



Universidade Federal do Paraná
Departamento de Administração Geral e Aplicada
MBA em Gerencia de Sistemas Logísticos

Medida de desempenho na cadeia de suprimento

Aluno: Julieta Megumi Suzuki
Orientador: Prof. Darli Rodrigues Vieira

Monografia apresentada como
requisito parcial para obtenção
do MBA em Gerencia de
Sistemas Logísticos da
Universidade Federal do Paraná.

Curitiba
2009

AGRADECIMENTOS

Dedico este trabalho ao meu pai que sempre foi meu orgulho e motivação nesta vida.

Agradeço ao meu noivo Luciano, minhas amigas Tiemi e Akiko e minha família que sempre estiveram ao meu lado e me apoiaram em todos os momentos.

Agradeço ao professor orientador Dr. Darli Rodrigues Vieira pelos ensinamentos, paciência, sugestões e incentivo.

RESUMO

Nos últimos anos, o ambiente empresarial, caracterizado por mudanças constantes e elevada competitividade, vem forçando as organizações a desenvolverem cada vez mais a sua capacidade de mudança e de adaptação.

Frente a esta necessidade, os indicadores de desempenho se apresentam como um mecanismo capaz de identificar a situação presente e compará-la com a situação planejada, orientando os gestores na execução de intervenções adequadas, identificando potenciais oportunidades de melhorias na gestão e na tomada de decisão nos diversos elos de cadeias produtivas.

A partir desta constatação, o objetivo deste trabalho é analisar como as empresas podem fazer a sua medição de desempenho em um contexto de gerenciamento da cadeia de suprimentos (do inglês, *Supply Chain Management* - SCM).

Após revisão bibliográfica sobre SCM, suas atividades e processos, medição de desempenho tradicional, novos sistemas de medição de desempenho e medição de desempenho na cadeia de suprimentos, citamos como exemplo um caso de sucesso em uma indústria de produção agrícola.

Diante dos resultados obtidos, pode-se concluir, em termos gerais, que as medidas de desempenho são sinais vitais de uma organização que qualifica e quantifica o modo como as atividades de um processo atingem suas metas.

ABSTRACT

The business environment has changed over the past few years due to constantly changing and high competition in the market, pushing the organizations to develop and improve your capacity to change and adaptation.

There's why a performance indicator is a capable tool to provide important information and identify the companies needs for the actual situation and compare with a planning situation, supporting the managements to identify and take the correct actions.

The objective of this work is to analyze as the companies can make its measurement of performance in a context of management of the suppliment chain (of the English, Supply Chain Management - SCM). A literature review on SCM, its activities and processes, measurement of traditional performance, new systems of measurement of performance and measurement of performance in the supply chain, as example a case in an industry of agricultural production.

Performance indicators are quantifiable measurements that

The conclusion is that the performance indicator is essential for a company to accomplish the organization goals..

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 2.1 - Cadeia de Suprimentos	3
FIGURA 2.2 - Primeira fase da Cadeia de Suprimentos.....	6
FIGURA 2.3 - Segunda fase da Cadeia de Suprimentos.....	6
FIGURA 2.4 - Terceira fase da Cadeia de Suprimentos.....	7
FIGURA 2.5 - Quarta fase da Cadeia de Suprimentos.....	7
FIGURA 2.6 - Processos ao longo da cadeia de suprimentos.....	12
FIGURA 3.1 - <i>Balanced Scorecard</i>	22
FIGURA 3.2 - A estrutura do <i>Performance Prism</i>	24
FIGURA 3.3 - Modelo do gerenciamento	25
FIGURA 3.4 - Modelo organizacional e sete critérios.....	26
FIGURA 3.5 - Definição operacional de Qualidade	27
FIGURA 3.6 - <i>Checkpoints</i> da Qualidade.....	28
FIGURA 4.1 – Níveis de processos do modelo SCOR.....	31
FIGURA 5.1 – <i>Nível de Atendimento</i>	37
FIGURA 5.1 – <i>Nível de Atendimento</i>	38

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1.1 - Descrição de falhas no SCM	8
QUADRO 2.1 - Novas Propostas de SMD na década de 90	20
QUADRO 3.1 – Atributos de performance do nível do SCOR	32
QUADRO 3.2 – Tipos de processos e características do Nível II do SCOR	32
QUADRO 3.3 – Exemplo de atributos, métricas do Nível III	33

Sumário

1. INTRODUÇÃO	2
2. A MODERNA CADEIA DE SUPRIMENTOS E A NECESSIDADE DE SE GERENCIAR DESEMPENHO	3
2.1. Cadeia de Suprimentos e o seu Gerenciamento	3
2.2. A Evolução da Logística e as Principais Lacunas no SCM.....	6
2.3. Os Principais Processos na Cadeia de Suprimentos.....	12
3. MEDIDAS DE DESEMPENHO	14
3.1. Definição.....	14
3.2. Objetivos das medidas de desempenho.....	16
3.3. Sistema de medição de desempenho tradicional	17
3.4. Novos Sistemas de Medição de Desempenho	21
3.4.1. Balance ScoreCard	23
3.4.2. Performance Prism	24
3.4.3. Critérios de Desempenho de Sink e Tuttle.....	25
4. SUPPLY CHAIN REFERENCE MODEL – SCOR.....	30
4.1. Nível I – definições do processo.....	32
4.2. Nível II – nível da configuração	33
4.3. Nível III – Elementos dos processos	34
4.4. Nível IV – Implementação	34
5. ANÁLISE DE UM CASO CNH CURITIBA.....	35
5.1. CNH Global N.V.....	35
5.2. A CNH no Brasil.....	36
5.3. Exemplo de Indicador	36
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	39
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	40

1. INTRODUÇÃO

As empresas industriais têm enfrentado um ambiente complexo e de competição acirrada, onde operações globalizadas não mais encontram barreiras de entrada e clientes se tornam mais exigentes. Esta situação faz crescer consideravelmente o número de competidores capazes de introduzir rapidamente novos produtos e serviços a preços cada vez menores e com melhor nível de serviço. Aliado a esses fatores, o processo de desverticalização está em um estágio bem acentuado, fazendo com que a empresa dependa cada vez mais dos outros membros de sua cadeia de suprimento.

Diante desse cenário de competição acirrada, uma empresa já não concorre com outra individualmente, mas sim as Cadeias de Suprimento de seus produtos competem com as Cadeias de Suprimento dos produtos de seus concorrentes. Com este novo contexto de competição entre cadeias, a Gestão da Cadeia de Suprimento (do inglês Supply Chain Management - SCM) é essencial para definir os vencedores no mercado.

Neste trabalho será adotada a definição de SCM do Global Supply Chain Forum descrita em Lambert e Cooper (2000) como "a integração dos principais processos de negócios que produzem produtos, serviços e informações através de uma cadeia de suprimento que agrega valor para os clientes e as demais partes interessadas e envolvidas".

A partir desta definição, a análise das configurações de Cadeias de Suprimento sob a perspectiva da SCM é de extrema relevância para as organizações que desejam se manter competitivas. As configurações das Cadeias de Suprimento incluem os principais processos de negócios, seus respectivos membros-chave, seus respectivos elos (formação entre dois membros-chave) e o fluxo de informação e de material. A análise destas configurações deve espelhar o atual estágio de desenvolvimento da SCM. Com isso, pode-se identificar potenciais oportunidades de melhorias na gestão nos diversos elos relevantes da cadeia e contribuir para as tomadas de decisões referentes à SCM.

Considerando o vasto horizonte de uma cadeia de suprimento, nenhum modelo é capaz de capturar todos os aspectos da SCM. Os autores desses modelos devem definir o escopo de seus modelos de cadeia de suprimento de forma que eles reflitam dimensões-chave reais, não muito difíceis de serem resolvidas (Min e Zhou, 2002). Na visão deste trabalho são quatro os requerimentos críticos que refletem as dimensões-chave necessárias para o sucesso de uma SCM: integração de processos de negócios, identificação dos membros-chave da cadeia de suprimento, compartilhamento de informação e adoção de medidas de desempenho apropriadas para Cadeias de Suprimento.

2. A MODERNA CADEIA DE SUPRIMENTOS E A NECESSIDADE DE SE GERENCIAR DESEMPENHO

2.1. *Cadeia de Suprimentos e o seu Gerenciamento*

O tema Supply Chain Management (SCM) é abordado com base em um ambiente de idéias no qual: (...) muitos atacadistas e varejistas têm integrado a sua distribuição física, funções logísticas e de transporte em uma perspectiva de SCM para aumentar a sua vantagem competitiva (TAN, 2001).

Historicamente, GASPARETTO (2003) salienta que hoje é cada vez mais difícil de encontrar as empresas verticalizadas do século passado devido à grande competição, ao avanço da tecnologia e a maior complexidade dos produtos. As empresas atuais se organizam em arranjos, dentre os quais se destaca a cadeia de suprimentos, para disponibilizar o produto ao cliente final. Complementando, LI *et al.* (2005) afirmam que a partir dos anos 90, a competição se intensificou e os mercados se tornaram globais. Neste contexto o desafio é colocar o produto certo, no local certo, na hora certa e ao menor custo. As organizações perceberam que melhorar apenas a sua eficiência individual não é suficiente, a cadeia de suprimentos como um todo deve se tornar competitiva.

A cadeia de suprimentos tem sua origem na função Logística, e esta se relacionava primeiramente com fins militares, como demonstra BALLOU (2006): “Antes de 1950, a Logística era concebida em termos militares. Estava relacionada com aquisição, manutenção e transporte de instrumentos, material e indivíduos militares”. Estas mesmas atividades (aquisição, manutenção e transporte) eram também executadas no ambiente interno das empresas, mas de forma fragmentada e distribuída entre as três funções básicas (Marketing, Finanças e Produção). Mais tarde, com a mudança ocorrida no ambiente externo, maior concorrência, clientes mais exigentes e avanço da tecnologia, a necessidade de integração entre as funções e as diversas organizações se fez presente, e a cadeia de suprimentos passou a ganhar maior destaque (BALLOU, 2006; MORGAN, 2007).

CHOPRA define a cadeia de suprimentos como um processo integrado, em que engloba todos os estágios envolvidos, direta ou indiretamente no atendimento de um pedido de um cliente. A cadeia de suprimento não inclui apenas fabricantes e fornecedores, mas também transportadoras, depósitos, varejistas e os próprios clientes. Um exemplo típico é apresentado na Figura 2.1:

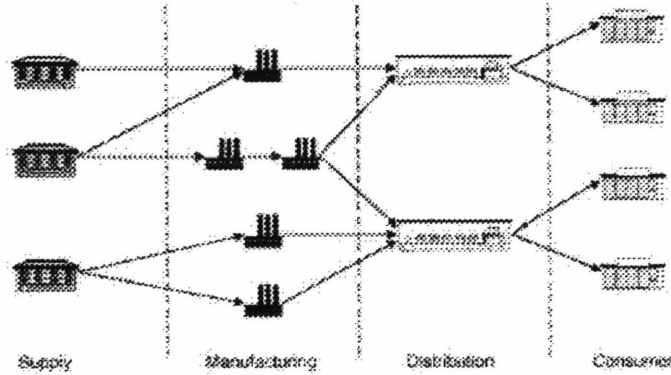


FIGURA2.1 - Cadeia de Suprimentos.

FONTE: Beamon (1999).

Cada elo da cadeia pode conter várias instalações, como por exemplo, o elo fornecedor que conta com 3 fábricas. Vale ressaltar que todo o esforço da cadeia de suprimentos deve estar voltado para a satisfação dos clientes.

Adicionalmente, COX *et al.* (2001) descrevem a cadeia de suprimentos como uma rede de relacionamentos empresariais que converte a matéria-prima em produto através de vários estágios de transformação, onde são agregados valor com o objetivo de atender o cliente final. Desta forma, a cadeia de suprimentos é uma corrente formada por elos (que são as empresas) através dos qual a matéria-prima se transforma em produto que será entregue ao cliente final com o propósito de satisfazer as suas necessidades.

Apesar do recente interesse pelo conceito de SCM (a partir da década de 80), TAN (2001) afirma que já existem diversas definições para descrever a sua filosofia: para HARLAND (1999 apud TAN, 2001) é o gerenciamento das atividades e dos relacionamentos dentro da organização, com os fornecedores imediatos, com os demais fornecedores e clientes ao longo da cadeia de suprimentos e com a cadeia de suprimentos inteira. SCOTT e WESTBROOK (1991 apud TAN, 2001) e NEW e PANE (1995 apud TAN, 2001) descrevem o SCM como um conjunto de elos interligados desde a matéria-prima até o consumidor final, englobando várias fronteiras organizacionais. Já para BAATZ (1995 apud TAN, 2001) no conceito de SCM está incluso a reciclagem e a reutilização dos produtos. FARLEY (1997 apud TAN, 2001) relaciona o SCM com a capacidade da organização de conquistar vantagem competitiva por meio do seu fornecimento e tecnologia.

Após a citação das várias definições relacionadas com SCM, TAB (2001) apresenta um conceito que envolve três aspectos diferentes; para ele o SCM engloba a reciclagem e reutilização de produtos ou materiais, visa à integração de diversas áreas funcionais dentro de uma mesma empresa e relaciona-se com a distribuição física e a logística integrada.

Desta forma, o SCM pode ser entendido como o gerenciamento dos relacionamentos dentro da empresa e entre os demais membros da cadeia de suprimentos com o objetivo de satisfazer as necessidades do cliente final.

De acordo com o Conselho dos Profissionais em Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos (Council of Supply Chain Management Professionals - CSCMP), o SCM inclui todas as atividades de suprimento, as atividades logísticas e a demanda:

O SCM engloba o planejamento e gerenciamento de todas as atividades que estão relacionadas com o fornecimento, obtenção, conversão e todas as atividades logísticas. Principalmente, inclui coordenação e colaboração entre os parceiros dentro do canal, que podem ser fornecedores, intermediários, terceirizados e clientes. Em suma, o SCM integra tanto o gerenciamento de suprimentos quanto de demanda dentro e entre empresas (CSCMP, 2006).

