Medição de desempenho na estratégia logística

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

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

Resumo: Avanços tecnológicos e organizacionais, além de mercados mais dinâmicos e exigentes tornaram a atividade logística determinante para a obtenção de competitividade. A mensuração de desempenho passa neste sentido a exercer um papel fundamental nas organizações, sendo uma das mais importantes ferramentas a serem utilizadas na estratégia de gerenciamento de recursos e no alcance da melhor prática logística, garantindo melhor percepção e agilidade de resposta às mudanças. Com base nestas considerações, o presente artigo, através de um levantamento bibliográfico, objetiva apresentar as diversas abordagens dadas à medição de desempenho na logística e a sua relevância para a formação de uma estrutura competitiva e de excelência para as empresas.
Palavras-chave: Logística; Modelo de Excelência; Medição de desempenho.

1. Introdução

Mudanças econômicas e avanços tecnológicos criaram novas exigências competitivas e fizeram da exploração da logística, uma arma estratégica. Segundo Novaes (2001) as atividades logísticas ganharam conotação estratégica ímpar, pois colaboram efetivamente para a conquista de novos mercados e melhoria da competitividade. Neste contexto, Fleury et al. (2000) colocam que a logística deixou de ser apenas uma ferramenta gerencial, para se tornar também uma importante atividade econômica, que contribui de forma significativa para a estrutura de custos das empresas, assim como para o PIB das nações.

Considerando que as atividades logísticas são reconhecidas como de alta relevância na agregação de valor para o cliente, o desenvolvimento de um bom processo de monitoramento de desempenho passa a ser fundamental para o gerenciamento destas atividades. Para Keebler et al. (1999), mensuração é fator chave no sistema de controle gerencial e seu meticuloso uso e aplicação são essenciais para o sucesso das empresas. Segundo Bowersox e Closs (2001), avaliar e controlar o desempenho são duas tarefas necessárias para destinar e monitorar recursos. À medida que a competência logística passa a ser um fator crítico na criação e na manutenção de vantagem competitiva, a precisão nessas tarefas torna-se mais importante, pois a diferença entre operações rentáveis e não rentáveis torna-se cada vez menor. É neste ambiente que observa-se a importância da medição de desempenho e da definição e utilização de medidas adequadas na busca da excelência logística.

Através de uma revisão conceitual da literatura, o presente trabalho detalha inicialmente o papel da atividade logística para a competitividade das empresas. Modelos de excelência são utilizados para elucidar a relevância da medição de desempenho para a estratégia logística. Na seqüência, destaca-se a medição de desempenho e sua aplicação na logística, complementando-se com o posicionamento de alguns autores sobre medição de desempenho logístico. Arrematando-se a proposta deste artigo, de uma visão mais ampla para uma mais específica, apresenta-se características relevantes para as medidas de desempenho e exemplos de indicadores utilizados nos processos logísticos.

2. A Logística

Nos últimos anos, os negócios passaram a ser definidos em um ambiente global e cada vez mais competitivo. Segundo Dornier et al. (2000), mudanças constantes nas expectativas

dos clientes ou na localização geográfica transformaram a natureza dos mercados, que por sua vez, geraram restrições alterando o fluxo de mercadorias dentro da empresa. Conforme estes autores, até recentemente, muitas empresas focaram sua atenção nas funções de marketing, finanças e produção, deixando de reconhecer a importância das atividades que devem ocorrer entre os pontos e momentos de produção (suprimento) e de compra de produtos (demanda). Estas são atividades da logística, que afetam o desempenho tanto de marketing quanto da produção. Influem também na natureza dos fluxos de caixa, interferindo assim na lucratividade da empresa.

O *Council of Supply Chain Management Professionals* (2006) define logística como parte dos processos da cadeia de suprimentos, que planeja, implementa e controla de maneira eficiente e efetiva o fluxo direto e reverso e a armazenagem de produtos, bem como os serviços e informações associados, cobrindo desde o ponto de origem até o ponto de consumo, com o objetivo de atender aos requisitos do consumidor. Ballou (1993) coloca que a logística tem o propósito de providenciar níveis de serviço adequados aos clientes a um custo razoável e neste sentido, Bowersox e Closs (2001), apontam que a responsabilidade operacional da logística está diretamente relacionada com a disponibilidade de matérias-primas, produtos semi-acabados e estoques de produtos acabados, no local onde são requisitados, ao menor custo possível e, portanto a logística agrega valor quando o estoque é corretamente posicionado para facilitar as vendas.

