

Um panorama dos estudos sobre avaliação de desempenho logístico – Indicadores e sistemas de mensuração

Autoria: Ernani Carpenedo Busanelo

Resumo

As práticas logísticas e as cadeias de suprimentos estão sendo revestidas de importância estratégica diante do atual contexto globalizado e competitivo em que as empresas estão inseridas. É prudente considerar que a concorrência tem se concentrado no nível das cadeias em detrimento às companhias individualmente. Como parte vital do processo de negócios, as ações logísticas e as cadeias de suprimento, da mesma forma que outras áreas organizacionais, necessitam ter seu desempenho monitorado. Para Neely *et al.* (2005), a mensuração de desempenho engloba os conceitos de eficiência e eficácia em relação às ações, logo, pode ser definida como o processo e/ou a métrica usada para quantificar a eficiência e a eficácia da ação de uma organização ou de determinados processos. Para que isso se materialize são necessários indicadores que permitam fazer este monitoramento. Um indicador de desempenho é uma variável que demonstra quantitativamente a eficácia ou a eficiência ou ambas, de parte ou do todo de um processo ou sistema, frente a uma determinada norma ou objetivo (LOHMAN *et al.*, 2004). Frente à primazia de indicadores financeiros nas ações avaliativas, Verbeeten e Boons (2009) salientam que métricas não-financeiras devem ser inseridas para suprir limitações das medidas puramente financeiras. Para Folan e Browne (2005), a evolução das práticas de medição de desempenho iniciadas nos anos 1980 culminou no surgimento dos *performance measurement systems* – PMS, conjunto de métricas usados para quantificar a eficiência e a eficácia de ações, e segundo Bititci *et al.* (2000), necessita estar alinhado com as prioridades estratégicas da organização. Na avaliação organizacional têm se destacado o *balanced scorecard* – BSC (KAPLAN; NORTON, 1992, 1997), o *tableau de bord* – TB (EPSTEIN; MANZONI, 1998), e o *benchmarking* (NEELY *et al.*, 2005). Moller (1994) e Bowersox e Closs (2001) consideram que a performance logística pode ser analisada sob duas tipologias ou perspectivas: a eficiência e a eficácia, e sob este prisma surgiram PMS para esta finalidade. São recorrentes na literatura os seguintes instrumentos ou sistemas: modelo SCOR (SCC/SCOR, 2010); *Benchmarking* logístico (STEWART, 1995); e BSC para logística e cadeia de suprimentos (BREWER; SPEH, 2000). Apesar dos avanços observados neste campo na última década, e de pontos convergentes entre pesquisadores, observa-se a inexistência de um modelo consensual ou conclusivo para avaliar o desempenho logístico e das SC. Diante disso, este estudo objetiva evidenciar indicadores chaves ou dimensões que devem ser consideradas ao se implementar um sistema de avaliação de desempenho logístico e de cadeias de suprimento. A opção metodológica recaiu sobre uma investigação teórica seguida de discussão propositiva. Salienta-se que os resultados obtidos apontam para alguns componentes fundamentais para se avaliar a performance das SC. Embasado na literatura, o estudo considera que devem fazer parte de um instrumento de avaliação medidas internas e externas, bem como, indicadores de natureza financeira e não-financeira. A análise deve abranger as esferas intra e inter-organizacionais e deve permear a cadeia a montante e a jusante.

1. Introdução

A avaliação de desempenho logístico tem suscitado inúmeros estudos com várias proposições sobre indicadores de desempenho da logística, contudo, parece que a discussão ainda está distante de ser conclusiva sobre como se fazer esta avaliação. Uma das formas de estudar o tema é investigar como tem sido tratada a avaliação de desempenho organizacional de maneira geral. A preocupação com o desempenho organizacional passou a ser tema de estudo de acadêmicos e práticos de forma mais incisiva no final dos anos 1980 quando emergiram os sistemas de medição de desempenho, cujo acrônimo da denominação em inglês é PMS (sigla utilizada no decorrer deste texto). Boa parte dos PMS logísticos tem adaptado as premissas dos modelos de avaliação organizacional realizando as adequações necessárias às especificidades desta área temática.

Apesar da complexidade que envolve avaliar o desempenho logístico, o ponto de partida pode não ser tão obscuro e deve ser pautado nos objetivos gerais da logística que giram em torno de oferecer o melhor nível de serviço possível com custos totais competitivos. Estes pressupostos servem como linhas mestras e nortearão o esforço de analisar o desempenho das atividades logísticas e tendo como parâmetro empresas de classe mundial, envolverá também as cadeias de suprimentos. Não se deve ignorar o fato de que em ambiente global, o padrão de concorrência tem apresentado morfologia diferente, onde os principais atores são as cadeias em detrimento das empresas individualmente.

É possível observar que os indicadores de desempenho logístico variam de empresa para empresa e que tendem a serem definidos a partir dos fatores considerados críticos para aquela organização ou cadeia. Entende-se que isso seja admissível, contudo, vê-se a importância de direcionar esforços de pesquisa no sentido de identificar indicadores que podem ser considerados comuns ou básicos em sistemas de avaliação de desempenho logístico. Partindo desta perspectiva, este estudo tem como objetivo destacar indicadores chaves ou dimensões, que segundo as abordagens teóricas pesquisadas, devem ser levados em conta ao se implementar um sistema de avaliação de desempenho logístico e de cadeias de suprimento. Para alcançar este objetivo a opção metodológica adotada foi um significativo resgate teórico na literatura que trata de mensuração de desempenho organizacional (seção 2) e da performance de cadeia de suprimento (seção 3). De forma complementar, mas não definitiva, desenvolve-se discussão que se debruça sobre possíveis construtos que devam compor um modelo conceitual direcionado à avaliação do desempenho logístico e de cadeias de suprimento (Seção 4).

2. Mensuração de desempenho

A condução de um empreendimento ou processo envolve de forma genérica, ocupações baseadas nos princípios propostos por Fayol (1916) que são POCCC: planejar, organizar, coordenar, comandar e controlar (DAFT, 2010; MAXIMIANO, 2010), e sob este prisma, se faz necessário que haja algum tipo de controle. Para Bateman e Snell (2006), controlar é um esforço que visa conduzir as atividades rumo às metas organizacionais e um sistema de controle típico envolve quatro passos essenciais: (i) estabelecer parâmetros de desempenho; (ii) medir o desempenho; (iii) comparar o desempenho com os parâmetros e determinar desvios; e (iv) tomar medidas corretivas.

Fazer medições do desempenho de elementos organizacionais é algo realmente complexo e tem suscitado contínuos estudos. Lebas (1995, p. 1) baseado em Lord Kelvin, observa de forma veemente que “[...] se você não pode medir isso, isso não existe”. Mesmo reconhecendo a saliência extrema da afirmação, é profícuo ater-se à importância desta prática e à preocupação que teóricos e práticos têm demonstrado ao tratar do tema. Isso tende a ocorrer em função das indefinições que circundam este tema (NEELY *et al.*, 2005; LEBAS, 1995; FRANCO-SANTOS *et al.*, 2007). Mensuração do desempenho (MD), de forma

simplificada, trata-se de um processo de medir a ação, onde mensuração é o processo de quantificar e a ação, é o que leva ao desempenho. MD envolve segundo Neely *et al.* (2005), os conceitos de eficiência e eficácia em relação às ações, logo, MD pode ser definida como o processo e/ou a métrica usada para quantificar a eficiência e a eficácia da ação de uma organização ou de determinados processos.