Em face à definição apresentada anteriormente, percebe-se a diferença existente entre a Logística e o SCM, a primeira é vista como parte integrante da última, ou seja, o SCM vai além da Logística ao buscar integração e coordenação entre os membros da cadeia de suprimentos. BALLOU (2006) analisa a o conceito apresentado pelo CSCMP da seguinte forma:

SCM pode ser visualizado a partir de 3 dimensões, são elas: a administração dos processos, coordenação entre as funções e coordenação entre organizações. A administração dos processos está mais relacionada com que a logística faz hoje. Coordenação entre as funções se refere ao ato de colaborar e construir relacionamentos com outras áreas dentro da mesma empresa. E coordenação entre organizações está relacionada com a colaboração e coordenação dentro do fluxo do produto entre os membros da cadeia.

Vale ressaltar que a dimensão relacionada à coordenação entre as funções dentro de uma mesma empresa possui aspecto de especial interesse para este trabalho, pois o estudo de caso realizado nesta dissertação focou-se nas funções internas da empresa.

Assim, foi visto a definição sobre cadeia de suprimentos e o seu gerenciamento, a diferença entre Logística e SCM, mas o que difere o SCM dos controles gerenciais tradicionais (focados no gerenciamento de materiais)? Segundo CHRISTOPHER (1997), esta diferença baseia-se em quatro aspectos principais. O primeiro aspecto ressalta que a cadeia de suprimentos não é mais organizada de forma fragmentada, agora ela é vista como uma única organização. O segundo aspecto valoriza a tomada de decisão estratégica, pois o suprimento tem impacto direto nos custos totais e na participação de mercado de todos os seus membros. O terceiro aspecto fornece uma perspectiva diferente sobre os estoques com o objetivo de reduzi-los e não de mantê-los como pulmões. Finalmente, o quarto

aspecto destaca que os sistemas no SCM são integrados e não apenas uma interface entre as empresas.

Em suma, o SCM se difere dos controles tradicionais ao basear-se na colaboração entre os seus integrantes e na formação de alianças de longo prazo com o intuito de obter vantagens coletivas (FIRMO, 2005).

Atualmente o gerenciamento da cadeia de suprimentos começa a tomar grande importância CHRISTOPHER (1999) enfatiza tal asserção declarando que a competição no futuro não estará entre organizações individuais, mas sim entre rede de suprimentos competitiva.

Diante da necessidade de se gerenciar a cadeia de suprimentos o desenvolvimento de indicadores de desempenho tem importância fundamental, pois estes possibilitam o acompanhamento das ações de melhoria assim como a manutenção da rotina mas, VAN HOEK (1998) afirma que um grande desafio para as organizações pode ser desenvolver e implementar novos sistemas de indicadores de desempenho que direcionem a atenção e os esforços para as áreas de melhoria que propiciem o moderno gerenciamento da cadeia de suprimentos.

Neste sentido, cadeia de suprimentos apresenta diversos medidores de desempenho parciais, porém visando o seu gerenciamento torna-se necessário integrarem-se tais indicadores, pois associado ao desenvolvimento de medidores parciais deve-se ter os medidores globais. Segundo BEAMON (1999) os indicadores de desempenho parciais usados para analisar a cadeia de suprimentos tem se mostrado não abrangentes. Desta forma, importantes características da cadeia e as interações associadas a estas características têm sido ignoradas.

Diante da importância da utilização de indicadores sistêmicos e abrangentes, apresenta-se neste trabalho uma estrutura que visa integrar diversos indicadores possibilitando a avaliação da cadeia de suprimentos de forma integrada. Esta estrutura procura medir a quantidade de imperfeição, ou seja, quantificando a distância que o sistema estudado está distante da meta estabelecida, possibilitando o direcionamento de ações que visam a melhoria contínua.

2.2. A Evolução da Logística e as Principais Lacunas no SCM

O entendimento da evolução do conceito da Logística (destaque para o consumidor final e a integração necessária entre os membros da cadeia) irá alertar o gestor quanto aos desafios que aparecerão, as mudanças necessárias para a melhoria no SCM, além de justificar o tema deste trabalho.

NOVAES (2007) divide o processo da evolução da Logística em quatro fases. A primeira fase inicia-se após a Segunda Guerra Mundial e possui como características produtos padronizados e altos níveis de estoques para garantir o bom funcionamento da cadeia de suprimentos. Assim, quando faltava um produto no varejista, o mesmo fazia um pedido para o fabricante ou distribuidor. Cada empresa tentava reduzir ao máximo o seu custo, mesmo em detrimento dos outros integrantes da cadeia, como mostra a Figura 2.2:

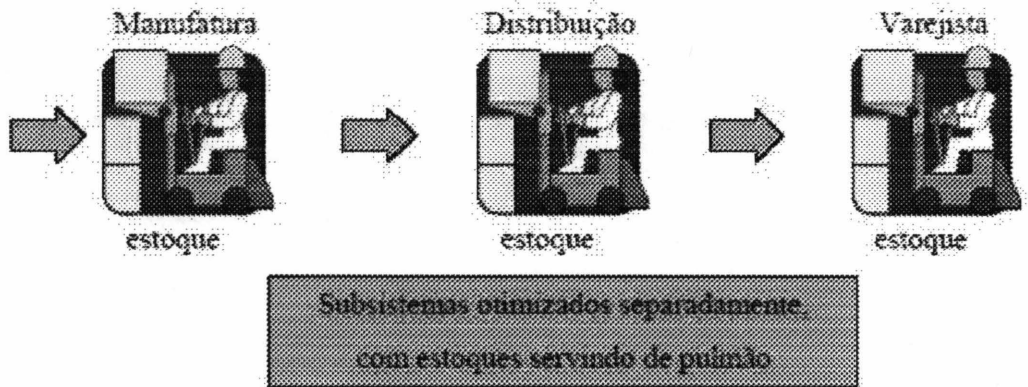


FIGURA 2.2 - Primeira fase da Cadeia de Suprimentos.

FONTE: Novaes (2007).

Na segunda fase, os consumidores começaram a desejar produtos personalizados, diferentes dos padrões oferecidos anteriormente. Assim, o nível do estoque aumentou ainda mais, forçando o uso da multimodalidade nos transportes e uma busca pela racionalização integrada da cadeia de suprimentos, mas de forma rígida, como é apresentada na Figura 2.3:

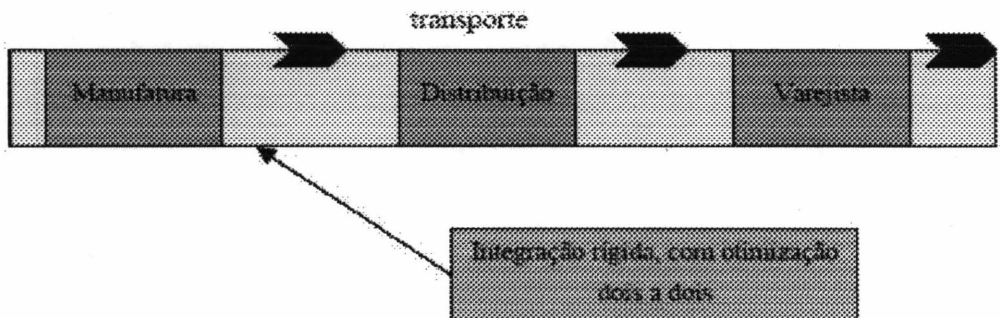


FIGURA 2.3 - Segunda fase da Cadeia de Suprimentos.

FONTE: Novaes (2007).

A terceira fase teve o seu início na década de 80 e é nesse estágio se encontra a maioria das empresas atuais. A sua principal característica é a integração dentro da organização e na sua cadeia de suprimentos imediata (seus clientes e seus fornecedores diretos) com o auxílio da troca de informações eletrônicas via Intercâmbio Eletrônico de dados (do inglês, Electronic Data Interchange - EDI), como é mostrado na Figura 2.4:

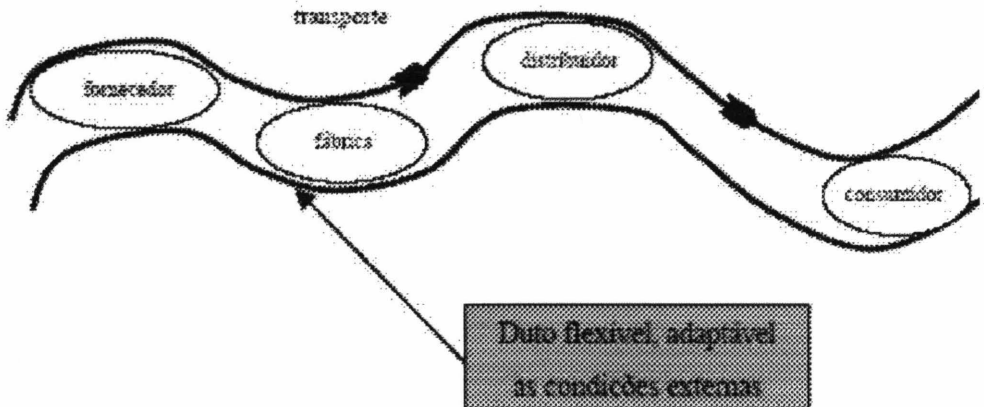


FIGURA 2.4 - Terceira fase da Cadeia de Suprimentos.

FONTE: Novaes (2007).

Na quarta fase, as empresas da cadeia de suprimentos passaram a tratar a questão logística de forma estratégica. Os integrantes começaram a trabalhar mais próximos visando à parceria e a troca informações, que antes eram consideradas sigilosas. Surge o conceito de SCM, em que se busca uma integração estratégica entre os membros da cadeia para se alcançar vantagem competitiva, como mostra a Figura 2.5:

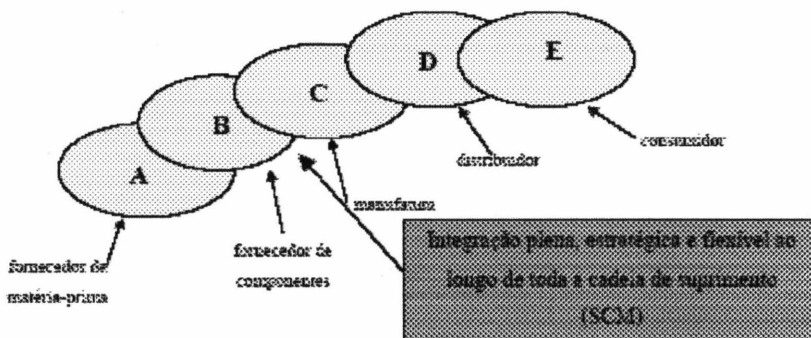


FIGURA 1.5 - Quarta fase da Cadeia de Suprimentos.

FONTE: Novaes (2007).

Tratando-se especificamente das lacunas relacionadas ao SCM, elas existem devido o envolvimento de diversas organizações (desde o fornecedor original até a empresa que entrega o produto ao cliente final) e cada uma destas organizações possuem interesses próprios.

LEE *et al.* (1992) afirmam que gerenciar a cadeia de suprimentos é diferente de gerenciar apenas uma organização porque existem diferentes níveis de estoque (desde matéria-prima até produtos acabados) localizados em várias empresas, o que torna o sistema complexo. Os autores apresentam quatorze falhas relacionadas ao SCM e as organizam de acordo com o Quadro 2.1, detalhadas a seguir:

QUADRO 2.1 - Descrição de falhas no SCM.

Falhas	Descrição
1 a 4	Informam problemas relacionados com a definição de informação e SCM
5 a 9	Relatam problemas operacionais
10 a 14	Descrevem falhas de ordem estratégica

FONTE: Adaptado de LEE *et al.* (1992).