Bowersox e Closs (2001) colocam ainda que, empresas que desfrutam de competência logística conseguem ganhar vantagem competitiva proporcionando aos clientes um serviço superior. E embora seja difícil atender aos pedidos de maneira perfeita, quando empresas apresentam desempenho acima da média em termos de disponibilidade de estoque, velocidade e consistência de entrega, passam a ser vistas como fornecedores e parceiros ideais.

Para Porter (1992) a concorrência está no âmago do sucesso ou do fracasso das empresas, determinando a adequação das atividades que podem contribuir para seu desempenho. Conforme Bowersox e Closs (2001) para explorar eficazmente a sua competência logística, uma empresa deve considerar uma ampla variedade de fatores operacionais que necessitam ser sincronizados a fim de se criar uma estratégia integrada. Para compreensão de como a estruturação de estratégias pode se dar na logística, apresenta-se a seguir modelos que sugerem atividades que direcionam as empresas a excelência logística.

3. Modelos de Excelência Logística

Diversos modelos presentes na literatura buscam estabelecer as ações necessárias que conduzem as atividades logísticas para o alto desempenho e o alinhamento com as estratégias organizacionais. Segundo 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 um diferencial competitivo frente à concorrência. Este trabalho destaca os modelos de Fawcett e Clinton (1996), de Bowersox e Closs (1997) e da Michigan State University (1995).

3.1. Modelo de Fawcett e Clinton (1996)

Através de pesquisas em mais de 600 empresas americanas, Fawcett e Clinton (1996) propuseram o modelo que se encontra representado na figura 1. Composto por sete áreas, este modelo de atuação estratégica relaciona-se às práticas de: (a) orientação estratégica, em que a logística deve estar alinhada à estratégia da organização; (b) processos de mudança, na qual há a necessidade de uma reformulação constante dos processos, focada nos clientes e na redução dos custos funcionais; (c) mecanismos de integração e (d) gestão de alianças, necessários para o compartilhamento de metas operacionais, alocação de recursos e também

para a divisão dos ganhos e riscos dentro da cadeia de suprimentos; (e) medidas de desempenho, que direcionam o projeto da estratégia logística e monitoram sua implementação e (f) sistemas de informação, que unem as diversas atividades e áreas funcionais que compõem o sistema logístico. O resultado de uma bem sucedida coordenação destas seis áreas é segundo estes autores, o desempenho logístico com excelência, representado pela competência estratégica e operacional e pela adequação dos serviços prestados às necessidades dos clientes.

FIGURA 1 – Modelo de Implementação de Logística Estratégica
Fonte: Fawcett e Clinton (1996).

3.2. Modelo de Bowersox e Closs (1997)

Bowersox e Closs (1997) destacam seis iniciativas gerenciais que levam a um alto desempenho logístico. No modelo, representado na figura 2, o sucesso do cliente, corresponde ao amplo entendimento e atendimento às necessidades deste. Excelência funcional diz respeito à eficiência operacional, que deve levar a agregação de valor ao cliente. Integração interna dos processos logísticos relaciona-se com a coordenação interfuncional e comprometimento das áreas funcionais. Alinhamento da cadeia de suprimentos refere-se à integração de processos logísticos externos à organização. Medidas de desempenho possibilitam a monitoração de avanços ao longo do tempo, sendo usado como suporte para as decisões gerenciais. Impacto financeiro está associado aos padrões financeiros da empresa e à capacidade de junção de diversas realizações específicas para o interesse de todos.

