

## **MODELOS DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DE OPERADORES LOGÍSTICOS**

**CAROLINA LUISA DOS SANTOS VIEIRA**

CAROL\_LUISA@YAHOO.COM.BR

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA - UFSC

**ANTONIO SERGIO COELHO**

coelho@deps.ufsc.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA - UFSC

**Resumo:** SENDO O OPERADOR LOGÍSTICO (OL) UM ELEMENTO INTEGRADOR DE CADEIAS DE SUPRIMENTO, UMA VEZ QUE ATUA NAS INTERFACES ENTRE OS ELOS, SUA PERFORMANCE IMPACTA DIRETAMENTE NO GERENCIAMENTO DA CADEIA. POR ISSO, À MEDIDA QUE A TERCEIRIZAÇÃO DE ATIVIDADES LOGÍSTICAS SE TORNA UM FATOR IMPRESCINDÍVEL AO AUMENTO DA VANTAGEM COMPETITIVA DAS EMPRESAS, FAZ-SE NECESSÁRIO AVALIAR E CONTROLAR O SEU DESEMPENHO. DESSA FORMA, ESTE TRABALHO APRESENTA AS CARACTERÍSTICAS E FORMAS DE MODELAGEM PARA AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DE OLS. PARA ISSO, UMA REVISÃO DE LITERATURA FOI REALIZADA, EM BASE DE DADOS SECUNDÁRIA, LEVANDO À ORGANIZAÇÃO DE INFORMAÇÕES E TEORIAS SOBRE A AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO PARA OPERADORES LOGÍSTICOS EM UMA ÚNICA FONTE, FACILITANDO O ACESSO À INFORMAÇÃO. A COMPILAÇÃO DO CONHECIMENTO FORNECE SUBSÍDIOS PARA MELHOR ENTENDIMENTO DO CONCEITO DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO EM OLS, A FIM DE VIABILIZAR SUA IMPLANTAÇÃO EM CADEIAS DE SUPRIMENTOS, TANTO POR PARTE DOS EMBARCADORES, QUANTO POR PARTE DOS OLS. FORAM IDENTIFICADOS DOIS DIRECIONAMENTOS PARA A AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO EM OLS: A AVALIAÇÃO PARA SELEÇÃO E A AVALIAÇÃO PARA MANUTENÇÃO. ALÉM DISSO, ENCONTRARAM-SE SEIS MODELOS DE AVALIAÇÃO DIRECIONADOS PARA ESSE TIPO DE ORGANIZAÇÃO. POR FIM, SÃO APRESENTADOS ALGUNS COMENTÁRIOS SOBRE A SITUAÇÃO DA AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DE OPERADORES LOGÍSTICOS NO BRASIL.

**Palavras-chaves:** OPERADOR LOGÍSTICO, AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO, MODELOS, REVISÃO DE LITERATURA

## MODELS FOR THIRD PARTY LOGISTICS PERFORMANCE EVALUATION

**Abstract:** *BEING THE LOGISTICS SERVICE PROVIDER (LSP) AN INTEGRATION ELEMENT OF SUPPLY CHAINS, SINCE IT OPERATES IN THE CHAIN'S INTERFACES, ITS PERFORMANCE DIRECTLY IMPACTS THE SUPPLY CHAIN MANAGEMENT. THEREFORE, AS THE OUTSOURCING OF LOGISTICS ACTIVITIES BECOMES AN ESSENTIAL FACTOR TO INCREASE A COMPANY'S COMPETITIVE ADVANTAGE, IT IS NECESSARY TO EVALUATE AND MONITOR THE LSP'S PERFORMANCE. THUS, THIS STUDY PRESENTS THE CHARACTERISTICS AND CONCEPTS OF LSP'S PERFORMANCE EVALUATION, AS WELL AS MODELS FOR THE CORRECT EVALUATION. TO ACHIEVE THIS GOAL A LITERATURE REVIEW WAS CONDUCTED, BASED ON SECONDARY DATA, LEADING TO THE ORGANIZATION OF THEORIES ON LSP'S PERFORMANCE EVALUATION IN A SINGLE SOURCE, MAKING IT EASIER TO FIND INFORMATION. THE COMPILATION OF KNOWLEDGE MAY FURTHER PROVIDE INSIGHTS FOR BETTER UNDERSTANDING THE CONCEPT OF LSP'S PERFORMANCE EVALUATION, FAVORING ITS IMPLEMENTATION IN THE LOGISTICS OUTSOURCING INDUSTRY, BOTH FOR SHIPPERS AND LSPS. TWO DIRECTIONS FOR LSP'S PERFORMANCE EVALUATION WERE IDENTIFIED: SELECTION ASSESSMENT AND MAINTENANCE ASSESSMENT. IN ADDITION, SIX EVALUATION MODELS TARGETING LSPS WERE FOUND. FINALLY, SOME COMMENTS ON THE SITUATION OF LSP'S PERFORMANCE EVALUATION IN BRAZIL ARE PRESENTED.*

**Keyword:** *LOGISTICS SERVICE PROVIDER, PERFORMANCE EVALUATION, MODELS, LITERATURE REVIEW*

## 1 Introdução

Prática comum entre as empresas que desejam se concentrar no seu *core competence*, a terceirização de atividades, entre elas as de logística, visa à utilização de um prestador de serviços que tenha competências reconhecidas nas funções que se deseja repassar. Skjoett-Larsen (2000) aponta que os operadores logísticos (OLs) não são mais meramente um meio de alcançar eficiência em custos, mas também representam uma ferramenta estratégica para criar vantagem competitiva através do aumento da flexibilidade e oferecimento de melhores serviços.