Falha 1: Falta de indicadores para a cadeia de suprimentos: geralmente, o que ocorre são empresas atuando de forma independente e muitas vezes com objetivos conflitantes entre si, o que conduz a queda da eficiência na cadeia de suprimentos. Esta situação é contrária à proposta por HAMMER (2001), em que esse autor conclui que empresas vitoriosas são aquelas que buscam uma integração tanto dos seus processos internos, quanto com as demais empresas;

Falha 2: Definição inadequada do serviço ao cliente: em última instância, a cadeia de suprimentos deveria ser medida em relação à sua capacidade de resposta aos clientes. Contudo, muitas empresas usam indicadores inapropriados ou incompletos para medir este aspecto. Por exemplo, um fabricante preenche um pedido com vários produtos de diferentes divisões e o cliente quer receber o seu pedido de uma só vez. O fornecedor reúne todos os itens do pedido em um centro de distribuição antes da expedição. O indicador taxa de preenchimento de pedido é inadequado por não alertar quais divisões estão entregando os seus produtos atrasados. Assim, indicadores como tempo total do ciclo do pedido ou tempo total de resposta ao cliente deveriam ser considerados;

Falha 3: Dados inexatos sobre o status de entrega: as empresas não devem descuidar das informações relativas ao status dos pedidos atrasados para os seus clientes, pois eles desejam saber quando a sua encomenda irá chegar mesmo com a existência da

variabilidade do tempo do ciclo do pedido. FLEURY (2003) afirma que quanto menor for a padronização dos processos e sofisticação dos sistemas de controle, maior será a variabilidade. Como consequência, tem-se queda da qualidade do serviço, aumento dos custos e perda na participação do mercado;

Falha 4: Sistema de informação ineficiente: atrasos no retorno ou transmissão da resposta podem dificultar a entrega de dados exatos, como foi discutido na Falha 3. Também conduz a erros grosseiros nas previsões, acúmulo no retorno de pedidos e desestímulo ao planejamento com ciclos curtos de produção. Muitas vezes os vendedores, por comodidade, preferem tirar o pedido dos clientes por formulário ao invés do uso da tecnologia em tempo real (como exemplo, o *palm top*), e só mais tarde transmitem o pedido para o fornecedor, gerando assim, atraso na transmissão de informações (FLEURY, 2003);

Falha 5: Ignorar o impacto de incertezas: a cadeia de suprimentos possui várias fontes de incerteza (como por exemplo: lead time do fornecedor, desempenho da entrega e qualidade do material) que muitas vezes são negligenciadas por seus gestores. O passo inicial para eliminar ou pelo menos diminuir o efeito destas incertezas é buscar compreender quais são as suas causas e a extensão do seu impacto. Adicionalmente, DAS (1996) recomenda que as empresas desenvolvam a sua flexibilidade em resposta a incerteza presente no ambiente produtivo;

Falha 6: Políticas de estoque simplistas: o segundo passo para reduzir as incertezas é usar as informações da Falha 5 para orientar as políticas de estoque. As empresas normalmente usam políticas genéricas, não considerando de forma adequada o impacto do estoque no nível do serviço ao cliente final e também do produto;

Falha 7: Discriminação com os clientes internos: as empresas tendem a valorizar mais o cliente externo do que o interno. Esta atitude revela a falta de visão ampla dos seus gestores e funcionários que não compreendem que esta discriminação irá se refletir no cliente final, muitas vezes sob a forma de uma entrega atrasada ou um produto com qualidade inferior;

Falha 8: Falta de coordenação: a falta de coordenação entre as funções e empresas conduz em última instância a queda do nível do serviço. JULIANELLI (2006a, b) ilustra esta falha por meio de um exemplo em que surgem conflitos entre funções de uma mesma empresa: A função de Marketing possui indicadores como *market share*, volume de vendas e satisfação do cliente. Uma forma de aumentar as vendas e ganhar *market share*, aumentando a satisfação dos consumidores, pode ser através do aumento do mix de produtos ofertados ao mercado. O aumento do mix de produtos, no entanto, significa mais tempo para setup da produção, resultando na perda de eficiência,

principal indicador desta área, e aumento dos custos logísticos de estoque e armazenagem, importantes indicadores da área de logística (JULIANELLI, 2006 a).

Falha 9: Análise superficial das opções de expedição: mudar o modo de transporte pode afetar significativamente o investimento em estoque e o serviço ao cliente. A empresa precisa avaliar a relação do custo benefício durante a escolha do transporte a ser utilizado, por exemplo, o transporte aéreo possui um custo mais elevado, mas em compensação oferece melhor nível de serviço ao cliente;

Falha 10: Avaliação incorreta dos custos de estoque: normalmente, os custos inclusos no estoque são os de oportunidade, armazenagem e estocagem. Mas, alguns custos são omitidos, como o de obsolescência e o de retrabalho dos estoques existentes. Na visão de LIMA (2003), além da contemplação do custo de obsolescência, os gestores deveriam considerar o de transporte, uma vez que o estoque é movimentado ao longo da cadeia de suprimentos;

Falha 11: Barreiras organizacionais: os integrantes da cadeia de suprimentos geralmente pertencem organizações diferentes, com metas e objetivos próprios que dificultam a atuação conjunta dos membros, como foi apresentado na Falha 1. As barreiras organizacionais são apoiadas pelas barreiras culturais, que se apresentam como desafios às práticas colaborativas. Tradicionalmente, as empresas se relacionam sob a forma “ganha-perde”, ou seja, a organização busca o menor custo na transação para aumentar os seus lucros, mesmo em detrimentos dos demais. Como consequência, temos o enfraquecimento das práticas colaborativas (JULIANELLI, 2006a, b);

Falha 12: Projeto do produto sem a consideração da cadeia de suprimentos: projetos de produtos que são precisos em considerações de produção (custo, qualidade), contudo falta a avaliação de implicações na cadeia de suprimentos. Esta falha tem impacto diretamente na flexibilidade de novos produtos proposta por BEAMON (1999), que a define como a facilidade que a empresa possui para introduzir novos produtos no mercado;

Falha 13: Separação do projeto da cadeia de suprimentos das decisões operacionais: quando as empresas abrem ou fecham um centro de distribuição, as principais considerações são relacionadas com os custos fixos e logísticos. Os efeitos em termos operacionais, como investimento em estoque e tempo de resposta ao pedido, são geralmente pensados a posteriori;

Falha 14: Cadeia de suprimentos incompleta: muitos fabricantes vêem os seus fornecedores e clientes diretos como se fossem a cadeia de suprimentos inteira.

Esta visão incompleta conduz a perspectivas diferentes de serviço ao cliente, como foi exemplificado por BOWERSOX e CLOSS (2001): o fabricante pode avaliar a

disponibilidade de serviço como a capacidade de expedir no momento do pedido, enquanto o atacadista pode avaliar o serviço como a capacidade de expedir no momento prometido. Os membros, portanto, avaliam de forma diferente a disponibilidade de serviço ao cliente, impedindo o uso de medidas integradas que possam ser usadas por toda cadeia.

Todas estas falhas fazem com que o potencial existente na cadeia de suprimentos não seja aproveitado ao máximo, conduzindo ao aumento de custos totais, queda na qualidade do serviço ao cliente, atrasos na entrega dos pedidos e em último estágio, a diminuição da vantagem competitiva. Os gestores devem estar cientes destas falhas e enxergar nelas uma oportunidade de melhoria.

2.3. Os Principais Processos na Cadeia de Suprimentos

O gerenciamento por funções vem sendo amplamente utilizado dentro das organizações nas últimas décadas, mas o contexto atual exige que as empresas sejam cada vez mais ágeis e flexíveis. Em resposta, a empresa precisa mudar o seu gerenciamento, buscando o enfoque nos processos.

LAMBERT *et al.* (1998) definem o processo como um conjunto de operações que produzem uma saída específica que contém valor para o cliente. Adicionalmente, afirmam que o objetivo do SCM é maximizar a competitividade e a lucratividade da empresa e de seus parceiros. Assim, os processos da cadeia de suprimentos precisam ser integrados e reformulados para aumentar a eficácia e a eficiência de seus integrantes.

Apesar de CROXTON *et al.* (2001) concordarem com a necessidade de integração entre os membros da cadeia, os autores questionam como as empresas podem alcançar esta integração se não há um consenso sobre quais são processos do SCM. Desta forma, apresentam e explicam os oitos processos-chave identificados pelos membros do Fórum Global da Cadeia de Suprimentos (The Global Supply Chain Forum) conforme pode ser visto na Figura 2.6:

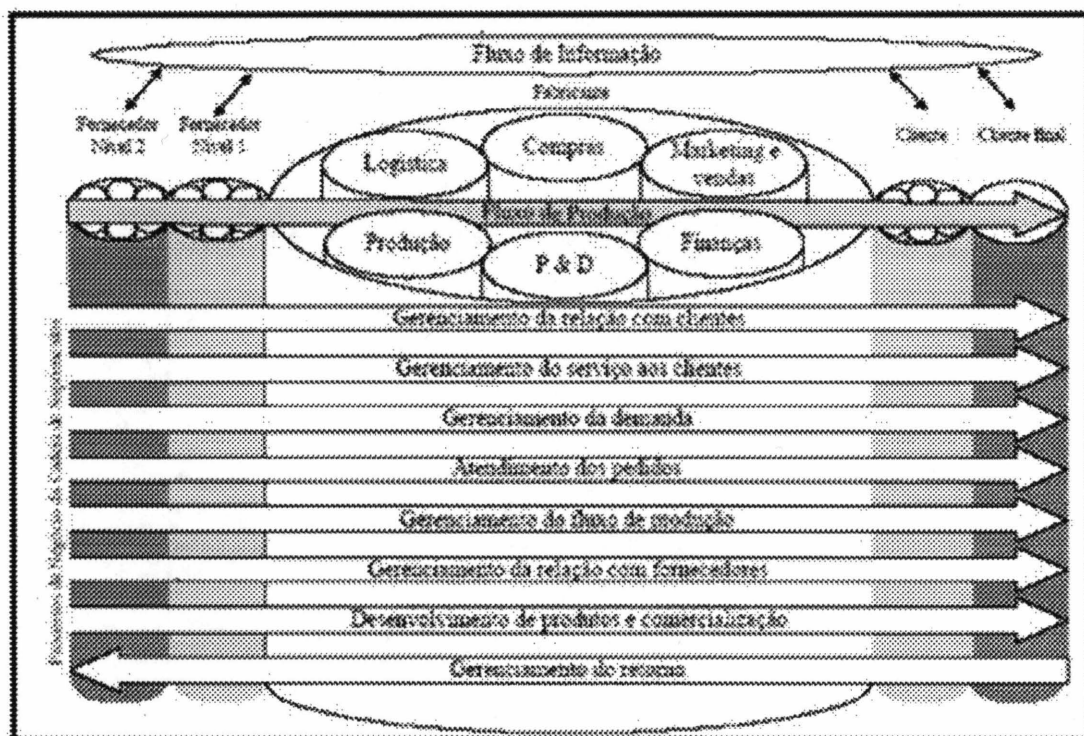


FIGURA 2.6 - Processos ao longo da cadeia de suprimentos.

FONTE: Croxton *et al.* (1997).

Os processos são executados ao longo da cadeia e atravessam as empresas e suas funções tradicionais, contudo nenhum processo será totalmente realizado dentro de uma única função. A seguir, os processos serão descritos no nível estratégico e operacional:

- **Gerenciamento da relação com clientes:** este processo orientará como o relacionamento com o cliente deverá ser desenvolvido e mantido ;
- **Gerenciamento do serviço aos clientes:** é o processo responsável pela administração do contrato com o cliente e da imagem da empresa;
- **Gerenciamento da demanda:** é responsável pelo balanceamento entre a demanda e a capacidade da empresa ;
- **Atendimento dos pedidos:** a chave para SCM eficaz é satisfazer as necessidades dos clientes em termos de atendimento de pedidos;
- **Gerenciamento do fluxo de produção:** neste processo estão incluídas todas as atividades necessárias para a fabricação do produto;
- **Gerenciamento do relacionamento com o fornecedor:** irá orientar como será o relacionamento entre a empresa e os seus fornecedores;

- **Desenvolvimento e comercialização do produto:** o desenvolvimento do produto é crítico para a manutenção do sucesso da organização;

- **Gerenciamento do retorno:** um gerenciamento de retorno efetivo auxilia a organização a alcançar vantagem competitiva.

Estes oito “processos-chave”, percorrem toda a extensão da cadeia de suprimentos e, cruzam cada um de seus componentes e suas respectivas áreas funcionais. O objetivo do processo de atendimento de pedidos, por exemplo, será de atender aos pedidos dos clientes sem erros e dentro do prazo de entrega combinado (FLEURY *et al.*, 2000).

Para CHRISTOPHER (1997), não apenas o desempenho interno de cada membro da cadeia deve ser gerenciado, como também as interfaces, tais como a transmissão dos pedidos e a coordenação dos planos de produção.

Segundo BOWERSOX *et al.* (2000), na última década, os administradores de cadeias de suprimentos perceberam o surgimento de um novo valor para o mercado chamado de relevância, que para o consumidor final significa “comodidade” na realização de negócios e no estilo de vida. Para as empresas, significa a criação de produtos e serviços que tragam soluções específicas para cada cliente. O foco na relevância requer a integração total dos processos de negócio e, a excelência operacional das empresas. Desta forma, os autores relacionam as dez “mega-tendências” que vão revolucionar o Supply-Chain, entre as quais a contínua migração das empresas de estruturas funcionais para a gestão por processos.

Cada membro da cadeia de suprimentos pode estar envolvido em vários processos que ultrapassam suas fronteiras e que, estão sujeitos a desvios e interrupções pela ocorrência de falhas de comunicação ou coordenação. Uma boa integração entre as operações e processos torna-se crítica para a eficiência e a eficácia da cadeia de suprimentos

3. MEDIDAS DE DESEMPENHO

3.1. Definição

O tema medição de desempenho vem adquirindo cada vez mais importância entre as diversas organizações que buscam formas de melhoria e diferenciação no mercado (BITITCI *et al.*, 2006; MELNYK *et al.*, 2004; NEELY, 2005; UKKO *et al.*, 2007; VAART e DONK, 2008). Segundo SINK e TUTTLE (1993:24), não podemos gerenciar aquilo que não podemos medir.

Segundo LEBAS (1995), desempenho é o potencial que a organização possui para alcançar sucesso na implementação de ações futuras. Contudo, KIYAN (2001) destaca que o desempenho está relacionado com fatos passados: (...) quanto à palavra desempenho, ela encerra em si a idéia de algo que já foi realizado, executado ou exercido. Adicionalmente, KAYDOS (1991) afirma que desempenho é o resultado da tomada de decisão: o desempenho é o resultado das decisões tomadas, sendo que a qualidade dessa decisão está relacionada à quantidade e a qualidade da informação disponível.

Genericamente, a medição de desempenho pode ser definida como uma atividade que mede atributos de um processo e compara estas medidas com metas pré-estabelecidas.

Especificamente, a medição de desempenho pode ser entendida como uma técnica usada para quantificar a eficiência e a eficácia das atividades do negócio. A eficiência está relacionada com a utilização dos recursos; já a eficácia avalia os resultados dos processos (NEELY *et al.*, 1998).

Já para MOEIRA (1996), a medição de desempenho é um conjunto de medidas utilizadas na empresa desde as suas repartições até as suas atividades, refletindo o desempenho de cada nível gerencial. Complementando, MELNYK *et al.* (2004) ressaltam o impacto da medição de desempenho na estratégia da empresa e na criação de valor para os clientes, visto que os gestores devem traduzir a missão organizacional em um conjunto de indicadores que conduzam ao alcance de seus objetivos. Ainda, quanto à necessidade da medição de desempenho, SOARES (2007) afirma que é necessário continuar avaliando as ações e quantificar o desempenho de processos e produtos da organização como um todo no qual é definido como mensuração de desempenho.

