias para monitorar, entender e manter uma perspectiva orientada ao cliente e também se comparar com outras organizações cujas atividades guardem alguma semelhança com as atividades logísticas da organização em foco. Este processo se dá por mensuração regular da percepção dos

clientes, com pesquisas ou acompanhamento sistemático dos pedidos dos clientes e benchmarking, que compara o desempenho com as práticas de outras organizações ou grupos independentes dentro da mesma organização, atuantes em áreas geográficas ou condições de operações diferentes.

4. Estudo de Caso

O caso prático foi realizado em uma empresa pertencente a um grupo corporativo multinacional, localizada no estado do Paraná e que produz máquinas agrícolas diversas. A unidade emprega atualmente cerca de 1500 funcionários, possuindo um faturamento anual acima de R\$ 1 bilhão.

O processo de mudança relacionado à logística estudado nessa empresa foi a realização do *insourcing* da logística de entrada e logística interna, que antes eram terceirizadas. O objetivo principal dessa mudança consistiu em criar um departamento específico para a elaboração de melhorias de projetos logísticos, chamado de Engenharia Logística. Para se ter uma idéia da dimensão da mudança, destaca-se que antes de sua ocorrência, a logística era composta por apenas 5 funcionários, sendo estes o gerente e supervisor de logística e três coordenadores de projetos logísticos. Com a mudança, essa área passou a empregar 290 funcionários.

A primeira fase do processo de mudança teve duração de 6 meses, estendendo-se de março a setembro de 2005, na qual partiu-se da decisão de se realizar a mudança e terminou com a estruturação do departamento de Engenharia Logística. Já a segunda fase estende-se de setembro de 2005 até os dias atuais. Durante esse período, estima-se um montante total investido na mudança de aproximadamente R\$ 2 milhões em ativo fixo além de R\$ 500 mil em treinamento.

Já a implantação da mudança contou com a participação de uma equipe composta por: coordenadores de projetos logísticos, *controllers*, o gerente de logística, o gerente de recursos humanos, o diretor industrial e o diretor superintendente. Em relação ao processo de capacitação, pode-se afirmar que houve treinamento apenas na segunda fase da mudança, que ocorreu após setembro de 2005. Tais treinamentos foram realizados em auditórios no município-sede da empresa, contando com participação de consultores que ministravam os cursos. Estima-se um total de 30 horas *per capita* gastas com treinamento.

4.1. Relações do processo de mudança investigado com a medição de desempenho logístico

Serão apresentadas nesse item as principais relações da medição de desempenho logístico com o disparo e os resultados gerados pelo processo de mudança investigado.

4.1.1. Disparo da mudança

Para os entrevistados, o que motivou a ocorrência da mudança foi basicamente a insatisfação com serviço terceirizado e o peso do custo que representava este serviço para a empresa. Dessa forma, o seu disparo e origem guarda relação direta com a medição de desempenho, pois tal área-chave apontou o baixo desempenho em diversos indicadores logísticos, que conseqüentemente, acabaram contribuindo para o disparo do processo de mudança.

Esses indicadores correspondem basicamente ao grupo de métricas de custos, incluindo: o custo do frete de suprimentos, custo de armazenagem, custo de processamento de pedidos e o custo com mão-de-obra direta. Para os respondentes, o sistema de medição de desempenho é uma ferramenta crucial utilizada substancialmente pela empresa na identificação de suas

principais carências internas e análise da situação atual, contribuindo freqüentemente com os disparos das mudanças que ocorrem na empresa.

4.1.2. Impactos dos resultados da mudança

A mudança exigiu a criação de indicadores de desempenho logísticos especialmente voltados para atendê-la, sendo ao todo 41 novos indicadores, entre eles: o valor da transformação por unidade ou VTU, atualmente o indicador mestre de custo na logística; indicador de nível de divergências; indicador de erros de abastecimento; indicador de avarias por manuseio e indicador de disponibilidade dos sistemas de informações para a logística, que era mensurado pelo número de horas que a rede ficava sem funcionamento.

