

MEDIÇÃO DE DESEMPENHO EM CADEIA DE SUPRIMENTOS: UM ESTUDO DESCRITIVO EM UMA EMPRESA DO SETOR AUTOMOBILÍSTICO - GKN DO BRASIL

Luciano Kingeski (UNICURITIBA)
lucianokin@hotmail.com



Este artigo tem como objetivo a análise de dois modelos de medição de desempenho específicos para cadeias de suprimentos: Bowersox e Closs (1996) e Benita Beamon (1999) com a intenção de analisar suas categorias na cadeia de suprimentos de uma determinada empresa do setor automobilístico. A organização escolhida como objeto de estudo foi a GKN do Brasil com sede na cidade de Porto Alegre - Rio Grande do Sul (RS). Acredita-se que este tema é um dos elementos centrais de um sistema de gestão, pois através de indicadores com resultados seguros e precisos determina-se o direcionamento que a organização vai seguir em seu futuro. O trabalho inicia com uma revisão bibliográfica sobre os principais assuntos acerca do tema de medição de desempenho, na seqüência a descrição da empresa e seus indicadores utilizados em sua gestão de suprimentos, após fez-se uma análise comparativa por meio de uma síntese das análises conjuntas frente aos modelos escolhidos. Assim foi possível identificar os indicadores mais relevantes e estabelecer algumas sugestões ao modelo atual da empresa.

Palavras-chaves: Medição de desempenho 2. Indicadores 3. Modelos 4. Cadeia de Suprimentos

1. Introdução

Ao longo da história é possível observar que os primeiros estudos da Administração Científica já buscavam a descoberta por um “método” científico de direção das indústrias, na idéia de dirigir com o máximo de eficácia, obter melhores rendimentos e assim evitar qualquer perda de tempo na produção.

Frederick Winslow Taylor e Henry Ford (sec. XVIII e XIX) se ocuparam com este método procurando mostrar que havia uma fonte muito maior de desperdício, cuja causa era a “anarquia” das formas de produção.

Neste contexto inicia-se uma nova lógica na organização da produção e do trabalho, onde denominou-se como a “organização científica do trabalho”.

Implanta-se então a produção em massa, racionalização das tarefas, a gerência passa a controlar e determinar os movimentos do trabalhador, e as máquinas com esteiras automatizadas impõem o ritmo da produção.

Hoje na sociedade contemporânea verifica-se que as organizações convivem com uma série de pressões que dificilmente seriam imaginadas no passado, principalmente nos últimos vinte anos, quando a prática das empresas de manufatura tem enfrentado mudanças acentuadas em seus processos.

Essas pressões passam agora a exigir das empresas agilidade na condução dos negócios, ênfase e flexibilização em seus controles e processos, enfoque estratégico e trabalho integrado entre as áreas operacionais, para que assim todos os desperdícios e custos existentes sejam identificados, mensurados, informados, minimizados e/ou eliminados para assim tentar alavancar e sustentar vantagem competitiva em seus segmentos.

Percebe-se então a necessidade das empresas buscarem novas formas de organizar e administrar a produção e de encontrar formas alternativas de operação caracterizadas pela alta competitividade do mundo globalizado.

Conforme Sink (1991) as mudanças na tecnologia, competição, ambientes (interno e externo) estão demandando mudar o que medir, como medir e como usar a medição. Essas mudanças estão forçando a reexaminar os paradigmas relativos à medição.

E também Johnston e Clark (2002) afirmam que a medição de desempenho está se tornando mais que uma ciência, à medida que os gerentes, em particular os gerentes de operações tentarem entender o efeito de suas decisões.

Neste sentido, pensou-se a viabilidade de um estudo sobre medição de desempenho na cadeia de suprimentos de uma empresa do setor automobilístico, a verificação para o estudo foi uma organização sediada na cidade de Porto Alegre – Rio Grande do Sul (RS).

Assim optou-se por esta temática pois acredita-se que este é um dos elementos vitais para sobrevivência de uma organização, o qual contribui para o aumento ou restabelecimento da coerência entre sistema de gestão e organização da produção.