Nesse sentido, a avaliação de desempenho dessas organizações se mostra imprescindível para uma seleção apropriada e manutenção dos padrões dos serviços contratados/oferecidos. Neste caso, de acordo com Krauth *et al.* (2005), ressalta-se que somente os indicadores operacionais internos não são suficientes. Devem ser levadas em conta questões da cadeia de suprimentos, uma vez que essas entidades atuam nas interfaces entre os elos e têm caráter integrativo. Da mesma forma, devem ser considerados os pontos de vista do embarcador, do prestador de serviço e dos clientes (LAI; NGAI; CHENG, 2002). Para Holmberg (2000), medições fragmentadas ou incompletas não são capazes de representar o contexto real, gerando muitas vezes informações equivocadas. Grüdner (2005) e Qureshi, Kumar e Kumar (2008) apontam ainda para a necessidade de utilização de modelos que permitam identificar, priorizar e selecionar os critérios de decisão, sendo flexíveis e adaptáveis de acordo com o tipo de empresa e a situação em questão.

Dessa forma, este trabalho objetiva apresentar as características da avaliação de desempenho de OLs, bem como trazer exemplos de modelagens de avaliação disponíveis na literatura. Para isso, primeiramente são apresentados conceitos gerais sobre os OLs, bem com sua relação com a avaliação de desempenho. Em seguida, características específicas da avaliação são descritas, incluindo seus tipos e correta seleção de indicadores. Seis modelos de avaliação são apresentados, observando tanto o tipo de avaliação (para seleção ou de manutenção) e o ator responsável pelos procedimentos (embarcador ou OL). Por fim, algumas considerações são feitas com relação à situação da avaliação de performance dos OLs no Brasil.

## 2 Procedimentos Metodológicos

Esta pesquisa consiste numa revisão de literatura descritiva sobre a avaliação de desempenho em operadores logísticos. A condensação do conhecimento em uma única fonte facilita o trabalho dos pesquisadores na área, fornecendo um panorama atual do estado da arte, uma vez que as informações geralmente estão divididas por diversas fontes distintas. Nesse ínterim, essa revisão de literatura procurou identificar o relacionamento dos operadores logísticos com a avaliação de desempenho, identificando formas de avaliar o desempenho desse tipo de organizações. Além disso, procurou-se identificar a situação da avaliação de desempenho de OLs no Brasil, fornecendo subsídios para a pesquisa nacional.

Para realizar este trabalho foram utilizadas exclusivamente fontes de dados secundárias. Utilizou-as para isso três grupos de palavras chaves: (i) *third party logistics, logistics service provider* e *fourth party logistics*, (ii) *performance*, e (iii) *evaluation, measurement* e *indicator*. Estas foram pesquisadas nos títulos, resumos e palavras-chave dos artigos de quatro bases de dados: *Science Direct, Emerald Insight* e *Scielo*. Fez-se uma busca também no banco de teses e dissertações da Universidade Federal de Santa Catarina.

Após uma seleção inicial, 21 artigos científicos foram separados. Uma segunda avaliação de conteúdo reduziu esse número para oito artigos. Ainda, selecionou-se uma dissertação de mestrado, de um grupo de cinco disponíveis. Durante a leitura dos artigos escolhidos, foram identificadas outras publicações que não haviam sido consideradas inicialmente, mas que foram citadas como trabalho de referência no assunto e, por isso, incluídas na lista de referências. A esse grupo foram incluídos também artigos de base sobre prestadores de serviço logístico, bem como um livro-texto, uma pesquisa anual sobre o estado da terceirização logística mundial, e artigos de uma revista brasileira contendo um panorama sobre operadores logísticos, diversificando a base teórica e englobando tanto visões teóricas quando mercadológicas. Deu-se preferência ainda a artigos quem fossem mais recentes, publicados na última década, devido à atualidade do tema. Por fim, chegou-se a um total de 22 trabalhos utilizados como referência.

### 3 Operadores Logísticos

Com o desenvolvimento do conceito de gerenciamento de cadeias de suprimentos, a logística vem tomando contornos estratégicos. Ao invés de utilizar a logística apenas para otimização de operações e, conseqüentemente, redução custos, diversas empresas começam a ver a logística como forma de ganhar competitividade e até induzir a novos negócios (NOVAES, 2007). Uma das formas de utilizar a logística com este abordagem estratégica está na terceirização de serviços logísticos. Ao contratar um prestador de serviços logísticos (PSL), a empresa poderá focar em suas competências centrais, deixando que as atividades logísticas sejam realizadas por quem as tem como competência central.