Os principais indicadores de desempenho logísticos impactados pela mudança foram:

- a) redução de estoques de matéria-prima (quantidade de material comprado): de 45 dias para 33 dias de estoques;
- b) redução do custo de transportes: de 3,01% do custo industrial para 1,24%;
- c) custo da não-qualidade no manuseio: de 7% para menos de 1% depois da mudança. Tal custo era calculado através do valor da perda da não qualidade dividido pelo valor do estoque;
- d) melhoria na acurácia dos produtos finais: de 84% para 96% no indicador *ok to ship* (produto pedido pelo cliente e produzido na configuração correta);
- e) redução de despesas mensais decorrentes do uso de empilhadeiras na movimentação interna da planta: de R\$ 1,5 milhões para R\$ 1 milhão;
- f) redução de 30% dos itens incompletos devido a erros de abastecimento;
- g) redução de itens obsoletos: de R\$ 13 mil para R\$ 3 mil a média/mês de itens obsoletos;
- h) aumento na pontualidade de entrega dos fornecedores: atualmente este indicador já ultrapassa 80% dos produtos entregues;
- i) aumento no giro de estoques: de 5 giros por ano para 8 giros.

Além disso, o indicador ROI (retorno sobre investimento) foi alcançado em poucos meses, ou seja, o investimento foi muito baixo em relação aos resultados alcançados, pois foram investidos R\$ 3 milhões, o que representa quatro meses de despesas com a empresa terceirizada, por isso o retorno foi imediato.

Ressalta-se que os indicadores de desempenho logísticos foram revisados durante o processo de implantação da mudança, como por exemplo, a revisão de um indicador que mensurava somente o volume de produção, que passou a medir volume e qualidade, sendo chamado de acuracidade do *ok to ship*.

Além dessas revisões, houve também a eliminação de indicadores, como por exemplo, o de eficiência de abastecimento na linha, pois seu valor era sempre nulo. Após investigações por parte dos líderes, percebeu-se que tal fato ocorria porque as peças existiam contabilmente dentro da fábrica, mas o operador perdia seus tempos de batidas (*takt time*) em virtude das mesmas não serem entregues devidamente em seus postos de trabalho. Dessa forma, decidiu-se eliminar esse indicador de desempenho logístico.

5. Considerações finais

Buscou-se com este trabalho comprovar empiricamente por meio de um estudo de caso, a existência de relações entre áreas-chaves da excelência logística, de forma mais específica entre processos de mudanças e a medição de desempenho logístico. Surgem a partir da contribuição trazida por este estudo, outras possibilidades de análise a serem exploradas por estudos futuros, tais como as relações entre a medição de desempenho e a orientação estratégica da empresa ou o suporte dessa área na gestão de parcerias ao longo da cadeia de suprimentos. A figura 3 ilustra esta contribuição.

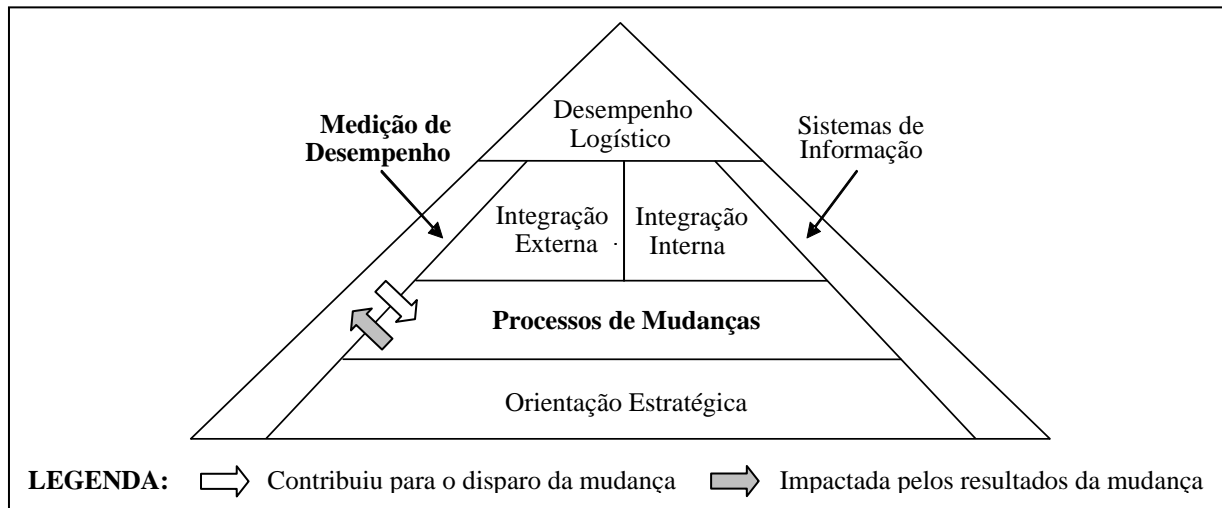


Figura 3 – Contribuição da pesquisa: preenchimento da lacuna existente na teoria com a pesquisa empírica
Fonte: Elaborado pelos autores