2. Referencial Teórico

2.1 Indicadores de desempenho

Enquanto estávamos na era industrial, os indicadores financeiros eram suficientes para o gerenciamento empresarial. Contudo, nesta era da informação, ou do conhecimento, em que as empresas perceberam a grande necessidade de fazer evoluir seus instrumentos de gestão, deixando de se pautar apenas pelos indicadores financeiros, abre-se espaço para outros indicadores que retratem a situação das diversas atividades, traduzindo-as em informações importantes para a ação gerencial (CORDEIRO, 2002, p. 62).

Foi a partir de 1960, com o movimento da qualidade, indicadores não financeiros de qualidade passaram a ser utilizados pelas empresas. Mais tarde passaram a ser consideradas a velocidade e a flexibilidade, ao lado do custo, como fatores importantes para o sucesso, fazendo com que indicadores financeiros tradicionalmente utilizados se tornassem menos relevantes (BITITCI; SUWIGNJO; CARRIE, 2001).

As empresas *DuPont* e a *General Motors* que foram fundadas no início do século XX foram as pioneiras a desenvolverem o indicador de retorno sobre o investimento (ROI – *Return on Investment*), que juntamente com outros indicadores financeiros, Dearden (1969) conclui que indicadores como este (ROI), o orçamento operacional e o orçamento de caixa, foram fundamentais para o grande sucesso destas empresas.

Já na década de 80, após o movimento da qualidade e a grande pressão de competidores internacionais, aumenta o espectro da avaliação de desempenho, que passa a considerar não só os produtos e resultados, mas também os processos para obtê-los (FILHO; MARTINS, 2001). Ainda em Filho e Martins (2001) essa avaliação expande-se na década de 90 para os limites da organização, para incorporar a satisfação dos clientes, sendo que atualmente transcende seu mercado, considerando os impactos sociais e ambientais que a organização gera no meio em que está inserida.

Segundo Campos (1998), indicadores de desempenho são meios de detectar ou reconhecer a presença e a intensidade ou frequência de certas atividades, produtos ou fatos, convertendo-os em informação.

Percebe-se neste momento na gestão das empresas que os indicadores são essenciais ao planejamento e controle dos processos organizacionais, pois constituem a base do planejamento, definem-se suas metas e objetivos e orientam o caminho que a organização está seguindo, auxiliando como ferramenta nas tomadas de decisão.

Segundo Takashina (*apud* CAMARGO, 2000), os indicadores devem estar sempre associados às áreas do negócio cujos desempenhos causam maior impacto no sucesso da organização. Desta forma, eles dão suporte à análise crítica dos resultados do negócio, às tomadas de decisão e ao replanejamento. O autor comenta ainda que os indicadores desencadeiam processos de melhorias incrementais e revolucionários, quando permitem, mediante valores comparativos referenciais, demonstrar o posicionamento dos processos, e conseqüentemente, da organização no mercado em que atua.

A construção dos indicadores precisam estar fielmente ligados ao processo a ele vinculados para não ocorrer erros de informações, sendo assim Fernandes (2004) propõe uma forma simples para a construção de um indicador, partindo-se da premissa da determinação do que se pretende ou se deseja medir, para então estabelecer o padrão e todo o processo de medição.

E ainda Conforme Kardec (2002), as medidas de desempenho têm sido mal entendidas e mal utilizadas por muitas empresas. A principal função dos indicadores de desempenho é indicar oportunidades de melhora dentro das organizações. Medidas de desempenho devem ser utilizadas para indicar os pontos fracos e analisá-los para identificar os possíveis

problemas que estão causando resultados indesejados, o indicadores podem então apontar a solução para as não-conformidades.

2.2 Sistemas de Medição de desempenho (SMDs)

A década de 90 foi marcada por um intenso desenvolvimento do assunto de medição de desempenho, que Andy Neely, da Cambridge University, chamou de “A Revolução da Medição” (NEELY, 1998), e Robert G. Eccles, da Harvard Business Scholl, chamou de “Manifesto do Desempenho” (ECCLES, 2000).

Moreira (1996) define SMD como um conjunto de medidas referentes à organização como um todo, às suas partições (divisões, departamentos, seções, etc.), aos seus processos, às suas atividades organizadas em blocos bem – definidos, de forma a refletir certas características do desempenho para cada nível gerencial interessado.