Apesar dos conceitos apresentados, definir o que é medição de desempenho para todas as empresas não é uma tarefa simples, pois envolve toda uma estrutura física, que inclui equipamentos, pessoas e armazenamento de informações que são específicos de cada organização. Em face da dificuldade apresentada, o conhecimento da evolução da medição de desempenho irá auxiliar a organização a identificar em qual fase se encontra e quais são as oportunidades de melhoria em seu sistema.

GHALAYINI & NOBLE (1996) descrevem a evolução em duas fases, a primeira datada entre 1880 a 1980 onde a ênfase era dada as medidas financeiras (por exemplo: lucro, retorno sobre investimento e produtividade). A segunda fase começa nos anos 1980 com mudanças nas prioridades estratégicas (do custo para a inclusão da qualidade, flexibilidade, menores tempos de atendimento e entregas confiáveis), bem como da implantação de novas tecnologias e filosofias de gestão da produção.

Os sistemas de medição de desempenho atuais são constituídos de indicadores financeiros e não-financeiros, assim o gestor não avalia apenas o custo do seu produto, mas

a sua qualidade e satisfação dos clientes (BURGESS, 2007), dessa forma multidimensionais.

Da mesma forma que definir SMD não é uma tarefa simples, os seus objetivos irão depender do corpo de gerentes da empresa, das suas visões e da estrutura hierárquica. De forma geral, entende-se que o objetivo da medição de desempenho é avaliar se a organização está se desenvolvendo adequadamente conforme o planejado. Na literatura pesquisada, os autores apresentam diversas razões para a medição de desempenho. Segundo NEELY (1998), as quatro razões principais são:

- Verificar a posição, verificar onde a empresa se encontra dentro do que foi planejado anteriormente;
- Comunicar a posição, comunicar aos interessados onde a empresa se encontra;
- Confirmar prioridades, identificar a distancia que a empresa se encontra dos objetivos planejados;
- Compelir o progresso, estimular a melhoria na empresa através da medição de desempenho

3.2. *Objetivos das medidas de desempenho*

MARTINS e SALERMO (1999) destacam que normalmente as empresas medem seu desempenho para verificar e comunicar a posição, mas perdem uma grande oportunidade para melhorar o desempenho e compelir o progresso.

Já NAURI, apresenta o objetivo da medição de desempenho relacionado com os recursos da organização e com os resultados alcançados a medição de desempenho tem como objetivo oferecer uma visão, tanto vertical (gestão dos recursos da organização) como horizontal (gestão de resultados) do desempenho organizacional.

Um sistema de mensuração eficaz revela dois objetivos muito procurados por uma empresa, que é a orientação no processo de decisão, e em consequência deste, agiliza o foco em atividades que realmente agregam valor, e também fornece informações úteis para avaliação do desempenho (BECKER, 2001).

O desempenho consistente de algumas organizações está relacionado a forma como as estratégias e as metas são definidas pela organização e como elas orientam os esforços para garantir o sucesso organizacional. Tais estratégias permitem gerar metas através de reuniões com a gerência, que reflitam ou traduzam de forma equilibrada, os anseios da organização.

3.3. Sistema de medição de desempenho tradicional

Ao longo do tempo, pode-se observar que os sistemas de medição de desempenho possuíam um caráter notoriamente de natureza financeira. O registro contábil das transações financeiras data de centenas de anos (egípcios, fenícios, etc.) para facilitar as transações comerciais. Nos séculos das grandes explorações, as atividades das empresas globais de comércio eram medidas e monitoradas pelos livros-caixa de partidas dobradas dos contadores.

Da mesma forma, KAPLAN e NORTON (1997) identificaram que, na Revolução Industrial, as grandes corporações dos setores têxtil, ferroviário, siderúrgico, industrial e varejista desenvolveram algumas inovações na medição de desempenho financeiro, que exerceram um papel vital em seu crescimento.

Ainda relacionado às inovações financeiras, DEARDEN (1969) conclui que indicadores, como a medida do Retorno Sobre o Investimento (ROI), o orçamento operacional e o orçamento de caixa, foram fundamentais para o grande sucesso de empresas fundadas no início do século XX, como DuPont e a General Motors.

Nesse contexto, para BITICI *et al.* (1997), existe ainda um grande número de empresas que possuem sistemas de medição de desempenho, baseados em indicadores tradicionais. No entanto, tais indicadores possuem muitas limitações por falharem em apoiar objetivos estratégicos das empresas e não promoverem melhoramento contínuo.

Complementando, NEELY (1998) afirma que os indicadores tradicionais são criticados, por que:

- Focam resultados de curto prazo;

- Faltam informações relacionadas à qualidade, entrega e flexibilidade, além de não apresentarem um foco estratégico;

- Encorajam otimizações locais, por exemplo, produzir estoques para máquinas e operadores produtivos;

- Incentiva pouco as inovações, ao invés de buscar melhorar continuamente;

- Não conseguem traduzir métricas sobre o foco no cliente e desempenho da concorrência.

Para NOBLE (1997), os indicadores tradicionais são também limitados, por que:

- Deixam passar algumas medidas, já que os relatórios financeiros são usualmente fechados mensalmente, ao passo que existem decisões que são tomadas em um ou dois meses prioritários. Os resultados financeiros são, em algumas vezes, muito velhos para serem úteis;

Tentam quantificar o desempenho e outros esforços de melhoria somente em termos financeiros. Muitos desses esforços são de difícil mensuração, possuindo significantes impactos no sucesso global, como redução de tempos e fidelidade ao esquema de produção;

Possuem um formato predeterminado. Todo o registro é inflexível e ignora o fato de que cada departamento ou agente têm suas únicas e próprias características, prioridades e contribuições.

Na visão de MASKELL (1991), os indicadores tradicionais apresentam os seguintes problemas:

Pouco úteis para a manufatura: Os relatórios da contabilidade não têm relação direta com a estratégia da manufatura, além de não serem significativos para o controle de operações da produção e de distribuição;

Distorção do custo: O padrão dos elementos de custo mudou ao longo dos anos, resultando em uma distinção entre custos diretos e indiretos (e custos variáveis e fixos). Em consequência, essas abordagens podem significar uma distorção no custo dos produtos;

Inflexibilidade: Os relatórios tradicionais não variam de unidade para unidade dentro de uma organização e não acompanham a mudança das necessidades do negócio. Conseqüentemente, esses relatórios são recebidos tardiamente, sendo vistos geralmente com descaço, pelos gerentes das operações;

Obstáculo ao progresso: Os métodos tradicionais de avaliar o retorno de um projeto podem impedir a introdução de conceitos de Manufatura Classe Mundial, fazendo com que os gerentes realizem tarefas desnecessárias para mostrar dados relevantes.

Em um trabalho semelhante, MANNOCHEHRI (1999) faz uma análise dos sistemas financeiros/contábeis, partindo do pressuposto básico de que esses sistemas não apresentaram, ao longo do século XX, nenhuma mudança significativa para acompanhar as mudanças ocorridas no final do século. Seu trabalho descreve três pontos principais:

Falta de relevância: Os relatórios financeiros não são relevantes para controle operacional ou estratégico, além de, em muitos casos, não serem diretamente relacionados com a estratégia da empresa. Atualmente, as empresas têm de possuir excelente desempenho na satisfação dos clientes, qualidade, velocidade, flexibilidade e inovação. Os relatórios financeiros não medem e relatam tais dimensões de desempenho;

Falta de flexibilidade: Sistemas contábeis são desenvolvidos para enfatizar objetividade e consistência. Enquanto essas características são, por um lado, muito úteis para auditorias e avaliações, por outro, esses relatórios são inapropriados e inflexíveis para níveis operacionais. Os objetivos e necessidades e, conseqüentemente, os indicadores de desempenho, variam constantemente nas unidades de negócio, departamentos, produtos e

grupos de trabalho. Os administradores devem ser capazes de criar e modificar as métricas, para atender às suas necessidades específicas, assim que novos eventos, mudanças ou melhorias são implementados;

Falta de visão progressiva: Os relatórios tradicionais focam em indicadores inapropriados e informações enganosas. Esses relatórios tipicamente enfatizam muito o custo da mão-de-obra, e quaisquer melhorias promovidas aos processos ou produtos têm de possuir justificativas baseadas em redução desse custo.

Entretanto, em uma avaliação feita por KAPLAN e NORTON (1992), apesar de indicadores tradicionais serem criticados pelo seu foco retrospectivo e da incapacidade de refletir uma trajetória para criação de valor, alguns autores vão mais longe na crítica a estes indicadores, afirmando que eles não melhoraram a satisfação dos clientes, a qualidade e a motivação dos empregados. Entendem que estas métricas são resultados de ações operacionais, e que o sucesso financeiro é a consequência lógica do bom desempenho.

Porém, ao contrário do que se possa parecer, as empresas não devem simplesmente abandonar suas medidas financeiras, visto que elas são valiosas para sintetizar as consequências econômicas imediatas de ações consumadas, além de guiarem o lucro, satisfazer acionistas e o próprio mercado acionário, que se alimenta desse tipo de métrica, para prever oscilações dos valores de ações.

As empresas estão passando em meio a um caminho de transformação, que começaram a trilhar no século passado. Durante a Era industrial (aproximadamente de 1850 até 1970), o sucesso das empresas era determinado pela maneira como se aproveitavam dos benefícios das economias de escala e de escopo. A tecnologia era importante, porém as empresas bem sucedidas eram sempre aquelas que incorporavam as novas tecnologias aos ativos, que permitiam a produção eficiente de produtos padronizados.

Entretanto, KAPLAN e NORTON (1997) identificaram que os avanços das últimas duas décadas tornaram obsoletos muitos conceitos da concorrência industrial. As empresas não conseguem mais obter vantagens competitivas sustentáveis apenas com a rápida alocação de novas tecnologias e ativos físicos, mas com a gestão eficaz dos ativos e passivos financeiros.

Para TAKASHINA e FLORES (1999), em função desta evolução das condições de competição do mercado mundial, novos modelos de gestão empresarial estão surgindo, aumentando a necessidade de informações que possibilitem processos decisórios mais descentralizados. O fluxo de informações está se horizontalizando, além de crescer de volume. Os produtos possuem um maior esforço de desenvolvimento para atender a especificações dadas por clientes, e os processos produtivos buscam, cada vez mais, a melhoria contínua, crescendo em flexibilidade e decrescendo em custos e estoques.

KAPLAN e NORTON (1997) também identificaram esforços e diversas iniciativas de melhoria (Gestão da Qualidade Total, Produção e Sistemas de Distribuição *just-in-time*, competição baseada em tempo, Produção Enxuta/Empresa Enxuta, organização focada no cliente, Gestão de Custos Baseada em Atividades, *Empowerment* dos funcionários e Reengenharia), justamente pela razão das atuais empresas estarem baseadas em um novo conjunto de premissas operacionais como:

Processos interfuncionais: processos de negócios interligados, que abrangem todas as funções tradicionais, combinando os benefícios da especialização funcional com a agilidade, eficiência e qualidade da integração dos processos;

Ligação com clientes e fornecedores: a tecnologia da informação permite que as empresas de hoje integrem os processos de suprimentos, produção e entrega, de modo que as operações sejam "puxadas" pelos pedidos dos clientes;

Segmentação de clientes: existe uma tendência à diminuição de produtos e serviços padronizados, dando lugar à customização de diversos segmentos de clientes, sem a penalização de preços, devido às operações envolverem alta variedade;

Escala global: as fronteiras nacionais deixaram de ser um obstáculo à concorrência entre empresas. Hoje, deve-se combinar a eficiência e agressividade competitiva do mercado global com a sensibilidade às expectativas dos clientes locais;

Inovação: os ciclos de vida dos produtos continuam diminuindo. As empresas que competem em setores de rápida inovação tecnológica devem prever as necessidades futuras dos clientes, idealizando produtos e serviços inovadores e incorporando rapidamente novas tecnologias de produto;

Trabalhadores do conhecimento (*Knowledge Workers*): deixa de existir a elite intelectual (gerentes e engenheiros) e os trabalhadores diretos que só utilizavam a força física. Agora, os funcionários devem agregar valor, pelo que sabem e pelas informações que podem fornecer.

Colaborando com esta visão, NEELY (1998) também apresenta fatores de mudança no ambiente organizacional:

A mudança de natureza do trabalho: o valor relativo do custo da mão-de-obra direta diminuiu muito em relação aos custos finais dos produtos, ao longo do tempo. Isso traz uma dificuldade, ao se apropriarem os custos indiretos;

O aumento da competição: existe agora a necessidade de uma maior eficiência e eficácia por parte das empresas, resultando na necessidade de se medir novas dimensões de desempenho, que torna os sistemas de medição de desempenho mais robustos, em congruência com o alinhamento estratégico;

Iniciativas de melhorias específicas: novas métricas são necessárias, como suporte para filosofias de gestão, como programas de qualidade, adoção de novas tecnologias etc.;

Prêmios internacionais e nacionais de qualidade: esses prêmios exigem um controle mais refinado das ações das empresas;

Mudança das demandas externas: forças impulsionadas prioritariamente pela demanda, exercem pressão nos sistemas de medição de desempenho das empresas;

O poder da tecnologia da informação: como ferramenta impulsionadora dos indicadores, os novos sistemas informatizados facilitaram a coleta, armazenagem e distribuição das informações nas empresas.