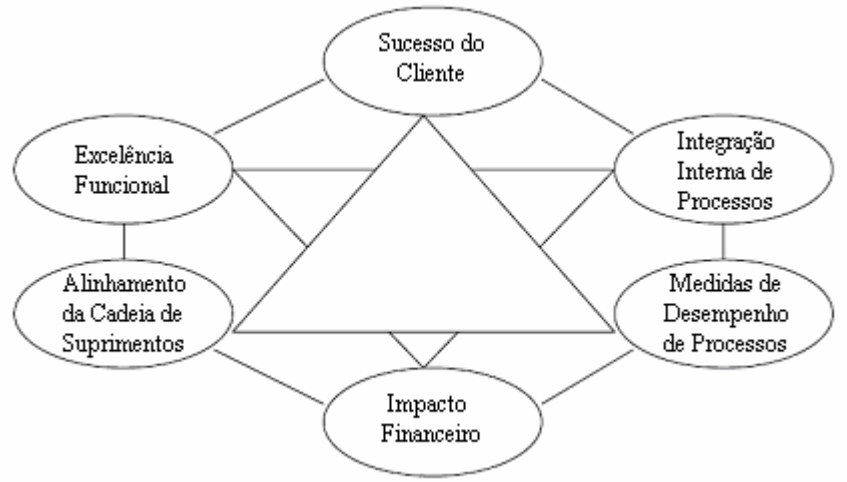

FIGURA 2 – Modelo de Excelência em Logística
Fonte: Bowersox e Closs (1997).

3.3. Modelo da Michigan State University (1995)

Através de pesquisas, a Michigan State University identificou quatro dimensões de competência que levam as organizações a praticarem a atividade logística em padrões de classe mundial. A figura 3 representa este modelo conhecido como "World Class Logistics" e suas dimensões.

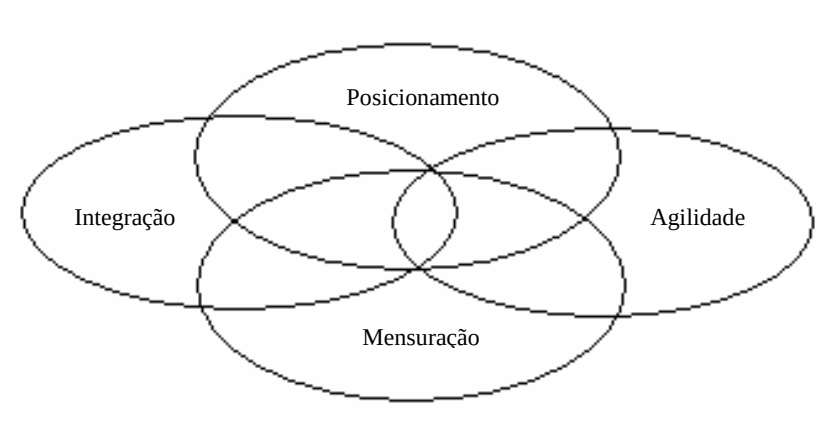

FIGURA 3 - Modelo de competência logística da Michigan State University
Fonte: Michigan (1995).

No modelo destacam-se as competências: posicionamento, integração, agilidade **e** mensuração. Para os autores do modelo o desempenho logístico de classe mundial seria resultado de um alto nível de desempenho ou da busca em melhor desempenhar estas quatro competências.

Segundo Hijjar (2005) a primeira competência é o posicionamento, referente à forma pela qual a empresa compete, o tipo de serviço ofertado, o grupo de consumidores alvo e a sua comparação à oferta dos concorrentes. A segunda competência é a integração, relacionada com o que e como fazer para criar uma operação logística de excelência. Agilidade, a terceira competência está ligada à capacidade de reagir às mudanças das necessidades dos clientes de tal modo que estes não apenas se mantenham fiéis, mas também proporcionem oportunidades de crescimento. A quarta competência é a mensuração, habilidade que através de medidas de avaliação proporciona base para a realização de ajustes nas outras três competências logísticas.

Nos modelos apresentados, fica claro o papel de direcionador de estratégias que a medição de desempenho ocupa no processo de busca de uma estrutura de excelência em logística. Este assunto será melhor detalhado nas próximas sessões.

4. Medição de Desempenho

Segundo Neely et al. (1995) medição de desempenho é o processo de quantificar a eficiência e eficácia de uma ação, em que medição é o processo de quantificação da ação que leva ao desempenho. Para Correa e Correa (2005) medidas fornecem os meios para a captura de dados sobre desempenho que, depois de avaliados frente a determinados padrões, servem para apoiar a tomada de decisões. Sob a perspectiva da gestão de produção, Pires (2004) define desempenho como a informação sobre os resultados obtidos de processos e produtos que permite avaliar e comparar com relação a metas, resultados do passado e a outros processos e serviços.