Corrêa e Corrêa (2004) afirmam que um SMD pode ser definido como um conjunto coerente de métricas usado para quantificar ambas, a eficiência e a eficácia das ações. E estes sistemas também têm dois propósitos:

- (a) São partes integrantes do ciclo de planejamento e controle, essencial para a gestão das operações. As medidas fornecem os meios para a captura de dados sobre desempenho que, depois avaliados contra determinados padrões, servem para apoiar a tomada de decisões;
- (b) Não menos importante, o estabelecimento de um sistema adequado de avaliação de desempenho tem também papel importante em influenciar comportamentos desejados nas pessoas e nos sistemas de operações, para que determinadas intenções estratégicas tenham maior probabilidade de realmente se tornarem ações alinhadas com a estratégia pretendida.

2.3 Modelo de Bowersox e Closs - Processo Integrado da Cadeia de Suprimentos

O modelo apresentado por Bowersox e Closs (1996) trata em linhas gerais de três objetivos macros: **Controlar**, **Monitorar** e **Direcionar** as operações da cadeia de suprimentos. Monitorar, neste caso significa disponibilizar o histórico para clientes e administradores. Controlar traduz o desempenho realizado no percurso da cadeia e é utilizado para refinar o processo de controle logístico. Direcionar está relacionado com a motivação das pessoas.

Os autores afirmam que as medidas (indicadores) devem ser integradas, já que, um ponto importante está nas possibilidades de criação de indicadores que podem variar desde métricas por **atividades** até por **processos**.

As métricas por atividades vão focar em desempenhos individuais requeridos para um processo de negociação, execução, transporte e entrega de uma ordem. Já as métricas de processo devem considerar a satisfação do cliente observando toda a cadeia de suprimentos. Deve ser examinado o tempo de ciclo total ou qualidade total dos serviços comparando com o requerido para satisfazer os clientes.

Neste contexto, este modelo vai tratar internamente de medidas que devem comparar atividades e processos com operações previamente executadas com os objetivos.

As empresas modernas estão dedicando mais atenção a medidas de processo, embora tentando ao mesmo tempo não desprezar atividades individuais.

As medidas internas estas são utilizadas para os administradores entenderem a fonte da informação e são consideradas de mais fácil acesso. Estas concentram-se na comparação de atividades e processos com metas e/ou operações anteriores. Os autores sugerem que as medidas internas tenham as categorias:

- (a) **Custo:** vai demonstrar quanto o resultado à expectativa dos custos é a essência de um processo de orçamentação. O desempenho do custo geralmente é medido em termos de valores totais, como uma porcentagem das vendas, ou como um custo por unidade de volume;
- (b) **Produtividade / tempo:** irá mostrar o resultado da relação entre as entradas e as saídas do processo. A produtividade é uma relação expressa normalmente uma taxa ou um índice entre o resultado (serviços e / ou produtos) produzido e a quantidade de insumos (recursos) utilizados pelo sistema para gerar esse resultado;
- (c) **Administração de ativos:** é a visão da utilização do capital investido em equipamentos e outros assim como o capital aplicado em inventário para atingir o objetivo da cadeia. As medidas para gestão de ativos concentram-se na velocidade de rotação dos ativos líquidos, como o estoque, assim como no retorno do investimento gerado por ativos fixos;
- (d) **Qualidade:** são medidas mais orientadas as avaliações do processo, e são designadas para determinar a efetividade de uma série de atividades em detrimento das atividades individuais.

Bowersox e Closs (2001) afirmam que a qualidade é a medida adotada por um menor número de empresas do que qualquer outra dimensão de desempenho.

No ambiente externo, este modelo tenta monitorar, entender e sustentar o foco no cliente e ganhar uma percepção inovativa em relação a outras empresas, já que é considerado importante medir a percepção dos clientes. Tais métricas podem ser obtidas através de pesquisas de mercado ou de uma extensa monitoração das ordens. Outra ferramenta considerada importante para validar estas medidas é a prática de *benchmarking*.

2.4 Modelo de Benita Beamon

Beamon (1999) sugere que um modelo de medição de desempenho para a cadeia de suprimentos, deve estar baseado nas dimensões tratadas por Neely *et al.* (1995) (tempo, qualidade e flexibilidade), e em três tipos de medidas: Recursos, Saídas e Flexibilidade, conforme descritos a seguir:

(a) **Recursos (níveis de eficiência):** na busca de altos níveis de eficiência, as medidas relacionadas aos recursos são aquelas que geralmente possuem o objetivo de serem minimizadas ao longo do processo. Inclui níveis de inventário, necessidade de pessoal, utilização de equipamentos e custos. Ex.: custo total: total dos custos dos recursos; custos de distribuição: total dos custos de distribuição com transporte e manuseio;