3.4. Novos Sistemas de Medição de Desempenho

Nos últimos anos, especialmente na década de 80 e 90, novos SMD vêm sendo propostos na literatura pesquisada, como o *Balanced Scorecard*, *Integrated Performance Measurement System*, *Performance Prism*, a abordagem de Sink e Tuttle e o *Quantum*. A principal característica comum a estes modelos é o uso de indicadores de desempenho tanto financeiros quanto não-financeiros. Em seu trabalho, MARTINS (1998) reúne mais de vinte propostas de novos modelos de SMD encontradas na literatura consultada durante a década de 90, conforme o Quadro 3.1:

QUADRO 3.1 – Novas Propostas de SMD na década de 90.

Modelo	Fonte
- SMART – "Performance Pyramid"	- Cross e Linch (1990); McNair <i>et al.</i>
- SMD para Competição Baseada no Tempo	(1990)
- Sistema de <i>Feedback</i> de Gestão do Desempenho	- Azzone <i>et al.</i> (1991)
- Balanced Scorecard (BSC)	- Graddy (1991)
- Modelo para Medição do Valor Adicionado	- Kaplan e Norton (1992)
- Estruturas de Indicadores de Gestão	- Barker (1993)
- Sete Critérios do Desempenho Modelo	- Muscat e Fleury (1993)
- Medição do Progresso da TQM	- Sink e Tuttle (1993)
	- Cupello (1994)
	- Das (1994)
	Fonte
	- Hronec (1994)
	- McMann e Nanni (1994)

<ul style="list-style-type: none"> - Matriz do Objetivo de Desempenho - Desempenho Quantum - Performance Measurement Questionnaire (PMQ) - SMD para Manufatura Classe Mundial - Sistema de Avaliação do Desempenho do Negócio - Modelo de Medição de Desempenho - Prêmio da Qualidade "Malcolm Baldrige" - Medição de Desempenho para Gestão por Processos - SMD Integrado - SMD Proativo - SMD Integrado e Dinâmico - Accountability Scorecard - Strategic Scorecard 	<ul style="list-style-type: none"> - Rummler e Brache (1994) - De Ron (1995) - Kasul e Motwani (1995) - Lee <i>et al.</i> (1995) - Rose (1995) - Bemowski (1996), Best (1997) e Brown (1997) - De Toni e Tonchia (1996) - Bititci <i>et al.</i> (1997) - Daniels e Burns (1997) - Ghalayini <i>et al.</i> (1997) - Nickols (1997a) - Slater <i>et al.</i> (1997)
--	--

FONTE: Martins (1998).

Além desta reunião de propostas, o autor apresenta as principais características encontradas nestes novos modelos, como a congruência com a estratégia, análise de tendência e abrangência de todo o processo:

- São congruentes com a estratégia competitiva;
- Possuem medidas financeiras e não-financeiras;
- Direcionam e suportam a melhoria contínua;
- Identificam tendências e progressos;
- Facilitam o entendimento das relações de causa-e-efeito;
- São de fácil entendimento para os funcionários e influenciam sua atitude;
- Abrangem todo o processo, desde o fornecedor até o cliente.

Nesta dissertação, serão apresentados três destes novos modelos que irão representar a nova geração de SMD: o *Balanced Scorecard* de KAPLAN e NORTON (1996)

foi escolhido por ser um dos modelos mais difundidos na literatura consultada. Já a Abordagem dos Sete Critérios de Desempenho de SINK e TUTTLE (1993) por apresentar o inter-relacionamento entre vários critérios de desempenho e a Abordagem das Seis Dimensões de Desempenho de BRIGNALL *et al.* (1991) porque usa uma família de medidas que abrange a organização, os clientes e os competidores.

3.4.1. Balance ScoreCard

O Balanced Scorecard, BSC, foi criado por dois pesquisadores da *Harvard Business School*, Robert Kaplan e David Norton, o objetivo do modelo é alcançar o equilíbrio entre os objetivos de curto e longo prazo, entre medidas financeiras e não-financeiras e entre as perspectivas interna e externa, criando uma relação direta com a estratégia e interligando-se por uma série de relações de causa e efeito.

Segundo o *Balanced Scorecard Institute*, o BSC fornece uma descrição clara a respeito do que as empresas devem medir para equilibrar a perspectiva financeira. É um sistema de gerenciamento, e não somente um sistema de medição, que permite as organizações clarear suas visões e estratégias e as transformar em ações, fornecendo assim, um retorno dos processos internos do negócio e dos resultados externos a fim melhorar continuamente o desempenho e os resultados estratégicos. A metodologia utiliza alguns conceitos de técnicas de gerenciamento conhecidas como *Total Quality Management* (TQM), melhoria contínua e gerenciamento baseado em medição e feedbacks.

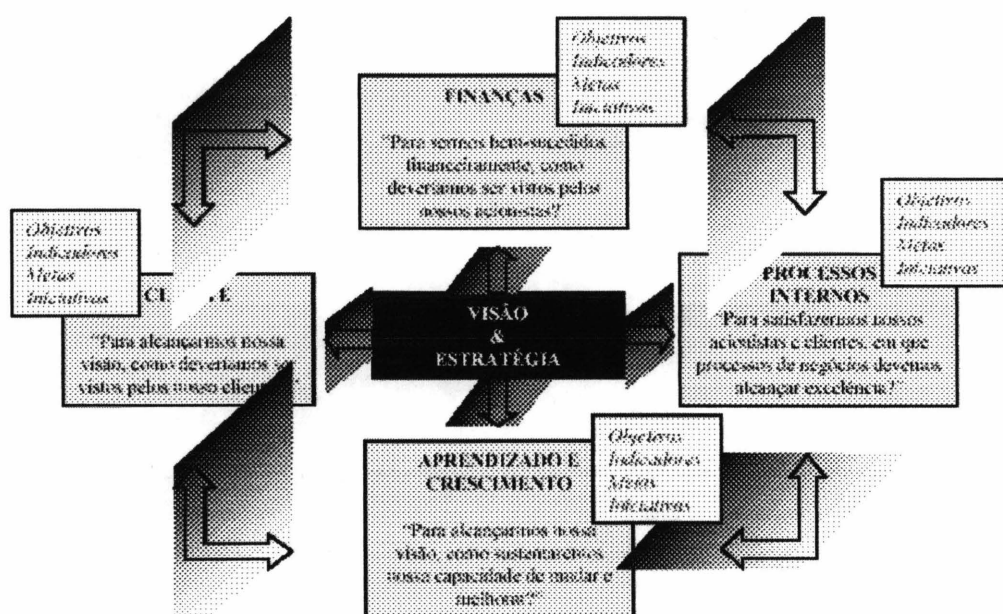


FIGURA 3.1 - *Balanced Scorecard*.

FONTE: Kaplan & Norton (1997).

Segundo o BSC, os objetivos e medidas derivam da visão e estratégia da empresa, focalizando o desempenho organizacional sob quatro perspectivas:

Perspectiva financeira: os indicadores financeiros permitem a análise, do ponto de vista econômico, se a estratégia da empresa e suas ações de implementação e execução estão resultando em ganhos para a empresa.

Perspectiva do cliente: permite a identificação dos requisitos dos clientes e mercados em que a empresa deve focar suas atividades.

Perspectivas dos processos internos: os clientes identificam os requisitos de negócio e quais processos realmente agregam valor para os produtos e a partir daí a empresa alcançar a excelência nesses processos.

Perspectiva do aprendizado e crescimento: identifica a infra-estrutura que a empresa deve possuir para possibilitar o crescimento e a melhoria contínua.

A criação do BSC deriva dos objetivos estratégicos da empresa, a partir da definição de visão, missão e estratégia. A perspectiva financeira é a base para as outras perspectivas do BSC, sendo que as outras perspectivas devem ter relacionamentos de causa e efeito com essa.

3.4.2. Performance Prism

O conceito do *Performance Prism* foi baseado no estudo de NEELY que o desempenho do negócio é um conceito de múltiplas faces (NEELY & ADAMS, 2000). O modelo possui cinco faces, sendo a face superior a satisfação do *stakeholder* (grupos relacionados direta ou diretamente com as decisões e resultados da empresa), a inferior a contribuição do *stakeholder* e as três faces laterais, estratégias, processos e habilidades e competências. A Figura 3.2 a seguir representa o modelo:

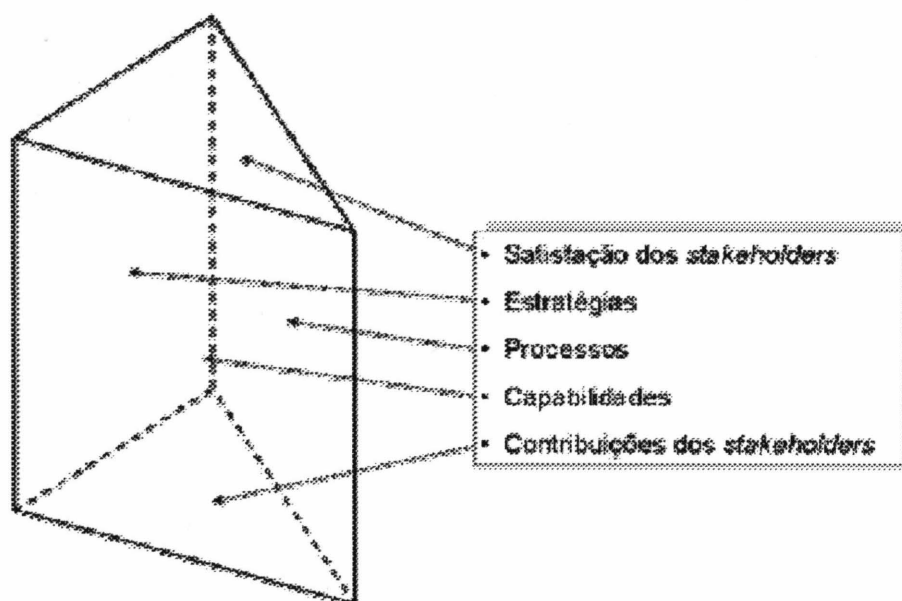


FIGURA 3.2 - A estrutura do *Performance Prism*.

FONTE: Neely & Adam (2000).

A maior crítica dos autores aos outros modelos é que as medidas devam derivar da estratégia. Eles afirmam que as medidas de desempenho têm o objetivo de informar se a empresa está na direção correta e se os executivos estão cumprindo seus objetivos e a estratégia foca em como alcançar esses objetivos, ou seja, qual deve ser o caminho a seguir.

A seqüência para implementação desse modelo é inicialmente conhecer os *stakeholders* principais e seus requisitos, a partir daí definir a estratégia para satisfazer os requisitos desses *stakeholders*. Os processos críticos para executar essas estratégias necessitam de capacidade para operar e intensificar esses processos.

3.4.3. Critérios de Desempenho de Sink e Tuttle

SINK e TUTTLE (1989) afirmam que o conjunto de indicadores, normalmente, é usado apenas para o controle do sistema produtivo de uma empresa e não para seu desenvolvimento contínuo. Este mau uso dos indicadores é um dos motivos pelos quais a implantação de um sistema de medição de desempenho nas empresas falha e não atinge seus objetivos, ocorrendo em mais custos que benefícios. O autor defende que o papel do sistema de indicadores é servir para o aprimoramento contínuo do desempenho do sistema e não apenas para o seu controle ou monitoramento, e sustenta que um sistema de indicadores para a melhoria contínua da organização deve estar alinhado à sua estratégia.

Para desenvolver o seu modelo de indicadores, inicialmente, ele apresenta os seus modelos de gerenciamento e organizacional, conforme Figura 3.3.

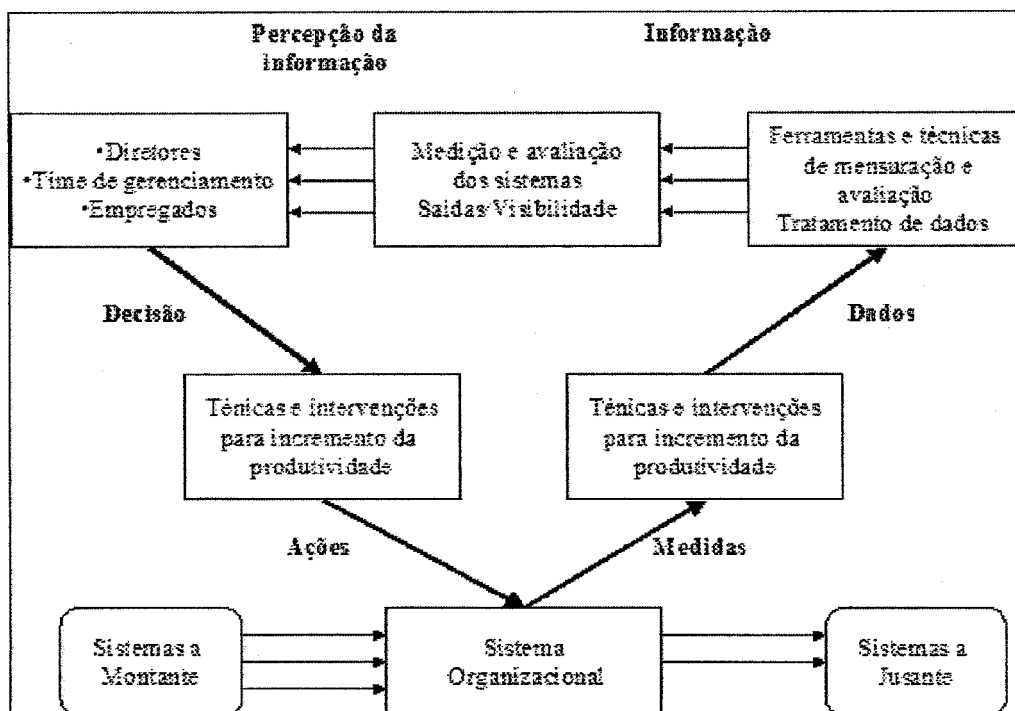


FIGURA 3.3 - Modelo do gerenciamento.

FONTE: Sink & Tuttle (1989).