O processo de medição de desempenho teve sua origem na Contabilidade de Custos. Baseadas essencialmente em critérios financeiros, as formas tradicionais de medição conduzem à otimização de curto prazo, em detrimento de uma estruturação organizacional em

longo prazo, como competitividade em ambientes dinâmicos e satisfação dos *stakeholders* (clientes, funcionários e acionistas). Sobre estas deficiências, Martins (1999) comenta que as medições tradicionais contêm apenas uma visão financeira limitada e dificultam a avaliação de novos investimentos e a introdução de novos produtos. Além disso, falham ao não considerar medidas sobre qualidade, estoques e produtividade.

Com clientes mais exigentes e mercados mais competitivos, surgiu a necessidade de habilidade melhorada de resposta, assim como de se agregar aspectos externos às considerações. E então, segundo Correa e Correa (2005), em torno dos anos 80, desenvolveu-se a conscientização de que as medidas financeiras não seriam mais suficientes para suportar a gestão de empresas nos mercados modernos.

Segundo Martins (1999) o novo ambiente competitivo das empresas é caracterizado pela forte concorrência por nichos específicos de mercado, que requerem determinadas características do produto (representados, em grande parte, pelos critérios qualificadores e ganhadores de pedidos em termos de estratégia de manufatura) com rápida inovação tecnológica e curto ciclo de vida. As empresas passam assim, a necessitar na grande maioria dos casos, desenvolver estratégias de diferenciação e utilizar novas formas de se medir o desempenho, que precisam estar em sintonia com os novos padrões de produção emergentes e com a estratégia competitiva da empresa. Para Martins (1999) as principais características de um processo de medição de desempenho adequado às novas condições ambientais das empresas são:

- ser congruente com a estratégia competitiva;
- ter medidas financeiras e não-financeiras;
- direcionar e suportar a melhoria contínua;
- identificar tendências e progressos;
- facilitar o entendimento das relações de causa-e-efeito;
- ser facilmente inteligível para os funcionários;
- abranger todo o processo, desde o fornecedor até o cliente;
- informações disponíveis em tempo real para toda a organização;
- ser dinâmico;
- influenciar a atitude dos funcionários, e
- avaliar o grupo e não o indivíduo.

Para Martins (1999) essas características se referem às medidas de desempenho que buscam exprimir a eficácia e a eficiência das ações, devendo ser elas internas (de processo) e externas (de resultado). Segundo o autor, muitos esforços foram empreendidos na proposição de sistemas de medição de desempenho que contivessem as características descritas. Após a publicação dos primeiros artigos e livros alertando para a inadequação dos sistemas de medição de desempenho tradicionais, de uma maneira crescente, inicialmente lenta na década de 80 e mais rápida na década de 90, novos modelos começaram a ser propostos.

Um dos modelos propostos mais conhecido é o *Balanced Scorecard* (BSC). Criado por Kaplan e Norton, este modelo segundo Pires (2004), tem como idéia básica, a partir da visão e estratégia da empresa, poder medir o seu desempenho sob quatro perspectivas: a financeira, a do cliente, a dos processos internos e a de aprendizado e crescimento organizacional. Segundo Correa e Correa (2005), o BSC expandiu o conjunto de objetivos da unidade de negócio analisada, para além das medidas financeiras. Os gestores poderiam assim, medir como sua unidade de negócio cria valor para clientes atuais e futuros e, como podem aumentar as capacidades internas através de investimento em pessoas, sistemas e procedimentos necessários para melhorar o desempenho futuro.

5. Medição de Desempenho Logístico

Hijjar et al. (2005) citam que a mensuração de desempenho é uma das mais importantes ferramentas a serem utilizadas para verificar se os objetivos estabelecidos pela empresa estão sendo alcançados, auxiliando ainda na melhor aplicação dos recursos destinados à logística.

Segundo Bowersox e Closs (2001) a combinação de crescimento econômico mais lento e a concorrência mais acirrada forçaram empresas em todos os setores a se concentrarem na apropriação eficaz e eficiente de recursos logísticos. Estes autores citam que inúmeras pesquisas identificaram alta correlação entre níveis superiores de desempenho e o desenvolvimento e uso de sofisticados métodos de avaliação ou de capacitações voltadas para a mensuração de desempenho e ainda que, empresas empenhadas numa avaliação de desempenho abrangente obtinham melhorias na produtividade geral. Colocam também que novas pesquisas continuam a sustentar a tese de que empresas de vanguarda possuem um comprometimento quase compulsivo com relação à mensuração de desempenho.

