



A UTILIZAÇÃO DO WORLD CLASS LOGISTICS NA MENSURAÇÃO DO DESEMPENHO NO PROCESSO DE DISTRIBUIÇÃO FÍSICA DE PRODUTOS NO SEGMENTO DE BEBIDAS DA CIDADE DE MANAUS

THE USE OF WORLD CLASS LOGISTICS ON MEASURING PERFORMANCE IN THE PROCESSES OF PHYSICAL DISTRIBUTION OF PRODUCTS IN THE BEVERAGE SEGMENT OF THE CITY OF MANAUS

Armando Araújo de Souza Júnior^a; Ricardo Jorge da Cunha Costa Nogueira^a, Daniel Reis Armond de Melo^a, Afrânio Amorim Francisco Soares Filho^a, Luiz Augusto Carvalho Francisco Soares^a

^a Universidade Federal do Amazonas (UFAM), Manaus, AM, Brasil - Faculdade de Ciências Sociais, Departamento de Administração

Resumo

O aumento da competição gradativamente elevou o nível de importância da gestão das cadeias de suprimentos, especialmente no que compete às atividades de distribuição física. A Redução de custos passa a ser o foco da eficiência empresarial. À medida que a competência logística se torna um fator crítico na geração e na manutenção de vantagens competitivas, a gestão dessas atividades torna-se mais importante, pois a diferença entre operações rentáveis e não rentáveis torna-se cada vez menor. Medir o desempenho logístico faz por receber, um notório reconhecimento, tais quais os indicadores usados e suas respectivas métricas, evoluindo para modelos como o World Class Logistics (WCL). O argumento central deste artigo é o levantamento e a comparação dos indicadores e métricas utilizados para mensurar o desempenho logístico de quatro das mais importantes indústrias de bebidas do Estado do Amazonas, com os preceitos do WCL. Trata-se de um estudo de caso múltiplo que utilizou dados secundários, complementado com dados primários obtidos por entrevistas semi-estruturadas. Os resultados evidenciaram que apenas uma das empresas pesquisadas possui aderência ao modelo WCL.

Palavras-chave: Distribuição Física de Produtos. Desempenho. Indicadores.

Abstract

Increased competition gradually raised the importance of managing supply chains, especially the activities of physical distribution. The cost reduction is now the focus of business efficiency. As logistics becomes a critical factor in the generation and maintenance of competitive advantages, management of these activities becomes more important because the difference between profitable and unprofitable operations becomes increasingly smaller. Measuring logistics performance is as important as the indicators used and their metrics, evolving to models like the Class World Logistics (WCL). This article presents a survey and comparison of indicators and metrics used for measuring logistics performance of four of the most important beverage industries of the State of Amazonas, with the precepts of WCL. It is a multiple case study that used secondary data, supplemented by primary data obtained through semi-structured interviews. The results showed that only one of the companies surveyed have adherence to the WCL model.

Keywords: Outbound Logistics. Performance. Indicators.

1. INTRODUÇÃO

O aumento da competição gradativamente elevou o nível de importância da gestão das cadeias de suprimentos, especialmente no que compete às atividades de distribuição física. A Redução de custos passou a ser o foco da eficiência

empresarial (Ballou, 2006; Slack et Lewis, 2009). Porém isoladamente não garante o sucesso nos padrões atuais. Pesquisa realizada pela Fundação Dom Cabral em 2011 aponta que os custos logísticos representam, para as empresas brasileiras, em média, 13,1% da receita total e, para o Brasil, o custo logístico corresponde a 12% do PIB o que gera perdas anuais de 83,2 bilhões de dólares.



No entanto, outra vertente recentemente promovida a vetor estratégico dentre os pressupostos logísticos é a responsividade. Para Chopra e Meindl (2011), o custo logístico que uma cadeia de suprimentos incorre está intimamente relacionado ao grau de responsividade que a cadeia de suprimentos visa oferecer, ou seja, quanto maior a responsividade, maior o custo logístico. Em adição, o aumento da competitividade tem colocado a avaliação do desempenho como uma necessidade fundamental e constante nas atividades de gerenciamento da cadeia de suprimentos (Slack *et Lewis*, 2009; Bowersox *et Closs*, 2010). Assim, uma empresa precisa considerar o dilema entre a responsividade e o custo de transporte ao projetar a sua rede de suprimentos e de distribuição física de produtos (Chopra *et Meindl*, 2011).

Aliado a este comportamento, de mensurar o desempenho logístico, encadeiam-se ações junto a toda a cadeia, reflexo das mudanças ocorridas no ambiente competitivo e na própria sociedade. Medir desempenho não é algo novo, especialmente em áreas vinculadas à produtividade e faturamento, quase sempre por meio de métodos quantitativos. Novas visões sobrepõem-se ou complementam este clássico paradigma, gerando abordagens mais amplas de percepção dos resultados logísticos. A distribuição física passa a ser compreendida como um conjunto de processos integrados por meio dos quais os participantes da cadeia, compradores e vendedores devem colaborar mutuamente para fins comuns. Uma destas novas concepções é a *World Class Logistics* (WCL).

Diante do exposto, o argumento central do presente artigo trata da comparação dos tipos de indicadores, métricas e finalidades usados por um grupo de indústrias do segmento de bebidas no Estado do Amazonas com os preceitos do WCL. O objetivo primário é o de apresentar orientações para a concepção de um sistema eficiente de indicadores de desempenho para as cadeias de suprimentos no sistema de distribuição física dos produtos, propondo avaliar a utilização do modelo WCL pelos sujeitos da pesquisa.

Para tanto, o artigo foi organizado em cinco partes principais. A primeira consiste nesta própria introdução, tendo como segunda parte o referencial teórico, com destaque para a evolução das medidas de desempenho e o modelo WCL *World Class Logistics*; como terceiro assunto tratado, apresenta-se o percurso metodológico, sendo destacado o campo da pesquisa e os procedimentos metodológicos; no quarto assunto abordado, são apresentados e analisados os resultados obtidos e, por fim, na última parte são apresentadas as considerações finais.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

A combinação de crescimento econômico, concorrência cada vez mais acirrada e de clientes mais exigentes forçam as empresas a se concentrarem na apropriação eficiente e eficaz de seus recursos logísticos (Bowersox *et Closs*, 2010). Diante deste cenário, tem sido despendido um esforço substancial para melhorar a qualidade de informação que os executivos da logística têm a sua disposição para monitorar, comparar e orientar o desempenho logístico (Ballou, 2006; Chopra *et Meindl*, 2011; Lavalle, 2012).

O desempenho logístico é amplamente reconhecido como um importante construto nas pesquisas sobre SCM (Combs *et al.*, 2004). De fato, como afirmam Glick *et al.* (2005), a ênfase no desempenho logístico constitui um dos elementos que diferencia este campo de pesquisa das demais áreas de estudos organizacionais.

A trajetória dos estudos logísticos levou os estudiosos à observação das práticas de medidas de desempenho logísticas das mais bem sucedidas empresas mundiais, o que permitiu ao *Council of Logistic Management* desenvolver o Modelo *World Class Logistics* (WCL), um *compendium* com a análise das melhores práticas adotadas por este seleto grupo de empresas (Hijjar *et al.*, 2005).

Para melhor demonstrar os fundamentos teóricos das medidas de desempenho logísticas, objeto deste artigo, optou-se por apresentar, de modo resumido, a evolução conceitual das medidas de desempenho logístico como base do Modelo WCL.

