

Modelo de aplicação do *balanced scorecard* para cadeia de suprimentos

Charles Edsom Savaris*
Elton Voltolini**

Resumo

As constantes mudanças do mercado estão exigindo das empresas uma nova postura competitiva que vai além de suas fronteiras físicas, estendendo-se pela cadeia de suprimentos. Entende-se que a alta capacidade competitiva individual não é mais suficiente para o sucesso do negócio, caso não esteja posicionada dentro de uma cadeia de suprimentos ágil e responsiva, sendo elemento contributivo para tal. A sentença sobre o êxito competitivo desloca-se para o último ponto da cadeia, quando todos os esforços e custos são ponderados pelo consumidor; que decide pela compra, ou não, do produto oferecido pelos elos que o antecederam. Neste artigo defende-se a necessidade da discussão e estruturação de estratégias para cadeia de suprimentos, as quais devem ser elaboradas pelos seus elos principais. Discute-se a utilização do BSC como ferramenta para gestão da cadeia de suprimentos, bem como a análise de estruturas de indicadores de desempenho e um roteiro para validação dos mesmos. Com base nessas informações será apresentado um modelo para estruturação de um BSC para uma cadeia de suprimentos existente, denominado Supply Chain Scorecard.

Palavras-chave: cadeia de suprimentos; *balanced scorecard*; indicadores de desempenho.

Abstract

Market constant changes require companies to have a new competitive attitude that goes beyond their physical boundaries and extends along the supply chain. We understand that high individual competitive capability is no longer enough for business success, unless the company is part of an agile and responsive supply chain and also a chain contributing element. The crucial point for competition success is the chain end where the consumer ponders the efforts made and the product costs; he decides to buy or not to buy the products offered by the preceding chain links. This article upholds the need of discussing and structuring supply chain strategies to be designed by its main links. We discuss the use of BSC as a supply chain management tool, as well as the analysis of performance indicator structures and their validation schedule. Based on the abovementioned information we present a BSC structuring model for an existing supply chain, named Supply Chain Scorecard.

Key words: supply chain; *balanced scorecard*; performance indicators.

*Engenheiro civil, mestre e doutorando em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC. Consultor de empresas. Integrante do Grupo de Análise de Valor da Engenharia de Produção - GAV. E-mail: charles@deps.ufsc.br

**Engenheiro mecânico, mestre em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC. Atua no Departamento de Logística Integrada da Tigre S.A. E-mail: eltonv@tigre.com.br

Introdução

Em razão do aumento da competitividade do mercado, as empresas estão transpondo as fronteiras físicas de suas instalações, aproximando-se dos clientes e procurando os melhores fornecedores, a fim de obter maior compreensão da cadeia de suprimentos. Esse movimento de aproximação e alinhamento estratégico é importante por sua influência na competitividade da empresa e impacto sobre a satisfação do consumidor final.

No entanto, apesar de o tema gestão de cadeia de suprimentos ser abordado freqüentemente em cursos, palestras e no próprio dia-a-dia empresarial, e de existirem várias soluções de Tecnologia da Informação que se propõem a operar e auxiliar na gestão desse ambiente, são encontradas grandes dificuldades na implementação efetiva dessa gestão multiorganizacional.

Outro aspecto crítico está na efetividade dos resultados obtidos com a proposta da gestão da cadeia de suprimentos. Ao se analisar o ambiente de uma megacorporação, ou mesmo de uma média empresa, percebe-se a importância da definição de seu posicionamento estratégico e do alinhamento de suas estruturas internas. Uma cadeia de suprimentos é, na sua essência, um conjunto de empresas dotadas de capacidades e competências próprias, que se organizam para atingir um grau mais elevado de competitividade conjunta. Para tanto, a coordenação, a cooperação, a troca de informações e a integração são alguns dos aspectos essenciais para o sucesso desse arranjo organizacional, o qual pressupõe a existência de um alinhamento estratégico entre os participantes.

Este artigo propõe a adoção de uma ferramenta, o Supply Chain Scorecard, baseada no conceito do Balanced Scorecard (BSC), para garantir que o posicionamento estratégico definido pelos elos

principais da cadeia de suprimentos seja efetivamente materializado em ações. Da mesma forma, constitui-se em uma maneira prática de visualização e comunicação dos grandes objetivos da cadeia, bem como da participação de cada elo para o sucesso dos mesmos.

O enfoque deste trabalho está no processo de elaboração do Supply Chain Scorecard e no desenvolvimento dos seus indicadores. Para tanto, ele foi organizado em seis seções. A primeira traz alguns conceitos básicos de gestão da cadeia de suprimentos, notadamente a preocupação com o custo total e necessidade do desempenho ótimo de cada elo. A segunda e a terceira seções abordam aspectos ligados ao *balanced scorecard*, estabelecendo uma discussão para sua adoção em um ambiente multiorganizacional. A quarta e a quinta tratam dos indicadores para uma cadeia de suprimentos e da validação dos mesmos, respectivamente. Antes das considerações finais, são apresentados, na sexta seção, os passos para elaboração do Supply Chain Scorecard, bem como os principais pontos a serem considerados.

1 Gestão da cadeia de suprimentos

Considerando que todos os elementos da cadeia de suprimentos sejam compreendidos como fornecedores de produtos ou serviços, isso permite a utilização da conceituação de Kaplan e Cooper (1998, p.225) para identificação dos melhores fornecedores: “[...] os fornecedores são aqueles capazes de oferecer o menor custo total, não o menor preço”. O custo total de aquisição de materiais é denominado “custo total de propriedade”, em que inclui o preço de compra somado ao custo de todas as atividades relacionadas à aquisição (figura 1).

