

INDICADORES E PADRÕES PARA O MONITORAMENTO DE DESEMPENHO DA LOGÍSTICA INDUSTRIAL

*Paulo Antonio Reaes*¹

*Kazuo Hatakeyama*²

RESUMO

Este artigo apresenta o resultado de uma pesquisa que buscou identificar uma metodologia e alguns padrões de referência, que permitissem avaliar o estágio logístico das empresas industriais. O artigo identifica os trabalhos anteriores nesta área, autores e centros de excelência, nacionais e internacionais, descreve uma metodologia e apresenta padrões de referência, para as atividades logísticas. A seguir, apresenta a recente pesquisa realizada na região metropolitana de Curitiba (RMC), fazendo uso desta metodologia e desses padrões, para conhecer e avaliar, o estágio de desenvolvimento logístico dessa região. São apresentados e analisados os resultados dessa pesquisa, no que se refere ao monitoramento de desempenho que poderá contribuir no desenvolvimento regional.

Palavras-chave: Logística, Desempenho Logístico, Medidas de Desempenho.

ABSTRACT

This paper presents the survey carried out which attempted to identify study methodologies to measure and to evaluate the logistics level of industrial companies. This paper identifies prior papers in this area, both authors and center of excellence national and international. It also describes a methodology and presents reference patterns for the logistics activities. Furthermore, it presents a recent survey performed at Metropolitan Region of

¹ Engenheiro de Produção, mestrando no Programa de Pós-Graduação em Tecnologia - PPGTE, Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná - CEFET-PR. reaes@cefetpr.br

² Doutor em Engenharia da Produção, coordenador da linha de pesquisa em Tecnologia e Desenvolvimento do PPGTE. kazuo@ppgte.cefetpr.br

Curitiba using both this methodology and these patterns to be able to evaluate the stage of logistics development of the above mentioned region. The results of this research are presented about the monitoring and performance of what may contribute to the regional development.

Keywords. logistics, logistics level development, logistics evaluation measure.

1. INTRODUÇÃO

Para as empresas industriais, em uma economia globalizada, o sucesso ou muitas vezes a própria sobrevivência depende da obtenção constante de vantagens competitivas, que se podem conseguir a partir da contínua avaliação dos pontos fortes e fracos, tirando assim a vantagem dos primeiros e direcionando investimentos aos demais, para crescer em competitividade. Mas para avaliar, é necessário dispor de métodos, de padrões e de referências comprovados.

Neste sentido, a avaliação logística constitui-se uma ferramenta fundamental, para garantir a competitividade da atividade industrial. Mas, como medir e avaliar o desempenho logístico? Este artigo aponta uma proposta baseada na pesquisa das melhores práticas, empregadas pelos principais expoentes e centros nacionais e internacionais de excelência em logística.

2. METODOLOGIA PARA O LEVANTAMENTO E AVALIAÇÃO

A motivação primeira desta pesquisa foi a de dispor de ferramentas adequadas, para realizar uma avaliação logística das maiores empresas da RMC. Trata-se, então, de uma pesquisa descritiva, pois, segundo Gil (1991 apud SILVA & MENEZES 2001, p. 21), “visa descrever as características de determinada população” e ainda, segundo este autor, “envolve o uso de técnicas padronizadas de coleta de dados: questionário e observação sistemática que, em geral, assume a forma de levantamento”.

Realizou-se então, a pesquisa nos autores clássicos, nos trabalhos recentes com enfoque semelhante, e nos centros de excelência.

2.1. Pesquisa dos autores e centros de excelência logística.

Os focos iniciais foram os autores clássicos. A importância do monitoramento surge, segundo Ballou (2001, 494), das incertezas futuras que alteram o desempenho dos planos logísticos. A empresa necessita controlar os seus níveis de serviço, por exemplo, índice de disponibilidade e tempo médio e variabilidade do tempo do ciclo de pedido, ou deve obter a informação sobre a satisfação dos clientes, segundo os padrões de nível de serviço

acordados. Por esse motivo, Ballou (2001, p. 494-495) afirma que o processo de monitoramento necessita ter padrões e metas, medir o seu desempenho (por relatórios de desempenho), comparar (monitorar) e estabelecer ações corretivas. Já, Lambert (1998) sugere uma avaliação baseada em minucioso estudo de auditoria interna (LAMBERT 1998, capítulo 4) e externa (LAMBERT 1998, capítulo 18 e apêndices de A a I). Trata-se de um consistente roteiro de avaliação e monitoramento logístico. Entretanto, seja pelo enfoque interno do primeiro, seja pela extensão do segundo, seria impraticável a utilização dos mesmos, como um padrão para realização de um levantamento e para o emprego como valores de referência.