2.1. Evolução das medidas de desempenho

Para Morgan (2007), a evolução dos indicadores de desempenho pode ser demonstrada em, pelo menos, cinco fases. Na primeira fase, iniciada em 1450, as medidas de desempenho eram restritas à mensuração das transações, tendo este efeito se mantido presente até os dias atuais. Tem como foco as medidas financeiras doutrinadas pela máxima da perspectiva do “*compre barato - venda caro - obtenha lucro*”. Na fase seguinte, iniciada no início do Séc. XX, influenciada pela Revolução Industrial, portanto ainda com forte apelo quantitativo, registraram-se melhorias advindas das necessidades de medição de tempo e trabalho para se prever e estimar desempenho. Este ambiente refletia o interesse primário das indústrias em expansão, a padronização das operações de fabricação e a produtividade. Em 1970, mobilizada pela revolução da qualidade, estas práticas passam a observar e medir os processos, a qualidade e o cliente, culminando, nos anos 1990, numa visão balanceada das organizações, medindo



indicadores tradicionais, como o financeiro, relacionados com os de processos, mercado e aprendizado organizacional. A partir do ano 2000, a logística passou a ser uma área

estratégica, sendo integrada, como cadeia de suprimentos interprocessual, ao escopo prioritário das organizações.

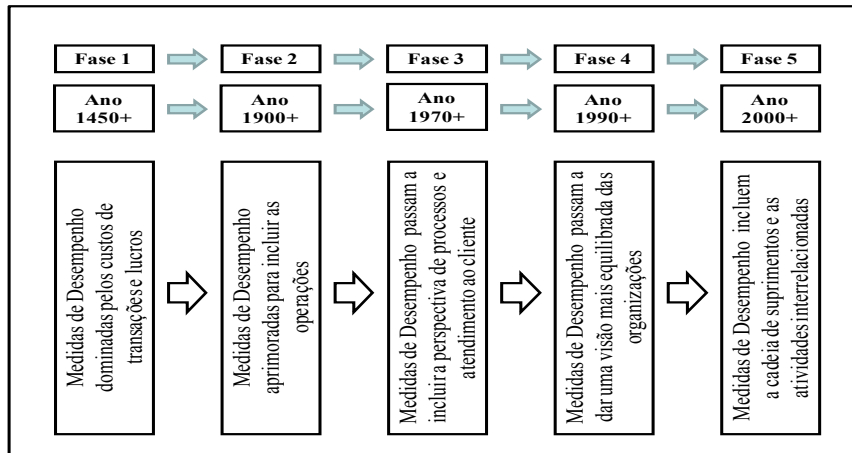


Figura 1. Etapas do desenvolvimento das medidas de desempenho

Fonte: Adaptado de Morgan, 2007.

Na medida em que se desenvolveram novas abordagens de *Supply Chain Management*, foram sendo concebidos modelos de gestão para cadeias de suprimentos. As medidas de desempenho utilizadas nestes modelos afetam diretamente a sua aplicabilidade. De um modo geral, as cadeias de suprimentos, ao longo de sua história, têm utilizado dois tipos de medidas: de custo (Lai *et al.*, 2004; Ballou, 2006; Bowersox *et al.*, 2010) e de responsividade (Neely *et al.*, 2005; Slack *et al.*, 2008). Os custos, comumente, contêm os grupos de estoque e operacionais, enquanto a responsividade os de tempo de entrega, probabilidade de faltas e cobertura de estoques.

Usualmente, na estrutura de sistemas de desempenho são utilizadas categorias nas quais se define *o que será medido*. Estas podem variar de acordo com a percepção de cada autor, alguns partem de agrupamentos por nível hierárquico, no caso estratégico, táticos e operacionais (Gunasekaran *et al.*, 2007; Ballou, 2006; Slack *et al.*, 2009); outros por atividades superpostas como operações, logísticas e canais de suprimentos (Chen *et al.*, 2004) ou ainda por dimensões interrelacionadas (Kaplan *et al.*, 2004), dentre outras abordagens. Aliados a isto, estão as escolhas das escalas para se obter *o como será medido*, compreendendo os tipos de dados, de fonte, de localização, de referências para comparação e fundamentação. Percebe-se a necessidade da clara definição das medidas ou métricas, de forma que não haja dúvida a respeito do seu significado e objetivo (Neely *et al.*, 2005).

No entanto, os mecanismos adotados pelas empresas para avaliarem o desempenho logístico de suas operações variam muito. O estudo realizado por Combs *et al.* (2004) e que analisou 374 artigos publicados no *Strategic*

Management Journal (SMJ) entre os anos de 1980 e 2004 identificou 56 diferentes medidas de desempenho, sendo 33 utilizadas para mensurar o desempenho organizacional e o restante para mensurar o desempenho operacional.

Este campo é demasiadamente amplo quanto às possibilidades de se categorizar as medidas de desempenho tanto com modelos genéricos, como o BSC (*Balanced Scorecard*) de Kaplan e Norton, que abrange quatro importantes dimensões, quanto com específicos, como o de Fitzgerald que correlaciona resultados e fatores determinantes. No entanto, o maior desafio é posicionar as medidas de desempenho em um contexto estratégico, entendendo sua influência no trabalho das pessoas (Neely *et al.*, 2005).

O difícil processo de escolha das medidas de desempenho em Cadeias de suprimentos é fruto da complexidade da própria configuração da cadeia de suprimentos. Apesar disto, existem diversas medidas de desempenho, usadas tanto de forma genérica, quanto específica. Segundo os autores (Neely *et al.*, 2005; Ballou, 2006; Morgan, 2007; Gunasekaran *et al.*, 2007; Slack *et al.*, 2008; Slack *et al.*, 2009; Bowersox *et al.*, 2010), as medidas de desempenho das operações podem ser classificadas para mensurar: (1) Qualidade; (2) Rapidez; (3) Confiabilidade; (4) Flexibilidade; (5) Custo; (6) Classificação genérica (diversos tipos de operações, incluindo a de prestação de serviços). No caso dos indicadores para a logística são usados a (1) Disponibilidade; (2) Desempenho operacional; (3) Confiabilidade. Não menos importante, nas cadeias de suprimentos prevê-se a utilização de Indicadores para medir: (1) Desperdício; (2) Vulnerabilidade; (3) Incerteza; (4)



Congestão (fila); (5) Efeito Chicote; (6) Falta de economias de escala e (7) Egoísmo (auto interesse).

A integração estratégica da logística implica na vinculação dos indicadores aos objetivos de desempenho que, por sua vez, são definidos com base nas prioridades da estratégia de operações, que integra a estratégia de negócio a qual se encontra alinhada com a estratégia corporativa. Os objetivos de desempenho principais são Custo, Qualidade, Confiabilidade, Velocidade e Flexibilidade. Os custos refletem os impactos causados nos processos, medidos em percentuais; a qualidade versa sobre a padronização, conformidade, minimização de erros e desperdícios; os indicadores de confiabilidade avaliam o cumprimento de acordos; os de velocidade concentram-se nos *lead-times* e, por fim, os de flexibilidade acompanham a possibilidade de atendimentos a situações especiais dos clientes (Corrêa, 2010).