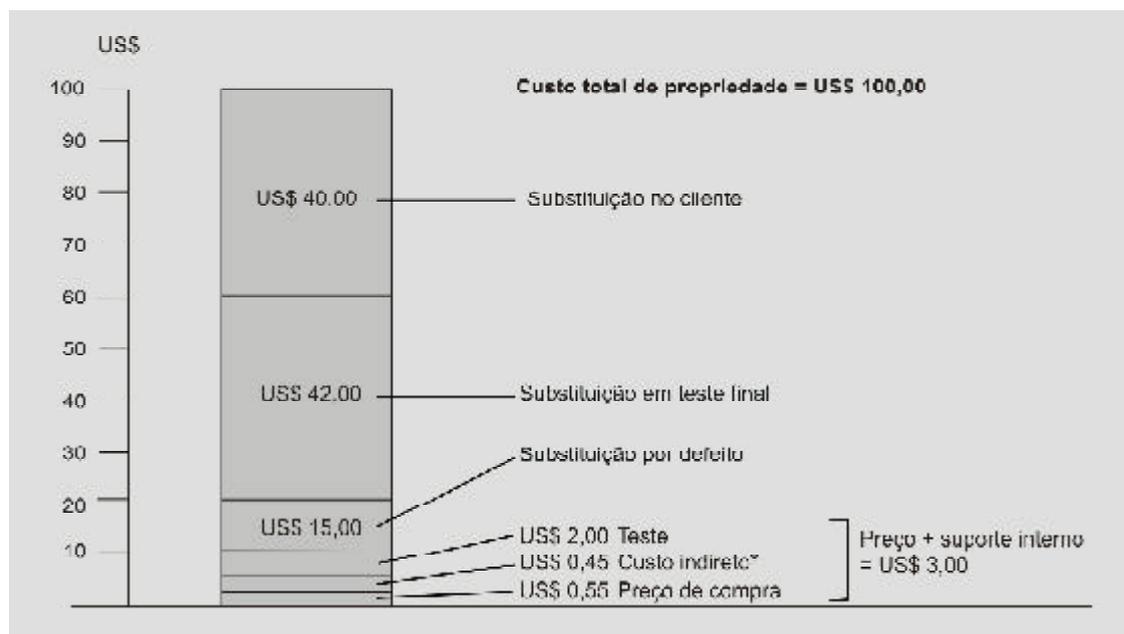


FIGURA 1 - CUSTO TOTAL DE PROPRIEDADE COMPARADO AO PREÇO DE COMPRA - CIRCUITO INTEGRADO

FONTF: Kaplan e Cooper (1998, p. 228)

() Os custos indiretos incluem custo das atividades de inspeção, armazenagem, seguro, transporte e aquisição*

A figura 1 apresenta um exemplo da compra de conectores, em que a matéria-prima possui influência nos custos do processo. Esse mapeamento dos custos vinculados ao fornecedor pode ser estendido para toda a cadeia de suprimentos, dado que as empresas estabelecem relação de compras a montante e de fornecimento a jusante. Analisando a figura 1, é possível observar como o preço está deixando de ser o principal fator de decisão na compra da matéria-prima, dando espaço a outros fatores que influenciam fortemente a definição dos fornecedores na cadeia de suprimentos, o que contribui para o aumento da importância dos indicadores não-financeiros, interligados em relações de causa e efeito.

Para Kaplan e Norton (2004, p.70), um dos objetivos do relacionamento eficaz com os fornecedores é reduzir o Custo Total de Propriedade - TCO, que vai além do preço de compra, incluindo o custo para realizar tarefas como: executar atividades de projeto e engenharia para determinar as especificações dos materiais; solicitar, receber, inspecionar,

desenvolver, monitorar e armazenar materiais; sucatear materiais obsoletos; sucatear e reprocessar produtos por causa das falhas não detectadas nos materiais recebidos; atrasar produção em decorrência da impuntualidade na entrega de materiais; acelerar o fluxo de materiais para evitar paralisações, em consequência de recebimento com atraso; pagar materiais.

As atividades citadas por Kaplan e Norton (2004, p.70) estão relacionadas apenas a montante da empresa líder da cadeia de suprimentos, mas deve-se relacionar as atividades decorrentes dos fornecedores a jusante, tais como: conferência e análise dos pedidos, planejamento e acompanhamento logístico da entrega, desenvolvimento de embalagens que facilitem a estocagem etc.

Esses fatores contribuem para reforçar a idéia de desenvolver uma cadeia de suprimentos de baixo custo e não de baixo preço.

Para que a cadeia de suprimentos venha a ser de baixo custo, é necessário que alguns objetivos sejam alcançados: estratégia bem definida e desdobrada,

O BSC está estruturado sob quatro perspectivas equilibradas: financeira, do cliente, dos processos internos, e do aprendizado e crescimento

sinergia entre os elos, monitoramento do alinhamento estratégico e acompanhamento do desempenho por meio de indicadores financeiros e não-financeiros. Essa forma de análise permite uma ampla visão das operações e amplia as oportunidades de agregação de valor entre os elos da cadeia, desde que se estabeleça uma integração mais intensa entre as organizações.

A busca pela integração eficiente da cadeia de suprimentos deve ser um objetivo constante dos gestores. Para Lee e Whang (2001, p.4), a integração não pode ser completa sem uma forte ligação organizacional entre as empresas. Essa ligação deve se dar em vários planos:

- Canais de comunicação devem ser bem definidos e mantidos, com direitos e responsabilidades claramente estabelecidos.
- Medições de performance para os membros da *supply chain* devem ser específicas e monitoradas. Deve-se considerar a existência de interdependências para garantir performances superiores, levando à necessidade de uma colaboração e coordenação mais intensas.
- Os incentivos devem ser alinhados para todos os membros, direcionando os esforços para a integração. Deve-se levar em conta o grau de risco e investimento de cada membro.