(b) **Saídas (níveis de serviço ao consumidor):** com o objetivo de se conhecer os níveis de serviços ao consumidor, muitos desses indicadores podem facilmente ser representados de maneira quantitativa, tais como: número de itens produzidos, tempo necessário para produção de determinado item e número de entregas no prazo. Indicadores de saída podem ser segundo Beamon: Vendas: total de vendas, Lucro: total de vendas menos as despesas, *Lead time*: tempo total necessário para a produção de um item ou lote, Entrega no prazo: atraso de produtos, data da entrega menos data devida, atraso médio dos pedidos.

(c) **Flexibilidade (habilidade em responder mudanças no ambiente):** neste item pode se medir a habilidade de se trabalhar com volumes e flutuações de programação de fornecedores, produtores e consumidores. Além disto, a flexibilidade é elemento importante em uma cadeia de suprimentos devido à incerteza existente neste ambiente (BEAMON, 1999).

Pode incluir indicadores de flexibilidade: Número de pedidos devolvidos, Habilidade de responder a baixo desempenho de fornecedores, Habilidade de responder a baixo desempenho de entregas, Habilidade de responder a novos produtos, novos mercados ou competidores.

Uma característica da autora é estudar modelos quantitativos de avaliação de desempenho e diz que os indicadores qualitativos são difíceis de incorporá-los como por exemplo: satisfação dos clientes, fluxo de informação, desempenho de fornecedores e gerenciamento de risco.

3.METODOLOGIA

O grupo GKN é dividido em dois grandes grupos no segmento de produção: Automotivo (transmissões automotivas, sinterizados, componentes automotivos) e Aeroespacial (estruturas aeroespaciais e helicópteros).

Em distribuições de percentuais de produção equivale a 57% para o setor automotivo, 37% aeroespacial e 6% outras automotivas.

Atualmente conta com um faturamento de aproximadamente de £ 4.3 bilhões/ano, com um quadro de 36.300 funcionários em subsidiárias e 13.500 em coligadas em mais de 30 países. Opera em duas áreas de manufaturas instaladas em Porto Alegre e Charqueadas, no estado do Rio Grande do Sul. Atualmente, a GKN possui 12 clientes, sendo estes as principais montadoras de veículos do mundo. Com base em sua estratégia de estar próximo a seus clientes, possui escritório de vendas em São Paulo/SP.

As principais transações comerciais da GKN além do território nacional estão localizadas nos seguintes países: Alemanha, Argentina, Austrália, Colômbia, Índia, Inglaterra, Malásia, México, Shangai – China, Tailândia, Uruguai e USA.

A GKN realiza venda de transmissões homocinéticas para a maior parte dos veículos de passeio pertencentes ao mercado automotivo, atuando assim nos segmentos do mercado original (*OEM – Original Equipment Market*), de revenda (*OES – Original Equipment Service*) e de exportação

Para o estudo concentrou-se na Unidade de componentes automotivos sediada na região de Porto Alegre/RS, onde é líder na produção de transmissões homocinéticas com 42% do mercado global.

A organização é líder mundial no fornecimento de sistemas de componentes de transmissão automotiva, fornecendo para todos os grandes fabricantes de veículos de passeio no mundo. A empresa conta com 21.000 pessoas trabalhando em 49 localidades, de 31 países.

3.1 Escopo do estudo

A gestão de suprimentos da GKN está dividida em cinco áreas, que foram objeto do estudo. Estas áreas organizam e encaminham todas as atividades vinculadas com a logística de suprimentos, são elas: Planejamento e controle de produção de manufatura (PCPM), Logística, Recebimento de materiais e Almoarifado, Expedição e Compras (Clientes e fornecedores).

3.2 Síntese dos indicadores utilizados na Gestão de Suprimentos – GKN do Brasil

A seguir, na Tabela 1 os indicadores utilizados na gestão da empresa.