Outros modelos foram desenvolvidos de forma integrada e dinâmica, com finalidade de gerar sistemas de medição de desempenho em cadeias de suprimentos. A intenção prioritária é a de alinhar medidas de desempenho de modo a correlacionar a *performance* de fornecedores, serviços de atendimento ao cliente, custos de estoque e operações em um SCM. Desenvolver métricas para alinhar e relacionar a logística à satisfação do cliente tem sido um esforço contínuo. A maturidade dos elementos da cadeia é fundamental para o sucesso do sistema nos níveis estratégico, tático e operacional (Ballou, 2006; Slack et Lewis, 2009; Bowersox et Closs, 2010). Esta visão estratégica da medição de desempenho logístico, compartilhada por diversos autores, levou os pesquisadores da *Michigan State University* a estudarem as melhores práticas mundiais e elaborarem um amplo e sistemático modelo: o *World Class Logistics*.

2.2 O Modelo *World Class Logistics*

O modelo *World ClassLogistics* ou *WCL* foi proposto pelo *The Global Logistics Research Team of Michigan State University*, baseado em pesquisa publicada pelo *Council of Logistic Management* que buscou entender a forma das melhores práticas em logística das empresas líderes mundiais. Como resultado, pode validar a semelhança entre as práticas adotadas, independentemente do tipo de indústria, posição no canal de distribuição e tamanho da empresa. Desta forma, como contribuição da pesquisa, em 1992 foi desenvolvido um modelo denominado "*The Leading Edge Best Practice*". O modelo inspirou estudos posteriores visando entender o modo pelo qual empresas operacionalizavam práticas capazes de atender a clientes exigentes de uma melhor maneira do que seus concorrentes, além de como se tornavam líderes em excelência operacional, de que forma convertiam seu desempenho em vantagem competitiva e como geravam valor superior para

acionistas (Hijjar *et al.*, 2005).

O WCL foi estruturado (Figura 2) de acordo com as competências logísticas perseguidas pelas melhores empresas: (1) posicionamento, (2) integração, (3) agilidade e (4) mensuração. Os autores propõem que o desempenho logístico de classe mundial seria resultado de um alto nível de desempenho, ou da busca em melhor desempenhar as quatro competências.



Figura 2. Competências Logísticas – Modelo *World ClassLogistics*

Fonte: Hijjar *et al.*, 2005.

O posicionamento é o modo pelo qual a empresa compete em seu mercado alvo, incluindo o tipo de serviço ofertado, o segmento de consumidores alvo e as vantagens competitivas que possui comparada à oferta dos concorrentes. A segunda competência, a integração, define o *que* e *como fazer* uma operação logística de excelência superior aos demais concorrentes. A agilidade abarca a capacidade de reagir às mudanças do ambiente mercadológico, movidas pela substituição de necessidades dos clientes, perseguindo não somente a manutenção da fidelidade, mas ainda a identificação de oportunidades de crescimento. A quarta competência é a que mais interessa a este artigo, a mensuração, responsável pela definição e uso de medidas de avaliação para ajustes e melhorias nas demais competências logísticas.

As medidas de desempenho representam uma competência estratégica para as organizações com logística de classe mundial, podendo diferenciá-las de seus concorrentes. A pesquisa mostrou que estas empresas utilizam medidas (métricas) de desempenho divididas em quatro áreas principais: (1) serviço ao cliente/qualidade, (2) custos, (3) produtividade e (4) gerenciamento de ativos. Na Figura 3, apresenta-se um quadro com as referidas áreas, suas respectivas descrições e exemplificações.

Ciente da importância de se ter um modelo integrado, o WCL integra ao conjunto de indicadores que contemplem diversas dimensões três habilidades ou perspectivas de medição de desempenho: (1) avaliação funcional ou por atividades; (2) avaliação de processo ou de sistema e o (3) *benchmarking*. Posteriormente, a cadeia de suprimentos, por sua amplitude, foi inserida como uma quarta perspectiva de mensuração.



ÁREA	TIPO DE INDICADOR	DESCRIÇÃO	EXEMPLOS
SERVIÇO AO CLIENTE	Disponibilidade	Percepção do cliente quanto a cada assunto abordado.	Freqüência de falta de estoques por item; % de pedidos completos; precisão dos pedidos enviados; % de itens fora do estoque/total de itens estocados; No. De pedidos comum ou mais itens fora do estoque; No. Médio de itens fora do estoque por pedido; Tempo de espera para o recebimento de pendências.
	Velocidade do Ciclo do Pedido		Tempo do ciclo de pedido; Tempo médio de cada atividade decorrida no ciclo de pedido; Variância do tempo médio de cada atividade decorrida no ciclo de pedido.
	Consistência do Prazo de Entrega		Consistência do tempo do ciclo do pedido/pontualidade; Tempo de atraso médio.
	Flexibilidade do Sistema de Distribuição		Esforço envolvido nas alterações de pedidos e habilidade da empresa em atender as solicitações.
	Recuperação de falhas		Número de pedidos com problemas; % de pedidos que resultam em reclamação; motivos para reclamação; custo incorrido para solucionar as reclamações; ações tomadas para solucionar o problema; tempo decorrido para solucionar o problema.
	Sistema de Informação de Apoio		Informação da data projetada para entregar o pedido na entrada; Disponibilidade no momento da colocação do pedido; Antecipação de cancelamento ou atraso; Informações sobre a qualidade dos serviços (Agilidade, cordialidade, presteza, ...); tempo para fornecer informações sobre o pedido; Precisão no faturamento e documentação.
	Suporte ao produto		% das solicitações de informações sobre produtos atendidas; Tempo de demora para fornecer informações sobre os produtos.
	Qualidade na Entrega		% de ocorrência de itens incorretos nos pedidos; Envio de pedidos para local errado; Integridade da mercadoria; Correção da embalagem; Cooperação do motorista na entrega; Cordialidade e presteza na entrega;
Global	Pedido Perfeito - indicadores de desempenho de cada uma das atividades logísticas relacionadas com o processamento dos pedidos.	Atividades logísticas relacionadas com o processamento dos pedidos, incluindo aspectos de disponibilidade, correção dos produtos entregues, cumprimento do prazo acordado, precisão no faturamento, documentação, embalagem correta, etc.	
CUSTOS	Custo Total	Requer que todos os custos relevantes para a operação sejam medidos e a gerência deve reconhecer a existência de trade-offs.	Custo total; Custo total como % das vendas; Valor real X Valor orçado; Análise das tendências do custo total.
	Custos Funcionais	Análise isolada de cada um dos custos	Dos fretes; Carregamento do estoque; Custos administrativos; Indiretos; Processamento de pedidos; Mão-de-obra direta; Mercadorias devolvidas; Produtos estragados; Falhas na prestação dos serviços, etc...
	Custeio ABC	Custeio Baseado em Atividades (ABC), determina o custo do atendimento a um pedido ou do atendimento a um cliente específico visando avaliar o impacto das potenciais mudanças no serviço prestado e fornecer informações para o desenvolvimento de estratégias de segmentação.	Rentabilidade por cliente ou segmento de cliente; Rentabilidade direta do produto.
PRODUTIVIDADE	Produtividade no nível micro	São aquelas relacionadas diretamente a uma determinada operação	Produtividade da mão-de-obra no Armazém; unidades expedidas por funcionário; produtividade da mão-de-obra no transporte, etc...
	Produtividade no nível macro	Refere-se a indicadores de desempenho para o total das instalações das operações de um grupo.	Total de despesas operacionais/Valor total das mercadorias processadas; Total de despesas operacionais/Valor total das mercadorias recebidas ou despachadas
GERENCIAMENTO DE ATIVOS	Genéricos	O gerenciamento de ativos e da infra-estrutura logística não deve apenas identificar a forma mais barata em cada atividade, mas sim buscar um sistema que esteja orientado para a performance total do negócio	Nível de estoque; giro de estoque; obsolescência, retorno sobre o capital próprio e investido, retorno sobre a curva ABC

Figura 3. Medidas de Desempenho Logísticas mais utilizadas no Modelo *World ClassLogistics*

Fonte: Adaptado de Hijjar *et al.*, 2005.