A integração mencionada por Lee e Whang (2001, p.4) pode ser orientada pelo *balanced scorecard*, traduzindo: estratégia da cadeia de suprimentos para as empresas envolvidas, com base em um conjunto de indicadores abrangentes de medidas de desempenho, servindo como um sistema de medição e gestão da estratégia.

Dentro das organizações esses objetivos são consideravelmente mais fáceis de serem alcançados,

quando comparados a uma cadeia de suprimentos; pois, além de elementos como proximidade e “espírito de corpo”, existe um maior alinhamento das estratégias individuais, as quais se submetem forçosamente às estratégias da organização. Mesmo com essa

aparente “facilidade”, um crescente número de empresas, porém, vem sentindo a necessidade de utilizar o *balanced scorecard*, como ferramenta para traduzir a estratégia corporativa em ações por todos os seus departamentos e setores. Parte decisiva do uso dessa ferramenta está na organização de um conjunto de indicadores de desempenho, que servem de base para um completo sistema de medição e gestão estratégica.

2 Balanced scorecard

Mesmo com o desenvolvimento de indicadores financeiros a partir de sistemas de custos, Kaplan e Norton (1997) estruturam a idéia de que, para a empresa manter o rumo da excelência empresarial, seus executivos necessitam de indicadores de vários aspectos do ambiente e do desempenho organizacional. Nesse sentido, para Kaplan e Norton (1997, p.2):

[...] o Balanced Scorecard (BSC) traduz a missão e a estratégia das empresas num conjunto abrangente de medidas de desempenho que serve de base para um sistema de medição e gestão estratégica.

O BSC está estruturado sob quatro perspectivas equilibradas: financeira, do cliente, dos processos internos, e do aprendizado e crescimento (figura 2), configurando-se como um sistema de comunicação, informação e aprendizado, e não como um sistema de controle.

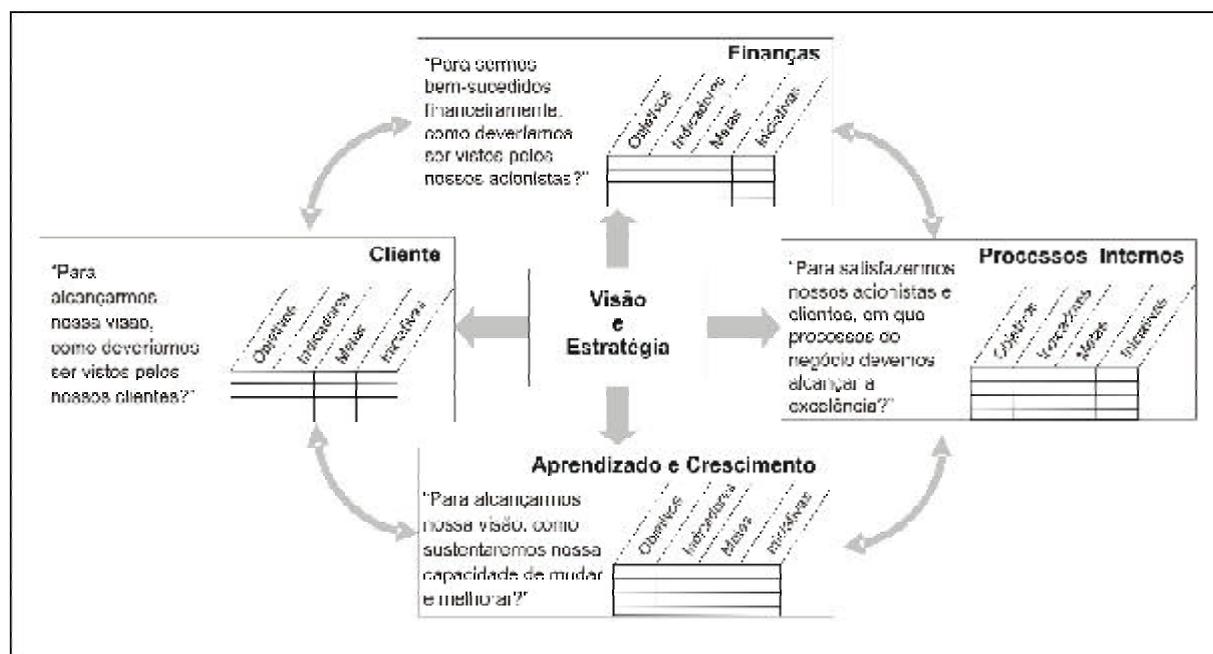


FIGURA 2 - ESTRUTURA DO BALANCED SCORECARD
 FONTE: Kaplan e Norton (1997, p.10)

A perspectiva financeira, fortemente utilizada na maioria dos sistemas de avaliações, é conservada no BSC, em razão de sintetizar as conseqüências econômicas imediatas de ações consumadas, indicando se a estratégia de uma empresa, sua implementação e execução estão contribuindo para a melhoria dos resultados financeiros. A perspectiva do cliente permite a visualização dos segmentos de clientes e mercados, bem como das medidas do desempenho da unidade de negócio nesses segmentos-alvo. Na perspectiva dos processos internos, identificam-se os processos internos críticos nos quais a empresa deve alcançar a excelência, o que possibilita agregar proposta de valor capaz de atrair e reter clientes em segmentos-alvo e satisfazer as expectativas dos acionistas. A quarta perspectiva do BSC – aprendizado e crescimento – identifica a estrutura que a empresa deve construir para gerar crescimento e melhoria a longo prazo, com base em três fontes principais: pessoas, sistemas e procedimentos organizacionais. Esta última perspectiva traz para o centro da discussão os segmentos normalmente considerados apenas como despesas para a organização, mas que são necessários para garantir a continuidade e evolução do negócio.