Para Ballou (1993) as atividades logísticas devem ser encaradas como um processo contínuo, cujo desempenho deve ser monitorado. Como exemplo, o autor coloca o caso de uma empresa que possui frota própria de caminhões e que espera que seus tempos médios de entrega, os desvios-padrões dos mesmos, custos operacionais, perdas e danos variem constantemente. Para o autor, esta variação no desempenho é normal, mas se ela exceder certo nível predefinido, pode ameaçar o atendimento das metas logísticas planejadas. A tarefa da medida de desempenho é justamente prover informações sobre o desempenho das atividades logísticas, especialmente quando a variabilidade exceder uma amplitude aceitável.

A relevância da mensuração de desempenho na atividade logística é discutida amplamente na literatura. Visando aprofundar o estudo sobre o tema, este trabalho destaca as abordagens de Bowersox e Closs (2001), da Michigan State University (1995) e de Christopher (1997).

5.1. Abordagem de Bowersox e Closs (2001)

Segundo Bowersox e Closs (2001), os objetivos principais do desenvolvimento e da implementação de sistemas de avaliação de desempenho incluem monitorar, controlar e direcionar as operações logísticas e nesse sentido os autores colocam que a mensuração de desempenho pode assumir perspectivas que variam desde medidas baseadas em atividades até medidas inteiramente relacionadas a processos.

As medidas baseadas em atividades concentram-se em tarefas individuais necessárias para processar e expedir pedidos. Para eles, essas medidas registram o nível de atividade (por exemplo, número de caixas) e, em alguns casos, o nível de produtividade (caixas por hora de trabalho). E embora as medidas baseadas em atividades se concentrem na eficiência e na eficácia das tarefas primárias, elas normalmente não avaliam o desempenho do processo completo para satisfação dos clientes. E por esse motivo, é importante que algumas medidas de desempenho adotem uma perspectiva de todo o processo. Sobre as medidas de processo, Bowersox e Closs (2001) colocam que estas, consideram a satisfação do cliente proporcionada por toda a cadeia de suprimento. Para os autores essas medidas examinam o tempo total do ciclo de atividades ou a qualidade total do serviço, que por sua vez representam a eficácia coletiva de todas as atividades necessárias para satisfazer aos clientes.

Os autores ainda classificam as medidas em internas e externas. Medidas internas 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. Estes autores sugerem que as medidas internas podem ser classificadas nas seguintes categorias:

- custo, relacionado com o quanto é gasto para se atingir objetivos operacionais específicos;
- serviço ao cliente, referente à capacidade da empresa em satisfazer a seus clientes;
- produtividade, a relação entre o resultado produzido e a quantidade de recursos utilizados para gerar o resultado;
- ativos, que concentra-se nos investimentos despedidos em instalações e equipamentos e em estoques necessários para atingir as metas logísticas, e
- qualidade, utilizadas para determinar a eficácia de um conjunto de atividades logísticas e que representam o resultado percebido pelos clientes.

Para Bowersox e Closs (2001) 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.

Segundo os autores, *benchmarking* é um aspecto essencial para uma avaliação abrangente de desempenho, pois identifica medidas de desempenho-chave e níveis de desempenho atuais e históricos. A empresa que está fazendo o *benchmarking* pode determinar os níveis de serviço ao cliente que são fundamentais para a satisfação do cliente e assim se equiparar a estes padrões de desempenho.

5.2. Abordagem da Michigan State University (1995)

Pesquisa realizada pelo grupo de Michigan evidenciou que as organizações com logística de classe mundial percebem a medição de desempenho como uma competência crítica e mostram maior proficiência que seus competidores nesta atividade.

De acordo com esta abordagem, as medidas de desempenho empregadas pelas empresas de classe mundial pertencem a quatro áreas:

- serviço ao cliente e qualidade;
- custos;
- produtividade, e
- gerenciamento de ativos **.**

Este modelo, considera ainda que a competência de mensuração se traduz em três perspectivas: a avaliação funcional, a avaliação por processos e o *benchmarking*. Segundo Ratz (2006) a avaliação funcional se dá como forma de identificar problemas potenciais e prover bases para um desempenho superior, escolhe-se então em medir as quatro grandes áreas já citadas: medidas dos ativos utilizados na condução da logística; controle de custos; nível de serviço ao cliente e produtividade dos recursos humanos e equipamentos. A avaliação de processos, conforme Ratz (2006) parte da necessidade de criar valor na percepção dos usuários e neste sentido a mensuração por processos exige novas métricas, voltadas para a cadeia de suprimentos, representadas pelas métricas de custo em suas diferentes formas, a orientação ao cliente e as medidas da cadeia de suprimentos propriamente dita. Como última

perspectiva tem-se o *benchmarking*, como forma de comparar o desempenho obtido com outras atividades internas ou externas a empresa e também com operações concorrentes, realizadas fora do domínio da organização.