Os indicadores, em uma perspectiva funcional, formam a base para o gerenciamento e controle do desempenho logístico, fornecendo informações para identificação de problemas e alicerçando os processos de melhoria contínua, por meio da avaliação da eficiência e eficácia das tarefas. Na perspectiva de processos, a organização é avaliada sob a ótica de uma rede de subsistemas organizados que interatuam para alcançar objetivos comuns e reduzir os *gaps* internos. O *benchmarking* atua como um sistema contínuo de avaliação de produtos, serviços e processos de trabalho, tomando como unidade de referência as melhores práticas

advindas de organizações reconhecidas com finalidade de melhoria da organização. A cadeia de suprimentos, por sua vez, representa a visão geral e integrada do processo, abrangendo os processos nas visões dos fornecedores, fabricantes, distribuidores e clientes (Hijjar *et al.*, 2005).

O WCL, em seu formato final, se apresenta composto por três blocos encadeados e interdependentes. A Figura 4 mostra a perspectiva de um sistema de mensuração, formado por métricas, perspectivas de avaliação e aspectos operacionais e de gerenciamento.

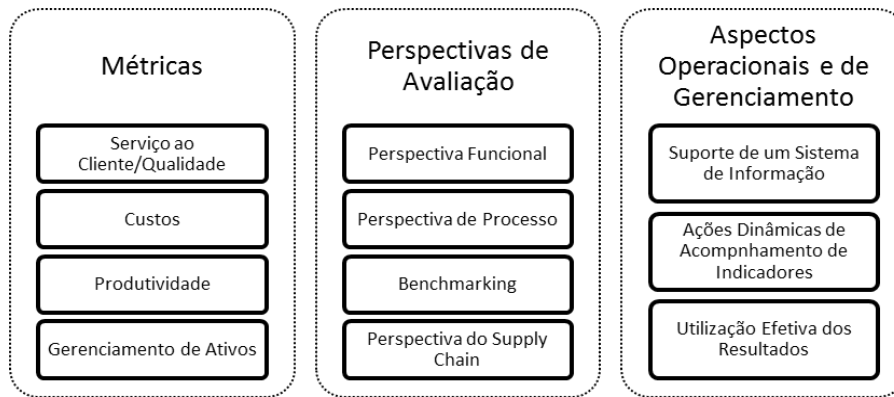


Figura 4. Sistema de Mensuração de Desempenho *World Class Logistic*

Fonte: Hijjar *et al.*, 2005.

O modelo WCL, em sua essência sistemática, conclui um ciclo de levantamento e uso estratégico do desempenho logístico. O modelo indica que o sucesso ocorra neste ciclo de medição de desempenho, deve-se atentar para aspectos operacionais e de gerenciamento de forma dinâmica e interrelacionada com as métricas e perspectivas de avaliação. Desta forma, ao utilizar o suporte de um sistema de informação aliado ao uso de um sistema dinâmico de acompanhamento dos indicadores e a utilização efetiva dos resultados, as organizações estarão munidas de um Sistema de Gerenciamento que permitirá maior eficácia na mensuração de seu desempenho logístico. Isto implica na necessidade de revisão periódica dos índices utilizados, ajustando novos e suprimindo os obsoletos e na utilização dos resultados dos indicadores monitorados para subsidiar, quando necessário, ações efetivas de melhoria (Hijjar *et al.*, 2005).

Dessa maneira, a escolha do modelo *World Class Logistics* para a presente pesquisa foi motivada pelo seu embasamento teórico-empírico, uma vez que sua construção está delineada em estudos desenvolvidos nas companhias com as melhores práticas logísticas como descrito no próprio título do modelo, as empresas praticantes da Logística de Classe Mundial.

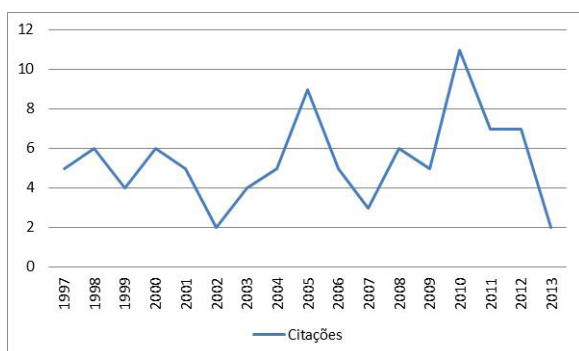


Figura 5 - Quantidade de citações do trabalho original sobre WCL na base de dados Scopus
 Fonte: Scopus, 2013.

A pesquisa original do WCL tem sido bem referenciada no meio acadêmico desde sua publicação, conforme observado no conjunto de citações da base de dados Scopus, demonstrado na figura 5.

A figura demonstra que mais de 90 artigos acadêmicos publicados internacionalmente referenciam o modelo WCL. A relevância do modelo WCL também pode ser evidenciada pela sua utilização como base para pesquisas recentes no Brasil como as de Dias *et al.* (2011) e Marchesini *et Alcantara* (2009).

3. MÉTODO DE PESQUISA

3.1 O Campo da Pesquisa

Na presente pesquisa, avaliou-se o nível de utilização do WCL em torno da investigação de casos de quatro empresas do segmento de bebidas localizadas na cidade de Manaus que atuam no mercado regional de bebidas, comercializando e distribuindo bebidas carbonatadas e não-carbonatadas, sucos, água e bebidas alcoólicas. Possuem capital 100% nacional, sendo que uma das empresas pesquisadas é franqueada de uma grande marca global.

Atualmente, de acordo com dados do IBGE (2010), a área metropolitana da cidade de Manaus conta com uma população de 2.106.866 habitantes e é composta por 8 municípios, incluindo a cidade de Manaus. Para atender a esse mercado, o segmento de bebidas conta com uma rede de distribuição formada por aproximadamente 30 mil pontos de vendas conforme dados fornecidos por uma das empresas pesquisadas.

3.2 Procedimentos Metodológicos

Para a avaliação do nível do WCL, adotou-se como estratégia de pesquisa o estudo de múltiplos casos de natureza qualitativa, com uma abordagem descritiva (Minayo, 2001; Cooper *et Schindler*, 2003; Wu *et Choi*, 2005).



De acordo com Yin (2005), o estudo de caso é um método de pesquisa em ciências sociais e sua necessidade surge do desejo de se entender os fenômenos sociais complexos, apresentando como principal vantagem a compreensão profunda do fenômeno estudado. Ao se estudar casos múltiplos, é possível realizar comparações e observar a multiplicidade das variáveis analisadas de acordo com cada sujeito avaliado (Flick, 2009). Para Barratt *et al.* (2011), o enfoque nos estudos de caso é um método qualitativo promissor nas pesquisas sobre SCM e que tem contribuído de forma significativa para a elaboração de teorias de campo.