Kaplan e Norton (1997, p.25) mencionam que o BSC traduz a visão e a estratégia em objetivos e medidas por meio de um conjunto equilibrado de perspectivas, em que toda medida selecionada para um BSC deve ser um elemento integrante da cadeia de relações de causa e efeito.

Os objetivos e medidas do *scorecard* derivam da visão e estratégia da empresa, focalizadas nas quatro perspectivas. Para Kaplan e Norton (1997, p.9), as empresas inovadoras adotam a filosofia do *scorecard* para viabilizar processos gerenciais críticos como:

- esclarecer e traduzir a visão e a estratégia;
- comunicar e associar objetivos e medidas estratégicas;
- planejar, estabelecer metas e alinhar iniciativas estratégicas;
- melhorar o *feedback* e o aprendizado.

No decorrer da aplicação do BSC e observando o comportamento do mercado, Kaplan e Norton (2004) verificam uma tendência de substituição gradual da economia baseada em ativos tangíveis pela economia movida a conhecimento e serviço, baseada em ativos

intangíveis, que são a fonte definitiva de criação de valor sustentável.

A gestão dos ativos intangíveis está concentrada, segundo Kaplan e Norton (2004, p.13), na perspectiva de aprendizado e crescimento, em que são classificados em três categorias:

- capital humano: habilidade, talentos e conhecimento dos empregados;
- capital de informação: banco de dados, sistemas de informação, redes e infra-estrutura tecnológica;
- capital organizacional: cultura, liderança, alinhamento dos empregados, trabalho em equipe e gestão do conhecimento.

Quando esses componentes estão alinhados, a empresa desfruta de alto grau de prontidão, possuindo capacidade de mobilizar e sustentar o processo de mudança necessária para executar a estratégia (KAPLAN e NORTON, 2004, p.14). Analisando a questão da gestão dos ativos intangíveis de uma cadeia de suprimentos, pode-se afirmar que é um dos fatores importantes para a competitividade da cadeia e de enorme complexidade.

3 Conceitos do BSC na cadeia de suprimentos

Para a utilização do BSC em uma cadeia de suprimentos, pode-se realizar um comparativo das unidades estratégicas de negócios - SBUs (KAPLAN e NORTON, 1997, p.37), com as empresas envolvidas na cadeia de suprimentos; em que uma SBU ideal para o BSC pode executar atividades ao longo de toda a cadeia de suprimentos, desenvolvendo inovação, operações, marketing, distribuição, vendas e serviços, tendo seus próprios clientes e uma estratégia bem definida. Dentro da mesma organização, Kaplan e Norton (1997, p.37) orientam para a definição de unidades de negócios independentes, as quais teriam seus *scorecards* vinculados

aos *scorecards* corporativos. Essa visão pode ser aplicada na cadeia de suprimentos, contribuindo para o alinhamento estratégico dos elos mediante a constituição de um *balanced scorecard* da cadeia de suprimentos.

Seguindo o mesmo raciocínio de Kaplan e Norton (2000, p.180), salienta-se que os executivos da corporação devem determinar como agregar valor ao conjunto de unidades de negócio, de modo que o todo seja maior do que a soma das partes. É importante que todos os elementos da cadeia de suprimentos estejam em sinergia, gerando a satisfação do cliente direto, próximo elo da cadeia, bem como do cliente final.

Com o objetivo de utilizar o BSC na gestão da cadeia de suprimentos, Brewer e Speh (2001, p.52) citam três inter-relações:

- As metas da gestão da cadeia de suprimentos (redução do tempo de atendimento, flexibilidade de resposta, redução do custo unitário, lançamento de novos produtos) podem ser mensuradas por meio da perspectiva dos processos internos do BSC.
- Os resultados da gestão da cadeia de suprimentos – tanto no que se referem aos clientes (qualidade, tempo, flexibilidade e valor), quanto aos aspectos financeiros alcançados (margem de lucro, fluxo de caixa, crescimento da renda e retorno dos ativos) – podem ser mensurados por meio das perspectivas dos clientes e financeiras do BSC.
- A taxa de melhoria da gestão da cadeia de suprimentos (inovação dos produtos e processos, administração da sociedade, fluxo de informação, identificação de ameaças e substitutos) pode ser mensurada pela perspectiva de aprendizado e crescimento.

Brewer e Speh (2001, p.56) afirmam que a avaliação de desempenho em cadeias de suprimentos requer uma abordagem colaborativa e orientada pela confiança, de modo que as empresas vejam seu sucesso em termos do desempenho da cadeia inteira. Apesar de teoricamente muito ter sido escrito sobre o valor

da gestão da cadeia de suprimentos e a integração das empresas participantes, a prática tem revelado algumas dificuldades (VOLTOLINI, 2003, p.62):