A seguir, foram pesquisados nos centros de pesquisa e extensão das principais universidades brasileiras, os trabalhos mais recentes na área de desempenho logístico, os centros de excelência mais citados e os autores mais referenciados. E praticamente todos os trabalhos apontaram para Donald J. Bowersox, como o autor mais citado, para o Conselho de Gerenciamento Logístico (*Council of Logistics Management*) - CLM, como o centro de excelência internacional e para o Prof. Paulo F. Fleury, como a autoridade nacional em indicadores logísticos. O Centro de Estudos Logísticos - CEL, entidade ligada ao COPPEAD-UFRJ, que tem o Prof. Paulo F. Fleury como diretor, pode ser considerado como centro nacional de excelência logística, associado ao CLM.

Os principais trabalhos de avaliação de estágio logísticos têm-se apoiado no questionário elaborado por Bowersox et al. (1989), e depois, re-elaborado pelo próprio Bowersox (1992 e 2001).

Dentre estes trabalhos, destacam-se o de Lavallo (1995) e Dantas (2000), ambos pesquisadores orientados pelo Prof. Paulo F. Fleury.

2.2. Obtenção do questionário.

O formulário utilizado no trabalho de Dantas (2000), pela sua atualidade e aprimoramento, mostrou-se o mais adequado para ser a base do questionário adotado, especialmente porque incorpora o conceito de *gaps* (defasagens), que enriquecem a pesquisa com a percepção e conhecimento atualizado dos executivos da logística entrevistados. O trabalho de Dantas (2000) consiste, como o título apropriadamente expõe, num estudo comparativo do estágio da organização logística de três empresas do setor de bebidas, sendo efetivamente então, um estudo de caso. O questionário extraído de Bowersox et al. (1992, p. 195-198) é, entretanto, ampliado de quatro, para sete tópicos:

- a) características gerais (número de funcionários, fatia de mercado, etc);
- b) estratégia e complexidade logística (diversidade dos produtos, cobertura de mercado, etc);

- c) formalização (como a organização logística é encarada dentro da estrutura);
- d) monitoramento do desempenho (uso e importância de indicadores de custo, qualidade, produtividade, serviço ao cliente, gerência de ativos e *benchmarking*);
- e) tecnologia de informação (grau de utilização de software e hardware);
- f) flexibilidade (alta capacidade gerencial para lidar com situações não rotineiras e oportunidades de mercado, tais como, atendimento de “pedidos de janela”);
- g) desempenho (visão da empresa de sua posição ante a concorrência).

Entretanto, segundo Silva e Menezes (2001, p. 33) o “questionário deve ser objetivo, limitado em extensão”. E, na metodologia que se está propondo para um trabalho de levantamento, em que o questionário deve ser respondido voluntariamente, por uma quantidade significativa de executivos representantes da população de empresas, ou seja, para uma metodologia diferente de um estudo de caso, com entrevista pessoal, como no caso do Dantas, a extensão deve ser efetivamente limitada. A seção seguinte indica a metodologia utilizada para ajustar esses modelos de questionário, para uma pesquisa descritiva, através de um levantamento.

2.3. A estrutura do questionário.

A solução adotada foi o emprego de um questionário, que torna a contemplar apenas os quatro tópicos propostos por Bowersox et al. (1992, p. 195-198), mas enriquecido com o conceito de *gaps*, para também permitir a contribuição da percepção e do conhecimento atualizado, dos executivos da logística entrevistados. Ou seja, foi adotado o questionário do Dantas, excluídas as perguntas referentes aos tópicos “a”, “b”, e “g”, descritos anteriormente.

Essas exclusões são justificadas. Os itens excluídos, ou seja, características gerais, estratégia e complexidade logística e desempenho são dados que tem maior interesse em um estudo de caso, no qual se deseja destacar as peculiaridades de cada um dos casos abordados.

Dessa forma, além de se adequar a extensão do questionário a sua finalidade, manteve-se o modelo de referência original, logística das empresas de vanguarda (*Leading Edge Logistics*), desenvolvido por Bowersox, que afirma que a formalização, juntamente com uso intenso de tecnologia de informação e medidas de desempenho, gera flexibilidade.

2.3.1 – Formalização.