Em um estudo descritivo de natureza qualitativa, podem-se expor as características de uma determinada população, analisar os fatos e fenômenos de uma realidade e buscar a descoberta ou a verificação de ligações entre determinadas variáveis (Minayo, 2001; Singhal *et al.* Singhal, 2012).

Para Denzin *et al.* Lincoln (2006), a pesquisa qualitativa envolve o estudo do uso e a coleta de uma variedade de materiais empíricos, como estudo de caso, experiência pessoal, entrevistas, dentre outros, que descrevem momentos e significados rotineiros e problemáticos na vida dos indivíduos. Para esses autores, a pesquisa qualitativa é um campo de investigação que atravessa disciplinas, campos e temas. Em torno da pesquisa qualitativa, podemos encontrar uma família interligada e complexa de termos, conceitos e suposições de diversas fases da história da ciência moderna.

De acordo Hair *et al.* (2005), a pesquisa descritiva tem por objetivo descrever as características de determinada população ou fenômeno e, concomitantemente, preocupar-se em identificar fatores que possam determinar ou que contribuam para a ocorrência de determinado fenômeno. Nesse sentido, a pesquisa qualitativa, sob a ótica do problema, considera então que existe uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, sendo que seu processo e seu significado constituem os seus objetivos principais, conforme citam Silva *et al.* Menezes (2001).

Stake (2005) argumenta que a importância desse tipo de estudo não está, de fato, em identificar situações generalistas, mas sim no que se pode aprender com ele ou a partir dele, uma vez que, potencialmente, o estudo de caso poderá gerar contribuições em que, no futuro, poderão ser generalizadas, se submetidos a uma análise conjunta com outros estudos.

Com essa fundamentação, pretendeu-se avaliar a utilização da WCL no âmbito das quatro empresas pesquisadas. A análise dos resultados foi processada com base na documentação fornecida pelas empresas e constituíram os dados secundários da pesquisa. Os dados primários foram obtidos através da realização de entrevistas semiestruturadas com os gestores de distribuição das respectivas empresas. A coleta de dados foi operacionalizada durante os meses de abril e maio do ano de 2011.

Como instrumento de pesquisa qualitativa, a entrevista permite, segundo Rey (2005), um diálogo entre o pesquisador e o sujeito da pesquisa. As conversações geram uma corresponsabilidade devido a cada um dos participantes se sentirem sujeitos do processo, facilitando a expressão de cada um por meio de suas necessidades e interesses. Nesse processo, cada participante atua de forma reflexiva, ouvindo e elaborando hipóteses por intermédio de posições assumidas por ele sobre o tema de que se ocupa. Segundo este autor, o pesquisador, diante de cada resposta, pode reagir de várias formas, dependendo da sua criatividade e de seus objetivos na pesquisa.

Thiollent (2009) cita que a entrevista semiestruturada deve conter um pequeno número de perguntas abertas relacionadas com os problemas que foram julgados prioritários pelo pesquisador. Com o andamento da pesquisa, durante a fase de coleta de dados, tais prioridades podem ser redefinidas.

Após a realização das entrevistas e suas respectivas transcrições, utilizou-se a Análise de Conteúdo como método para promover a organização das informações coletadas. Para a operacionalização do método, foi utilizada a proposta de Bardin (2004) que divide o processo em três etapas: (1) Pré-análise das entrevistas transcritas; (2) Exploração do Material; e (3) Tratamento dos Resultados. Os resultados foram avaliados de acordo com a perspectiva de WCL proposta por Hijjar, Gervásio *et al.* Figueiredo (2005).

4. ANÁLISE DOS RESULTADOS

As empresas pesquisadas receberam os pseudônimos GSLT, KALT, RELT e AMLT. Em comum para todas as empresas é o fato de serem empresas de origem amazonense, possuírem atividade industrial e marcas próprias de refrigerantes. Das quatro empresas estudadas, uma empresa é de grande porte e as outras três são de médio porte, produzem e comercializam seus produtos para outros Estados da Região Norte do Brasil além de possuírem parcerias com outras marcas. A figura 6 apresenta o contexto de cada empresa e a estratégia de distribuição utilizada.

Há geralmente dois tipos de mercados para os quais se devem planejar (BALLOU, 2006). Um deles é o de usuários finais, que são aqueles que usam o produto tanto para satisfazer suas necessidades como aqueles que criam novos produtos. É o caso dos consumidores industriais, distribuidores e intermediários. Os consumidores finais também podem ser outras empresas que, por sua vez, vendem os seus produtos aos clientes finais. No caso da empresa GSLT, sua estratégia de venda e de distribuição, com o aumento do *dropsizes*, vem fortalecendo o relacionamento com distribuidores e intermediários que demandam um maior volume de produtos, reduzindo, assim, o esforço de distribuição da empresa.



Empresa	Dados básicos	Estratégia de distribuição	Caracterização da Frota
GSLT	Iniciou suas operações no ano de 1979, possui a concessão de uma marca global na região e também possui uma marca própria. Além de refrigerantes, a empresa comercializa e distribui cerveja, água, suco e bebidas não carbonatadas. A empresa é líder de mercado em refrigerantes e de bebidas não carbonatadas e ocupa o 2º lugar no mercado de cerveja.	Possui frota própria. Em períodos de sazonalidade, utiliza também veículos de terceiros. Para aumentar a sua competitividade, estabelece um pedido mínimo para entrega. Clientes com baixo volume de compra são atendidos por intermediários ou distribuidores da empresa. No passado, possuía dois centros de distribuição dentro da cidade de Manaus. Atualmente, toda a operação ocorre na planta fabril. Vende e Entrega D+1, ou seja, vende hoje e entrega amanhã. Possui um sistema dinâmico de roteirização.	123 veículos próprios para entrega; 2 semi-reboques para cargas de maior volume; Em períodos sazonais, chega a agregar mais 30 veículos terceirizados em sua frota. A empresa estabelece metas agressivas para a equipe de distribuição atrelando a remuneração variável ao atingimento das metas. Possui um sistema de gestão focado em resultados e na melhoria contínua com reuniões diárias, semanais e mensais de avaliação de desempenho.
KALT	Fundada no Pólo Industrial de Manaus na década de 1970, é uma empresa de capital nacional que utiliza tecnologia nacional para a produção de uma marca própria de refrigerantes, água e bebidas não carbonatadas de terceiros. A empresa não comercializa bebidas alcoólicas.	Possui frota própria de veículos, porém, insuficiente para entregar os seus produtos na área metropolitana de Manaus. Recorre diariamente a terceiros para atender a necessidade de entrega. A empresa não estabelece um pedido mínimo e, das quatro empresas pesquisadas, é a que atende o maior número de clientes, próximo de 28.000 pontos de vendas. Vende e Entrega D+1. A empresa possui um sistema para roteirizar as entregas.	20 veículos próprios. Utiliza 30 veículos terceirizados diariamente. Nos períodos sazonais, a quantidade de terceiros chega a representar dois terços da frota.
RELT	É a empresa mais antiga do segmento de bebidas da cidade de Manaus. Foi fundada em 1964. Possui marca própria de refrigerante e água. Atualmente, a empresa ocupa a liderança no mercado de água mineral na região. A empresa comercializa uma marca de cerveja, porém, com baixo volume de comercialização.	Atende 90% dos pontos de venda da capital e 100% do interior. Possui apenas 13 veículos em sua frota e recorre a terceiros para atender a sua demanda. A empresa não estabelece um pedido mínimo de compra. Vende e Entrega D+1. A roteirização é realizada de forma manual.	13 veículos próprios. Utiliza terceirizados diariamente. Metade do volume transportado pela frota é composto pelo mix de água mineral.
AMLT	Iniciou suas atividades produtivas em 1998 para atuar no segmento de refrigerantes. Em 2002, a empresa passou por uma expansão e diversificou sua produção, passando a produzir suco no Pólo Industrial de Manaus. O concentrado do suco é franqueado por um grupo multinacional. A empresa também produz e comercializa água, ocupando, atualmente, o 2º lugar no mercado além de contar com uma linha de cervejas.	A empresa se reestruturou recentemente e passou por uma reformulação em sua gestão. As operações de distribuição estão sendo realinhadas com os novos objetivos organizacionais. Possui frota própria, porém, estudos estão sendo realizados para terceirizar toda a operação com um parceiro local. Não possui pedido mínimo. Possui forte atuação no interior do Estado e no Oeste do Estado do Pará. Possui um sistema de roteirização.	Possui 18 veículos próprios. Recorre frequentemente à utilização de veículos terceirizados na qual já possui um parceiro logístico.