5.3 Abordagem de Christopher (1997)

Segundo a abordagem de Christopher (1997) a avaliação de desempenho logístico deve ocorrer com base em *benchmarking* e custo. O autor coloca que o custo deve ser medido de forma incremental, através de uma análise da variação dos custos totais causadas por mudança nas operações e decisões logísticas e a influência destes no sistema como um todo. Nesta abordagem a avaliação do desempenho financeiro pode se dar pela análise de: custos totais de distribuição; custos de transporte; custos de armazenagem; custos de processamento de pedido e custos de entregas locais.

Benchmarking o outro foco de avaliação, é segundo o autor, fundamental para comparar as melhores práticas em termos relativos à concorrência, sendo extremamente importante num ambiente altamente competitivo. Este processo se dá em três dimensões: em relação ao cliente que deve ser à base de referência para medição; pela comparação com a melhor prática da classe e também pela avaliação de processos e não só de produtos.

Devido à menção feita por estas abordagens sobre medidas e indicadores, é válido encerrar esta revisão conceitual sobre medição de desempenho na logística com algumas considerações sobre medidas e indicadores utilizados na logística.

6. Características e Exemplos de Medidas Logísticas

Para Posaamai e Nanssen (1998) medidas correspondem a atributos quantitativos ou qualitativos, usados para comparar uma grandeza a um padrão determinado, e indicador é a medida ou conjunto de medidas voltadas para acompanhar a evolução de resultados e processos.

Para Dornier et al. (2000) o objetivo das medidas é ser capaz de atuar sobre as causas. Estes autores citam como características de medidas que permitem a tomada de decisões e ações:

- independência, em que cada indicador deve medir determinado aspecto da atividade de logística;
- conexão com outros indicadores, uma vez que cada indicador deve adicionar informações ao quadro fornecido pelos outros;
- adequação, em que os indicadores devem ser representativos dos fenômenos que se propõem a medir;
- objetividade, pois os indicadores úteis não julgam, mas definem quantitivamente a extensão e direção do problema;
- regularidade, quando o mesmo controle é aplicado exatamente nas mesmas condições, o resultado observado é estritamente o mesmo;
- coerência, ou seja, a definição de um indicador não deve variar;
- simplicidade, pois raciocínios muito complicados comprometem a utilidade, medidas devem ser compreendidas imediatamente, e
- cumulativo, segundo os autores esta característica permite agregações sucessivas de dados.

Ainda sobre as características das medidas Pires (2004) coloca que um sistema de avaliação de desempenho empresarial precisa focalizar resultados, os quais devem ser orientados pelos anseios de todas as partes interessadas (stakeholders). Para evitar conflitos, é necessário que a estratégia da empresa aborde de forma clara e explícita as necessidades de

todos, buscando harmonização entre as mesmas e garantindo que as ações e planos atendam a essas diferentes necessidades.

Atendo-se as citações de Dornier et al (2000), Pires (2004) e Ballou (1993) de que medidas de desempenho balanceadas são necessárias para um bom processo de mensuração, a tabela 1 apresenta algumas características importantes para as medidas de avaliação das atividades logísticas, elaborada por Ratz (2006) com base no trabalho de Keebler et al. (1999).

TABELA 1 - Características de boas medidas logísticas

CARACTERÍSTICA	DESCRIÇÃO
Quantificável	Medida pode ser expressa por um valor objetivo.
Fácil compreensão	Medida conduz num relance ao que está sendo medido e como é derivado.
Motiva comportamento adequado	Medida é equilibrada para recompensar o comportamento adequado e desencorajar o simples cumprimento de regras.
Visível	Efeitos da medida são prontamente aparentes para todos os envolvidos no processo medido.
Bem definida e compreensível	Medidas são definidas em concordância com todos os processos-chave participantes, internos ou externos.
Engloba tanto entradas quanto saídas	Medida integra fatores de todas as faces do processo medido.
Mede apenas o que é relevante	A medida foca apenas indicadores de desempenho chave, que realmente são significativos para o gerenciamento do processo.
Multidimensional	Medida é equilibrada entre os fatores: utilização, produtividade e desempenho, explicitando os compromissos entres estas características.
Visa economia de esforços	Benefício da medidas supera os custos de obtenção e análise.
Facilita a confiança	Medida valida a participação dos vários envolvidos .