Vale ressaltar que o conceito de terceirização de serviços logísticos apresenta-se sob diferentes pontos de vista na literatura. Essas definições variam na amplitude dos serviços prestados e na profundidade e qualidade das relações estabelecidas entre contratantes e terceirizadores. Apesar da variedade de conceitos, evidenciam-se duas abordagens principais: uma que considera o conceito de forma bastante ampla, e outra de forma mais restrita. No primeiro caso, os PSLs são organizações que terceirizam quaisquer atividades logísticas tradicionalmente realizadas pelas empresas. Já no segundo, uma dimensão mais estratégica está presente ao se considerar que a terceirização abrange uma gama maior de atividades realizadas, incluindo o gerenciamento e uma maior customização dos serviços oferecidos, denotando uma maior cooperação entre as partes e integração de fluxos de materiais e informações. Desse modo, há uma distinção entre, prestadores de serviço logístico, que correspondem à primeira definição, e operadores logísticos, que correspondem à segunda definição (LUNA, 2007; MARASCO, 2008; MARCHET ET AL., 2009; SKJOETT-LARSEN, 2000). Neste trabalho, será adotada a segunda abordagem.

Os primeiros movimentos de terceirização eram então vistos somente como uma forma de reduzir custos. Mas, fatores como a provisão de uma grande gama de serviços, esforços conjuntos para desenvolver uma cooperação de longo prazo, a customização de soluções logísticas e uma justa divisão de riscos sugerem que os operadores logísticos incorporam agora não somente dimensões táticas, mas também estratégicas (SKJOETT-LARSEN, 2000). De fato, pesquisa realizada por Langley *et al.* (2009) aponta que, em média, 87% dos contratantes e 90% dos OLs vêem hoje a logística como uma vantagem competitiva e estratégica dos seus negócios.

A tendência de terceirizar é ratificada por alguns números. De acordo com SwizStick (2008 *apud* MIN; JOO, 2009), o faturamento médio das empresas OLs norte americanas passou de 545 milhões de dólares, em 1997, para 122 bilhões, em 2007. Já Langley *et al.* (2009), no último estudo sobre o estado da terceirização logística, com base numa pesquisa com embarcadores e OLs da América do Norte, Europa, Ásia e América Latina, prevêem

aumentos no percentual de gastos em logística por parte dos contratantes para os próximos anos. Além disso, a recessão decorrente da crise econômica presenciada no mercado global nos últimos anos fez com que as empresas buscassem o redesenho de suas redes e a colaboração criativa junto a seus parceiros.

#### 4 Operadores logísticos e a avaliação de desempenho

De acordo com Bourne *et al.* (2000), a medição de performance logística “facilita a identificação de estratégias de gerenciamento potencialmente bem sucedidas e direciona a atenção da gerência para a revisão de seus objetivos e reengenharia dos processos”. Sendo o OL um elemento integrador de cadeias de suprimento, uma vez que atua nas interfaces entre os elos, a sua performance impacta diretamente na implementação de um consistente gerenciamento da cadeia. Por isso, à medida que a terceirização de atividades logísticas se torna um fator imprescindível ao aumento da vantagem competitiva das empresas, faz-se necessário avaliar e controlar o seu desempenho.

Deve-se ressaltar que o serviço de terceirização logística envolve, além do próprio operador, o embarcador e o cliente final (LAI; NGAI; CHENG, 2002). Holmberg (2000) aponta para o fato de que medições fragmentadas fornecem pouca informação, e podem ainda ser prejudiciais às decisões tomadas, uma vez que o contexto não foi considerado. Por isso, as visões desses três elementos devem ser levadas em consideração na avaliação de performance, caracterizando *trade-offs* entre os indicadores. Grütner (2005) aborda essa questão, sugerindo que, do ponto de vista do embarcador, a importância da avaliação está no acompanhamento e controle do processo de terceirização e na verificação periódica de padrões de serviços oferecidos. Já do ponto de vista do OL, ela serve para desenvolver e monitorar o desempenho, mas com o objetivo de melhorar o serviço prestado e aumentar sua fatia de mercado.

Tomando a questão dos custos operacionais como exemplo, vê-se que esta provavelmente é uma medida muito importante para o OL, pois em termos financeiros, quanto menor o valor deste indicador, melhor. Entretanto, o embarcador e seu cliente podem estar muito mais interessados num serviço de alta qualidade e confiabilidade nas entregas, que exige naturalmente um custo mais elevado. O conhecimento dos desejos e necessidades das partes envolvidas leva assim a um equilíbrio no gerenciamento das operações, motivando as empresas a considerarem uma performance mais abrangente ao longo da cadeia, ao invés de utilizarem medidas individualistas (LAI; NGAI; CHENG, 2002; LAI; NGAI; CHENG, 2004; KRAUTH *et al.*, 2005).

Da mesma forma que considerar os atores envolvidos na terceirização de serviços é essencial para a geração de informações confiáveis, as características do OL contratado são de extrema importância para seleção das métricas adequadas à sua realidade (GRÜDTNER, 2005). Luna (in: NOVAES, 2007) mostra que os OLs se diferenciam não somente na oferta de serviços básicos, mas também no tipo de atividades realizadas, podendo exercer funções de alto valor agregado, concentradas em uma facilidade, ou de ligação entre facilidades. Estas características podem configurar vantagens competitivas oferecidas por OLs específicos; assim, um grupo de critérios importantes para uma situação pode não ser tão efetivo para outras (QURESHI; KUMAR; KUMAR, 2008). Tendo isso em vista, trabalhos como o de Grütner (2005) e Qureshi, Kumar e Kumar (2008), dedicam-se ao desenvolvimento de modelos que permitem identificar, priorizar e selecionar os critérios de decisão, sendo flexíveis e adaptáveis de acordo com o tipo de operador em questão.