Para conseguir a integração entre a estratégia da empresa, suas metas, objetivos, ações e planos de implementação no gerenciamento da performance, o autor propõe que a Visão e a Estratégia de Negócios vão direcionar a medição da performance organizacional que, por sua vez, vão gerar um planejamento do incremento da performance e, daí, a um conjunto de ações voltadas para melhoria destes objetivos, através de sete critérios propostos.

Os sete critérios de Performance propostos pelo autor são Eficácia, Eficiência, Qualidade, Produtividade, Qualidade de vida no trabalho, Inovação e Lucratividade/Orçamentabilidade (Figura 3.4):

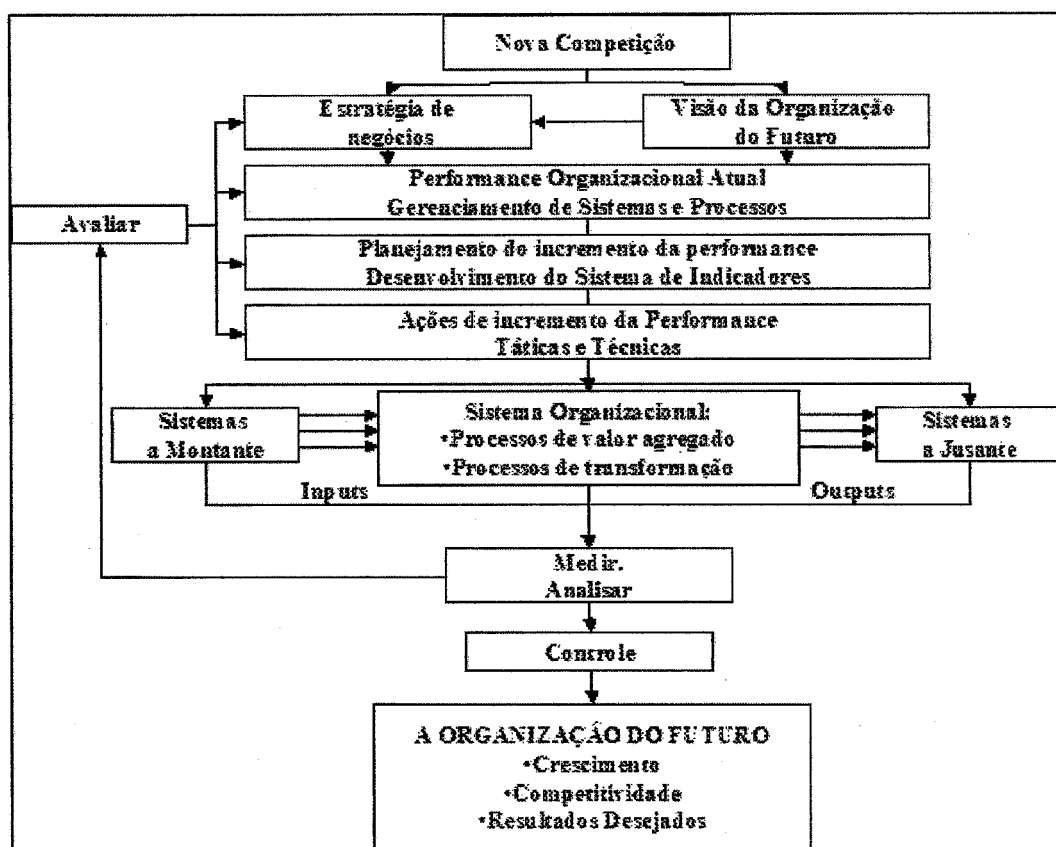


FIGURA 3.4 - Modelo organizacional e sete critérios.

FONTE: Sink & Tuttle (1989).

Eficácia: Realização das coisas “certas” e qualifica como “certas” aquilo que a organização se propôs a realizar no prazo e com a qualidade especificada. Conceitualmente significa comparar uma saída real em relação a uma saída esperada.

Eficiência: Montante de recursos previstos a serem consumidos em relação ao montante de recursos realmente consumidos.

Qualidade: Aspecto da performance da Organização que deve ser medida e gerenciada em 6 *checkpoints*.

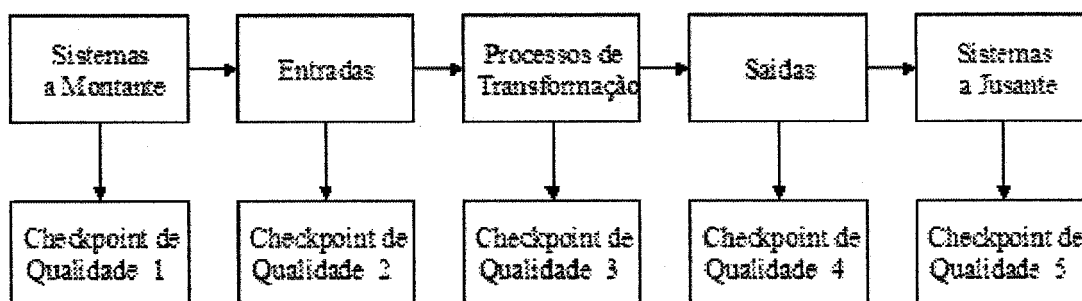


FIGURA 3.5 - Definição operacional de Qualidade.

FONTE: Sink & Tuttle (1989).

Checkpoint 1: Seleção e gerenciamento de Sistemas a Montante - essas atividades envolvem uma grande gama de atividades que vão desde comunicação de especificações até resolução de conflitos.

Checkpoint 2: Confirmação de que o sistema organizacional está recebendo dos sistemas a montante aquilo que necessita e especificou - nesse ponto qualidade é tida como adequação às especificações e gerenciada através de ferramentas estatísticas.

Checkpoint 3: Parte de um programa amplo que pode envolver qualidade total - Neste ponto o sistema de indicadores se faz mais relevante na condução de uma diretriz de incremento constante da performance.

Checkpoint 4: Segurança de que a saída do sistema organizacional está de acordo com as especificações - assim como no checkpoint 2 as ferramentas estatísticas são de grande emprego neste ponto.

Checkpoint 5: Foco nas operações dos sistemas a jusante e envolve as atividades de previsão e gerenciamento da demanda, de criação e gerenciamento de canais de venda e distribuição garantindo bons níveis de serviços.

Checkpoint 6: Desempenho do processo de gerenciamento.

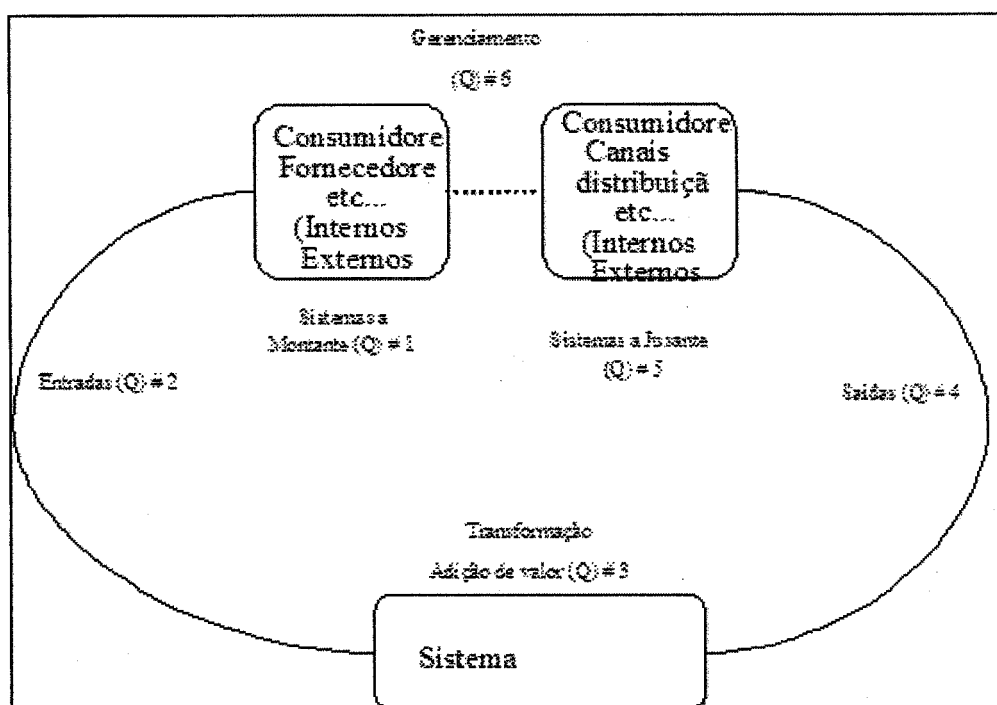


FIGURA 3.6 - *Checkpoints* da Qualidade.

FONTE: Sink & Tuttle (1989).

Produtividade: Razão entre as saídas e as entradas de um sistema organizacional. O autor afirma que a simplicidade da definição é enganosa pois há problemas à cerca da tangibilidade das saídas e definição das fronteiras de mensuração.

Qualidade de vida no trabalho: Resposta das pessoas no sistema organizacional a fatores motivacionais e ambientais tais como salário, condições de trabalho, cultura, liderança, companheirismo, feedback, identidade com a tarefa, importância da atividade, características da chefia, envolvimento no planejamento, resolução de problemas e tomada de decisões.

Inovação: Processo criativo da mudança e deixa bem claro a diferença entre inovação e inventividade definindo inventividade como a criação de coisas novas.

Lucratividade/Orçamentabilidade: SINK & TUTTLE (1989) define esse critério de produtividade como um indicador ou conjunto de indicadores que relaciona receitas com custos.

4. SUPPLY CHAIN REFERENCE MODEL – SCOR

O modelo SCOR (*Supply Chain Operations Reference Model*) ou modelo de referência das operações da cadeia de suprimentos é um método que faz uso de *benchmarking* e de avaliações para o aperfeiçoamento do desempenho da cadeia de suprimentos. O SCOR é um modelo de estrutura interfuncional que contém as definições de padrões de processos, terminologias e métricas, associados aos processos da cadeia de suprimentos confrontando com as melhores práticas. O modelo foi projetado para auxiliar no aprendizado das companhias em relação aos processos internos e externos ao seu ramo de atuação (STEWART, 1997)

Segundo STEWART (1997), os primeiros ensaios sobre o SCOR foram desenvolvidos por PITTIGLIO RABIN TODD & MCGRATH (PRTM) e a *Advanced Manufacturing Research* (AMR) em 1996, juntamente com um grupo de operadores seniores, produtores e gerentes de SC (*supply chain* ou cadeia de suprimentos), e os muitos líderes de empresas. Estes, conjuntamente, foram os responsáveis pela criação do SCC – *Supply-Chain Council*, entidade que criou o *SCOR-model*, a primeira estrutura interfuncional para avaliação e aperfeiçoamento do desempenho e gerenciamento da SC.

O SCOR, utiliza-se do conceito de processo de negócio, mas a partir da construção de um modelo de referência. Segundo o SUPPLY-CHAIN COUNCIL (2005), o modelo de processo de referência integra os conhecidos conceitos de reengenharia de processos, *benchmarking* e medição nos processos da estrutura interfuncional, a qual contém segundo, HUAN *et al.* (2004):

- Descrição de padrões dos processos de gerenciamento;
- Uma estrutura de relacionamentos entre os processos padrões;
- Indicadores padrões para medir a performance dos processos;
- Práticas de gerenciamento que produzem os melhores desempenhos;
- Padrão de alinhamento para características e funcionalidade dos *softwares*.

O SCOR é reconhecido por mais de 800 empresas membros do SCC, como uma efetiva ferramenta para garantir vantagem estratégica aos parceiros de uma SC. Estudos têm demonstrado que o gerenciamento da cadeia de suprimentos integrada alcança os seguintes resultados PGM BENCHMARKING (2005): 25-50% redução dos custos totais da SC; 25- 60% redução de estoques; 25-80% acurácia nos objetivos projetados; 30-50% aperfeiçoamento no atendimento do ciclo do pedido.

O modelo SCOR permite as empresas uma análise completa de todos os aspectos de sua SC atual, proporcionando um completo grupo de indicadores de desempenho da SC e das melhores práticas da indústria, aplicações de softwares apropriados e proporciona aos

usuários uma estrutura para entendimento de onde se faz necessários aperfeiçoamentos. O modelo está ainda em formação e necessita de uma estratégia para torná-lo um padrão na indústria. O modelo possibilita as empresas, conforme STEWART (1997) as seguintes vantagens:

- Avaliação efetiva de seus processos próprios;
- Compara sua performance com de outras empresas;
- Procura especificar a vantagem competitiva;
- Usa informações de *benchmarking* e melhores práticas para aperfeiçoar suas atividades;
- Quantifica os benefícios na implementação de mudanças;
- Identifica as melhores ferramentas de software para prover suas necessidades específicas.

O modelo de referência da cadeia de suprimentos na versão 7.0, está baseado em cinco processos de gerenciamento centrais: planejar, abastecer, produzir, entregar e retornar. Até a versão 4.0 eram somente quatro processos e a partir da versão 5.0 foi acrescentada a área de decisão do retorno (LOCKAMY III, e McCORMACK, 2004). A descrição dos cinco processos:

- a) **Planejar** - no escopo do processo de planejamento e gerenciamento do abastecimento e da demanda como modelo de referência tem-se a: definição de recursos e demanda, planejamento de estoques, distribuição, produção e planejamento de capacidade;
- b) **Abastecer** - aquisição de matéria-prima, qualificação e certificação de fornecedores, monitorando qualidade, negociação de contratos com vendedores e recebimento de materiais;
- d) **Fabricar** - fabricando o produto final, testando, embalando, mudanças nos processos, lançamento e apropriação de produtos;
- e) **Entregar** = gerenciamento do pedido e crédito, gerenciamento do armazém, do transporte, da expedição e atendimento. Criação de base de dados dos consumidores, produtos e preços;
- f) **Retorno** - da matéria-prima, do produto acabado, manutenção, reparos e inspeção. Estes processos estendem-se à pós-venda dando suporte ao consumidor.