- **Falta de uniformidade quanto à forma de estruturar as atividades** – Algumas empresas são estruturadas sob processos, outras são funcionais e outras adotam fórmulas mistas. Esse aspecto acaba por gerar dificuldades de compreensão dos mecanismos de influência organizacional, além de serem determinantes para o desenho da arquitetura de indicadores.
- **Diferentes nomenclaturas ou conceitos sobre termos iguais** – Processos recebem nomes diferentes para dizer a mesma coisa, ou vice-versa; documentos, relatórios e cargos também passam por isso.
- **Falta de indicadores de controle comuns** – Uma cadeia que pretende ter como premissa o trabalho integrado e sincronizado para atender às exigências do cliente final não pode deixar de estabelecer uma coesão entre os indicadores que medirão o atendimento ou não dessas exigências, bem como a responsabilidade de cada empresa perante o resultado alcançado.
- **Falta de consenso quanto às reais necessidades dos clientes finais** – Por vezes, os membros da cadeia de suprimentos procuram transformar necessidades suas em necessidades dos clientes finais. Alta frequência de entregas e entrega no ponto de consumo, por exemplo, e outras ações da logística integrada podem não ser reconhecidas pelos clientes finais como algo que justifique pagar mais por um produto, mas é necessária a compreensão coletiva das necessidades.
- **Falta de divisão dos benefícios alcançados pela cadeia** – Primeiramente, houve as reclamações de que a manufatura estava estabelecendo uma relação opressiva com os fornecedores. Mais recentemente, com o progressivo deslocamento do poder a jusante em muitos setores da economia, a manufatura começou a questionar a validade de seus esforços para atender distribuidores e varejistas. É preciso estabelecer claramente entre as empresas mecanismos que permitam a remuneração do esforço e da responsabilidade de cada elo, tendo em vista o valor para o consumidor final.
- **Decisões unilaterais** – Um foco de tensão entre os parceiros de uma cadeia de suprimentos ocorre quando decisões que afetam volumes de produção, datas de carregamento e entrega, gerenciamento dos estoques e outras são tomadas unilateralmente e apenas comunicadas. Um exemplo típico é a decisão, por parte dos varejistas, de colocar determinados produtos em promoção, comprometendo o desempenho dos elos a montante.
- **Dificuldade na coordenação** – Estabelecer níveis de estoques e capacidade adequados para cada elo da cadeia de suprimentos é complexo, porém a manutenção dos níveis globais de estoques e de capacidade de produção ao longo da cadeia é muito mais crítica. O monitoramento por meio de indicadores, um forte senso de interdependência e informações adequadas são pontos essenciais a serem considerados pelos gestores envolvidos.
- **Informações desatualizadas, incorretas ou modificadas frequentemente** – Se as informações são responsáveis pela articulação da cadeia para responder ao mercado, problemas com as mesmas podem gerar grandes custos e muitos transtornos, notadamente aos membros mais a montante.
- **Gerenciamento e compreensão das incertezas e seus impactos** – Gerenciar uma organização em um mercado turbulento requer um esforço constante no desenvolvimento de cenários e no estabelecimento de processos ágeis para operacionalizar respostas. Um ambiente de cadeia de suprimentos apresenta um número

de variáveis muito maior a serem consideradas, isso sem incluir as interferências de cadeias externas, que cruzam a cadeia considerada em algum elo. Exigem-se mecanismos que possibilitem o contato constante entre tomadores de decisão e sua compreensão quanto aos inter-relacionamentos das ações tomadas.

- **A necessidade do envolvimento de um grande número de recursos humanos das empresas para construir e manter os relacionamentos dentro da cadeia de suprimentos** – A gestão da cadeia de suprimentos exige novas competências organizacionais e pessoais, bem como o estabelecimento de funções voltadas à integração e coordenação das ações entre as empresas. Profissionais de grande competência devem ser alocados para essas atividades e suas metas individuais devem estimular a preocupação com os resultados adequados da cadeia de suprimentos.

Além desses obstáculos, Brewer e Speh (2001, p.56) afirmam que as empresas envolvidas na cadeia de suprimentos devem se comprometer em gerenciar parte da cadeia, caso contrário, não devem ser realizados investimentos para o desenvolvimento do BSC.

4 O uso de indicadores na gestão da cadeia de suprimentos

Não se pode gerenciar aquilo que não se conhece; não se conhece aquilo que não se controla; não se controla aquilo que não se mede. Essas frases sintetizam bem a importância da mensuração de desempenho para a gestão de qualquer empresa. No âmbito da cadeia de suprimentos é necessária a utilização de indicadores de desempenho que representem a realidade e disponibilizem informações concisas aos gestores. Em verdade, considerando que o fornecimento externo representa cerca de 50% de todos os custos de muitas empresas, é fundamental

compreender como andam a eficiência e a eficácia desses fornecedores. O mesmo princípio é aplicado aos distribuidores e intermediários, que estão ocupando uma grande porção do custo marginal dos produtos (CHRISTOPHER, 1999, p.106).

No livro *World Class Logistics*, produzido por estudo conjunto do Council of Logistics Management - CLM e da Michigan State University, realizado em 1995, traz-se uma lista básica de indicadores para avaliação de uma cadeia de suprimentos. Essa lista foi desenvolvida por um consórcio de *benchmarking* entre indústrias (Integrated Supply-Chain Performance Measurement: A Multi-Industry Consortium Recommendation; Weston, MA; PRTM Consulting, 1994) e utiliza o conceito de indicadores gerais (para toda a cadeia) e setoriais (parte da cadeia podendo ser, inclusive, parte das operações de uma das empresas da cadeia). No quadro 1, apresentam-se os indicadores definidos no referido estudo.

Verifica-se que os indicadores propostos compreendem abordar diferentes aspectos da cadeia de suprimentos, considerando a sua eficiência e eficácia na gestão dos seus recursos para atender a metas operacionais, financeiras e de nível de serviço ao cliente. Não foram relacionados, porém, indicadores referentes ao desempenho dos clientes, ou seja, aqueles que informem o retorno para a empresa em relação aos clientes.

Uma das motivações para essa ausência é de que indicadores com esse enfoque seriam mais de uso de cada empresa da cadeia, servindo até mesmo para a ponderação sobre os critérios de fornecimento para elos a jusante. Nesse ponto, estaria sendo, inclusive, questionada a configuração da cadeia de suprimentos. O fato é que os indicadores para Supply Chain Scorecard devem ser compartilhados entre os seus principais elos, orientando os gestores nas suas decisões de oferecer melhor nível de serviço e menor custo total.

Outro exemplo de estrutura de indicadores voltados para a avaliação da performance de uma cadeia de suprimentos é apresentado no quadro 2, que relaciona atributos de performance, bem como as métricas de primeiro nível, isto é, de uso estratégico. Essa estrutura de indicadores é denominada SCOR Model e foi definida pelo Supply Chain Council (2003).