ÁREAS	INDICADORES UTILIZADOS NA GESTÃO GKN DO BRASIL
PCPM	<ul style="list-style-type: none"> • Taxa de serviço de produção (IAC´s) • Estabilidade do fluxo de produção (sincronia) • Rotatividade de estoques total • Rotatividade de estoques Almojarifado • Rotatividade de estoques Processo • Rotatividade de estoques Pronto
LOGÍSTICA	<ul style="list-style-type: none"> • Despesas de embalagem • Fretes especiais • Quantidade de Requisição de ação corretiva (RAC`s)
RECEBIMENTO ALMOXARIFADO	<ul style="list-style-type: none"> • Taxa de Serviço de Aproveitamento • Diferença relativa de inventário • Diferença absoluta de inventário • Reconciliações contábeis
EXPEDIÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> • Taxa de Serviço • Inventário • Custo de frete vendas (aéreo) • Custo de frete vendas expresso • Fretes especiais (vendas aéreo) • Volumes expedidos
COMPRAS	<ul style="list-style-type: none"> • Controle de entrega IEE (Índice de eficiência de entrega) • Controle de entrega DAS (<i>Delivery Schedule Achievement</i>) • Qualidade logística do fornecedor (<i>Sémaphore</i>) • Índice do Sistema de Qualidade (ISQ) • Índice de Qualidade de Fornecimento (IQF)

FONTE: AUTOR (2010)

Tabela 1 – Indicadores utilizados na Gestão da empresa GKN do Brasil

4. A aplicação dos modelos na empresa

A seguir será apresentada uma breve síntese dos modelos analisados frente à gestão da empresa. Em nenhum momento pensou-se em considerar qual dos dois modelos é melhor ou mais completo que o outro, e sim procurou-se ver o alinhamento dos modelos com características da GKN do Brasil, analisou-se o escopo da proposta, objetivos estratégicos, categorias dos indicadores e envolvimento dos parceiros.

4.1 Síntese do Modelo Bowersox e Closs (1996) à GKN do Brasil

(a) Escopo da proposta: Bowersox e Closs (1996) propõem que os indicadores sejam integrados entre os membros de uma cadeia, para que todos tenham a mesma percepção do que é importante e das metas de desempenho a alcançar. Isto no modelo atual da GKN do Brasil pode-se ser verificado.

(b) Quanto aos objetivos estratégicos: Bowersox e Closs (1996) não mencionam, mas todas as empresas devem ter a mesma percepção do que é importante para a cadeia. No escopo do estudo observa-se nenhum indicador em termos estratégicos.

(c) Categoria dos indicadores: Bowersox e Closs (1996) sugerem indicadores de resultado e de diagnóstico, nas categorias: qualidade/satisfação dos clientes; tempo; custo; e ativos. O modelo atual da GKN do Brasil dentro do escopo analisado apresenta grande parte dos indicadores sugeridos pelos autores conseguindo em algum momento utilizar-se destas categorias.

(d) Envolvimento dos parceiros: Bowersox e Closs (1996) não mencionam a relação com parceiros, o modelo atual da GKN do Brasil é possível observar esta preocupação no contato com fornecedores, principalmente por se tratar de sua grande quantidade.

4.2 Síntese do Modelo Beamon (1999) à GKN do Brasil

(a) Escopo da proposta: Beamon (1999) avalia aspectos que podem influenciar o desempenho da cadeia de suprimentos, descritos em suas categorias de saídas e de flexibilidade. No modelo atual da GKN do Brasil acredita-se que é o ponto mais forte verificado, é onde se concentram a maior parte dos indicadores, demonstrando a preocupação na seleção de fornecedores, atendimento e recebimentos dentro dos prazos de produção até a satisfação dos clientes.

(b) Objetivos estratégicos: Beamon (1999), diz que devem ser consistentes com as metas da organização. No modelo atual GKN do Brasil todos os indicadores são evidenciados suas metas, conforme descritos no Capítulo 3. deste trabalho. Quanto as metas também pode-se dizer que são consistentes, reflexo da liderança no mercado.

(c) Categoria dos indicadores: Beamon (1999) descreve as categorias de Recursos, Saídas e Flexibilidade. O modelo atual da GKN do Brasil se encontra com grande parte dos indicadores citados pela autora.

(d) Envolvimento dos parceiros: Beamon (1999) não mencionam a relação com parceiros, o modelo atual da GKN do Brasil é possível observar esta preocupação no contato com fornecedores.

5. Considerações e sugestões ao modelo atual da GKN do Brasil

A empresa estudada atualmente não se utiliza de nenhum modelo de medição baseado em literatura, mas estuda a viabilidade para a aplicação do *Balanced Scorecard (BSC)* neste momento.