Destaca-se que essas relações podem ser relevantes para o entendimento por parte dos gestores da importância da medição de desempenho como ferramenta de diagnóstico, monitoramento do processo de implantação e de avaliação dos impactos de um processo de mudança, contribuindo para análise de todos os elementos desse processo.

Cabe ressaltar que apesar da realidade em que o modelo de Fawcett & Clinton (1996) foi desenvolvido ser distinta da atual, o mesmo se mostrou adequado a análise do caso, indicando que a estrutura utilizada pode servir como modelo para empresas dirigirem avanços nos seus processos, rumo à estruturação estratégica de suas atividades logísticas.

Outra consideração a ser feita refere-se à limitação inerente à estudos de casos, na qual não se pode generalizar os resultados dessa pesquisa ao setor estudado. Contudo, outros pesquisadores podem vir a explorar novas relações e interfaces entre as outras áreas da excelência logística como por exemplo, os impactos dos sistemas de informações na melhoria da integração externa ou gestão de alianças e a avaliação dos impactos provocados por processos de reestruturações e mudanças logísticas na melhoria da integração entre os processos da empresa.

Sugere-se a comparação dos resultados da pesquisa tendo em vista diferentes realidades, tais como: pequenas e grandes empresas, empresas de excelência logística e empresas com deficiência logística, empresas do setor estudado e de outros setores. A comparação permitirá testar as estruturas de excelência logística existentes na literatura dentro da realidade nacional, além de contribuir com a avaliação do grau de excelência logística das empresas nacionais.

Referências

- ADCROFT, A.; WILLIS, R. & HURST, J.** *A new model for managing change: the holistic view.* Journal of Business Strategy, Vol. 29, n.1, p. 40-45, 2008.
- AL-MASHARI, M. & AL-MUDIMIGH, A.** *ERP implementation: lessons from a case study.* Information Technology & People, Vol. 16, n. 1, p. 21-33, 2003.
- BALLOU, R. H.** *Gerenciamento da cadeia de suprimentos: planejamento, organização e logística empresarial.* Porto Alegre: Bookman, 2001.
- BITITCI, U. S.; MENDIBIL, K.; NUDURUPATI, S.; TURNER, T. & GARENGO, P.** *The interplay between performance measurement, organizational culture and management styles.* Measuring Business Excellence, Vol. 8, n. 3, p. 28-41, 2004.
- BONOMA, T. V.** *Case Research in Marketing: Opportunities, Problems, and a Process.* Journal of Marketing Research, Vol. 12, p. 199-208, 1985.
- BOURNE, M., KENNERLEY, M. & FRANCO, M.** *Managing through measures: a study of the impact of performance measurement on performance.* Journal of Manufacturing Technology Management, Vol. 16, n. 4, p. 373-395, 2005.
- BOWERSOX, D. J. & CLOSS, D. J.** *Brazilian logistics: a time for transition.* Gestão e Produção, Vol. 4, n. 2, p. 130-139, ago. 1997.
- BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J. & COOPER, M. B.** *Gestão logística de cadeias de suprimentos.* Porto Alegre: Bookman, 2006.
- BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J. & STANK, T. P.** *21st century logistics: making supply chain integration a reality.* Oak Brooks: Council of Logistics Management, 1999.
- BOWERSOX, D. J.; DAUGHERTY, P. J.; DRÖGE, C. L. & WARDLOW, D. L.** *Logistical excellence: it's not business as usual.* Burlington, MA: Digital Equipment Press, 1992.
- CHRISTOPHER, M.** *Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos: estratégias para redução de custos e melhoria de serviços.* São Paulo: Pioneira, 2007.
- DORNIER, P. P.; ERNEST, R.; FENDER, M. & KOUVELIS, P.** *Logística e operações globais: textos e casos.* São Paulo: Atlas, 2000.
- DUCK, J. D.** *Managing change: the art of balancing.* Harvard Business Review on Change, p. 55-81, 1993.
- EISENHARDT, K. M.** *Building theories from case study research.* The Academy of Management Review, Vol. 14, n. 4; p. 532-550, 1989.
- FAWCETT, S. E. & COPPER, M. B.** *Logistics Performance Measurement and Customer Success.* Industrial Marketing Management, Vol. 27, p. 341-357, 1998.
- FAWCETT, S. E. & CLINTON, S. R.** *Enhancing logistics performance to improve the competitiveness of manufacturing organizations: a triad perspective.* Production and Inventory Management Journal, First Quarter, p. 40-46, 1996.
- FRANCO-SANTOS, M.; KENNERLY, M.; MICHELI, P.; MARTINEZ, V.; MASON, S.; MARR, B.; GRAY, D. & NEELY, A.** *Towards a definition of business performance measurement systems.* International Journal of Operations & Production Management, Vol. 27, n. 8, p. 784-801, 2007.
- GRUPO DE ESTUDOS LOGÍSTICOS.** *Determinação de empresas líderes: um modelo rumo à logística de classe mundial.* In: VIII Simpósio de Administração da Produção, Logística e Operações Internacionais, 2005, São Paulo. Disponível em: <<http://www.gelog.ufsc.br/Publicacoes/artigoSIMPOI2005-enviado.pdf>>. Acesso em: 06 fev. 2007.
- HEWITT, F.** *Proactive change management in logistics.* In: ROBENSON, G. N.; COPACINO, W. C. The logistics handbook. New York: The Free Press, cap. 38, p. 819-831, 1994.
- KALLIO, J.; SAARINEN, T. & TINNILÄ, M.** *Efficient change strategies: matching drivers and tracers in change projects.* Business Process Management Journal, Vol. 8, n. 1, p. 80-92, 2002.