QUADRO 1 - INDICADORES DA CADEIA DE SUPRIMENTOS

CATEGORIA DE INDICADOR	INDICADOR GERAL	INDICADOR SETORIAL
Satisfação do cliente/qualidade	Pedido perfeito Satisfação do cliente Qualidade do produto	Data de entrega Custo de garantia Custo de devolução Atendimento na data combinada
Tempo	Tempo de atendimento do pedido	Tempo de produção x planejado Tempo de ciclo de compras Tempo de ciclo de produção
Custos	Custo total da cadeia	Valor agregado pela atividade da cadeia
Ativos	Tempo médio de recebimento Dias de demanda em estoque Performance dos ativos	Acurácia das previsões Obsolescência do inventário Utilização da capacidade

FONTE: Michigan State University (1995)

QUADRO 2 - INDICADORES SCOR MODEL

ATRIBUTO DE PERFORMANCE	DEFINIÇÃO DE ATRIBUTO DE PERFORMANCE	MÉTRICA NÍVEL 1
Confiabilidade de entrega da cadeia de suprimentos	A performance da cadeia de suprimentos em entregar o produto certo, no lugar certo, na hora certa, na correta embalagem e condição, na quantidade correta, com a documentação correta, para o consumidor certo	Performance da entrega Taxas de abastecimento Pedido perfeito
Reatividade da cadeia de suprimentos	Velocidade na qual uma cadeia de suprimentos fornece produtos ao consumidor	Lead-time do cumprimento do pedido
Flexibilidade da cadeia de suprimentos	A agilidade de resposta ao mercado da cadeia de suprimentos para ganhar ou manter vantagem competitiva	Tempo de resposta da cadeia de suprimentos Flexibilidade de produção
Custos da cadeia de suprimentos	Os custos associados com a operação da cadeia de suprimentos	Custo dos bens vendidos Custo total de gerenciamento da cadeia de suprimentos Produtividade de valor agregado Garantia/custo de retorno de processo
Eficiência no gerenciamento de recursos da cadeia de suprimentos	A efetividade de uma organização em gerenciar recursos para apoiar satisfação de demanda. Isso inclui o gerenciamento de todos os recursos: fixo e capital de giro	Tempo de ciclo de dinheiro-para-dinheiro Dias de inventário de suprimento Giros de inventário

FONTE: Supply Chain Council (2003)

Observa-se também a existência de indicadores que procuram considerar os atributos de tempo da cadeia de suprimentos, custos, eficiência no uso dos ativos e nível de serviço ao cliente. Não existem preocupações explícitas quanto à qualidade do produto e acurácia das previsões de demanda (citados no quadro 1), porém este último aspecto tem reflexo direto nos dias de inventário. No caso do quadro 2, destaca-se o fato de

considerar indicadores que mensurem a capacidade de flexibilidade da cadeia de suprimentos, importante para atender aos requisitos competitivos dos diferentes canais de distribuição.

É importante acrescentar a proposta de Kaplan e Norton (2004, p.72) que contempla objetivos e indicadores que podem ser utilizados para a gestão do relacionamento com fornecedores (quadro 3).

QUADRO 3 - OBJETIVOS E INDICADORES PARA GESTÃO DE FORNECEDORES

OBJETIVOS	INDICADORES
Reduzir o custo de propriedade (TCO)	Custo baseado em atividades de aquisição de materiais e serviços (inclusive custo de pedir, receber, inspecionar, armazenar e lidar com os defeitos) Custo de transação como porcentagem do preço total de compra Porcentagem das compras efetuadas por meio eletrônico (EDI ou Internet) Avaliação de fornecedores: qualidade, entrega, custo
Desenvolver capacidade de fornecimento <i>just-in-time</i>	Prazo percorrido entre o pedido e o recebimento Porcentagem de entregas pontuais Porcentagem de entregas com atraso Porcentagem dos pedidos entregues por fornecedor diretamente no processo de produção
Desenvolver capacidade de fornecimento de alta qualidade	Parte por milhão ou porcentagem de defeitos, no recebimento de pedidos Porcentagem de fornecedores qualificados que dispensam inspeção no recebimento Porcentagem de pedidos recebidos com perfeição
Adotar novas idéias propostas pelos fornecedores	Número de inovações introduzidas pelos fornecedores
Formar parcerias com fornecedores	Número de fornecedores que prestam serviços diretamente aos clientes
Terceirizar produtos e serviços maduros e não-essenciais	Número de relacionamentos de terceirização Desempenho comparado ao dos parceiros de terceirização

FONTE: Kaplan e Norton (2004)

Nota-se um enfoque mais voltado para as relações bilaterais de uma empresa com seus fornecedores. Sua inclusão neste artigo justifica-se por dois motivos: por serem os indicadores propostos pelos autores do *balanced scorecard* mais voltados para relações externas à organização e por demonstrarem as exigências do ponto de vista do cliente.

Dessa forma, comparando os aspectos que os quadros 1 e 2 abordam e os levantados no quadro 3, constata-se um alinhamento na necessidade da cadeia de suprimentos de ter adequado desempenho: na qualidade do produto entregue, na confiabilidade do seu serviço de entrega, no tempo do ciclo de atendimento e baixo custo total.

Do lado do fornecedor (cadeia de suprimentos), esses pontos precisam ser alcançados mantendo um uso ótimo de seus ativos e a melhor remuneração do capital possível. O cliente, além dos aspectos mencionados, espera que o fornecedor seja uma fonte de inovação para o seu negócio e considera a possibilidade de terceirizar a execução da manufatura de produtos, ou a execução de serviços considerados menos atrativos para seus elos a montante.