Figura 6. Empresas e estratégia de distribuição

Fonte: Dados da Pesquisa, 2011.



As estratégias de distribuição adotadas pelas empresas podem ser classificadas em três categorias lógicas: 1) frota própria ou de terceiros; 2) entregas baseadas em pedido mínimo; 3) redução de custos através da otimização do roteiro de entrega.

Na primeira categoria, a utilização de uma frota própria é representada pela empresa GSLT. A estratégia adotada difere dos demais concorrentes que possuem forte representatividade no segmento de refrigerantes regionais (guaraná), opta por se proteger das variações sazonais, possui um plano de investimento e de modernização da frota. Nas demais empresas, a utilização de frota terceirizada é uma necessidade diária. No caso da AMLT, a empresa já vem utilizando um parceiro logístico e a tendência é de terceirizar 100% da frota.

Com exceção da empresa GSLT, as demais empresas não utilizam o *dropsize* como requisito para venda e entrega. Em consequência dessa decisão, KALT, RELT e AMLT atendem um número maior de pontos de vendas em relação à empresa GSLT. Em contrapartida, a empresa GSLT consegue atender um número menor de clientes, porém, com maior ocupação dos veículos, reduzindo, assim, o número de paradas do veículo e o roteiro de entrega.

Há geralmente dois tipos de mercados para os quais se devem planejar (BALLOU, 2006). Um deles é o de usuários finais, que são aqueles que usam o produto tanto para satisfazer suas necessidades como aqueles que criam novos produtos. É o caso dos consumidores industriais, distribuidores e intermediários. Os consumidores finais também podem ser outras empresas que, por sua vez, vendem os seus produtos aos clientes finais. No caso da empresa GSLT, sua estratégia de venda e de distribuição, com o aumento do *dropsize*, vem fortalecendo o relacionamento com distribuidores e intermediários que demandam um maior volume de produtos, reduzindo, assim, o esforço de distribuição da empresa.

Na terceira categoria, a redução de custos com a otimização do roteiro de entrega através da utilização de roteirizadores fortalece a estratégia de melhoria do sistema de distribuição física de produtos. As empresas GSLT e KALT e AMLT utilizam sistemas informatizados para sequenciar e roteirizar as suas entregas. Na empresa RELT, todo esse processo é feito de forma manual. No caso da empresa GSLT, a ferramenta utiliza o conceito de roteirização dinâmica. Na roteirização dinâmica, quando um veículo atinge os níveis ótimos de capacidade cúbica, peso, número de clientes a serem atendidos dentro da jornada de trabalho, o sistema de montagem de carga sequencia os veículos à medida que os parâmetros limitadores de montagem de carga são atendidos, o que traz a esta empresa uma vantagem competitiva em relação aos seus concorrentes.

Na figura 7 é demonstrada a sequência de entregas em

zonas da área Sul da cidade de Manaus de acordo com a programação dinâmica da empresa GSLT. Cada ponto numerado corresponde a um cliente a ser atendido. O sentido de entrega é sinalizado com uma seta na linha de conexão entre um ponto e outro.

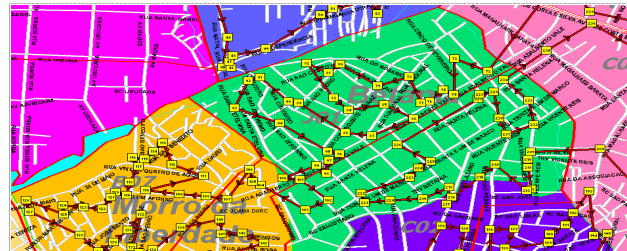


Figura 7. Roteirização dinâmica

Fonte: Empresa GSLT, 2011.

Segundo Daganzo (1984), a roteirização consiste em um esquema espacial de um sistema típico de coleta e distribuição de mercadorias. Uma região R , atendida pelo sistema, é dividida em N zonas. A cada zona, é alocado um veículo de coleta/distribuição. O veículo, ao ser liberado no depósito, sai carregado com a mercadoria a ser entregue e o roteiro das visitas, com indicação da ordem de sequência das paradas. O veículo percorre uma rota desde o depósito até o primeiro ponto de parada (ponto p_1). Definindo como t o tempo decorrido nesse percurso (variável aleatória) e admitindo que, no regresso ao depósito, o tempo seja também igual a t . A distância percorrida nesse percurso é denominada D . Na zona de entrega o veículo gasta um tempo T_p em cada parada, tempo esse necessário para estacionar, procurar a pessoa responsável no endereço, efetuar a descarga, providenciar a assinatura da nota etc. A figura 8 ilustra a sistemática de roteirização utilizadas pelas empresas GSLT, KALT e AMLT de acordo com as proposições de Daganzo (1984).

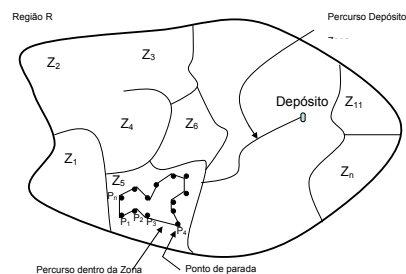


Figura 8. Esquema geral de um sistema de roteirização.

Fonte: Daganzo, 1984.

O tempo total do ciclo, medido desde que o veículo sai do depósito até seu retorno no final do serviço, é dado pela seguinte expressão:

$$T_c = t + T_p^* + T_t^* + t \quad (1)$$



Na expressão, têm-se as seguintes representações:

$T_c \rightarrow$ tempo de ciclo.

$t \rightarrow$ tempo de percurso entre depósitos e zona de distribuição ou vice-versa. Os tempos de ida e de volta estão separados porque, em termos estatísticos, são valores independentes, embora regidos pela mesma distribuição.

$T_p^* \rightarrow$ soma dos tempos de parada dentro da zona de distribuição.

$T_t^* \rightarrow$ soma dos tempos de percurso entre paradas sucessivas.