KAPLAN, R., NORTON, D. *The Balanced Scorecard: measures that drive performance*. Harvard Business Review, Jan-Feb, 1992.

KEEBLER, J. S.; MANRODT, K. B.; DURTSCHKE, D. A. & LEDYARD, D. M. *Keeping score: measuring the business value of logistic in the supply chain*. Oak Brook: The Council of Logistics Management, 1999.

KOTTER, J. *Leading change: why transformation efforts fail*. Harvard Business Review, Vol. 73, n. 2, p. 59-67, 1995.

LAPIDE, L. *MIT's SC2020 Project: The essence of excellence*. Supply Chain Management Review, Vol. 10, n. 3, p. 18-24, 2006.

MCDUFFIE, J. M.; WEST, S., WELSH, J. & BAKER, B. *Logistics transformed: the military enters a new age*. Supply Chain Management Review, Vol. 5, n. 3, p. 92-100, 2001.

MICHIGAN STATE UNIVERSITY. *World class logistics: the challenger of managing continuous change*. Oak Brook: The Council of Logistics Management, 1995.

MUSETTI, M. A. *A identificação da entidade gestora logística: uma contribuição para o seu processo de formação e educação*. 2000. 159 f. Tese (Doutorado em Engenharia Mecânica) - Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2000.

NEELY, A. & ADAMS, C. A. *Perspectives on performance: the performance prism*. Measuring Business Excellence, v. 4, n. 3, p. 19-23, 2000.

NEELY, A.; GREGORY, M. & PLATTS, K. *Performance measurement system design. A literature review and research agenda*. International Journal of Operations & Production Management, Vol. 25, n. 12, p. 1228-1263, 2005.

PATON, B.; BERANEK, L. & SMITH, I. *The transit lounge: a view of organizational change from a point in the journey*. Library Management, Vol. 29, n. 1/2, p. 87-103, 2008.

RENTES, A. F. *Trans-meth: proposta de uma metodologia para condução de processos de transformação de empresas*. 229 f. Tese (Livre Docência) - Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, 2000.

ROBSON, L. *EDI: Changing business practice*. Logistics Information Management, Vol. 7, n. 4, p. 35-40, 1994.

STANLEIGH, M. *Effecting successful change management initiatives*. Industrial and Commercial Training, Vol. 40, n. 1, p. 34-37, 2007.

YIN, R. K. *Estudo de Caso: planejamento e métodos*. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

ZENG, Y.; CHIANG, R. H. L. & YEN, D. C. *Enterprise integration with advanced information technologies: ERP and data warehousing*. Information Management & Computer Security, Vol. 11, n. 3, p. 115 – 122, 2003.