Busca medir, segundo, Bowersox et. al. (1992, p. 49, 50) o grau de formalização organizacional, ou seja, quanto busca estabelecer, por meio de

regras por escrito, planos, objetivos e procedimentos. Ainda, Bowersox et al. (1989, p. 186) afirmam que, quanto mais alta a posição do principal executivo da logística na empresa, melhor será a sua performance logística e, afirmam também, que as empresas de vanguarda enfatizam o planejamento e têm aumentado significativamente a abrangência das funções e áreas que controla.

2.3.2 – Monitoramento do desempenho.

Busca medir o grau de importância, atribuída aos diversos indicadores de desempenho das atividades logísticas, que monitoram os custos, os ativos, a produtividade, o serviço ao cliente, a qualidade e o *benchmarking*, assim como o seu nível real de adequação.

2.3.3 – Tecnologia de informação.

Busca medir o nível de utilização atual e planejada, de tecnologias nas áreas de suprimento e distribuição física da empresa. Neste sentido, são avaliadas: a estrutura de processamento de dados, a disponibilidade de software e hardware, bem como a qualidade e a importância dos sistemas de informação.

2.3.4 – flexibilidade.

Busca avaliar a capacidade desejada e real de reação das empresas, diante de situações não-rotineiras, como o recebimento de pedidos “janela” (não programados).

2.4. Valores de referência.

Os resultados do Bowersox et al. (1989) referentes à cerca de 200 empresas industriais de vanguarda, no seu estágio de desenvolvimento logístico, tais como *Ciba-Geigy Corporation, Digital Equipment Corporation, Dow Chemical Canada Corporation, Eastman Kodak Company, General Motors Corporation, etc.*, fornecem um referencial de excelência.

A metodologia aplicada para uma dada região, permite que os valores médios desta região possam ser comparados com os de Bowersox et al. (1989) e, as próprias empresas industriais concretas desta região, podem ser também avaliadas, individualmente, com o desempenho geral do estágio de desenvolvimento logístico regional apurado no levantamento.

3. APLICAÇÃO DO QUESTIONÁRIO

Para o envio do questionário, foram selecionadas 98 empresas a partir do Cadastro Industrial do Paraná – 2001 (FIEP, 2001). Os critérios foram a sua localização na RMC e a de ter um número maior ou igual a 100 funcionários, como indicativo do porte da empresa. Todas estas empresas foram contatadas

por telefone para confirmação do endereço constante no banco de dados, o nome do encarregado principal (executivo *Senior* ou equivalente) e do setor responsável pela logística.

A metodologia escolhida para a distribuição da pesquisa foi a mesma adotada por Bowersox, ou seja, foram enviadas pelo correio. Para esse fim, foram utilizados envelopes timbrados do Programa de Pós-graduação em Tecnologia (PPGTE) do Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná - CEFET-PR. Dentro dos mesmos encontravam-se o questionário e uma carta resposta, já selada, endereçada ao PPGTE.

A explicação inicial do questionário esclarecia a finalidade e os benefícios da pesquisa. E que se tratava de uma parceria na qual as informações, que receberiam tratamento confidencial, ajudariam a traçar um perfil do estágio logístico das empresas da região, e ajudaria a empresa a identificar aspectos de sua logística que poderiam gerar vantagens competitivas.

Em cinco meses de acompanhamento, obtiveram-se 28 retornos. A seguir, apresentam-se, de forma tabulada, as respostas referentes ao monitoramento de desempenho, uma breve análise e algumas conclusões.

3.1 Análise e principais resultados do monitoramento do desempenho

Conforme abordado anteriormente, este artigo apresenta e analisa os resultados da pesquisa realizada na RMC, no que se refere apenas ao monitoramento do desempenho da logística.

Com relação a este monitoramento, o modelo adotado procura avaliar o número de indicadores utilizados na empresa, o grau de importância dado e de satisfação atingido com o emprego dos mesmos.

Com relação ao número de indicadores adotados, a tabela 1 expressa uma percentagem média de 61,8 % de utilização sobre o total de 48 indicadores pesquisados. Pode-se comprovar também que os mais empregados, em termos absolutos, são os referentes aos custos e do nível de serviço. E os mais utilizados em termos percentuais são os serviços ao cliente e ativos.

A análise das respostas de cada empresa fornece alguns dados interessantes, que são destacados a seguir.