Neely (1999) destaca que a MD passou a receber significativa atenção e evidências apontam que os prováveis motivos para isso sejam os seguintes: mudança na natureza dos negócios; aumento da competição; iniciativas de melhoria específica; mudança de papéis organizacionais; mudanças nas demandas externas; e o poder da tecnologia da informação – TI. Na visão de Atkinson *et al.* (1997), com a MD as organizações podem monitorar a implementação de seus planejamentos e determinar quando eles não estão tendo êxito e como melhorá-los. Isso reafirma a importância do contexto para a valorização da MD, uma vez que o ambiente competitivo em que as organizações estão inseridas exerce pressão no sentido de fazer coisas melhores, mais rápido e com custos cada vez menores. Isso tem levado as empresas a adotarem estratégias que visem um maior envolvimento de seus colaboradores, que estes entendam claramente seus objetivos primários e secundários, e têm procurado promover uma aproximação maior entre os principais *stakeholders* para desenvolver processos mais eficientes e eficazes. Além disso, as organizações têm se voltado a entender melhor o que conduz ao sucesso, passando a defini-lo e a gerenciar os processos com vistas a alcançá-lo. Para isso, se faz necessário que o desempenho estratégico seja mensurado.

Apesar de haver ênfases conceituais que variam, é percebido entre os pesquisadores consenso em torno do que deve nortear a MD. Seu foco deve emergir das orientações estratégicas que norteiam as ações das organizações. Para Lohman *et al.* (2004), MD é uma atividade que os gestores realizam, com o propósito de alcançar objetivos pré-definidos, que são derivados dos objetivos estratégicos da organização. Logo, é recomendável que a MD deve ser baseada nas estratégias da firma. Um dos modelos referências de MD e que reforça esta proposição é o *Balanced Scorecard* desenvolvido por Kaplan e Norton (1997). Epstein e Manzoni (1998) salientam que definir claramente as estratégias é um processo difícil, contudo, traduzi-las em ações pode ser ainda mais. Neste sentido, ferramentas de MD podem auxiliar no processo de articulação e disseminação dos planos estratégicos no ambiente organizacional.

Para Atkinson (1998), o processo de mensuração do desempenho estratégico envolve quatro passos, a saber: a) os objetivos básicos da organização devem ser estabelecidos por seus proprietários ou gestores; b) o papel a ser desempenhado pelos *stakeholders* na organização deve seguir os objetivos básicos ou primários; c) o que cada *stakeholders* exige da organização em troca de seu papel na consecução de suas estratégias; e d) como medir os objetivos organizacionais e os papéis dos *stakeholders*. Com este propósito, vários PMS foram criados e a partir de indicadores específicos baseados nas estratégias, se propõem a medir e avaliar o desempenho de parte ou do todo das organizações.

2.1 Indicadores de desempenho

Para Lohman *et al.* (2004), um indicador de desempenho é uma variável que demonstra quantitativamente a eficácia ou a eficiência ou ambas, de parte ou do todo de um processo ou sistema, frente a uma determinada norma ou objetivo. Também, há momentos em que é chamado de métrica de desempenho. Um indicador ou métrica permite monitorar o desempenho das ações voltadas a materializar as estratégias, criando assim, um link entre o planejado e o realizado, relação que envolve estratégia, ação e mensuração, perspectiva que segundo Neely (1997), é percebida nos trabalhos de Dixon *et al.* (1990), Kaplan e Norton (1992; 1996), Beischel e Smith (1991) e Neely *et al.* (1996).

Neely (1997), pautando-se em Globerson (1985), faz algumas recomendações sobre indicadores de desempenho, salientando que estes deveriam: ser derivados da estratégia; proporcionar *feedback* oportuno e preciso; relacionar-se com metas/objetivos específicos realizáveis; ser baseados em quantidades que podem ser influenciadas ou controladas pelo usuário individualmente ou em cooperação com outros; ser definidos claramente; ser parte de um laço fechado de gerenciamento; ter um propósito explícito; ser baseados em uma fórmula e base de dados explicitamente definidas; empregar proporções ao invés de números absolutos; e utilizar dados que são coletados automaticamente como parte de um processo sempre que for necessário. Neely (1997) apresenta outro rol de princípios para a elaboração de indicadores de desempenho a serem usados em PMS considerando a proposição de Maskell (1989): (i) as métricas ou indicadores deveriam ser diretamente relacionadas com as estratégias de produção da firma; (ii) indicadores não-financeiros devem ser adotados; (iii) deve ser reconhecido que indicadores variam dependendo dos locais, uma medida pode não ser adequada para todos os departamentos ou locais; (iv) deveria ser reconhecido que indicadores mudam assim como as circunstâncias o fazem; (v) os indicadores devem ser simples e fáceis de usar; (vi) os indicadores devem oferecer *feedback* rápido; e (vii) os indicadores devem ser concebidos de modo a estimular a melhoria contínua e não apenas como monitores.

Outra preocupação latente entre os estudiosos da MD, além da definição de indicadores coerentes para esta prática, é a que diz respeito às dimensões a serem consideradas para esta avaliação. Neely *et al.* (2005) instigam a discussão sobre as dimensões de indicadores de desempenho que devem ser utilizados em MD. Considerando a proposição de Leong *et al.* (1990), Neely *et al.* (2005) observam que as dimensões chave da performance da produção, podem ser definidas em termos de qualidade, tempo, preço (custo) e flexibilidade. No campo dos serviços, consideram o entendimento de Fitzgerald *et al.* (1991) enfatizando a existência de dois tipos básicos de MD nas organizações: as que relatam os resultados (competitividade, performance financeira); e as que focam as determinantes dos resultados (qualidade, flexibilidade, utilização de recursos e inovação). Passa então a ficar mais evidente a ênfase em torno de se considerar indicadores financeiros e não-financeiros como definidores das dimensões envolvidas na MD.

Tradicionalmente as organizações têm considerado exclusivamente indicadores contábeis para mensurar o desempenho (VERBEETEN; BOONS, 2009). Os indicadores contábeis têm relevância indiscutível na MD uma vez que integram os resultados de todas as atividades da organização dentro de uma medida financeira coerente única. Contudo, apresentam algumas limitações para o processo analítico por se tratar de dados históricos, que retratam o passado, e por valorizar excessivamente o curto prazo ou comportamentos incorretos. Tendem assim, a serem incongruentes com as metas estratégicas da organização. Verbeeten e Boons (2009) destacam que diante destas constatações, acadêmicos e práticos têm se voltado para a busca de indicadores de desempenho alternativos que vão desde métricas financeiras melhoradas como as medidas de lucro econômico¹ (STEWART, 2002), até o *balanced scorecard* (KAPLAN; NORTON, 2001b), que integra indicadores financeiros e não-financeiros.

MD não-financeiras são indicadores que fornecem informação de performance de natureza não-monetária tais como participação de mercado, satisfação dos clientes, inovação e desenvolvimento de novos produtos e *turnover* de empregados (VERBEETEN; BOONS, 2009). A argumentação em torno da adoção destes modelos defende que eles ajudam as organizações a melhorarem o alinhamento entre seus objetivos estratégicos e seus PMS (KAPLAN; NORTON, 2001b). Estas medidas ampliam o leque de possibilidades de mensuração a partir da diversificação de indicadores e isso tende a reduzir os efeitos disfuncionais das MDs contábeis. As MDs não-financeiras podem complementar as MDs

contábeis se as organizações considerarem as prioridades de crescimento como mais importantes, levando em conta que os indicadores de caráter contábil são direcionadas a fornecer informações sobre as prioridades financeiras de curto prazo (VERBEETEN; BOONS, 2009). Os estudos de Fullerton e Wempe (2009), em indústrias estadunidenses, e de Abdel-Maksoud *et al.* (2010), em empresas italianas de médio porte, são exemplos contemporâneos da utilização de indicadores não-financeiros em MD.

2.2 Performance Measurement Systems (PMS)

Folan e Browne (2005) apresentam uma descrição para a trajetória evolutiva da MD considerando o surgimento e desenvolvimento do processo de avaliação de desempenho organizacional. Em meados dos anos 1980, quando a preocupação com MD tomou corpo, o que havia eram apenas recomendações sobre requisitos para uma boa avaliação da performance organizacional e isso serviu de base para a criação posterior de estruturas/arcabouços e sistemas de MD. No final desta década emergiram complexas *frameworks*, termo que se refere a um conjunto de recomendações de métricas e que permitiram explicitar os limites da MD, o que contribuiu para o desenvolvimento posterior de PMS.