O objetivo do modelo SCOR é aperfeiçoar um alinhamento entre o mercado e a reação estratégica de uma SC, através de indicadores que possibilitem o gerenciamento destes 5 processos, na premissa de um desempenho superior.

O problema no passado tem sido que diferentes indicadores são usados para medir a performance de diferentes níveis. Pesquisadores de mercado e estrategistas corporativos

usam linguagem inteiramente diferente para descrever o mercado e atividades da SC. O poder do SCOR é prover um formato padrão para facilitar a comunicação. Ele é um benéfico instrumento para um melhor gerenciamento de uma empresa para projetar e re-configurar a SC para atingir a performance desejada (HUAN *et al.* 2004).

Uma SC é um canal do processo de execução de concepção, fabricação e entrega. Cada interação de dois processos (concepção-fabricação-entrega) é uma ligação na cadeia de suprimentos. Os processos são formados por quatro componentes: processos, elementos dos processos, tarefas e atividade (Figura 4.1).

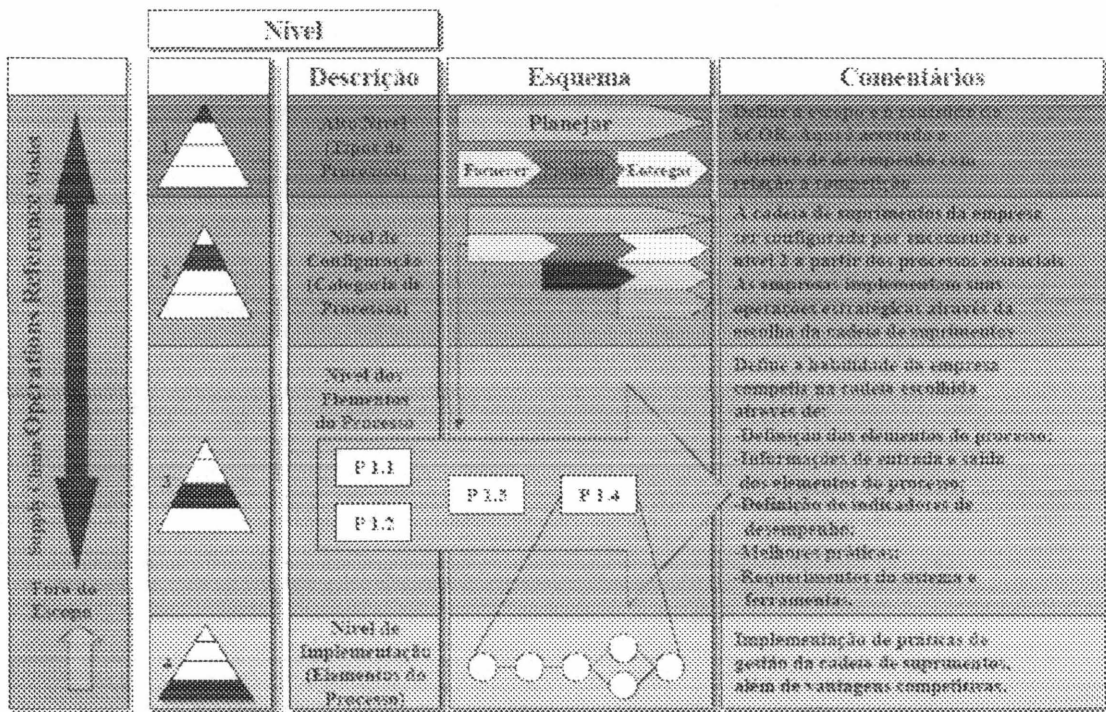


FIGURA 4.1 – Níveis de processos do modelo SCOR, versão 7.0.

FONTE: Supply-Chain Council (2005).

A formatação dos processos que compõem o SCOR segue a partir de 4 níveis: tipos de processos, configuração, elementos dos processos e implementação, que são descritos na seqüência.

4.1. Nível I – definições do processo

No nível I as métricas são primárias e o desempenho em relação à concorrência é medido nos múltiplos processos do SCOR, onde está relacionado com os processos de planejar, abastecer, fazer, entregar e retornar (Quadro 4.1).

QUADRO 4.1 – Atributos de performance do nível do SCOR.

Métricas nível I	Atributos de performance				
	Lado do consumidor			Lado da empresa	
	Reação	Responsabilidade	Flexibilidade	Custo	Ativos
Pedido perfeito	X				
Cumprimento do ciclo da pedido		X			
Vantagem da flexibilidade na cadeia			X		
Vantagem da adaptabilidade na cadeia			X		
Desvantagem adaptabilidade na cadeia			X		
Custo de gerenciamento da cadeia				X	
Custo da compra de mercadorias				X	
Ciclo de recebimento					X
Retorno sobre os ativos investidos					X

FONTE: Supply-Chain Council (2005).

Através dos indicadores de desempenhos no nível I, se define o conteúdo e o âmbito de atuação do SCOR, e é acertado o desempenho a ser atingido em relação à competição.

4.2. Nível II – nível da configuração

A cadeia de suprimentos da empresa a ser configurada no nível 2, a partir dos processos essenciais. As empresas implementam suas operações estratégicas através da escolha da cadeia de suprimentos (Quadro 4.2).

QUADRO 4.2 – Tipos de processos e características do Nível II do SCOR.

Tipos de Processos	Características
Planejamento	Processo que alinha as expectativas de recursos para encontrar os requisitos da demanda Processos planejamento: Balanceando demanda agregada e suprimento Ponderar um horizonte de planejamento consistente Regular as ocorrências em intervalos periódicos Poder contribuir para a redução de tempo de resposta na SC
Execução	Um processo avançado pela demanda planejada ou atualizada que muda o estado de relevância dos produtos. Processo de execução geralmente envolve: Cronograma/seqüenciado Transformação do produto, e/ou Movimentação do produto para o próximo processo Pode contribuir para redução tempo de atendimento do pedido
Preparação	Um processo que prepara, mantém, ou informações gerenciais ou relacionamentos com o planejamento e a execução de processos confiáveis.

FONTE: Supply-Chain Council (2005).

O SCOR no nível II, define as categorias de processos que podem ser componentes da SC. Configura as operações das organizações usando estes processos, para descobrir

ineficiências e nivelar o canal, podendo analisar e avaliar o impacto de um potencial aperfeiçoamento.

4.3. Nível III – Elementos dos processos

O nível 3 apresenta o detalhamento das informações dos elementos do processo para cada categoria de processo do nível 2 é a decomposição dos processos. Os Usuários das informações agrupam metas de aperfeiçoamento da SC, definem os elementos do processo, insumos e produtos, desenvolvendo indicadores de desempenho, investigando as melhores práticas e criando um sistema que de suporte.

Para LAMBERT (2004), o sucesso do gerenciamento da cadeia de suprimentos requer uma integração das funções de negócios com os processos-chave dentro das empresas e, através da rede de empresas que abrangem uma cadeia de suprimentos. A complexidade da SC requer um formato diferente para projetar as métricas e medir o desempenho em cada canal especificamente, considerando as características e particularidades de cada empresa parceira e da cadeia como um todo. Alguns exemplos são demonstrados pelo Quadro 4.3.

QUADRO 4.3 – Exemplo de atributos, métricas do Nível III.

Atributos de desempenho	Métricas
Confiabilidade	% cronograma gerados, considerando o <i>lead time</i> do fornecedor % cronograma de variações considerando o <i>lead time</i> do fornecedor
Responsabilidade	Cronograma do tempo de entrega produto
Flexibilidade	Não identificada
Custos	Cronograma dos custos de entrega como um % dos custos de aquisição dos produtos
Ativos	Retorno sobre os ativos da SC

FONTE: Supply-Chain Council (2005).

O SCOR no nível 3, identifica os elementos do processo configurado no nível 2 e, estabelece indicadores de desempenho para acompanhamento das tarefas efetuadas durante a execução do processo.

4.4. Nível IV – Implementação

Implementação em companhias específicas de práticas de gerenciamento da cadeia de suprimentos. O nível 4 define-se para atingir vantagem competitiva e para adaptar as condições de mudanças do negócio, focando no aperfeiçoamento das ações. STEWART

(1997) Já que mudanças são únicas para cada companhia, os elementos específicos deste nível não estão definidos dentro de um modelo padrão industrial, devendo ser adaptado as especificidades de cada organização. A implementação decompõe os elementos do processo.

Segundo HUAN *et al.*(2004), O modelo SCOR necessita prover uma plataforma de trabalho estratégica, de forma que incentive a formação de alianças dinâmicas. Esta sincronização requer um elevado nível de flexibilidade e agilidade no SCOR. Como o consumidor muda rapidamente de vontade de necessidades, a cadeia de suprimentos deve estar sintonizada com o mercado para acompanhar estas mudanças, os autores referenciados abordam que o SCOR necessita de indicadores de desempenho que acompanhem a dinâmica do mercado e que possua um canal sincronizado e flexível para se adaptar a esta dinâmica.

5. ANÁLISE DE UM CASO CNH CURITIBA

Neste tópico citaremos um exemplo de um indicador de desempenho na área de logística da planta CNH Curitiba quanto a expedição do material.

5.1. CNH Global N.V.

Em novembro de 1999, a New Holland, uma subsidiária do grupo Fiat Allis, adquiriu a Case por US\$ 4,6 bilhões, e a partir da fusão das duas empresas, o nome da nova empresa passou a ser CNH global N.V., com sede em Amsterdã, Holanda. No final de 2000, a Fiat adquiriu 84,5% das ações da CNH, controlando totalmente seus negócios, mas mantendo as marcas existentes anteriormente à fusão. Portanto, a partir desta data, a CNH passou a ser uma grande empresa global que dá suporte às marcas da família Case e da família New Holland, líderes em equipamentos agrícolas e para a construção.

A CNH atua em três segmentos de negócios: equipamentos agrícolas, equipamentos de construção e serviços financeiros. A companhia opera de forma bastante globalizada, produzindo equipamentos em 50 unidades industriais espalhadas pelo mundo. Ela é uma das líderes globais na fabricação de tratores agrícolas e também tem posições de liderança em colheitadeiras e equipamentos para feno e forragem e colheita.

Além de unidades de fabricação e Centros de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) próprios, a empresa possui diversas joint-ventures espalhadas pelo mundo: China (uma), França (uma), Itália (uma), Índia (uma), Japão (uma), Paquistão (uma), Turquia (duas), Reino Unido (duas), Uzbequistão (quatro), México (uma) e EUA (duas).

A presença mundial faz da CNH uma das maiores empresas do segmento de máquinas agrícolas automotrizes do mundo. A estratégia de estar presente em vários países

pode ser justificada pelas vantagens de custo e de proximidade com o mercado consumidor, o que constitui uma grande vantagem, já que o setor, como um todo, possui uma rede de distribuição mundial já consolidada que garante o fácil intercâmbio de peças entre as filiais de uma mesma empresa.

Além de manter unidades espalhadas no mundo, a empresa segue a tendência de concentração de capital que também pode ser verificada neste setor em nível mundial. A fusão recente da New Holland com a Case, em 1999, constitui uma manifestação da busca de economias de escala como ferramenta competitiva. O resultado foi uma concentração de capital muito forte, com diminuição da concorrência resultante do fortalecimento dos oligopólios. Esses posicionamentos estratégicos permitem imaginar que nos próximos anos a competição entre oligopólios será muito intensa (MARANGONI & PLÁ, 2002).

5.2. A CNH no Brasil

A CNH produz tratores e colheitadeiras no Brasil desde 1975. A sede da firma está na cidade de Curitiba, PR. Segundo o *site* da empresa, a CNH possui fábricas e centros de P&D em três cidades do Brasil: Belo Horizonte (MG), Piracicaba (SP) e Curitiba (PR). No Brasil, a pesquisa e desenvolvimento é dividida por segmento de acordo com a especialidade de cada uma das três fábricas: em Belo Horizonte, a CNH desenvolve inovações para máquinas e equipamentos para construção civil; em Piracicaba, desenvolve P&D para colhedoras de cana, colhedoras de café e plantadeiras; em Curitiba, a tarefa é desenvolver P&D para tratores e colheitadeiras combinadas (*Site* da empresa).

Através de suas marcas, a empresa fabrica tratores de alta e baixa potência para utilização em todo tipo de aplicação, da produção de grãos à manutenção de gramados e jardins, incluindo uma ampla gama de tratores para trabalhos especiais.

A CNH também oferece serviços financeiros, suporte a produtos e financiamentos a seus clientes agrícolas para as necessidades comerciais específicas de cada cliente.

5.3. Exemplo de Indicador

A empresa utiliza indicadores para medir o desempenho da sua cadeia de suprimentos mas o enfoque é nos procedimentos internos. Estes processos são medidos e monitorados para que se alcance as metas estabelecidas pela empresa.

São considerados os seguintes aspectos em uma escolha dos indicadores, mapeamento do processo, objetivos estratégicos e opinião de cada gestor responsável pela área em questão.

Citaremos um exemplo de um indicador em que utilizamos para medir o cumprimento de expedição ao DPR (Spare Parts).

Na área do planejamento no início de cada mês é gerado um indicador onde aponta o nível de atendimento do responsável pela peça e entrega do mesmo (Figura 5.1)

#INI → Quantidade de itens à liberar ou à expedir inicialmente.

#FIM → Quantidade de itens em processo de expedição (falta expedir para o DPR).