É importante destacar novamente que o propósito inicial não foi analisar qual dos dois modelos escolhidos seria melhor a GKN do Brasil, mas sim a existência dos indicadores, suas semelhanças, diferenças e aspectos em que estes podem se complementar.

Percebe-se que tanto o modelo de Bowersox e Closs (1996) quanto o de Beamon (1999) são modelos bastante abrangentes e tratam-se em suas categorias, indicadores voltados para toda a cadeia de suprimentos (interna e externa). O escopo deste estudo limitou-se as áreas internas de sua gestão, mas acredita-se que pode ser expandido para áreas externas da GKN, como por exemplo seus fornecedores externos e as outras unidades.

É possível afirmar com base neste estudo, que todos os modelos de medição de desempenho apresentados pelos autores precisam de seus ajustes e adaptações no momento de implementar seus indicadores, pois estes não são criados para um segmento específico de empresas, e sim para uma cadeia de suprimentos de forma genérica onde cada processo apresenta suas particulares e medidas que mais impactam em sua gestão.

Uma outra característica também verificada é quanto à importância na escolha das medidas corretas dentro de um processo de gestão, mensurar o que realmente é importante e a precisão na coleta dos dados, para que todos os custos e/ou perdas sejam identificados.

Verifica-se que o modelo atual da GKN em relação aos modelos Bowersox e Closs (1996) e Beamon (1999) precisa ser ajustado, pois ambos não são utilizados em sua totalidade conforme a sugestão de indicadores por eles propostos.

A seguir os pontos mais relevantes identificados e sugestões para a Gestão da empresa:

- (a) Uma lacuna relevante para este estudo é o mesmo olhar verificado por Gasparetto (2003) que é a inexistência de uma sistemática estruturada que conduza o processo de avaliação e os esforços que pretendem avaliar o desempenho da cadeia de suprimentos, com visão integrada e estratégica. Isto no modelo atual da GKN do Brasil precisa ser ajustada esta sistemática;
- (b) O sistema atual da GKN do Brasil pode-se dizer quanto a sua maturidade que é um sistema consistente para atender as necessidades do mercado que atua, quanto a sua proximidade aos dois modelos analisados, nota-se que o modelo de Beamon (1999) é o que mais se aproxima pois aborda uma categoria que acredita-se representar os excelentes resultados da empresa que seria a flexibilidade de um sistema. Acredita-se que os modelos de Bowersox e Closs (1996) e Beamon (1999) se complementam se fosse pensar em uma implementação;
- (c) No que tange as sugestões de melhorias nas áreas em relação aos modelos analisados, sugere-se a área de PCPM a inserção de indicadores de custos totais da cadeia Bowersox e Closs (1996) e também seu *Lead time* como sugere Beamon (1999). Também para esta e demais áreas recomenda-se o indicador de qualidade RAC's (Requisições de ações corretivas) por se tratar de uma ferramenta padrão nos requisitos de qualidade e somente a área de Logística que observa-se esta aplicação;
- (d) Na área de Recebimento / Almoxarifado e Expedição hoje o foco de medição é estritamente voltados a indicadores de caráter financeiro, recomenda-se indicadores com categorias de qualidade;