Com base no que propõem Neely *et al.* (2005), um *performance measurement system* (PMS) pode ser entendido como um conjunto de métricas usado para quantificar a eficiência e a eficácia de ações, e segundo Bititci *et al.* (2000), necessita estar alinhado com as prioridades estratégicas da organização. Sob o prisma de controle estratégico, Franco-Santos *et al.* (2007) salientam que dois aspectos distintos de um PMS podem ser identificados: (i) reflete os procedimentos usados para disseminar até os níveis mais baixos, as métricas de desempenho adotadas para implementar a estratégia dentro da empresa; e (ii) permite à organização não apenas disseminar suas MD, mas também possibilita isso com informação necessária para questionar o conteúdo e a validade da estratégia. Outro ponto relevante a ser observado diz respeito ao avanço do poder da TI que tem contribuído para o desenvolvimento e utilização de PMS. Segundo Brignall e Ballantine (1996), uma infra-estrutura eficaz de TI é vital para o êxito de PMS como o defendido por Fitzgerald *et al.* (1991), que se volta a analisar o desempenho de serviços e se baseia em indicadores financeiros e não-financeiros. O quadro 1 sintetiza os principais modelos de MD e PMS encontrados na literatura, seguidos de seus direcionadores de métricas.

Denominação	Descrição/perspectiva	Autor
Balanced Scorecard (BSC)	Quatro perspectivas: indicadores financeiros; perspectiva do cliente; perspectiva de processos internos; e perspectiva de aprendizado e crescimento.	Kaplan e Norton (1992, 1997, 2001a)
Tableau de Bord (TB)	Um dos mais antigos recursos de MD; representa um <i>dashboard</i> para os gestores; tem maior ênfase em indicadores financeiros, mas utiliza também indicadores não-financeiros; utiliza um conjunto específico de indicadores definidos a partir das necessidades de cada organização.	Epstein e Manzoni (1998); Bourguignon <i>et al.</i> (2004)
Benchmarking	Tipos : interno; competitivo; funcional; e genérico;	Camp (1989); Neely <i>et al.</i> (2005)
Modelo de Brignall	Seis dimensões: competitiva, financeira, qualidade, flexibilidade, utilização de recursos e inovação.	Brignall <i>et al.</i> (1991)
Modelo QUANTUM	MD com base em: Custo, qualidade e tempo.	Hronec (1994)
Modelo de Sink e Tuttle	Sete critérios de desempenho: qualidade, eficiência, eficácia, inovação, qualidade de vida no trabalho, produtividade e lucratividade.	Sink e Tuttle (1989)

Framework de Determinantes e Resultados	Duas tipologias de medidas: (i) Resultados: financeiro, competitividade; (ii) Determinantes: qualidade, flexibilidade, utilização de recursos, inovação.	Fitzgerald <i>et al.</i> (1991)
Prisma de Desempenho	Cinco dimensões: satisfação dos investidores, estratégias, processos, capacidades, contribuição dos investidores.	Neely <i>et al.</i> (2000)
Cubo de MD AMBITE	Tempo, custo, qualidade, flexibilidade e ambiente.	Bradley (1996)
PMS de Medori e Steeple	Qualidade, custo, flexibilidade, tempo, entrega e crescimento futuro.	Medori e Steeple (2000)
Pirâmide de desempenho	Dez perspectivas: visão, mercado, financeiro, satisfação do cliente, flexibilidade, produtividade, qualidade, entrega, tempo de ciclo e desperdício.	Lynch e Cross (1991)
Modelo EFQM	Nove perspectivas: liderança, pessoal, política e estratégia, parcerias e recursos, processos, resultados com pessoal, com clientes, com a sociedade, resultados-chave de desempenho.	<i>European Foundation for Quality Management</i> (1991)
Modelo GIMSI	Redefinição de TB e apresenta sete perspectivas: clientes, acionistas, parceiros, pessoal, público, processos internos, sistema de qualidade e sistema de informações.	Fernandez (2000)

Quadro 1: Modelos de MD/PMS

Fonte: Adaptado de Gasparetto (2003), Folan e Browne (2005), Baldo (2008) e Cordeiro Filho (2009).

Este movimento em torno de formas mais avançadas e completas de MD foi emergindo ao longo dos anos 1990 e virada do milênio. Mais recentemente percebe-se que a MD vem sendo conduzida no sentido de abranger aspectos de performance inter-organizacionais (FOLAN; BROWNE, 2005). Atualmente o foco tem sido direcionado para a MD da *supply chain* (SC)², limitando-se a questões tradicionais de MD da logística como taxas de entrega de pedidos, taxas de erros, custos de estoque, tempo de entrega, etc. Avaliações direcionadas a analisar o desempenho de empresas estendidas³ têm sido abordadas ainda de forma breve na literatura. PMS de empresas estendidas abrangem aspectos estruturais de PMS de SC e incluem perspectivas não-logísticas na mensuração como indicadores de processos internos, indicadores intangíveis, indicadores de medida financeira, etc. A evolução dos PMS vem se delineando de modo a acompanhar a forma de operar das organizações que tem se concentrado em cadeias e redes.

3. Análise do desempenho logístico - ADL

A logística⁴ está inserida no rol de atividades que são desenvolvidas para se alcançar os objetivos organizacionais. Sob o olhar da gestão, é necessário avaliar e controlar seu desempenho. Para Bowersox e Closs (2001), conforme a competência logística vai tendo peso maior na criação e manutenção de vantagem competitiva, seus níveis de eficácia são relevantes, tendo em vista que a diferença entre atividades rentáveis e não rentáveis é cada vez menor. É importante observar que a tônica da competitividade está menos centrada na empresa individualmente, apresentando modelo concorrencial onde os enfrentamentos têm se dado via SC. Isso faz com que o foco dos estudos logísticos seja direcionado para a análise dos processos que ocorrem nesta esfera transacional. Com ênfase na integração, o escopo teórico avança para o *Supply Chain Management* (SCM), que tem como propósito integrar a gestão de suprimentos e a demanda dentro e através das organizações (CSCMP, 2010).

Desta forma, passa a ser latente a preocupação em se obter níveis satisfatórios de desempenho logístico. Apesar da ambigüidade da estrutura conceitual, Moller (1994) observa que há consenso de que a performance logística pode ser analisada sob duas tipologias ou perspectivas: a eficiência e a eficácia. Bowersox e Closs (2001, p. 560) afirmam que o controle logístico tem como propósito básico “[...] monitorar o desempenho em relação a planos operacionais e identificar oportunidades para aumentar a eficiência e eficácia”. Moller (1994) evidencia que a importância da eficiência não está no conceito em si, mas na sua

aplicação, estando menos ligada à produtividade (elemento interno) e amplamente voltada à competitividade (elemento externo). É possível então afirmar que produtividade está associada à mensuração da eficiência interna, a eficácia pode ser identificada com eficiência externa e a competitividade pode ser definida como a relação entre valor e custo.

De modo geral, o objetivo dos esforços logísticos gravita em torno de oferecer o nível de serviço mais elevado possível com custos totais mais baixos possíveis com vistas à proposição de valores logísticos (BOWERSOX; CLOSS; COOPER, 2007) ao cliente, e ao acionista, contribuindo para o aumento da receita, favorecendo a maximização do lucro (BALLOU, 2006). Partindo-se deste entendimento, estão lançados então, os parâmetros gerais para a avaliação do desempenho logístico.