Mostra-se evidente, também, que não só a escolha do indicador correto é importante, mas também do peso que é dado a esta medida. Segundo Lin e Chen (2008), toda avaliação deve refletir os valores, recompensas e riscos advindos da relação entre os atores envolvidos.

Já com relação ao tipo de indicadores a serem utilizados, diversos autores concordam que somente o emprego de medidas financeiras não é suficiente para a avaliação de desempenho de OLs. Embora muitas vezes considerados bons indicadores, esse tipo de medida, como o custo, não provê visibilidade àqueles que são responsáveis pelo processo (HAMDAN, ROGERS; 2008). Segundo estes autores, medidas não-financeiras, como taxas de utilização de ativos e de cumprimento de ordens, qualidade e flexibilidade, são tangíveis e direcionadas pelos objetivos de nível de serviço da organização. Lai, Ngai e Cheng (2002) citam ainda que medidas como a rentabilidade têm caráter individualista, falhando ao considerar a performance em cadeia como um todo. Em consonância, Qureshi, Kumar e Kumar (2008) observaram que critérios de qualidade gerencial e consistência de relacionamento são muitas vezes considerados mais importantes que o custo. Justamente por isso, Chen (2008) propõe que uma abordagem de custo-total deve ser a mais apropriada para realizar a avaliação de performance de um OL, levando em consideração as medidas não-financeiras e os objetivos da firma, orientados pelos clientes.

Seguindo o mesmo raciocínio, Krauth *et al.* (2005) apontam que questões qualitativas como percepções dos clientes, satisfação dos trabalhadores envolvidos e impactos ambientais raramente são abordadas na avaliação de desempenho logístico para OLs, ao contrário dos quesitos quantitativos tradicionais como custo, tempo e faltas. Vaidyanathan (2005) dá ênfase também à necessidade da consideração do uso de Tecnologia de Informação (TI) como fator crítico na performance dos OLs, uma vez que os operadores devem integrar seus sistemas com o de seus clientes. As capacidades em TI dos OLs podem ser utilizadas para reduzir custos e integrar a cadeia de suprimentos, proporcionando melhorias significativas na estabilidade financeira e performance operacional (VAIDYANATHAN, 2005; QURESHI; KUMAR; KUMAR, 2008).

Da leitura e análise do referencial teórico utilizado neste trabalho, pode-se notar também a presença de dois tipos de avaliação de desempenho de OLs: a avaliação para seleção e contratação de um OL, e a avaliação para a manutenção e controle dos serviços contratados/oferecidos. Grüdtner (2005) dá ênfase ainda à avaliação feita pelo próprio OL, enquanto outros autores acabam abordando mais aquela feita pelo embarcador, ou seja, a avaliação para seleção. Na realidade, muito dos indicadores utilizados na avaliação para seleção podem, e devem, ser utilizados continuamente na avaliação para manutenção, uma vez que representam pontos importantes relativos ao desempenho nos serviços.

#### 4.1 Avaliação para seleção

De acordo com Qureshi, Kumar e Kumar (2008), o processo de seleção de um OL demanda uma pesquisa detalhada a respeito da capacidade do OL em satisfazer ou não as expectativas do embarcador. Essa parte da avaliação de desempenho se destina especificamente à escolha de um OL que atenda às necessidades do cliente. Assim, algumas medidas dessa natureza não apresentam a necessidade de avaliação periódica para manutenção e controle de desempenho, sendo utilizada principalmente como critério classificatório e de escolha de empresas dentre um portfólio disponível. Alguns exemplos são: compatibilidade cultural, estabilidade financeira, estrutura de TI, utilização de técnicas como Seis Sigma, certificação ISO, etc. Em ambientes mais dinâmicos, de mudança constante no mercado de operadores e serviços disponíveis, essas métricas podem ser utilizadas para verificação da continuidade das condições iniciais, ou de melhorias ou pioras, configurando indicadores de longo prazo. Estes, segundo Yan, Chaudhry e Chaudhry (2003), são medidos

em grandes intervalos de tempo, ou a cada renovação de contrato. Vale ressaltar que essas métricas podem ser utilizadas tanto pelos embarcadores, num processo de seleção, quanto pelos próprios OLs, na realização de benchmarking.

É interessante observar que no caso da avaliação para seleção, algumas métricas que são utilizadas não configuram exatamente um indicador. Muitas vezes elas são medidas individuais ou binárias, sem uma característica relativa, utilizadas para diferenciação entre prestadores de serviço. Vaidyanathan (2005) propõe em seu modelo de escolha de OL que, além dos indicadores, medidas absolutas também devem ser consideradas. Pode-se citar como exemplo a avaliação do OL com relação à obtenção de certificação ISO: essa é uma questão binária do tipo possui/não possui, e não apresenta qualquer relatividade, como no caso de indicadores que são medidos por taxas. Outro exemplo está relacionado à infra-estrutura e compatibilidade de TI: o fato de a empresa trabalhar com um *software* que possibilite o encriptamento de dados enviados também funciona como uma variável binária de decisão, não requerendo avaliação periódica constante.