Na entrevista com os quatro gerentes de distribuição, a preocupação com o tempo de ciclo de cada veículo utilizado na distribuição é uma das preocupações principais. As variações observadas nas entregas afetam diretamente o nível de serviço oferecido aos clientes. Todas as empresas são desafiadas com as exigências cada vez mais rigorosas dos clientes e do aumento da concorrência. A competitividade do mercado gera uma necessidade de controle e de avaliação do sistema de distribuição no sentido de rever a operação, repensar sobre a estratégia adotada, a estrutura da rede e a sua gestão.

Na figura 9, são apresentados os principais indicadores utilizados pelas empresas pesquisadas. Os indicadores foram agrupados de acordo com a perspectiva de WCL proposta por Hijjar, Gervásio *et* Figueiredo (2005).

4.1 Análise da métrica Serviços a Clientes/Qualidade

Bowersox *et* Closs (2010) asseveram que empresas líderes identificam clientes-chave e se esforçam para atender ou superar suas expectativas fornecendo serviços exclusivos e com alto valor agregado. Nesse ponto, as empresas pesquisadas demonstram preocupação em atender essas expectativas por meio do uso de indicadores na dimensão “serviços a clientes”. Destaque deve ser feito à cobertura de indicadores utilizados pelas empresas GSLT e KALT. Ambas utilizam mecanismos para a quase totalidade das métricas indicadas, sendo que apenas a primeira utiliza indicadores para medir a consistência no prazo de entrega.

Cabe destacar também o aspecto qualitativamente superior dos indicadores da empresa GSLT, o que demonstra que para a empresa a logística tem caráter estratégico, tornando-se fundamental entender o que os clientes esperam. Por outro lado, pelo observado nas empresas RELT e AMLT, o gerenciamento logístico é ineficiente em identificar e medir as expectativas dos clientes (poucos indicadores são utilizados), apontando que competência logística ainda não é empregada como forma de adquirir vantagem competitiva.

Para Ballou (2006), os elementos de pré-transação são aqueles que colaboram para um ambiente que favoreça um bom serviço ao cliente. Os elementos de transação são aqueles que resultam diretamente na entrega do produto ou serviço ao cliente. Representam as variáveis que estão diretamente envolvidas no desempenho da função de distribuição física, tais como a confiabilidade do produto e da entrega. Por fim, os elementos de pós-transação representam o conjunto dos serviços necessários para dar suporte ao produto em campo, ou seja, estão relacionados ao suporte ao produto em uso.

Pela pesquisa, verificou-se que, nas empresas analisadas, em geral há deficiências na medição de desempenho referente à flexibilidade do sistema de distribuição, à recuperação de falhas, ao SI de apoio e de suporte ao produto. As medidas mais focadas são as de disponibilidade e velocidade de ciclo do pedido. Percebe-se, portanto, que o atual sistema de medição do serviço logístico nas empresas pesquisadas se concentra mais nas esferas pré-transação e transação do que na pós-transação. Diante disso, percebe-se que a principal ineficiência das empresas ocorre na medição do serviço logístico pós-venda.

Por fim, no modelo WCL, o indicador Global contempla o “pedido perfeito”. Para Frazelle (2002), o indicador apropriado para medir o serviço ao cliente é o “percentual do pedido perfeito. Em termos operacionais contempla-se um conjunto de indicadores de desempenho de cada uma das atividades logísticas relacionadas com o processamento dos pedidos, incluindo aspectos de disponibilidade, correção dos produtos entregues, cumprimento do prazo acordado, precisão no faturamento, documentação, embalagem correta, etc. Nenhuma das empresas pesquisadas adota medidas para o “Pedido Perfeito”.

4.2 Análise da métrica Custos

Wanke (2003) afirma que a avaliação de desempenho deve se voltar à agregação dos custos logísticos, na medida em que os diferentes custos logísticos devem ser avaliados conjuntamente para atingir uma apropriada análise de desempenho da função logística (conceito de Custo Total).

Entretanto, na presente pesquisa, encontrou-se alguns problemas na aplicação do conceito do custo total. Verificou-se que as empresas pesquisadas que diziam empregar o indicador de custo total não o faziam corretamente, medindo apenas os custos envolvidos na distribuição do produto acabado e ignorando aqueles relacionados à aquisição. De acordo com as observações de Bowersox *et* Closs (2010), o problema de análise de custo total em sistemas logísticos pode estar relacionado à utilização de sistemas contábeis tradicionais, que reportam os custos de forma pouco adequada à análise por custo total.



Área/Indicador	GSLT	KALT	RELT	AMLT
1. Serviço ao Cliente				
1.1 Disponibilidade	Corte Pedidos; Falta produto no estoque (próprio e de revenda); Pedidos cancelados.	Ruptura de Estoques	Falta de Produtos	Falta de Produtos
1.2 Velocidade do Ciclo de Pedidos	% Pedidos Atendidos (D+1)	Pedidos Atendidos (D+1)	Taxa de Pedidos Completados (D+1)	Pedidos/dia (D+1)
1.3 Consistência do Prazo de Entrega	Backlog (pendências de entrega); Atendimentos agendados.	-	-	-
1.4 Flexibilidade do Sistema de Distribuição	% Pronta Entrega	Índice de Pronta Entrega	-	-
1.5 Recuperação de Falhas	Reclamações Clientes (motivos); % Pedidos Errados; % Resposta ao Cliente no Prazo	Utiliza o Serviço de Atendimento ao Consumidor	Utiliza o Serviço de Atendimento ao Consumidor	Utiliza o Serviço de Atendimento ao Consumidor
1.6 Sistema de Informação de Apoio	Sistema Interno (<i>real time</i>); uso de <i>palms</i> interligados; % Notas Fiscais Canceladas; Índice de Conformidade da Documentação de Entrega; Utiliza o Serviço de Atendimento ao Consumidor para realizar Auditorias junto aos clientes.	Utiliza o Serviço de Atendimento ao Consumidor	Utiliza o Serviço de Atendimento ao Consumidor	Notas Fiscais Canceladas; Utiliza o Serviço de Atendimento ao Consumidor
1.7 Suporte ao Produto	Utiliza o Serviço de Atendimento ao Consumidor e <i>site</i> da empresa	Utiliza o Serviço de Atendimento ao Consumidor	Utiliza o Serviço de Atendimento ao Consumidor	Utiliza o Serviço de Atendimento ao Consumidor
1.8 Qualidade na Entrega	% Retorno de Rota (motivos de devolução); % Avarias em Rota; Qualidade no Atendimento (pesquisa mensal realizada pela equipe de vendas).	% Retorno de Rota (motivos de devolução)	% Retorno de Rota (motivos de devolução)	% Retorno de Rota (motivos de devolução)
1.9 Global	-	-	-	-

Figura 9. Avaliação dos Indicadores de WCL (continua na próxima página...)