Fonte: Ratz (2006).

Ainda segundo Dornier et al (2000) a escolha de indicadores e medidas é um dos passos mais críticos para a medida de desempenho e suas adoções devem ser validadas de acordo com os objetivos buscados pela empresa. Ao relacionar o desempenho logístico com o nível de serviço ao cliente, Ballou (2001) coloca que encontrar uma mensuração com abrangência suficiente para garantir uma avaliação efetiva do desempenho da logística dos serviços ao cliente é uma tarefa trabalhosa, considerando-se as inúmeras dimensões dos serviços aos mesmos. O tempo total do ciclo do pedido e suas variabilidades são provavelmente as melhores medidas dessa logística, uma vez que incorporam muitas variáveis consideradas importantes para os clientes.

Entre as mensurações mais comuns do desempenho, Ballou (2001) aponta o processamento dos pedidos, acuracidade na documentação dos pedidos, transporte, disponibilidade de produto e estoque, produtos danificados e tempo de processamento da produção e armazenagem. Segundo o autor muitas outras mensurações podem ser usadas, devendo ser adaptadas ao projeto do sistema logístico operado pela empresa. Bowersox e Closs (2001) citam alguns exemplos de indicadores utilizados na logística durante o processo

de medição de desempenho. Estes indicadores estão relacionados na tabela 2 apresentada a seguir.

TABELA 2 – Exemplos de indicadores utilizados na logística

MEDIDAS DE DESEMPENHO LOGÍSTICO REFERENTES À:	INDICADORES
CUSTOS	• análise do custo total; • custo unitário; • custo como percentual das vendas; • frete de suprimentos; • frete de entrega; • custos do depósito; • custos administrativos; • processamento de pedidos; • mão-de-obra direta; • comparação do valor real com o valor orçado; • análise da tendência dos custos, e • rentabilidade direta do produto.
SERVIÇO AO CLIENTE	• índice de disponibilidade do produto; • faltas do estoque; • erros de expedição; • entrega no prazo; • pedidos pendentes; • tempo de ciclo; • feedback do cliente; • feedback da equipe de vendas, e • pesquisas junto ao cliente.
PRODUTIVIDADE	• unidades expedidas por funcionário; • unidades por dólar de mão-de-obra; • pedidos por representante de vendas; • comparação com padrões históricos; • programas de metas, e • índice de produtividade.
GERÊNCIA DE ATIVOS	• rotação de estoque; • custos da manutenção de estoque; • níveis de estoque, número de dias de suprimento; • obsolescência de estoque; • retorno do patrimônio líquido, e • retorno de investimento.
QUALIDADE	• índice de avarias; • valor das avarias; • número de solicitações de crédito; • número de devoluções, e • custo das mercadorias devolvidas.

Fonte: Adaptado de Bowersox e Closs (2001).

7. Considerações Finais

Através de um levantamento bibliográfico sobre medição de desempenho para a área de logística, buscou-se demonstrar que a utilização do processo de mensuração de desempenho é de vital importância para as empresas.

Comumente aplicada no controle da manufatura, a medição de desempenho passa a ser utilizada em outras áreas, e sendo a atividade logística relevante para a agregação de valor aos clientes e consumidora de expressivos montantes no custo da empresa, uma mensuração efetiva pode ser determinante no estabelecimento de competitividade.

Apesar de movimentar grandes quantias, a destinação de recursos para o desenvolvimento de atividades logísticas não significa, necessariamente, a obtenção de vantagens competitivas, uma vez que estas só podem ser plenamente alcançadas quando o uso dos recursos disponíveis possibilita às empresas atender adequadamente os seus clientes. Sendo assim, é extremamente necessário o uso de um processo de medição de desempenho para avaliar como os recursos disponíveis estão sendo utilizados e se o seu uso possibilita à empresa oferecer serviços superiores. A medição de desempenho torna-se desta forma, uma das ferramentas de controle gerencial mais adequadas para verificar se as operações logísticas estão atingindo os níveis de serviços esperados, proporcionando benefícios como a redução de custos, por indicar falhas operacionais, melhoria no nível de serviço, pela preocupação no atendimento as necessidades dos clientes e a identificação de novas oportunidades, pela comparação de desempenho próprio e com o de outras empresas.