Segundo Bowersox e Closs (2001), as condições estruturais e ambientais em que as organizações se encontram, como crescimento econômico mais lento e concorrência acirrada fez com que se concentrassem na obtenção de eficiência e eficácia dos recursos logísticos. A preocupação com MD passa então a abranger também as operações logísticas demandando para isso, métricas específicas. Como já foi explicitado na seção que tratou da definição de indicadores de desempenho, é indispensável que estes emirjam da estratégia. Dornier *et al.* (2000) destacam que indicadores de desempenho medem atividades comparando-as a objetivos e padrões previamente definidos, favorecendo o controle e direcionando ações e decisões voltadas à estratégia. Este entendimento aponta para um relacionamento dinâmico entre estratégia, MD e ação. Quando a análise alcança o nível da SC, Lambert e Pohlen (2001) observam que estratégias de SC demandam indicadores que alinhem o desempenho com os objetivos dos outros membros da SC.

Os objetivos de PMS incluem monitorar, controlar e direcionar as operações logísticas e deve envolver medidas baseadas em atividades e em processos (BOWERSOX; CLOSS, 2001). Quando a análise é baseada em processos e a integração das funções é adotada, os objetivos e formas de fazer negócio tendem a mudar. Dornier *et al.* (2000, p. 626) salientam que “um elemento crítico da integração bem-sucedida é desenvolver sistemas de medição de desempenho que reflitam essas mudanças e permitam a avaliação de seu progresso e impacto na competitividade”.

Ao se considerar que é através das operações logísticas que ocorre a movimentação de produtos e serviços ao longo da SC, é natural que indicadores de desempenho logístico sejam evidenciados. Contudo, para Lambert e Pohlen (2001), isso limita a avaliação de desempenho da SC, pois, são MD internas tais como taxas de entrega, *lead time*, tempo de execução, perdas/danos e responsividade e não são métricas inter-firmas necessárias para avaliar a performance da SC. Devido ao direcionamento dos estudos na área logística que vem apontando para a primazia de se pesquisar as SCs, procura-se dar ênfase a modelos de MD que apresentem este foco. Nas seções a seguir, são descritos alguns PMS e seus indicadores para a logística e SC.

3.1 Modelo SCOR

O *Supply Chain Council* – SCC desenvolveu e publicou o *Supply Chain Operations Reference Model* – SCOR, modelo de referência para operações da cadeia de suprimentos, em sua primeira versão (1.0) em 1996 (SCC/SCOR, 2010). Atualmente o modelo está na décima versão, o SCOR 10.0, publicada em 2010. O SCOR é fruto dos esforços de organizações participantes do SCC interessadas em aplicar e desenvolver o estado da arte nos sistemas e práticas da SCM. O SCOR fornece uma estrutura única que concatena processos de negócios, medidas, melhores práticas e características de tecnologia dentro de uma estrutura unificada visando dar suporte à comunicação entre parceiros e melhorar a eficácia da SCM e das atividades relacionadas à SC. Este modelo de referência integra conceitos como reengenharia

de processos de negócio, *benchmarking*, e medição de processos dentro de uma estrutura intra e inter-organizacional.

O modelo SCOR está pautado em quatro pilares: desempenho, processos, práticas e pessoas. O desempenho avalia confiabilidade, responsividade, agilidade, custo e gestão de ativos. Cinco são os processos de negócio que compõem o SCOR: planejar (*plan*), abastecer (*source*), produzir (*make*), entregar (*deliver*) e retornar (*return*). As organizações participantes da SC analisam e avaliam o desempenho dos processos que executam e com quais são relacionados à cadeia. Quanto às práticas ou melhores práticas, o modelo foca três categorias: (i) melhores práticas de melhorias das operações gerais da SC; (ii) melhores práticas ambientais (*GreenSCOR*); e (iii) melhores práticas de gestão de risco da SC. Estas práticas são vinculadas aos processos SCOR em todos os níveis. No que tange à força de trabalho, o SCOR dá ênfase às variáveis habilidades, experiências, atitudes e treinamento (SCC/SCOR, 2010).

O SCOR está voltado para a eficiência operacional e a perspectiva quanto à geração de valor pauta-se na redução de custos e otimização na utilização de ativos. A partir de *benchmarking*, permite às organizações compararem seus processos com outras companhias, avaliando e implementando as melhores práticas. Simatupang e Sridharan (2005) e Kleeber e Plank (2009) destacam o predomínio do SCOR nas práticas de SCM e de MD, apesar de ainda não apresentar impacto significativo em pesquisas acadêmicas. McCormack *et al.* (2008), ao tratarem de maturidade e desempenho de SC no Brasil, observam que o modelo SCOR vem ganhando visibilidade nos negócios e na comunidade acadêmica como uma abordagem que transita entre os PMS inovadores. Por proporcionar um modo padronizado de visualização da SC, o modelo tem contribuído para o desenvolvimento e evolução de modelos de maturidade da SC, em especial, por sua orientação a processos.

3.2 *Benchmarking* logístico

Estudos envolvendo *benchmarking* na logística e na SC antecedem o lançamento do modelo SCOR, que tem sido utilizado como referência para práticas de *benchmarking* (SIMATUPANG; SRIDHARAN, 2005). Christopher (2008, p. 281) salienta que “o objetivo do SCOR é oferecer um modo padrão de medir desempenho na cadeia de suprimentos e utilizar métricas comuns para fazer *benchmarking*, tendo outras organizações como modelo”. Um dos estudos evidenciando o uso do *benchmarking* na logística e na SC, segundo Stewart (1995), foi o desenvolvido pelo Pittiglio Rabin Todd & McGrath (PRTM), que desde 1989 tem desenvolvido junto a multinacionais, programas de integração de SC.

O PRTM realizou em 1992 e 1993, respectivamente, o primeiro e segundo Estudo Anual de *Benchmarking* de Desempenho de SC que permitiram gerar um conjunto de indicadores de desempenho que pode ser utilizado para descrever de forma precisa, atividades de planejar, fornecer, produzir e entregar, de uma SC de classe mundial. De forma complementar a estes indicadores quantitativos, no terceiro ano, 1994, os patrocinadores solicitaram que fossem incluídas análises qualitativas de desempenho *best-in-class*. O estudo inclui assim *benchmarks* das melhores práticas para fornecer mais *insights* sobre como alcançar desempenho de classe mundial. Stewart (1995) observa que o *benchmarking* não pode ser visto como um processo isolado, mas como uma ferramenta de *front-end* para iniciativas de mudança significativa.

O estudo desenvolvido pelo PRTM em 1994 partiu de nove indicadores chaves que devem apresentar alto nível de desempenho para se alcançar excelência em SC. Os nove indicadores foram agrupados em quatro áreas chaves, identificadas inicialmente para a excelência de SC: 1) desempenho de entrega (entrega na data requerida, entrega na data comprometida, *lead time* do preenchimento de pedidos); 2) flexibilidade e responsividade (flexibilidade de produção, ciclo de re-planejamento, tempo de ciclo de obtenção/fabricação);

3) custos logísticos (custo logístico total, custo de gerenciamento de pedidos); e 4) gerenciamento de ativos (estoque de suprimento e vendas pendentes em dias). Segundo Stewart (1995), estas áreas chaves permitem identificar *best-in-class* e servir de referência para iniciativas de reengenharia e mudança com base em *benchmarking*.

O *benchmarking* é apresentado como recurso analítico para ampliar a avaliação, permitindo ir além da análise de indicadores de desempenho internos. Dentre as premissas avaliativas, o ponto de partida é que o avaliador final é o cliente e deve-se saber deste, sua percepção quanto a itens como disponibilidade, tempo de ciclo, acesso à informação, resolução de problemas e suporte ao produto/serviço. Outra dimensão da avaliação diz respeito ao fato de que não é suficiente comparar o desempenho com o da concorrência imediata, é preciso fazê-lo em relação ao “melhor na categoria”. Uma terceira dimensão deve ser considerada ao se executar *benchmarking* que indica que sejam levados em conta também, os processos de empresas de alta performance, independente de ser ou não do setor (CHRISTOPHER, 2008; BOWERSOX; CLOSS, 2001). Basicamente, são estes elementos que compõem o *benchmarking* competitivo. Bowersox, Closs e Cooper (2007) destacam cinco áreas para *benchmarking* de melhores práticas em empresas de SC: serviço ao cliente, gerenciamento de custos, qualidade, produtividade e gerenciamento de ativos.