Responsável	Atualizado	Dados			Planejador	Expedido	ExpFab
		#Ini	#Fim	#Planejador			
PlanejadorA	07/05/09	95	37	100,00%	66,73%	66,73%	☹
PlanejadorB	07/05/09	47	17	91,61%	74,18%	87,80%	☹
PlanejadorY	07/05/09	2		100,00%	100,00%	100,00%	☺
PlanejadorC	07/05/09	14	4	71,43%	100,00%	71,43%	☹
PlanejadorD	07/05/09	35	17	78,56%	66,99%	62,70%	☹
PlanejadorE	07/05/09	63	31	93,63%	64,10%	68,54%	☹
PlanejadorF	07/05/09	55	21	94,55%	73,85%	68,40%	☹
PlanejadorG	07/05/09	453	270	64,28%	90,31%	46,51%	☹
PlanejadorAA	07/05/09	8	8	12,50%	87,50%	0,00%	☹
PlanejadorH	07/05/09	15	5	80,52%	93,33%	72,86%	☹
PlanejadorI	07/05/09	37	13	100,00%	73,13%	73,13%	☹
PlanejadorJ	07/05/09	79	32	98,73%	63,13%	61,97%	☹
PlanejadorL	07/05/09	83	31	97,49%	68,01%	66,25%	☹
PlanejadorM	07/05/09	44	21	95,20%	63,41%	60,41%	☹
PlanejadorN	07/05/09	31	21	100,00%	62,85%	62,85%	☹
PlanejadorO	07/05/09	42	14	95,65%	75,48%	71,92%	☹
PlanejadorP	07/05/09	72	34	97,01%	68,83%	66,65%	☹
PlanejadorQ	07/05/09	5	2	100,00%	67,27%	67,27%	☹
PlanejadorR	07/05/09	29	13	81,77%	72,41%	65,17%	☹
PlanejadorS	07/05/09	61	20	100,00%	70,95%	70,95%	☹
PlanejadorT	07/05/09	4	2	100,00%	54,76%	54,76%	☹
PlanejadorBB	07/05/09	71	33	100,00%	60,52%	60,52%	☹
PlanejadorU	07/05/09	5	2	100,00%	60,00%	60,00%	☹
PlanejadorV	07/05/09	29	16	96,66%	54,17%	60,73%	☹
PlanejadorX	07/05/09	7	2	78,15%	100,00%	78,15%	☹
PlanejadorW	07/05/09	1		100,00%	100,00%	100,00%	☺
PlanejadorZ	07/05/09	16	8	100,00%	55,96%	55,96%	☹
PlanejadorK	07/05/09	1		100,00%	100,00%	100,00%	☺
Total geral		1.404	674	81,73%	74,78%	67,41%	☹

FIGURA 5.1 – Nível de Atendimento.

FONTE: Área Planejamento de materiais

E no final de cada mês é gerado um novo indicador, onde indica o nível de atendimento final e se este foi cumprido, e conclui-se que após recebimento do indicador anterior, os responsáveis procuram alcançar os seus objetivos (FIGURA 5.2)

#INI => Quantidade de itens à liberar ou à expedir inicialmente

#FIM => Quantidade de itens em processo de expedição (falta expedir para o DPR)

Responsável	Atualizado	Dados					Planejador	Expedido	ExpFab
		#ini	#Fim	#Planejador	#Expedido	#ExpFab			
Planejador A	31/05/09	62	2	100,00%	96,77%	96,77%	⊕	⊕	⊕
Planejador B	31/05/09	24	4	95,83%	90,42%	86,25%	⊕	⊕	⊕
Planejador C	31/05/09	6	2	83,33%	83,33%	86,67%	⊕	⊕	⊕
Planejador D	31/05/09	36	13	94,16%	88,36%	86,58%	⊕	⊕	⊕
Planejador E	31/05/09	73	14	98,51%	83,24%	82,46%	⊕	⊕	⊕
Planejador F	31/05/09	41	1	100,00%	100,00%	100,00%	⊕	⊕	⊕
Planejador G	31/05/09	363	192	81,20%	89,72%	82,18%	⊕	⊕	⊕
Planejador H	31/05/09	19	2	94,56%	96,49%	92,81%	⊕	⊕	⊕
Planejador I	31/05/09	31		100,00%	100,00%	100,00%	⊕	⊕	⊕
Planejador J	31/05/09	68	4	100,00%	94,94%	94,94%	⊕	⊕	⊕
Planejador L	31/05/09	63	4	100,00%	93,65%	93,65%	⊕	⊕	⊕
Planejador M	31/05/09	45	5	100,00%	88,89%	88,89%	⊕	⊕	⊕
Planejador N	31/05/09	27		100,00%	100,00%	100,00%	⊕	⊕	⊕
Planejador O	31/05/09	37	5	93,69%	94,46%	91,76%	⊕	⊕	⊕
Planejador P	31/05/09	67	11	100,00%	90,03%	90,03%	⊕	⊕	⊕
Planejador Q	31/05/09	3	1	100,00%	66,67%	66,67%	⊕	⊕	⊕
Planejador R	31/05/09	16	1	96,88%	100,00%	96,88%	⊕	⊕	⊕
Planejador S	31/05/09	40	2	100,00%	97,60%	97,60%	⊕	⊕	⊕
Planejador T	31/05/09	57	1	100,00%	98,77%	98,77%	⊕	⊕	⊕
Planejador U	31/05/09	2	1	100,00%	50,00%	50,00%	⊕	⊕	⊕
Planejador V	31/05/09	38	2	100,00%	97,28%	97,28%	⊕	⊕	⊕
Planejador X	31/05/09	4	2	50,00%	100,00%	50,00%	⊕	⊕	⊕
Planejador Z	31/05/09	21	3	100,00%	85,71%	85,71%	⊕	⊕	⊕
Planejador K	31/05/09	1		100,00%	100,00%	100,00%	⊕	⊕	⊕
Planejador W	31/05/09	5	3	40,00%	100,00%	40,00%	⊕	⊕	⊕
Total geral		1.149	274	86,52%	91,66%	78,87%	⊕	⊕	⊕

FIGURA 5.2 – Nível de Atendimento.

FONTE: Área Planejamento de materiais

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante da importância competitiva que a gestão de cadeia de suprimentos tem adquirido, faz-se necessário trabalhar as questões estratégicas, que não podem ser tratadas unicamente de forma individual pelas empresas e sim alinhar estratégias em uma cadeia de suprimentos.

Produtos inovadores precisam oferecer aos seus consumidores níveis de serviço de excelência suprindo qualquer necessidade, mesmo que de forma individual. Nesta posição é preciso à cadeia de suprimento ser capaz de responder rapidamente as variações do mercado, surgindo o modelo ágil. Este modelo exige alocação de recursos e políticas de estoque para garantir o nível de atendimento, porém algo economicamente viável.

As medidas de desempenho permitem visualizar as características da cadeia e auxiliam no apoio à decisão visando um maior rendimento dos recursos empregados.

O estudo apresentado mostra a viabilidade do uso de medidas de desempenho baseadas em alocação de recursos para cadeias de suprimento. O retorno para os participantes da cadeia pode variar, diminuindo os custos, aumentando os lucros e permitindo um melhor posicionamento no mercado.

De forma geral, as medidas de desempenho são importantes para uma melhor visualização de todo o sistema produtivo e permite avaliar o desempenho da cadeia como um todo e suas ligações com cada participante. Possibilitando direcionar recursos para melhor colocação no mercado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BALLOU, R.H. Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: planejamento, organização e logística empresarial. 5. ed. Tradução: Elias Pereira. Porto Alegre: Bookman, 2006.
- BALLOU, R. H. The evolution and future of logistics and supply chain management. *Revista Produção*, v. 16, n. 3, p. 375-386, 2006.
- BARBOSA, D. H. ; HERRERA, V. E. ; KURUMOTO, J. S. ; MUSETTI, M. A. . A utilização de medidas de desempenho logístico no setor sucroalcooleiro: um estudo de caso exploratório. *GEPROS. Gestão da Produção, Operações e Sistemas*, v. 2, p. 103-115, 2007.
- BEAMON, B. Performance measures in supply chain management. *Proceedings of the 1996 Conference on Agile and Intelligent Manufacturing Systems*, Rensselaer Polytechnic Institute, Troy, New York, NY, 1996.
- BEAMON, B. Measuring supply chain performance. *International Journal of Operations & Production Management*, v. 19, n. 3, p. 275-292, 1999.
- BITITCI, U. S.; MENDIBIL, K.; NUDURUPATI, S.; GARENGO, P.; TURNER, T. Dynamics of performance measurement and organizational culture. *International Journal of Operations & Production Management*, v. 26, n. 12, p. 1325-1350, 2006.
- BOND, Emerson. Medição de Desempenho para Gestão da produção em um cenário de Cadeia de Suprimentos. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2002.
- BOWERSOX, D. J; CLOSS, Dom; *Logística Empresarial: O processo de integração da cadeia de suprimento*. São Paulo: Atlas, 2001.
- BRIGNALL, T. J.; BALANTINE, J. *Performance measurement in service businesses revisited*. *International Journal of Service Industry Management*, v. 7, n. 1, p. 6-31, 1996.
- BRYMAN, A. *Research methods and organization studies*. London: Unwin Hyman, 1989.
- BURGESS, T.F.; ONG, T.S.; SHAW N.E. *Traditional or contemporary? The prevalence of performance measurement system types*. *International Journal of Productivity and Performance Management*, v. 56, n. 7, p. 583-602, 2007.
- CAPLICE, C., SHEFFI, Y. *A review and evaluation of logistics performance measurement system*. *The International Journal of Logistics Management*, v. 6, n. 1, p. 61-74, 1995.
- CHRISTOPHER, M. *Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos*. Tradução: Francisco M. Leite. São Paulo: Pioneira, 1997.
- COX, A.; SANDERSON, J.; WATSON, G. *Supply chains and power regimes: toward an analytic framework for managing extended networks of buyer and supplier relationship*. *The journal of supply chain management*, v. 37, n. 2, p. 28-35, 2001.

- CRESWELL, J.W. *Research Design: qualitative & quantitative approaches*. London: Sage Publications, 2003.
- CROXTON, K. L.; GARCIA-DASTUGUE, S. J.; LAMBERT, D. M.; ROGERS, D.S. The supply chain processes. *The International Journal of Logistics Management*, v. 12, n. 3, p. 13-36, 2001.
- FLEURY, P. F. O sistema de processamento de pedidos e a gestão do ciclo do pedido. Artigo CEL, disponível na internet: <http://www.centrodelogistica.com.br>. Acesso: out./2007.
- GUNASEKARAN, A. PATEL, C. TIRTIROGLU E. Performance Measures and Metrics in a Supply Chain Environment. *International Journal of Operations & Production Management*, v. 21, n. 1/2, p. 71-87, 2001.
- HAMMER, M. The Superefficient Company. *Harvard Business Review*, v. 79, n. 9, p. 82-91, 2001.
- HOLMBERG, Stefan. A systems perspective on supply chain measurements. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, v.30, n. 10, p. 847-868, 2000.
- JOHNSON, H.T.; KAPLAN, R.S. *Relevance lost - the rise and fall of management accounting*. Boston: Harvard Business School Press, 1991.
- KAPLAN, Robert S.; NORTON, David P. *Organização orientada para a estratégia*. Editora Campus, 2001.
- KAYDOS, W. *Measuring, managing and maximizing performance*. Portland: Productivity Press, 1991.
- KIYAN, F. M. Proposta para desenvolvimento de Indicadores de Desempenho como Suporte Estratégico. Dissertação (Mestrado) Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2001.
- LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. *Fundamentos de metodologia científica*. São Paulo: Editora Atlas, 1993.
- LAMBERT, D.M.; COOPER, M. C.; PAGH, J. D. Supply chain management: implementation issues and research opportunities. *The International Journal of Logistics Management*. v. 9, n. 2, p. 1-19, 1998.
- LAMBERT, D. M.; POHLEN, T. L. Supply chain metrics. *The International Journal of Logistics Management*, v. 12, n. 1, p. 1-19, 2001.
- LEBAS, M.J. Performance measurement and performance management. *International Journal of Production Economics*, v.41, n. 1/3, p.23-35, 1995.
- MARTINS, R.A. *Sistemas de Medição de Desempenho: um Modelo para estruturação do uso*. Tese (Doutorado) Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. São Paulo, 1998.
- MELNYK, S. A.; STEWART, D. M.; SWINK, M. Metrics and performance measurement in operations management: dealing with the metrics maze. *Journal of Operations Management*, v. 22, n. 3, p. 209-218, 2004.

- MORGAN, C. Structure, speed and salience: performance measurement in the supply chain. *Business Process Management Journal*, v. 10, n. 5, p. 522-536, 2004.
- MORGAN, C. Supply network performance measurement: future challenges? *The International Journal of Logistics Management*, v. 18, n. 2, p. 255-273, 2007.
- NAURI, M. H. C. As Medidas de Desempenho como Base para a Melhoria Contínua de Processos: o Caso da Fundação de Amparo à Pesquisa e Extensão Universitária (FAPEU). *Dissertação (Mestrado) Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1998.*
- NEELY, A.; GREGORY, M.; PLATTS, K. Performance measurement system design: A literature review and research agenda. *International Journal of Production Economics*. n.4, p. 80-116, 1995.
- NEELY, A. *Measuring business performance*. London: The Economist in Association with Profile Books, 1998.
- NEELY, A. The evolution of performance measurement research: Developments in the last decade and a research agenda for the next. *International Journal of Operations & Production Management*, v.25, n. 12, p. 1264-1277, 2005.
- NEELY, A.; GREGORY, M.; PLATTS, K. Performance measurement system design: A literature review and research agenda. *International Journal of Operations & Production Management*, v. 25, n. 12, p. 1228-1263, 2005.
- STEWART, G. Supply chain performance benchmarking study reveals keys to supply chain excellence. *Logistics Information Management*, v. 8, n. 2, p. 38-44, 1995.
- TAN, K. C. A framework of supply chain management literature. *European Journal of Purchasing & Supply management*, v.7, n.1, p. 39-48, 2001.