Na observância das abordagens apresentadas neste estudo, conclui-se que o desempenho logístico pode ser medido de diversas formas e sob várias dimensões, mas que para tanto é necessário o uso de medidas e indicadores que possibilitem a visualização daquelas mais importantes para o ambiente competitivo no qual a empresa se insere e que permitam aos gerentes apoiar suas decisões em informações tanto de curto, como de longo prazo para que sejam capazes de refletir os principais objetivos e estratégias de desempenho da empresa.

Referência Bibliográfica

BALLOU, R. H. Gerenciamento da cadeia de suprimentos: planejamento, organização e logística empresarial. Tradução de Elias Pereira. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

BALLOU, R. H. Logística Empresarial: transportes, administração de materiais e distribuição física. Tradução de Hugo T. Y. Yoshizaki. São Paulo: Atlas, 1993.

BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J. Brazilian logistics: a time for transition. Gestão e Produção. São Paulo, v. 4, n. 2, p. 130-139, ago. 1997.

BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J. Logística Empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimento. Tradução de Equipe CEL e Adalberto Ferreira Neves. São Paulo: Atlas, 2001.

CHRISTOPHER, M. Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos: estratégias para redução de custos e melhoria de serviços. São Paulo: Pioneira, 1997.

CORREA, H. L.; CORREA, C. A. Administração de produção e operações. São Paulo, Atlas, 2005.

COUNCIL OF SUPPLY CHAIN MANAGEMENT PROFESSIONALS (CSCMP). Definition of logistics management. Disponível em: <http://cscmp.org/Website/AboutCSCMP/Definitions/Definitions.asp>. Acesso em: abr. 2006.

DORNIER, P. P.; ERNEST, R.; FENDER, M.; KOUVELIS, P. Logística e operações globais: textos e casos. São Paulo: Atlas, 2000.

FAWCETT, S. E.; CLINTON, S. R. Enhancing logistics performance to improve the competitiveness of manufaturing organizations: a triad perspective. Production and Inventory Management Journal, p 40-46, First Quarter, 1996.

FLEURY, P. F.; WANKE, P.; FIGUEIREDO, K. F. Logística Empresarial: a perspectiva brasileira. São Paulo: Atlas, 2000.

HIJJAR, M. F.; GERVASIO, M. H.; FIGUEIREDO, K. F. Mensuração do desempenho logístico e o modelo World Class Logistics. Centro de Estudos em Logística. COPPEAD. UFRJ, 2005. Disponível em: <http://www.centrodelogistica.com.br/new/fs-public.htm>. Acesso em: 27 abr. 2007.

KEEBLER, J. S. et al. Keeping Score: measuring the business value of logistic in the supply chain. Oak Brook: The Council of Logistics Management, 1999.

MARTINS, R. A. Sistemas de medição de desempenho: um modelo para estruturação do uso. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, 1999.

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 identidade gestora logística: uma contribuição para o seu processo de formação e educação. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2000.

NEELY, A.; GREGORY, M. PLATTES, K. Performance measurement systems design: a literature review and research agenda. International Journal of Operations & Production Management, v.15, nº4, 1995.

NOVAES, A. G. Logística e Gerenciamento da Cadeia de Distribuição. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2001.

PIRES, S. R. I. Gestão da cadeia de suprimentos: conceitos, estratégias, práticas e casos. São Paulo: Atlas, 2004.

PORTER, M. Vantagem Competitiva: criando e sustentando um desempenho superior. Tradução de Elizabeth Maria de Pinho Braga. Rio de Janeiro: Campus, 1992.

POSSAMAI, O.; NANSSEN, P. B. Indicadores de desempenho gerencial. Florianópolis: PPGEG. Universidade Federal do Rio Grande do Sul e Universidade Federal de Santa Catarina, 1998.

RATZ, W. Indicadores de desempenho na logística do sistema nacional de transplantes: um estudo de caso. Dissertação (Mestrado) - Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2006.