Beamon (1999), ao tratar de PMS para SC, observa que o *benchmarking*, além de avaliar as medidas com base em sua eficácia, pode servir como um meio para identificar oportunidades de melhoria. Da mesma forma que o faz Christopher (2008), indica o trabalho de Camp (1989) como significativa referência para estudos sobre o tema. Schmidberger *et al.* (2009) apresentam estudo sobre PMS e *benchmarking* desenvolvidos por aeroportos da União Européia para avaliar a SC de logística de aeroporto, em específico, dos serviços de pista, com vistas a permanecerem competitivos e sustentarem vantagem competitiva de longo prazo.

Segundo Schmidberger *et al.* (2009), PMS foram considerados recursos adequados para avaliar a eficiência e eficácia destes serviços, contudo, não permitiriam analisar as ações dos concorrentes. Para isso, a indicação recaiu sobre o *benchmarking*, que pode ser combinado com MD para identificar as melhores práticas no setor e/ou em setores diferentes. Apesar de suas limitações, o *benchmarking* é um método importante por representar um primeiro passo no posicionamento estratégico da organização, para identificar sua relativa posição competitiva e preparar os fundamentos para a vantagem competitiva sustentável. O PMS desenvolvido combinou perspectivas derivadas do BSC com dimensões orientadas a processos, adaptados para o contexto de serviços logísticos e através de pesquisa-ação, foi determinado como um PMS seria projetado para assegurar uma base holística para *benchmarking* de serviço de pista.

3.3 *Balanced Scorecard* (BSC) em MD logístico

O BSC tem sido referência em MD no meio organizacional nesta virada de milênio e a aplicação de seus princípios vem sendo direcionada também para a área da logística e SC. Kleeber e Plank (2009), ao relatarem estudos de MD em SC, citam o trabalho de Park *et al.* (2005) que desenvolveram um *framework* para um PMS direcionado à SC baseado na idéia do BSC incorporando suas noções. Barber (2008) utilizou os princípios do BSC para desenvolver um modelo conceitual para medir valor nas SC. O estudo propõe um *framework* com abordagem mais “balanceada” para avaliar o desempenho da SC total, a partir do valor gerado considerando aspectos tangíveis e intangíveis. Para Barber (2008), as perspectivas originais do BSC podem servir de base para que novas perspectivas ou dimensões sejam criadas, o que abre um leque significativo de usos para esta ferramenta.

A escolha do BSC como PMS para avaliar elementos da cadeia de valor logístico dos aeroportos da União Européia, segundo Schmidberger *et al.* (2009), deu-se, entre outros fatores, em função da possibilidade que seus indicadores de desempenho têm para refletir a

cadeia de valor interna de uma organização com suas relações de causa-e-efeito. O BSC oferece também, uma visão multidimensional do desempenho medido e permite considerar medidas financeiras e não-financeiras para os fatores críticos de sucesso (FCS), bem como, indicadores de desempenho orientados para o passado e para o futuro. Seus indicadores foram utilizados para *benchmarking* dos serviços de pista.

Um estudo realizado no Brasil e que propôs o desenvolvimento de um PMS para avaliar o desempenho da SC utilizando os princípios do BSC, é o de Gasparetto (2003). O BSC neste caso foi considerado como “pano de fundo” para a criação de um modelo de MD para avaliar o desempenho das SC, demonstrando que instrumentos de medição voltados a analisar o desempenho empresarial podem embasar também a MD das cadeias. O estudo se propôs a avaliar o desempenho em uma SC considerando objetivos comuns de uma organização (foco do estudo) e seus parceiros, e que uma SC concatena várias empresas e estas participam de várias SC. O maior desafio de desenvolver um PMS nestas circunstâncias diz respeito a “como avaliar”.

De forma sucinta, o modelo de MD desenvolvido e testado por Gasparetto (2003) propõe os seguintes passos: (i) eleger a empresa a partir da qual a SC é identificada; (ii) desenvolver um mapeamento da SC seguida de análise da governança nos relacionamentos mantidos entre as empresas, identificando a viabilidade ou não do projeto; (iii) havendo viabilidade, deve-se constituir um comitê com membros das empresas mais importantes e analisar os clientes, produtos e processos da SC; (iv) avaliar o ambiente onde a SC compete com base nas SC que apresentem relevância, via mapeamento, análise de aspectos que inferem em sua capacidade de competir e da governança que prevalece; (v) definir os grandes objetivos a serem perseguidos pela SC e pela parte da cadeia envolvida no projeto, tendo como guia, os clientes finais e a cadeia de forma sistêmica; e, (vi) com base nas premissas do BSC, são estabelecidos objetivos pautados nas estratégias definidas, sendo definidos os FCS para seu alcance, bem como, os indicadores de desempenho, as metas e as ações, culminando na elaboração do mapa estratégico do projeto. O monitoramento do processo será a etapa contínua do projeto.

Com esta estrutura analítica, Gasparetto (2003) entende que seu modelo, diferentemente dos que a literatura tem apresentado, tem caráter de médio e longo prazo, não se atendo apenas à excelência operacional, mas permitindo a busca conjunta dos participantes da SC por objetivos estratégicos críticos à sua performance.

Schmitz e Platts (2004) destacam a ênfase dado ao BSC na literatura que trata da MD em SC, contudo, chamam a atenção para as adequações necessárias na estrutura deste instrumento frente às diferenças entre os escopos intra e inter-organizacional. Neste sentido destacam o estudo conceitual de Brewer e Speh (2000) que incorpora medidas integradas em cada uma das quatro perspectivas do BSC para incluir perspectivas inter-funcionais e de parcerias, interligando assim, o BSC com a performance da SC.

Gasparetto (2003) também dá destaque ao estudo de Brewer e Speh e com base em suas proposições observa que para que o BSC seja utilizado na MD de uma SC, é necessário que sejam superados oito obstáculos: desconfiança; falta de entendimento; falta de controle; metas e objetivos conflitantes; sistemas de informação; falta de indicadores de desempenho padronizados; dificuldade em vincular indicadores ao valor do cliente; e, decisão sobre por onde começar. Princípios associados à SCM se adaptam à estrutura do BSC em suas quatro dimensões ou perspectivas. Os benefícios financeiros (altas margens de lucro; melhoria dos fluxos de caixa; crescimento da receita; altos retornos sobre ativos) almejados pelo SCM são associados à perspectiva financeira do BSC. Os denominados benefícios para o cliente final (melhoria da qualidade do produto; melhoria de oportunidades; melhoria na flexibilidade; melhoria do valor) alinham-se com a perspectiva dos clientes. Os objetivos da SCM (redução de desperdício; diminuição do tempo; resposta flexível; redução do custo unitário) apontam

para o que defende a perspectiva dos processos internos. As melhorias geradas pela SCM (inovação em produtos e processos; gerenciamento de parcerias; fluxos de informação; ameaças/substitutos) podem ser conectadas ao que propõe a perspectiva de aprendizado e crescimento.

A importância de considerar o que o BSC oferece ao se desenvolver um PMS para avaliar a performance de uma cadeia não deve se restringir ao fato de ser uma relevante ferramenta de medição, mas principalmente por ser considerado um sistema de gestão para clarear e traduzir estratégia e visão em objetivos estratégicos (HOLMBERG, 2000). As possibilidades que esta ferramenta oferece às organizações como comunicar e concatenar objetivos estratégicos e medição, podem ser direcionadas para a SC, facilitando seu processo de planejamento, definição de metas e alinhamento de iniciativas estratégicas.