Seis empresas (21%) não assinalaram o uso de nenhum dos indicadores. Fica a dúvida se não usam nenhum indicador ou não souberam preencher corretamente o questionário. Por outro lado, quatro outras (14%) indicaram o uso de todos os 48 indicadores. É ainda significativo verificar que vinte empresas (71%) utilizam mais de 25 indicadores, sendo ainda que treze delas (46%), quase metade da amostra, utilizam mais de 40 indicadores (85% do total).

TABELA 1: Indicadores existentes nas empresas

INDICADORES EXISTENTES	QUESTIONÁRIO	MÉDIA REAL	%
Custos Logísticos	12	7,6	63,7%
Serviço ao Cliente	9	6,0	66,3%
Produtividade	6	3,4	56,5%
Ativos	6	4,0	66,1%
Qualidade	5	3,0	60,0%
<i>Benchmarking</i>	10	5,7	57,1%
Total	48	29,7	61,8%

FONTE: Os Autores.

A tabela 2, que apresenta os valores médios da importância dada aos indicadores questionados (segundo uma escala Likert de 1 a 5), permite verificar que os indicadores que em média são tidos como mais importantes são os que medem o nível de serviço aos clientes e os de *benchmarking*.

Surpreendentemente, os tidos como de menos importância, são os que avaliam a produtividade e a qualidade.

Por outro lado, a observação das respostas individuais, indica apenas quatro empresas (14%) com nível de importância média dos indicadores inferior ao valor 4,0 (quatro).

TABELA 2: Importância dos indicadores

NÍVEL DE IMPORTÂNCIA	MÉDIA	ORDEM
Custos Logísticos	4,39	4º
Serviço ao Cliente	4,58	1º
Produtividade	4,15	6º
Ativos	4,45	3º
Qualidade	4,27	5º
<i>Benchmarking</i>	4,49	2º
Total	4,39	

FONTE: Os Autores.

O *gap* apresentado na tabela 3, busca medir o grau de satisfação dos responsáveis pela logística, com os resultados atingidos pela empresa nas dimensões avaliadas pelos indicadores do modelo adotado. Quanto menor é o valor do *gap*, maior é a satisfação.

Percebe-se que as empresas estão satisfeitas com os resultados avaliados pelos indicadores de produtividade e serviço ao cliente. E menos satisfeitas com *benchmarking* e custos.

TABELA 3: Satisfação com os indicadores

INDICADORES	GAP NORM.	ORDEM
Custos Logísticos	44,12	5º
Serviço ao Cliente	42,46	2º
Produtividade	40,80	1º
Ativos	43,58	4º
Qualidade	42,54	3º
<i>Benchmarking</i>	47,14	6º
Total	43,44	

FONTE: Os Autores.

Considerando que, conforme foi abordado anteriormente, os tipos de indicadores, tidas como mais importantes para a empresa, foram o nível de serviço aos clientes e o *benchmarking*, deve haver então uma grande insatisfação com relação ao segundo, pois é tido como muito importante e os resultados estão sendo avaliados como muito insatisfatórios. Deve-se levar ainda em consideração que, este é o único indicador externo avaliado pela pesquisa. Esta insatisfação manifesta então, por um lado, a adequada preocupação e sensibilidade das empresas em realizar comparações com as melhores práticas, e por outro, o pouco êxito em conseguir realizá-las. Merece então, um destaque, dentre os resultados desta pesquisa, a necessidade de incrementar o monitoramento de desempenho das práticas de *benchmarking*.

Um comparativo é apresentado na tabela 4 que ilustra a diferença entre o número de indicadores utilizados na RMC e os dados obtidos por outros autores em outras regiões. Constata-se de imediato, a comparativamente baixa utilização desses indicadores na RMC. E ainda dentre esses resultados é particularmente baixa, a percentagem dos indicadores relacionados aos custos logísticos.

TABELA 4: Comparar com outros padrões

INDICADORES EXISTENTES NAS EMPRESAS	CURITIBA 2003	DANTAS 2000	LAVALLE 1995	Bowersox 1989
Custos Logísticos	63,7%	94,4%	85,8%	80,3%
Serviço ao Cliente	66,3%	88,9%	82,2%	79,8%
Produtividade	56,5%	76,2%	82,9%	58,9%
Ativos	66,1%	73,3%	83,3%	77,4%
Qualidade	60,0%	86,7%	84,0%	72,6%
<i>Benchmarking</i>	57,1%	66,7%	88,0%	59,6%
Total	61,8%	81,9%	84,7%	71,4%

FONTE: Bowersox (1989, p.A32, A34), Lavalle (1995, p.220) e Dantas (2000, p.100).