#### 4.2 Avaliação para manutenção

Embora a maior parte das pesquisas dê ênfase ao processo de seleção como meta de avaliação (GRÜDTNER, 2005), a manutenção de indicadores de desempenho é de extrema importância, e deve ser realizada a fim de controlar e gerenciar os serviços contratados ou prestados. De acordo com Bertaglia (2003), o processo de terceirização deve ser acompanhado pelos embarcadores e OLs, e os padrões de desempenho medidos periodicamente, onde possíveis divergências resultem em bonificações ou penalizações para ambos os lados. Dessa forma, da após a avaliação inicial e seleção do OL adequado às necessidades do embarcador e seus clientes, têm-se como consequência a utilização constante e periódica de indicadores. Na realidade, muitas dessas métricas são similares àquelas utilizadas caso a atividade logística fosse realizada *in-house*, além daquelas relacionadas à integração da cadeia, *feedback* de serviço e uso de TI (KRAUTH, 2005; VAIDYANATHAN, 2005).

A forma mais comum encontrada para realização de comparação entre medidas se dá por histórico e banco de dados: ao final do período, a empresa realiza a medição e compara com os valores encontrados no período anterior (GRÜDTNER, 2005; YAN; CHAUDHRY; CHAUDHRY, 2003). A partir daí, se necessário, são estabelecidas metas para corrigir problemas encontrados. Entretanto, perceber-se que este é um método passivo, uma vez que, se não forem encontradas divergências, não existem incentivos para melhoria do processo. Outra forma de compreender a avaliação de desempenho está em utilizar indicadores ativos. Nesse caso, de acordo com Chen (2008), uma meta é sempre estabelecida para o período seguinte, e durante o período vigente ações são tomadas para alcançá-la. Existe aí um incentivo para melhoria do indicador e dos processos ao se buscar essas metas, onde o próximo período de medição promove uma verificação de sucesso, ou não. Esta idéia está fundamentada na teoria de gerenciamento por objetivos, proposta por Drucker já em 1954.

### 5 Modelagem para avaliação de desempenho de operadores logísticos

Objetivando realizar a avaliação de performance dos OLs, tanto para seleção quanto para manutenção, diversos modelos são propostos na literatura. Deve-se ressaltar que, dentro de cada grupo de critérios e indicadores de desempenho, podem existir métricas do tipo financeira, não-financeira, qualitativa e/ou quantitativa, conforme discutido anteriormente. Neste trabalho não serão abordados todos os indicadores propostos pelos autores, até mesmo porque algumas propostas são bastante genéricas e apresentam uma lista extensa, como é o caso de Grüdtner (2005) e seus 124 indicadores. Assim, serão apresentados os grupos de

indicadores e sua forma de avaliação, quando um modelo matemático for proposto, por exemplo.

### 5.1 Modelo A

O modelo proposto por Vaidyanathan (2005) leva em consideração especificamente a avaliação de OLs para a seleção. Este modelo possui quatro etapas, e de acordo com o autor foi testado em uma firma integrante da lista *Fortune 100*, gerando bons resultados. O processo básico engloba: (i) coleta de informações sobre os OLs; (ii) compilação de uma lista com os operadores que fornecem todos os serviços requeridos; (iii) avaliação de critérios; e (iv) seleção final do OL. De forma mais específica, a etapa de avaliação de critérios engloba seis grupos de métricas: tecnologia da informação, custos, qualidade, serviço, performance propriamente dita, e intangíveis, que dizem respeito à saúde financeira e experiência do OL. Ainda, o autor dá ênfase à necessidade de avaliação das capacidades de TI, uma vez que o OL consiste num elemento integrador, e o uso de TIs avançadas conduz a menores custos logísticos e integração da cadeia como um todo.

### 5.2 Modelo B

No caso de Krauth *et al.* (2005), o modelo já é mais direcionado à procura de indicadores de desempenho que impactam a performance operacional de um OL. Vê-se uma maior ênfase no processo de avaliação de desempenho propriamente dito, onde estão presentes indicadores de curto e longo prazo. Seu objetivo é propor uma avaliação que leve em consideração também fatores qualitativos, tendo o embarcador como ator avaliador.

Quatro categorias de indicadores são propostas. A primeira diz respeito à Efetividade, medindo a capacidade de o OL produzir os resultados esperados. A seguir tem-se a Eficiência, levando em conta os resultados relativos às taxas de utilização de recursos; ou seja, avalia como a organização alcança os seus resultados. A categoria Satisfação procura introduzir o elemento humano no modelo, considerando o grau de satisfação dos trabalhadores envolvidos nos processos de terceirização. E, em consonância com Vaidyanathan (2005), propõe também que a organização deva se preocupar com o grau de utilização de TI e de inovação do operador em questão. Aliado a essas categorias, os autores sugerem ainda que para cada uma delas seja levada em conta a visão da gerência, dos empregados, dos clientes e da sociedade, propondo indicadores específicos que expressam seus pontos de vista.