3.4 Outras abordagens de MD logístico

A partir dos anos 1990, a avaliação de desempenho logístico passou a receber maior atenção motivando inúmeros estudos e estimulando o surgimento de uma gama de modelos e abordagens, que se propunham a dar especificidade à MD e oferecer instrumental para análise. Com o intuito de sumarizar e complementar esta seção, o quadro 2 apresenta outras abordagens encontradas na literatura que tratam de mensuração da performance dos processos logísticos e das SC.

Denominação	Descrição - Dimensões/indicadores	Autor
Modelo SCOR	Quatro pilares: desempenho, processos, práticas e pessoas; Cinco processos de negócio: <i>plan, source, make, deliver, return</i> .	SCC/SCOR (2010)
<i>Benchmarking</i> de SC (PRTM)	Quatro áreas chaves (nove indicadores): desempenho de entrega; flexibilidade e responsividade; custos logísticos; e gerenciamento de ativos.	Stewart (1995)
BSC	Quatro dimensões: benefícios financeiros; benefícios para o cliente; objetivos da SCM; e, melhorias geradas pela SCM.	Brewer e Speh (2000)
Sistema de Mensuração Logística (requisitos)	MD interna: custo; serviço ao cliente; medidas de produtividade; mensuração dos ativos; e qualidade. MD externa: percepção do cliente; e <i>benchmarking</i> das melhores práticas. MD da SC: qualidade/satisfação do cliente; tempo; custos; e ativo.	Bowersox e Closs (2001)
Abordagem de Lambert e Pohlen	<i>Framework</i> para criação de métricas de medição em SC (sete passos): mapear a SC do ponto de origem até o consumidor para identificar os links chaves; usar CRM ⁵ e processos de SCM para analisar cada link e determinar onde pode ser criado valor adicional para a SC; desenvolver declarações de lucros e perdas para clientes e fornecedores para avaliar o efeito da relação; realinhar processos e atividades da SC para alcançar os objetivos de desempenho; estabelecer e alinhar indicadores não-financeiros aos indicadores financeiros; comparar valor ao acionista e crescimento no mercado com os objetivos da SC; replicar os passos para cada link na SC.	Lambert e Pohlen (2001)
<i>Framework</i> de Gunasekaran, Patel e Tirtiroglu	Considera indicadores financeiros e não-financeiros e analisa o desempenho com base nos processos da SC: planejamento; fornecimento, produção; distribuição; e serviço e satisfação do cliente.	Gunasekaran, Patel e Tirtiroglu (2001)
Abordagem de Holmberg	Proposta com base em visão sistêmica envolvendo três componentes: indicadores; método de medição alinhado através das organizações; modelo de desempenho.	Holmberg (2000)

PMS de Beamon	Três tipos de indicadores: uso de recursos (custo total, custos de distribuição, custo de produção, estoque, ROI ⁶); <i>outputs</i> desejados (vendas, lucro, taxa de entregas completas; entregas no prazo, ruptura de estoque, <i>lead time</i> , tempo de resposta); e flexibilidade (habilidade para adequar volume e flutuação de programação).	Beamon (1999)
Metodologia do LALC	Indicadores que medem: custos; eficiência (uso dos recursos); velocidade; e qualidade. Avalia estas dimensões nos processos logísticos: processamento de pedido; inventários; suprimento; transporte; armazenagem; e logística reversa.	Rey/ENL (2010)
Metodologia do ILOS	MD de quatro áreas: serviço ao cliente/qualidade; custos; produtividade; e gerenciamento de ativos. Perspectivas de MD: funcional; de processo; da SC; e <i>benchmarking</i> .	Hijjar, Gervásio e Figueiredo (2010)

Quadro 2: Abordagens para avaliação de desempenho logístico e de SC

Fonte: Adaptado a partir dos autores pesquisados.

As abordagens sintetizadas no quadro 2 espelham algumas das principais vertentes que norteiam os estudos de MD no campo logístico. Observa-se um nível significativo de heterogeneidade nos construtos e indicadores adotados, o que distancia o tema de um modelo consensual ou definitivo para avaliar o desempenho das SC. Há enfoques que se concentram na esfera intra-organizacional e outros que procuram apresentar alternativas para análises inter-organizacionais. A seção 4 se propõe a discutir os subsídios conceituais aqui relacionados visando propor, mesmo que de forma embrionária, componentes relevantes de um PMS para SC.

4. Discussão

Considerando que a logística trata da movimentação de produtos e serviços ao longo da SC (BOWERSOX; CLOSS; COOPER, 2007), para que um PMS seja eficaz na avaliação destes processos logísticos deve permitir analisar elementos intra e inter-organizacionais, levando em conta indicadores financeiros e não-financeiros.

Observa-se que os modelos retratados na literatura tendem a se concentrar em pontos específicos e que *frameworks* que permitam análises consideradas abrangentes diante das ênfases analíticas atuais carecem de entendimento e aprofundamento. A figura 1 procura sintetizar o foco teórico-analítico deste estudo e propor um ponto de vista conceitual com o propósito de contribuir com os debates em torno do desenvolvimento de PMS direcionados às SC.

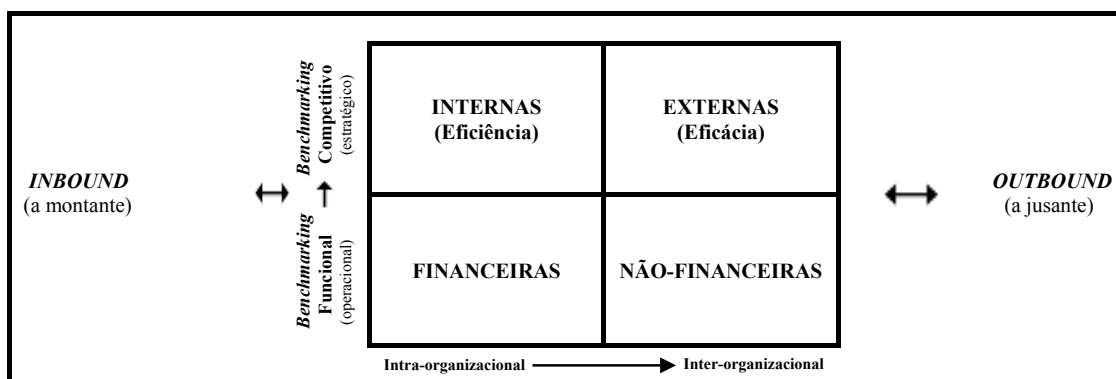


Figura 1: Medidas de desempenho logístico e de SC

Fonte: Proposição do autor

Ao passo que a análise caminha da visão intra-organizacional para uma perspectiva mais inter-organizacional, a demanda por dados externos vai aumentar e o volume de informações entre parceiros da cadeia deve ser intensificado. Pelo fato da análise alcançar a esfera inter-organizacional não significa que as informações organizacionais internas deixam de ter importância. O que ocorre é que os controles e avaliações internas passam a ser equiparados aos dados dos parceiros via práticas de *benchmarking*. Passa a ocorrer um ciclo de análise virtuoso onde a empresa avalia suas potencialidades e limitações frente à sua posição dentro da cadeia. As medidas internas que tendem a se concentrar mais na eficiência, espelham elementos relacionados à produtividade, ao passo que as medidas externas que por sua natureza focam a eficácia organizacional, auxiliam na avaliação do nível de competitividade da empresa. Tendo como foco a SC, a avaliação deve permear os elos a montante e a jusante da cadeia.

A natureza das medidas de avaliação também deve ser modificadas e/ou aperfeiçoadas. Conforme considera a literatura pesquisada, informações não-financeiras devem ganhar espaço neste escopo analítico. Diante de um cenário globalizado e competitivo no qual as organizações estão inseridas atualmente, somente dados e informações financeiras não são suficientes para suprir os gestores em suas iniciativas de avaliar o desempenho organizacional. Conforme os processos logísticos e as relações na SC passam a obter *status* estratégico, informações não-financeiras devem ser incorporadas nos PMS para que estes sejam efetivos e possam espelhar de forma mais abrangente, a performance da cadeia e de seus participantes. Agregar valor ao cliente e aos acionistas deve ser o alvo que guia as práticas logísticas e logo, as informações devem cruzar fontes financeiras e não-financeiras. É relevante que elementos tangíveis e intangíveis façam parte deste esforço analítico. O PMS a ser implementado necessita ser concebido sob esta ótica.