5 Validação dos indicadores do Supply Chain Scorecard

Até este ponto destacou-se a necessidade do alinhamento estratégico entre os elos da cadeia de suprimentos para sua integração e coordenação, aspectos essenciais para a competitividade global. O *balanced scorecard* foi apresentado como uma poderosa ferramenta para atingir esse objetivo. O passo seguinte foi abordar os indicadores de uma cadeia de suprimentos. Para Neely et al. (2002), ter uma medida que encoraja o comportamento correto é apenas parte do desafio, existem diversas outras questões que precisam ser discutidas. O cerne da preocupação dos autores está em avaliar se a medida projetada é boa ou não, sendo recomendados estes dez testes:

- 1) O teste da veracidade: Estamos realmente medindo o que estabelecemos medir?
- 2) O teste de foco: Estamos medindo somente o que estabelecemos medir?
- 3) O teste da relevância: Estamos definitivamente medindo a coisa certa?

- 4) O teste da consistência: Os dados permitirão ser coletados do mesmo modo por quem os coletou?
- 5) O teste de acesso: É fácil localizar e capturar os dados necessários para fazer a mensuração?
- 6) O teste de clareza: É possível identificar qualquer ambigüidade na interpretação dos resultados?
- 7) O teste de confiabilidade: Fundamentalmente é a noção de conferir se os dados podem e serão influenciados, uma vez que eles tenham sido coletados.
- 8) O teste de oportunidade: Os dados podem ser analisados e acessados rapidamente, de tal modo que a ação possa ser tomada em tempo?
- 9) O teste de custo: Em relação ao custo, vale a pena medir o indicador?
- 10) O teste de manipular (enganar): O indicador encoraja comportamento indesejável ou inapropriado?

Esse conjunto de testes contribui para a definição de uma estrutura de indicadores que apóie a tomada de decisão dos gestores da cadeia de suprimentos, no sentido de buscar a eficiência e eficácia da ação conjunta de todos os elos. Destaca-se que a análise deve ser feita com um grau de rigor ainda maior, se comparada ao ambiente de uma única organização, dado que a dificuldade para a operacionalização e coordenação é significativamente maior.

6 Modelo para elaboração do Supply Chain Scorecard

Partindo dos pontos apresentados nas seções anteriores, estrutura-se um modelo que visa orientar o desenvolvimento de um *balanced scorecard* para uma cadeia de suprimentos, o qual é denominado Supply Chain Scorecard. As etapas a seguir relacionadas têm

base nos estudos já desenvolvidos por Kaplan e Norton para o âmbito interno de uma organização. A ampliação do seu escopo e a consideração das dificuldades de um ambiente multiorganizacional são parte do objetivo deste trabalho.

O modelo que traz essas etapas tem como objetivo orientar o desenvolvimento do *balanced scorecard* para uma cadeia de suprimentos, estando estruturado em quatro fases:

Fase 1 - Definições Iniciais

- Etapa 1 – Mapeamento da cadeia de suprimentos. Sugere-se que uma equipe da empresa líder coordene um trabalho de mapeamento da cadeia de suprimentos. Propõe-se adotar o modelo proposto por Lambert, Cooper e Pagh (1998, p.5), que analisa a estrutura da cadeia de suprimentos sob três aspectos: integrantes, estrutura dimensional e tipos de inter-relações existentes. Os integrantes são todas as organizações com as quais a organização foco interage direta ou indiretamente, através de seus fornecedores e clientes, desde o ponto de origem da cadeia até o ponto de consumo. É conveniente dividir os integrantes em duas categorias: primários e de suporte. Os integrantes primários são organizações ou unidades de negócio que atuam de forma operacional ou gerencial no processo principal da cadeia destinado a atender o consumidor-final. Por outro lado, os integrantes de suporte são organizações que fornecem conhecimento, serviços e equipamentos aos integrantes primários. A estrutura dimensional auxilia na análise, descrição, entendimento e gerenciamento da cadeia. Apresenta três dimensões de análise: horizontal, vertical e posição horizontal da empresa na cadeia. O último elemento da estrutura da cadeia de suprimentos diz respeito

às inter-relações entre os integrantes. Estas podem ser de quatro tipos:

- a) Gerenciadas – São as interfaces entre a empresa foco e outras com as quais aquela tem um processo comum;
 - b) Monitoradas – São processos não-críticos para a empresa foco, porém que devem estar sendo gerenciados apropriadamente por outro integrante da cadeia;
 - c) Não-gerenciadas – São processos nos quais a empresa foco não está envolvida ativamente e que não são críticos o suficiente para serem monitorados por ela;
 - d) Com não-integrantes da cadeia – Diz respeito aos integrantes de outras cadeias de suprimento que podem interferir na cadeia em questão por possuírem algum grau de relacionamento com um dos seus integrantes.
- Etapa 2 – Definição da cadeia de suprimentos. A empresa líder analisa em conjunto com alguns parceiros predefinidos quais elos da cadeia integrarão o Grupo de Gestão Conjunto. Sugere-se que a análise deve ser restrita a integrantes primários e com inter-relações gerenciadas ou monitoradas.
 - Etapa 3 – Definição da estratégia. Nesta fase será definida a estratégia da cadeia de suprimentos, com por exemplo: baixo custo, excelência operacional, intimidade com o cliente, liderança de produto etc.
 - Etapa 4 – Desenvolver equipe executiva e nivelar o conhecimento. A equipe deve ser formada pelos líderes que participaram da elaboração do BSC para cada empresa da cadeia e por integrantes da alta e média administração de empresas que não têm o seu BSC. Antes de iniciar os trabalhos, orienta-se que seja executado um nivelamento do conhecimento da equipe executiva sobre os direcionamentos estratégicos como missão, visão, objetivos e metas, bem como o BSC da

empresa. Essa equipe terá também o grande desafio de garantir a transparência do processo e eliminar resistências, aspecto essencial para estabelecer um ambiente de confiança mútua entre as organizações.