### 5.3 Modelo C

Lai, Ngai e Cheng (2004) apresentam uma proposta de avaliação de OLs também voltada ao processo de seleção. Os autores utilizaram como base o modelo de avaliação de desempenho de cadeias de suprimentos SCOR, desenvolvido pelo *Council of Supply Chain Management Professionals* (CSCMP). Eles apontam, entretanto, que esse modelo necessitou de algumas modificações, uma vez que não possuía foco em atividades baseadas em serviços de transporte logístico.

Vale ressaltar também que o modelo procura avaliar a performance a partir da visão dos três atores envolvidos nos processos de terceirização logística: embarcador, OL e cliente final. Por isso, duas dimensões de medidas foram utilizadas: aquelas voltadas ao cliente, que dizem respeito à confiabilidade e responsividade, e aquelas voltadas à eficiência operacional, que dizem respeito ao uso eficiente dos recursos.

Chega-se, dessa forma aos grupos de indicadores utilizados nesta abordagem: (i) efetividade para embarcadores, relacionadas à confiabilidade e responsividade, (ii)

efetividade para clientes, também relacionadas à confiabilidade e responsividade, e (iii) efetividade operacional, relacionada a custos e ativos/recursos disponíveis. Ainda, dentro desses grupos foi proposto um total de 26 indicadores de desempenho, avaliados através de análise estatística de acordo com o tipo de setor: transporte aéreo e naval, transportadoras, e OLs.

#### 5.4 Modelo D

Ao contrário de outras propostas, que não consideram diferenças de grau de importância entre indicadores, ou seja, sem preferências, Qureshi, Kumar e Kumar (2008) propõem um modelo que enfatiza as fases da escolha e o estabelecimento de prioridades nos critérios a serem utilizados. Embora o modelo não apresente a medição dos indicadores propriamente dita, ele mostra-se relevante por levar em conta esta questão da ponderação dos indicadores a cada situação específica, podendo inclusive ser para seleção ou manutenção. Isto é feito através de duas metodologias: a modelagem estrutural interpretativa, que trata das escolhas dos critérios relevantes, e a relação entre eles, e a análise FMICMAC, utilizada para classificação dos critérios por ordem de importância.

Esses indicadores, num total de 15, foram classificados dentro de quatro grupos:

- indicadores independentes: englobam os critérios de capacidade de TI, tamanho e qualidade dos ativos, e qualidade do gerenciamento;
- indicadores dependentes: englobam compatibilidade, relacionamento de longo prazo e reputação;
- indicadores autônomos: engloba um único critério, a flexibilidade na operação/entrega; e
- indicadores de ligação: englobam qualidade no serviço, troca de informações e confiança, dispersão e alcance geográfico, desempenho em entregas, desempenho operacional, estabilidade financeira, custo ótimo e capacidade de reação a surtos.

Esta classificação proposta foi obtida a partir de entrevistas com *experts* e membros-chave de OLs, bem como com embarcadores da indústria de bens de consumo, setor automotivo e setor de engenharia pesada. No entanto, segundo os autores, deve-se atentar para as armadilhas da generalização, avaliando sempre cada situação específica de terceirização para identificar prioridades e nível de importância de cada critério, auxiliando assim para uma efetiva tomada de decisão.

#### 5.5 Modelo E

Com o objetivo de avaliar a performance de OLs após a fase de seleção, Chen (2008) apresenta um modelo que objetiva, assim como o modelo D, a identificação dos fatores críticos e o estabelecimento de pesos e prioridades baseados na satisfação do cliente, além de desenvolver um instrumento de medição para os indicadores. Este modelo, baseado no gerenciamento por objetivos, consiste numa abordagem de custo total, considerando medidas orientadas para a satisfação consumidor e, dessa forma, apropriadas à avaliação de desempenho do OL. Seis indicadores foram selecionados: (i) preço meta; (ii) taxa de rejeição de lotes; (iii) taxa de atraso de lotes; (iv) reclamações de linha de produção; (v) reclamações externas dos clientes; e (vi) serviço de atendimento a reclamações.

Um modelo matemático é proposto para a avaliação destes indicadores e conseqüente obtenção de um indicador único de performance pra cada OL. Mostra-se interessante observar que a mensuração e comparação dos indicadores são feitas a partir da diferença entre o valor

atual e o valor meta para cada indicador, caracterizando métricas ativas. Ainda, cada indicador possui um peso, que pode ser definido via processo de análise hierárquica, e dependem de cada organização. Segundo Chen (2008), isso faz com que a medição da performance seja mais efetiva, sensível e flexível.

O autor afirma, ainda, que o modelo sugerido é bastante genérico, podendo ser aplicado por uma variedade de embarcadores para avaliar todos os tipos de OLs em diversas indústrias. Pode, ainda, ser utilizado na fase de avaliação para seleção.

## 5.6 Modelo F

Com uma abordagem diferenciada, Grüdtner (2005) apresenta um modelo focado na avaliação para manutenção feita pelo próprio OL. Conforme supracitado, normalmente as pesquisas são ênfase à situação do embarcador quando seleciona um operador logístico. O autor, entretanto, não chega a abordar a construção de um indicador único, como outros modelos fazem. Ele se limita a propor uma lista bastante genérica, composta por 124 indicadores, que não necessariamente serão todos utilizados. Grüdtner (2005) sugere ainda que um operador possa usar o mesmo grupo de indicadores para diversos tipos de clientes, aumentando o grau de comparação e padronização, inclusive para realização de ações de melhoria.