O quadro 3 procura apontar para as características informacionais das medidas observadas nas abordagens que foram relacionadas na seção 3 sobre avaliação de desempenho logístico. Para pontuar a natureza das dimensões e/ou indicadores de desempenho que cada uma apresenta, foram utilizados os construtos que fundamentaram a elaboração da proposição conceitual descrita na figura 1.

Abordagem	Medidas Internas	Externas	Financeiras	Não-financeiras
Modelo SCOR SCC/SCOR (2010)	✓	✓	✓	✓
Benchmarking de SC (PRTM) Stewart (1995)	✓	✓	✓	✓
BSC Brewer e Speh (2000)	✓	✓	✓	✓
Sistema de Mensuração Logística (requisitos) Bowersox e Closs (2001)	✓	✓	✓	✓
Abordagem de Lambert e Pohlen Lambert e Pohlen (2001)	✓	✓	✓	✓
Framework de Gunasekaran, Patel e Tirtiroglu Gunasekaran, Patel e Tirtiroglu (2001)	✓	✓	✓	✓
Abordagem de Holmberg Holmberg (2000)	✓	✓	✓	✓
PMS de Beamon Beamon (1999)	✓		✓	✓
Metodologia do LALC Rey/ENL (2010)	✓		✓	✓
Metodologia do ILOS Hijjar, Gervásio e Figueiredo (2010)	✓	✓	✓	✓

Quadro 3: Natureza das medidas das abordagens para avaliação de desempenho logístico e de SC

Fonte: Elaborado pelo autor

Com o quadro 3 é possível perceber a natureza informacional de MD das abordagens consideradas neste estudo. Praticamente todos os modelos consideram informações internas e externas, bem como, medidas financeiras e não-financeiras. Os únicos dois modelos conceituais que não colocam de forma explícita medidas de natureza externa, apesar de seu arcabouço analítico servir para mensurações de eficiência da SC, são o PMS de Beamon e a Metodologia do LALC. Beamon (1999) se preocupa com a perspectiva qualitativa de informações externas como satisfação dos clientes e desempenho dos fornecedores, o que dificulta sua inserção em modelos quantitativos. Contudo, observa que as SC devem buscar níveis elevados de eficiência, de serviço ao cliente e serem flexíveis, se ajustando às mudanças de seu ambiente concorrencial. A metodologia do LALC também concentra ênfase na eficiência dos processos logísticos. Obviamente, os elementos analíticos apresentados pela metodologia devem ser avaliados por todos os participantes da cadeia servindo de base de comparação e posicionamento quanto aos níveis de desempenho individuais e aqueles estrategicamente definidos para a respectiva SC.

Ao finalizar esta etapa da presente pesquisa, é possível abstrair quais as principais dimensões ou indicadores de desempenho têm sido enfatizados nos estudos que tratam de avaliação de desempenho logístico e de SC. É importante salientar de que, apesar da pluralidade de enfoques direcionados ao tema, há pontos que sinalizam para a convergência de entendimento nas proposições de modelos conceituais desenvolvidos para esta mensuração. Assim, ao se deparar com uma decisão favorável à implementação de um PMS de SC, considera-se relevante que as dimensões e indicadores evidenciados neste trabalho sejam levados em conta, pois representam os elementos nucleares das abordagens aqui relatadas.

5. Conclusão

Este estudo se propôs a evidenciar indicadores chaves ou dimensões intrínsecas na literatura que devem ser considerados quando da implementação de um PMS de cadeias de suprimento. Acredita-se que este objetivo tenha sido alcançado pois foram destacados componentes teórico-analíticos considerados fundamentais em MD logístico.

Com base no resgate teórico desenvolvido, alguns pontos ficaram evidentes. O que não for passível de mensuração será de difícil gerenciamento, logo MD é importante e deve fazer parte do processo de gestão. Indicadores de desempenho demonstram de forma quantitativa, o resultado de um processo ou sistema, frente a metas ou definições previamente estabelecidas. Sob o prisma das orientações estratégicas, os indicadores monitoram a materialização das estratégias, constituindo um link entre o planejado e o realizado.

Um PMS representa uma forma de sistematização de indicadores de desempenho constituindo um conjunto de métricas para quantificar a eficiência e eficácia de práticas e deve emergir e ser operacionalizado de forma alinhada com o escopo estratégico organizacional. A TI dinamiza os PMS, pois otimiza o fluxo das informações que alimenta estes sistemas. Os principais PMS direcionados aos processos logísticos e às SC são o Modelo SCOR, o *benchmarking* logístico e o BSC logístico.

Ao se empreender iniciativas para implementar um PMS de SC, segundo a pesquisa teórica desenvolvida, é imprescindível que sejam incorporadas medidas internas e externas, assim como medidas de natureza financeira e não-financeiras. A visão analítica deve abranger não apenas indicadores intra- organizacionais, mas também, indicadores inter-organizacionais para que seja possível avaliar a performance da SC de forma sistêmica. Estas medidas devem possibilitar que seja realizado *benchmarking*, tanto funcional, como competitivo e estratégico. Em se tratando de avaliação de desempenho logístico e de SC, a abrangência da análise deve envolver os elos a montante e a jusante da cadeia.

É importante que seja reconhecido uma das principais limitações do presente estudo, que é sua natureza teórica, não apresentando evidências empíricas sobre o tema. Contudo, este ensaio teórico proporciona a fundamentação conceitual para que futuramente seja efetivada pesquisa de campo para diagnosticar as práticas de avaliação de desempenho logístico e de SC e os indicadores e PMS utilizados.

Referências

- ABDEL-MAKSOU, A.; CERBIONI, F.; RICCERI, F.; VELAYUTHAM, S. Employee morale, non-financial performance measures, deployment of innovative managerial practices and shop-floor involvement in Italian manufacturing firms. **The British Accounting Review**, v. 42, 36–55, 2010.
- ATKINSON, A. A.; WATERHOUSE, J. H.; WELLS, R. B. A Stakeholder Approach to Strategic Performance Measurement. **Sloan Management Review**, v. 38, p. 25-37, 1997.
- ATKINSON, A. Strategic Performance Measurement and Incentive Compensation. **European Management Journal**, v. 16, n. 5, p. 552-561, 1998.
- BALDO, F. **Arcabouço para seleção de indicadores de desempenho para a busca e seleção de parceiros para organizações virtuais**. 310 f. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008.
- BALLOU, R. H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos/logística empresarial**. Trad. Raul Rubenich. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.
- BARBER, E. How to measure the “value” in value chains. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v. 38, n. 9, p. 685-698, 2008.
- BATEMAN, T. S.; SNELL, S. A. **Administração: novo cenário competitivo**. Trad. Bazán Tecnologia e Linguística Ltda. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2006.
- BEAMON, B. M. Measuring supply chain performance. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 19, n. 3, p. 275-292, 1999.
- BEISCHEL, M. E.; SMITH, K. R. Linking the shopfloor to the top floor. **Management Accounting**, p. 25-9, Oct. 1991.
- BITITCI, U. S.; TURNER, T.; BEGEMANN, C. Dynamics of performance measurement systems. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 20, n. 6, p. 692-704, 2000.
- BOURGUIGNON, A.; MALLERET, V.; NORREKLIT, H. The American balanced scorecard versus the French tableau de bord: the ideological dimension. **Management Accounting Research**, n. 15, p. 107–134, 2004.
- BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J. **Logística empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimento**. São Paulo (SP): Atlas, 2001.
- BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J.; COOPER, M. B. **Gestão da cadeia de suprimentos e logística**. Trad. Cláudia Mello Belhassof. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.
- BRADLEY, P. **A performance measurement approach to the reengineering of manufacturing enterprises**. Ph.D. Thesis, CIMRU, NUI Galway, Ireland, 1996.
- BRIGNALL, S.; BALLANTINE, J. Performance measurement in service businesses revisited. **International Journal of Service Industry Management**, v. 7, n. 1, p. 6-31, 1996.
- CHRISTOPHER, M. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos: criando redes que agregam valor**. Trad. Mauro de Campos Silva. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008.
- CORDEIRO FILHO, J. B. Modelos de avaliação de desempenho e controle estratégico de gestão: do tableau de bord ao balanced scorecard. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 29, 2009. Salvador. **Anais...** Salvador, 2009.
- CSCMP – Glossary. Disponível em <<http://cscmp.org/digital/glossary/document.pdf>>. Acesso em: 24 set. 2009.