- (e) Quanto à integração de todas as medidas e a necessidade de medidas de outra natureza, não somente financeiras, reforça-se a idéia com base em Miranda (2002) que apresenta uma proposta para avaliação de desempenho das montadoras, na indústria automobilística, diferenciada para cada componente e tipo de relação. Mesmo nessa indústria há muito ainda a ser feito para que as empresas busquem a melhoria das cadeias de suprimentos e não de empresas isoladamente;
- (f) Um fator relevante dentro da gestão atual da empresa é verificada na mensuração de desempenho dos processos que executa, fazendo *benchmarking* com outras do grupo.
- (g) Uma sugestão para o modelo atual de gestão da GKN do Brasil seria indicadores baseados no modelo do *Balanced Scorecard (BSC)* (1997) integrando perspectivas financeiras; clientes; processos internos; aprendizado e crescimento. Acredita-se que a estrutura do BSC pode ser empregada para a avaliação de desempenho no contexto de cadeias de suprimentos, permitindo a estruturação do processo de mensuração e de discussões estratégicas. Durante entrevista não-estruturada no período da coleta de dados, o gerente da área mencionou que a empresa já estuda esta idéia de implantação.
- (h) Percebe-se que tanto o modelo de Bowersox e Closs (1996) quanto o de Beamon (1999) são modelos bastante abrangentes e tratam-se em suas categorias, indicadores voltados para toda a cadeia de suprimentos (interna e externa).
- (i) O escopo deste estudo limitou-se as áreas internas de sua gestão, mas acredita-se que pode ser expandido para áreas externas da GKN, como por exemplo seus fornecedores externos e as outras unidades.
- (j) O modelo atual da GKN apresenta algumas lacunas como foi observado e também sugeridas, mas é possível observar que seu sistema é abrangente e seus indicadores são consistentes.
- (k) Os indicadores principais sugeridos tanto por Bowersox e Closs (1996) e Beamon (1999) a empresa possui em sua gestão, como também é visível uma preocupação para estarem melhorando continuamente seus processos.
- (l) O resultado deste estudo foi útil para empresa, pois mesmo que sendo líder no seu segmento traz uma reflexão sobre seu atual sistema de medição de desempenho, se suas medidas são consistentes e suficientes para sua gestão, bem como ajudou a comprovar a carência de pesquisas neste assunto.
- (m) Observa-se por meio da revisão bibliográfica que há muitos modelos sugeridos por diversos autores, mas quanto à aplicação nota-se a necessidade de ampliar as pesquisas.

6. REFERÊNCIAS

BEAMON, B. M. Measuring supply chain performance. **Internaticonal Journal of Operations e Production Management**, v. 19, n. 3, p. 275-292, 1999.

BITITCI, U.S.; SUWIGNJO, P.; CARRIE, A. S. Strategy management through quantitative modeling of performance measurement systems. **Internacional Journal of Production Economics**, v. 69, p. 15-22, 2001.

BOWERSOX, D.J.; CLOSS, D.J. **Logistical Management: the integrated supply chain process**. New York: Macmillan Publishing, 1996.

BOWERSOX, Donald; CLOSS, David. **Logística empresarial**. Tradução: Equipe Centro Estudos em Logística e Adalberto F. das Neves. São Paulo: Atlas, 2001. Tradução de: Logistical management: the integrated supply chain process.

CAMPOS, José A. **Cenário balanceado: painel de indicadores para a gestão estratégica dos negócios**. São Paulo: Aquariana, 1998.

CORDEIRO, José Vicente Bandeira de Mello. Reflexões sobre a avaliação do desempenho empresarial na era da informação: uma comparação entre a gestão do capital intelectual e o Balanced Scorecard. **Revista da Fae**. Curitiba, v.5, n.2, p. 61-76, maio. 2002.

CORRÊA, Henrique. L; CORRÊA Carlos. A. **Administração de produção e operações: manufatura e serviços**: uma abordagem estratégica. São Paulo: Atlas, 2004.

ECCLES, R. G. Manifesto da mensuração de desempenho. *In: Medindo o Desempenho Empresarial*. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

FERNANDES, Djair R. **Revista Fae**. Curitiba, v.7, n.1, p.1-18, jan./jun.2004.

FILHO, José Vicente C.; MARTINS, Ricardo S. **Gestão logística do transporte de cargas**. São Paulo: Atlas, 2001.

GASPARETTO, Valdirene. **Proposta de uma sistemática para avaliação de desempenho em cadeias de suprimentos**. Florianópolis, Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Santa Catarina, UFSC, 2003.

JOHNSTON, Robert; CLARK, Graham. **Administração de operações de serviço**. São Paulo: Atlas, 2002.

KARDEC, Alan. *et al.* **Gestão Estratégica e Indicadores de Desempenho**. Rio de Janeiro: Qualitymark; ABRAMAN, 2002.

MOREIRA, Daniel Augusto. **Dimensões do Desempenho em manufatura e serviços**. São Paulo: Pioneira, 1996.

NEELY, A.; GREGORY, M.; PLATTS, K. Performance measurement system design. **Internacional Journal of Operations and Production Management**, v. 15, nº4, p. 80-116, 1995.

NEELY, A. **Measuring business performance**. London: The Economist. *In: Association With Profile Books*, 1998.

SINK, D.S. The role of measurement in achieving world class quality and productivity management. **Industrial Engineering**, v.21, n.6, p. 23-28, 1991.

TAKASHINA, Newton T.; FLORES, Mário Cesar X. **Indicadores da qualidade e do desempenho**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1997.