- Etapa 5 – Entendimento das necessidades dos clientes. A equipe executiva deverá levantar as informações necessárias para entender as exigências dos clientes.
- Etapa 6 – Definição dos objetivos, indicadores e metas estratégicas. Esta etapa deve ser construída considerando que a cadeia pode atender diversos mercados, os quais possuem requisitos competitivos diferentes, fato que influencia na definição dos indicadores e respectivas metas.
- Etapa 7 – Planejamento das atividades. O planejamento deve ser realizado pela equipe de trabalho, considerando fatores como: investimentos necessários, pontos de controle para reavaliação, definição de responsabilidades e resultados esperados.

Fase 2 - Diagnóstico do Grau de Desenvolvimento dos Elementos da Cadeia de Suprimento

- Etapa 1 – Avaliação e definição dos elementos estratégicos da cadeia de suprimentos. Esta etapa é orientada pela estratégia definida na etapa 2 e da fase 1.
- Etapa 2 – Identificação do grau de desenvolvimento dos elementos da cadeia de suprimentos. Para essa identificação, orienta-se que seja utilizada a estrutura do BSC, ou seja, sob as quatro perspectivas: financeira, do cliente, dos processos internos e aprendizado e crescimento, principalmente esta última, em que estão concentrados os ativos intangíveis. Outros fatores importantes devem ser avaliados, tais como: filosofia, cultura e ambiente em que as empresas estão envolvidas.

- Etapa 3 – Definição dos elementos principais da cadeia de suprimentos. Essa definição será orientada com base no grau de desenvolvimento identificado na fase anterior.

Fase 3 - Alinhamento Estratégico

- Etapa 1 – Comunicar a estratégia. Após a definição dos principais elementos da cadeia de suprimentos, deve-se comunicar os objetivos estratégicos a todos os elementos, vinculando as recompensas ao retorno obtido pela sua realização.
- Etapa 2 – Estabelecer metas estratégicas.

Fase 4 - *Feedback* e Aprendizado

- Etapa 1 – Planejar as atividades de *feedback* e aprendizado entre os participantes da cadeia, com o intuito de provocar o diálogo e reduzir os objetivos conflitantes.
- Etapa 2 – Realimentar os objetivos e metas estratégicas.
- Etapa 3 – Identificar os fornecedores desalinhados com a estratégia.

Acredita-se que a observação dessas etapas pode ser um guia útil para o difícil processo de construir uma estratégia conjunta entre empresas habituadas a uma relação cliente-fornecedor, dado que o movimento na direção da gestão de cadeia de suprimentos parece ser irreversivelmente um caminho para o aumento da competitividade.

Conclusão

Diante da importância competitiva que a gestão da cadeia de suprimentos tem adquirido, faz-se necessário trabalhar as questões estratégicas, que não podem mais ser tratadas unicamente de forma individual pelas empresas. Este artigo partiu desta premissa e foi buscar no *balanced scorecard* a forma de alinhar estratégias em uma cadeia de suprimentos.

O Supply Chain Scorecard oferece uma forma estruturada para a gestão otimizada e coordenada de uma cadeia de suprimentos, permitindo que esta se mantenha alinhada aos objetivos estratégicos definidos. Para isso, é preciso adotar uma cultura que valorize a confiança e a tomada de decisões entre os elos da cadeia, a qual precisa de estruturas interorganizacionais formais que passarão a interferir nas decisões dos gestores internos de cada organização.

Em virtude das características da ferramenta, coube abordar o desenvolvimento dos indicadores estratégicos da cadeia de suprimentos, fator essencial para a visualização do desempenho global e individual dos integrantes da cadeia, possibilitando a correção dos rumos adotados pelos gestores.

A apresentação de modelo de orientação para os gestores responsáveis pela integração das operações de componentes da cadeia de suprimentos surge como um ponto de partida neste assunto pouco explorado. Sua aplicação e validação constituem-se em oportunidades para trabalhos acadêmicos futuros.

Referências

- BREWER, P. C.; SPEH, T. Adapting the balanced scorecard to Supply Chain Management, **Supply Chain Management Review**, v. 5, n. 2, p. 48-56, March/April, 2001.
- CHRISTOPHER, M. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos**. São Paulo: Pioneira, 1999.
- KAPLAN, R. S.; COOPER, R. **Custos e desempenho**. São Paulo: Futura, 1998.
- KAPLAN, R. S.; NORTON, D. P. **A estratégia em ação: balanced scorecard**. São Paulo: Campus, 1997.
- KAPLAN, R. S.; NORTON, D. P. **Organização orientada para a estratégia**. São Paulo: Campus, 2000.
- KAPLAN, R. S.; NORTON, D. P. **Balanced scorecard: mapas estratégicos**. São Paulo: Campus, 2004.
- LAMBERT, D. M.; COOPER, M. C.; PAGH, J. D. Supply chain management: implementation issues and research opportunities. **The Ohio State University**, v. 9, n. 2, 1998.
- LEE, H.; WHANG, S. **E-business and supply chain integration**. Stanford University, November 2001.
- MICHIGAN STATE UNIVERSITY. **World class logistics: the challenge of managing continuous change**. Council of Logistics Management; Oak Book, 1995.
- NEELY, A.; ADAMS, C.; KENNERLEY, M. Managing with measures. In: **The performance prism**. London: Prentice Hall, 2002.
- SUPPLY CHAIN COUNCIL. **Overview presentation** - Supply chain operation reference. Disponível em: <<http://www.ecomm.com.br/ecrscore/index.asp>>. Acesso em: 14 set. 2003.
- VOLTOLINI, E. **Logística virtual** – proposição de um modelo de referência em gestão logística com tecnologia de informação. 2003. 242 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção)-Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003.