- DAFT, R. L. **Administração**. Trad. Harue O. Avritcher. Sao Paulo: Cengage Learning, 2010.
- DIXON, J.R.; NANNI, A.J.; VOLLMANN, T.E. **The New Performance Challenge - Measuring Operations for World-class Competition**, Dow Jones-Irwin, Homewood, IL, 1990.
- DORNIER, P-P.; ERNEST, R.; FENDER, M.; KOUVELIS, P. **Logística e operações globais: texto e casos**. São Paulo: Atlas, 2000.
- EPSTEIN, M.; MANZONI, J-F. Implementing corporate strategy: from tableaux de bord to balanced scorecard. **European Management Journal**, v. 16, n. 2, Apr. 1998.
- FITZGERALD, L.; JOHNSTON, R.; BRIGNALL, S.; SILVESTRO, R.; VOSS, C. **Performance Measurement in Service Business**. London: CIMA, 1991.
- FRANCO-SANTOS, M.; KENNERLEY, M.; MICHELI, P. et al. Towards a definition of a business performance measurement system. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 27, n. 8, p. 784-801, 2007.
- FULLERTON, R. R.; WEMPE, W. F. Lean manufacturing, non-financial performance measures, and financial performance. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 29, n. 3, p. 214-240, 2009.
- GASPARETTO, V. **Proposta de uma sistemática para avaliação de desempenho em cadeias de suprimentos**. 248 f. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003.
- GLOBERSON, S. Issues in developing a performance criteria system for an organization. **International Journal of Production Research**, v. 23, n. 4, p. 639-46, 1985.
- 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.
- HIJAR, M. F.; GERVÁSIO, M. H.; FIGUEIREDO, K. Mensuração de desempenho logístico e o modelo World Class Logistics (Partes 1/2). **Instituto de Logística e Supply Chain – ILOS**. Disponível em: <http://www.ilos.com.br/site/index.php?option=com_content&task=view&id=1113&Itemid=74>. Acesso em: 05 Mai. 2010.
- HOLMBERG, S. A systems perspective on supply chain measurements. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v. 30, n. 10, p. 847-868, 2000.
- KAPLAN, R. S.; NORTON, D. P. (2001a) Transforming the balanced scorecard from performance measurement to strategic management: part 1. **Accounting Horizons**, v. 15, n. 1, p. 87-104, 2001.
- KAPLAN, R. S.; NORTON, D. P. (2001b) Transforming the balanced scorecard from performance measurement to strategic management: part 2. **Accounting Horizons**, v. 15, n. 2, p. 147-160, 2001.
- KAPLAN, R. S.; NORTON, D. P. **A estratégia em ação: balanced scorecard**. Tradução: Luiz E. T. Frazão Filho. Rio de Janeiro: Campus, 1997.
- KAPLAN, R.S.; NORTON, D. P. The balanced scorecard - measures that drive performance. **Harvard Business Review**, p. 71-9; Jan-Feb 1992.
- KAPLAN, R.S.; NORTON, D.P. **The Balanced Scorecard - Translating Strategy into Action**. Harvard Business School Press, Boston, MA, 1996.
- KLEEBER, J. S.; PLANK, R. E. Logistics performance measurement in the supply chain: a benchmark. **Benchmarking: An International Journal**, v. 16, n. 6, p. 785-798, 2009.
- 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, p. 23-35, 1995.
- LEONG, G.K.; SNYDER, D. L.; WARD, P. T. Research in the process and content of manufacturing strategy. **OMEGA International Journal of Management Science**, v. 18, n. 2, p. 109-22, 1990.

- LOHMAN, C.; FORTUIN, L.; WOUTERS, M. Designing a performance measurement system: A case study. **European Journal of Operational Research**, v. 156, n. 2, p. 267-286, 2004.
- MASKELL, B. **Performance measurement for world class manufacturing**. Corporate Controller (COP), p. 44-48, 1992.
- MAXIMIANO, A. C. A. **Teoria Geral da Administração: da revolução urbana a revolução digital**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- MCCORMACK, K.; LADEIRA, M. B.; OLIVEIRA, M. P. V. Supply chain maturity and performance in Brazil. **Supply Chain Management: An International Journal**, v. 13, n. 4, p. 272–282, 2008.
- MOLLER, C. **Logics concept development toward a theory for designing effective logistic system**, Ph.D Dissertation at The Department of Production, Aalborg University, 1994.
- NEELY, A. D.; MILLS, J.; GREGORY, M.; RICHARDS, H.; PLATTS, K.; BOURNE, M. **Getting the Measure of Your Business**. Findlay Publications, Horton Kirby, 1996.
- NEELY, A. The performance measurement revolution: why now and what next? **International Journal of Operations & Production Management**, v. 19, n. 2, p. 205-228, 1999.
- 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.
- REY, M. Encuesta nacional logística aplicada al sector manufactura. **Latin America Logistics Center – LALC**. Disponível em: <<https://www.encuestanacionallogistica.com/docs/file/Manufactura%20y%20Transformacion.pdf>>. Acesso em: 08 Ago. 2010.
- SCC/SCOR – Supply Chain Council/ Supply Chain Operations Reference Model. Disponível em: <<http://supply-chain.org/>>. Acesso em: 02 Ago. 2010.
- SCHMIDBERGER, S.; BALS, L., HARTMANN, E.; JAHNS, C. Ground handling services at European hub airports: development of a performance measurement system for benchmarking. **Int. J. Production Economics**, v. 117, p. 104–116, 2009.
- SCHMITZ, J.; PLATTS, K. W. Supplier logistics performance measurement: Indications from a study in the automotive industry. **Int. J. Production Economics**, n. 89, p. 231–243, 2004.
- SIMATUPANG, T. M.; SRIDHARAN, R. The collaboration index: a measure for supply chain collaboration. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v. 35, n. 1, p. 44-62, 2005.
- STEWART, G. B. Accounting is Broken – Here’s how to fix it: A radical manifesto. **EVALUATION**, v. 5, n. 1, p. 1-29, 2002.
- STEWART, G. Supply chain performance benchmarking study reveals keys to supply chain excellence. **Logistics Information Management**, v. 8, n. 2, p. 38-44, 1995.
- VERBEETEN, F. H. M.; BOONS, A. N. A. M. Strategic priorities, performance measures and performance: an empirical analysis in Dutch firms. **European Management Journal**, v. 27, p. 113-128, 2009.

¹ O autor considera que os fundamentos destas medidas são: o rendimento residual, citando como exemplo o *Economic Value Added* (EVA); e os conceitos de fluxo de caixa, como o *Shareholder value added* (SVA), ou *Cash Flow Return on Investment* (CFROI).

² *Supply Chain* (SC): ver concepção do CSCMP (2010).

³ Empresas estendidas: denominação para formação organizacional que envolve estreita relação e cooperação entre empresas independentes e fornecedores (FOLAN; BROWNE, 2005).

⁴ Ver definição em CSCMP (2009) e Bowersox, Closs e Cooper (2007, p. 6).

⁵ CRM: *Customer relationship management*.

⁶ ROI: *Return on investment*.