Baseado nas abordagens de Rey e Bowersox, o autor propõe então que a avaliação de desempenho seja realizada em duas dimensões: uma composta pelos processos básicos do OL no setor, e outra por elementos de competitividade. Os processos básicos são: transporte, armazenagem, manipulação de produtos, operações industriais, operações comerciais, serviços informacionais e consultoria. Já os elementos de competitividade são compostos por: custo, ativos, produtividade, qualidade e tempo. Destaca-se ainda a necessidade de avaliar quais indicadores são realmente necessários, uma vez que a utilização de muitas métricas pode causar um excesso de informações ou informações errôneas, além de tornar o processo demorado e caro.

## 6 Situação da avaliação de desempenho de operadores logísticos no Brasil

De acordo com Barros (2009), aproximadamente 63% dos gastos em logística no Brasil são direcionados para pagamentos de OLs, sendo um índice similar ao da terceirização nos continentes Europeu e Asiático. Já Marino (2009), em entrevista com especialistas do Instituto de Logística (ILOS), identificou que os embarcadores brasileiros estão buscando uma relação mais colaborativa com seus OLs, com conseqüente aumento de eficiência, exigindo naturalmente que avaliações de desempenho sejam realizadas entre essas empresas. Barros (2009) aponta ainda que os embarcadores têm procurado cada vez mais estipular indicadores de desempenho a serem cumpridos pelos seus parceiros, através de contratos bem dimensionados e amarrados. Isso indica que, além das conseqüências da crise econômica recente, que demandou que as empresas buscassem formas de redução de custos, grande parte das empresas brasileiras reconhece as vantagens da terceirização logística, economizando recursos para utilização em seu *core business*.

Embora nos periódicos acadêmicos brasileiros não sejam encontrados ainda trabalhos sobre a avaliação de desempenho de OLs, o banco de teses da UFSC apresentou uma seleção de dissertações que tratam do tema em diversos setores da indústria, abordando assuntos como a avaliação de desempenho logístico do serviço de transporte rodoviário de cargas, avaliação de desempenho nos contratos de prestação de serviço logístico do setor automobilístico, avaliação de desempenho de operadores logísticos atuantes no setor agrícola de cargas a granel e um modelo de avaliação de desempenho de operadores logísticos genérico. Em consonância com o setor, e observando um lado mais mercadológico, a revista

Tecnológica publica anualmente um Panorama dos Operadores Logísticos, apresentando uma comparação extensiva através de uma série de métricas que avaliam os OLs brasileiros e dando subsídios para realização de pesquisas e benchmarking de mercado. Puderam-se observar também recentemente publicações da revista Mundo Logística sobre a avaliação de OLs, mostrando que existe um interesse do público empresarial em conhecer métodos e técnicas de mensuração de desempenho.

## 7 Considerações finais

Este trabalho objetivou apresentar os conceitos e princípios da avaliação de desempenho para OLs, bem como trazer alguns exemplos de modelagens de avaliação disponíveis na literatura. A condensação do conhecimento em uma única fonte facilita o trabalho dos pesquisadores da área, fornecendo um panorama do estado das pesquisas sobre o tema, principalmente no que tange à forma de realizar a avaliação de desempenho nesse tipo específico de organização, uma vez que as informações geralmente estão divididas por diversas fontes distintas.

Primeiramente, tratou-se de definir os OLs, atentando para o fato de que os conceitos apresentados variam na amplitude dos serviços prestados e na profundidade e qualidade das relações estabelecidas entre embarcadores e terceirizadores. Considerou-se, dessa forma, que os OLs são organizações que terceirizam uma gama de atividades logísticas, incluindo o gerenciamento e uma maior customização dos serviços oferecidos, denotando uma maior cooperação entre as partes e integração de fluxos de materiais e informações. Dada a grande importância que representam os OLs no aumento de vantagem competitiva, tanto para o embarcador quanto para seus clientes, constatou-se necessária a avaliação de desempenho dessas empresas, a fim de que os objetivos e vantagens da terceirização sejam controlados e mantidos. Nesse sentido, a maior parte dos autores concorda de o sistema de mensuração de desempenho deve ser desenhado para cada situação específica, onde as visões tanto do embarcador, quanto do OL e dos clientes finais devem ser levadas em consideração. Importância é dada também à necessidade de utilização de medidas relacionadas às capacidades de TI do OL, uma vez que este consiste num ator integrativo da cadeia de suprimentos.

Outro ponto observado diz respeito ao objetivo da avaliação de desempenho. Existem basicamente duas opções: a avaliação de desempenho para seleção de um operador, que leva em consideração tanto indicadores quanto métricas absolutas, e a avaliação de desempenho para manutenção, que visa utilizar indicadores relativos para controlar e gerenciar as atividades terceirizadas e serviços oferecidos. Neste caso, muitas das métricas utilizadas são na realidade similares àquelas que seriam utilizadas se a atividade logística não fosse terceirizada. Vale destacar também a idéia proposta por Chen (2008), onde indicadores ativos, que promovem a melhoria contínua, são utilizados ao invés dos métodos de comparação por históricos e bancos de dados. Nesse sentido, seis modelos de avaliação de desempenho para OLs foram apresentados, focando tanto no processo de seleção quanto de manutenção. Ainda, um dos modelos enfatiza a avaliação de performance realizada pelo próprio OL, indo de encontro com a avaliação tradicional comandada pelo embarcador.