Esta comparação é muito útil, pois a avaliação direta pela tabela 1 sugeria um resultado aparentemente favorável com relação à quantidade de indicadores utilizados. Entretanto, na comparação com as pesquisas de referência, foi o de pior desempenho, bem abaixo dos padrões de excelência. Assim, esta pesquisa contribui, mediante a identificação deste problema, para a necessidade de se incrementar o uso de indicadores de desempenho cujo monitoramento confere às empresas decisiva vantagem competitiva.

Este fato atesta, com veemência, a grande carência de cultura logística nas empresas da RMC. Em boa parte porque, até há pouco, existiam poucos profissionais de logística disponíveis no mercado, em consequência da então inexistência de instituições de ensino de graduação e pós-graduação nesta área.

Pode-se encerrar esta análise, apontando como fator relevante a ser considerado, o fato de grande parte do parque industrial da RMC ser muito recente e, por esse motivo, alguns procedimentos dessas empresas ainda não estarem completamente implantados, podendo puxar a média dos resultados para baixo.

4. CONCLUSÕES

Por meio desta pesquisa procurou-se descrever uma metodologia para medir e avaliar o estágio logístico das indústrias localizadas na região de Curitiba. A metodologia descrita mostra-se convenientemente simples, factível, apoiando-se em metodologias referenciadas na aplicação de estudo de caso, devidamente adaptada para uma pesquisa descritiva, através da realização de levantamento com uso de questionário mais conciso. Os valores sugeridos para avaliar os resultados são também referenciados.

Além disso, o resultado desta pesquisa ajuda a difundir os autores e centros de excelência citados, de forma a facilitar a pesquisa e o desenvolvimento de novos trabalhos nesta área de avaliação do desempenho logístico de empresas fabris.

Por último, a pesquisa realizada na RMC demonstrou a validade do emprego do modelo e a conveniência do uso de padrões de referência, permitindo avaliar o estágio de desenvolvimento logístico dessa região, em particular no monitoramento de desempenho. Permitiu destacar pontos a serem corrigidos na cultura organizacional logística das empresas da região, como a necessidade de incrementar mais a prática do monitoramento de desempenho, especialmente com relação ao *benchmarking*. Afinal, segundo o modelo adotado, monitoramento de desempenho associado ao uso intenso de tecnologia de informação e a uma estrutura organizacional formalizada, gera flexibilidade que garante obtenção constante de vantagens competitivas e contribuindo para o desenvolvimento regional.

5. REFERÊNCIAS

- BALLOU, Ronald H. *Gerenciamento da cadeia de suprimentos: Planejamento, Organização e Logística Empresarial*. Porto Alegre: Bookman, 2001.
- BOWERSOX, Donald J.; CLOSS, David J. *Logística empresarial: O Processo de integração da Cadeia de Suprimento*. São Paulo: Atlas, 2001.
- BOWERSOX, Donald J.; DAUGHERTY, Patricia J.; DRÖGE, Cornelia L. et al.. *Logistical excellence: it's not business as usual*. Burlington. MA: Digital Equipment Press, 1992
- _____. *Leading edge logistics : Competitive Position for the 1990's*. Oak Brook: Council of Logistics Management, 1989
- DANTAS, Eduardo M. de A. *Estágio da organização logística de três empresas do setor de bebidas: um estudo de caso*. 2000. 136 p. Dissertação (Mestrado em Administração) – Instituto de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração. Rio de Janeiro: UFRJ, 2000.
- FIEP - FEDERAÇÃO DAS INDUSTRIAS DO ESTADO DO PARANÁ. Cadastro Industrial do Estado do Paraná 2001. Curitiba, 2001. 650 p. Catálogo.
- LAMBERT, Douglas M.; STOCK, James R. *Administração estratégica da logística*. São Paulo: Vantine Consultoria, 1998.
- LAVALLE, Cesar. R. *O estágio de desenvolvimento da organização logística em empresas brasileiras: estudo de casos*. 1995. 277 p. Tese (Mestrado em Ciências) – Instituto de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração. Rio de Janeiro: UFRJ, 1995.
- SILVA, Edna Lúcia da; MENEZES, Estera M. *Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação*. 2. ed. Florianópolis: Laboratório de Ensino a Distância da UFSC, 2001. Disponível em: <http://www.ufsc.br> . Acesso em: 21 julho 2001.