No que diz respeito à avaliação de desempenho logístico para OLs no Brasil, percebe-se um crescente interesse nessa área de pesquisa, tanto com relação ao desenvolvimento de trabalhos acadêmicos, quanto em relação ao interesse empresarial. Tal fato se mostra muito interessante, indicando uma sintonia promissora entre mercado e academia, levando ao desenvolvimento e implantação de métodos e teorias aplicadas.

Por fim, podem ser identificadas algumas sugestões de pesquisas futuras nessa área. A modelagem de indicadores para diversos setores econômicos pode ser interessante, pois enriquece os modelos teoricamente e empiricamente, aumentando suas capacidades de generalização. Embora as vantagens da avaliação já sejam conhecidas, maior ênfase deve ser dada para a conscientização da necessidade de troca de informações e integração entre os atores envolvidos na terceirização. Ademais, além de somente medir, é necessário um maior conhecimento das relações entre os indicadores utilizados, auxiliando no gerenciamento mais eficaz de *trade-offs* e possíveis melhorias.

## Referências

- BARROS, M. Terceirização Logística no Brasil. **Revista Tecnológica**, São Paulo, n. 163, p.118-125, jun. 2009.
- BERTAGLIA, P. R. **Logística e gerenciamento da cadeia de abastecimento**. São Paulo: Saraiva, 2003.
- BOURNE, M. et al. Designing, implementing and updating performance measurement systems. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 20, n. 7, p. 754-771. 2000.
- CHEN, C. C. A model for customer-focused objective-based performance evaluation of logistics service providers. **Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics**, v. 20, n. 3, p. 309-322. Emerald Group Publishing Limited, 2008.
- GRÜDTNER, I. S. UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. **Modelo de avaliação do desempenho logístico de operadores logísticos**. Florianópolis, 2005. 103 f. Dissertação (Mestrado)
- KRAUTH, E. et al. Performance measurement and control in logistics service providing. **The Icfai J Manag Res IV (7)**, p. 7-19. Citeseer, 2005.
- HAMDAN, A.; ROGERS, K. J. (JAMIE). Evaluating the efficiency of 3PL logistics operations. **International Journal of Production Economics**, v. 113, n. 1, p. 235-244. 2008.
- HOLMBERG, S. A systems perspective on supply chain measurements. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v. 30, n. 10, p. 847-86. 2000.
- LAI, K.-HUNG; NGAI, E. W. T.; CHENG, T. C. E. Measures for evaluating supply chain performance in transport logistics. **Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review**, v. 38, n. 6, p. 439-456. doi: DOI: 10.1016/S1366-5545(02)00019-4, 2002.
- LAI, K.-H.; NGAI, E. W. T.; CHENG, T. C. E. An empirical study of supply chain performance in transport logistics. **International Journal of Production Economics**, v. 87, n. 3, p. 321-331. doi: DOI: 10.1016/j.ijpe.2003.08.002, 2004.
- LANGLEY, C.; HOEMMKEN, S.; DORT, E.; MORTON, J.; STRATA, R. **The State of Logistics Outsourcing 2009 third-party logistics: results and findings of the 14th annual study - Executive Summary**. 2009.
- LIN, J. S. C.; CHEN, C. R. Determinants of manufacturers' selection of distributors. **Supply Chain Management: An International Journal**, v. 13, n. 5, p. 356-365. Emerald Group Publishing Limited, 2008.
- LUNA, M.M.M. Operadores Logísticos In: NOVAES, A., G. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. 400 p.
- MARASCO, A. Third-party logistics: A literature review. **International Journal of Production Economics**, v. 113, n. 1, p. 127-147. 2008.
- MARCHET, G.; PEREGO, A.; PEROTTI, S. An exploratory study of ICT adoption in the Italian freight transportation industry. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v. 39, n. 9, p. 785-812. 2009.
- MARINO, S. Ponto fora da curva. **Revista Tecnológica**, São Paulo, n. 163, p.42-47, jun. 2009.
- MIN, H.; JOO, S.-J. Benchmarking third-party logistics providers using data envelopment analysis: an update. **Benchmarking: an International Journal**, v. 16, n. 5, p. 572 - 587, 2009.
- NOVAES, A. G. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. 400 p.

QURESHI, M. N.; KUMAR, D.; KUMAR, P. An integrated model to identify and classify the key criteria and their role in the assessment of 3PL services providers. **Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics**, v. 20, n. 2, p. 227-249. Emerald Group Publishing Limited, 2008.

SKJOETT-LARSEN, T. Third party logistics – from an interorganizational point of view. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v. 30, n. 2, p. 112-127. 2000.

VAIDYANATHAN, G. A framework for evaluating third-party logistics. **Communications of the ACM**, v. 48, n. 1, p. 89-94. ACM, 2005.

YAN, J.; CHAUDHRY, P. E.; CHAUDHRY, S. S. A model of a decision support system based on case-based reasoning for third-party logistics evaluation. **Expert Systems**, v. 20, n. 4, p. 196-207. John Wiley & Sons, 2003.