Área/Indicador	GSLT	KALT	RELT	AMLT
2. Custos				
2.1 Custos Totais	Custo Caixa Entregue; Custo Caixa entregue por Km rodado; Orçamento Previsto x Real; Custo de Entrega por veículo; Custo de Entrega por equipe.	Custo Total de Entrega	-	Custo Total por Centro de Custo / Área de Atuação
2.2 Custos Funcionais	Valor dos Pedidos Cortados; Orçamento por Centro de Custo P x R (todos os elementos de custos)	-	-	Orçamento por Centro de Custo (todos os elementos de custos)
2.3 Custeio ABC	Rentabilidade por Cliente; Custo de Entrega por Cliente; Custo de Entrega por Produto; Rentabilidade por segmento / família de produtos; Custo por Pedido.	-	Custo do Pedido	Custo por Pedido; Rentabilidade por Cliente
3. Produtividade				
3.1 Produtividade no Nível Micro	Carros Carregados por Equipe; Volume carregado por Equipe; Tempo de Carregamento; % Falhas no Carregamento; Caixas Carregadas por HH; % Retorno de Rota (por veículo e motivos distribuição); Utilização Tara; Utilização Cubagem; Caixas por Veículo; Entregas por veículo.	Caixas Entregues; Caixas Carregadas por veículo; Utilização Cúbica; Retorno %.	Aproveitamento da Entrega; Caixas Entregues; Utilização Peso Caminhão; Retorno de Rota	Taxa de Carregamento por ajudante; Caixas Entregues por veículo; Retorno de Rota; Capacidade Cúbica do Caminhão; Capacidade Peso do Caminhão.
3.2 Produtividade no Nível Macro	Custo por Caixa Entregue	Custo Total de Entrega	-	-
4. Gerenciamento de Ativos				
4.1 Estoques	Perda de Produtos (próprio e de revenda); giro de estoque	Giro de Estoque; % Perdas.	-	% Perdas de Produtos
4.2 Ativos Permanentes	Depreciação P x R; % Retorno sobre Capital Próprio.	-	-	-

Figura 9. Avaliação dos Indicadores de WCL

Fonte: Dados da Pesquisa, 2011.

Nesse sentido, a empresa GSLT demonstra maior adequação de seu sistema contábil às necessidades de mensuração da métrica Custos no WCL. Em particular, nota-se maior amplitude de indicadores para cada um dos tipos

de custos apontados pela WCL em comparação às suas concorrentes locais no segmento de bebidas. Por sua vez, a empresa AMLT situa-se em posição mais favorável que RELT e KALT nessa métrica - evidenciada pelo uso de indicadores



para todos os tipos de custos logísticos, embora com menos sofisticação que a empresa GSLT.

4.3 Análise da métrica Produtividade

Para Bowersox *et Closs* (2010), a produtividade pode ser medida tanto no nível macro quanto no micro. Para esses autores, no nível micro as métricas estão relacionadas diretamente a uma operação: número de paletes movimentados por hora; número de unidades separadas ou empacotadas por hora e quantidade de pedidos processados por hora, entre outras. Por outro lado, a medição no nível macro se refere a indicadores de tendência de performance para o total das instalações das operações de um grupo.

Percebe-se que no caso analisado há maior preocupação das empresas em mensurar a performance no nível micro, com vários indicadores sendo utilizados para esse tipo de métrica - particularmente no caso da GSLT, que apresenta diversidade e certa sofisticação no sistema de indicadores nesse nível (por exemplo: Tempo de Carregamento; % Falhas no Carregamento; Caixas Carregadas por HH), enquanto as demais se concentram em indicadores mais tradicionais (caixas por veículo, caixas entregues).

Por outro lado, no nível macro, apenas duas das empresas pesquisadas utilizam algum tipo de indicador: a GSLT (custo por caixa entregue) e KALT (custo total de entrega). Isso aponta que o foco do gerenciamento da produtividade logística ainda está concentrado, nos casos analisados, em questões de nível operacional sendo, portanto, necessária a tradução e o alinhamento para a estratégia da empresa, mais focada em questões da produtividade macro.

4.3 Análise da métrica Gerenciamento de Ativos

Para Bowersox *et Closs* (2010), o gerenciamento da infraestrutura logística não deve apenas identificar a forma mais barata, mas sim buscar um sistema que gere a maior lucratividade e esteja orientado para a performance total do sistema.

Nas empresas estudadas, verifica-se maior concentração nos aspectos relacionados ao gerenciamento de estoques, exceto a empresa RELT que não apresenta indicadores nesse tipo de métrica. Por sua vez, apenas a empresa GSLT apresenta indicadores para mensurar o retorno sobre capital próprio, o que aponta para a preocupação da empresa em verificar o retorno sobre o investimento dos acionistas durante determinado período. Todavia, Hijjar, Gervásio *et Figueiredo* (2005) referem-se ao retorno sobre os ativos como melhor medida individual para a performance corporativa, pois mostra a lucratividade em relação ao valor dos ativos empregados.

O objetivo inicial deste trabalho foi o de avaliar a utilização do WCL em quatro empresas do segmento de bebidas da cidade de Manaus. Avaliar e controlar o desempenho são duas atividades necessárias para direcionar e monitorar os recursos logísticos. À medida que a competência logística se torna um fator crítico na geração e na manutenção de vantagens competitivas, a gestão dessas atividades torna-se mais importante, pois a diferença entre operações rentáveis e não rentáveis torna-se cada vez menor.

Nesse sentido, pode-se constatar que a empresa GSLT apresenta indicadores para 12 dos 14 tipos de indicadores de WCL propostos por Hijjar, Gervásio *et Figueiredo* (2005). A empresa desenvolveu um sistema informatizado contemplando todos os indicadores que podem ser avaliados diariamente, possibilitando o benchmarking com outras empresas do grupo, e estão integrados internamente com os outros sistemas e que podem ser operacionalizados de forma dinâmica dentro do sistema.

Além disso, somando-se a estratégia de manter uma frota própria para entrega, a GSLT possui um sistema de gestão com foco em resultados e atrelou a remuneração variável da equipe de entrega ao atingimento das metas estabelecidas para o conjunto de indicadores que compõem a remuneração da equipe de distribuição. Por outro lado, as demais empresas, de acordo com os dados primários obtidos, ainda estão um pouco distantes de possuírem um modelo integrado de WCL.

No que tange a perspectiva de avaliação funcional, o principal indicador utilizado refere-se ao volume que foi carregado e que, por algum motivo, não foi entregue ao cliente. Nessa perspectiva, as quatro empresas pesquisadas incluem este indicador como referência para a remuneração variável da equipe.

Nas perspectivas de processos, benchmarking e do *Supply Chain Management*, somente a empresa GSLT possui diretrizes e mecanismos de avaliação sistematizadas que orientam o processo de tomada de decisão através de ações que são estabelecidas nas reuniões periódicas de avaliações, evidenciando-se, assim, a utilização efetiva dos resultados dos indicadores e dos sistemas de apoio à decisão utilizados pela empresa.

Dentro desse contexto, o posicionamento adotado pelas empresas pesquisadas aponta estratégias logísticas que possuem vertentes opostas e, ao mesmo tempo, buscam agilidade, integração e velocidade no processo de entrega aos clientes. Em um segmento onde a dinâmica do mercado apresenta-se de forma agressiva, as organizações pesquisadas buscam acompanhar e gerar mudanças, acirrando assim a concorrência entre as empresas do segmento. Nesse sentido, a presente pesquisa apresenta benefícios para as empresas pesquisadas, no sentido de

5. CONCLUSÕES



apontar focos de melhoria em cada uma das dimensões analisadas.

Como exemplo dessa constatação, verificou-se que, das quatro empresas pesquisadas, apenas a empresa GSLP apresentou aderência ao WCL ao apresentar medidas de desempenho que mensuram os serviços prestados ao cliente, custos, produtividade e gerenciamento de ativos. A empresa GSLP possui um modelo sistemático de mensuração de desempenho do processo de distribuição física de produtos. Os resultados do processo podem ser avaliados sob diversas perspectivas e de forma dinâmica pela gerência. Do ponto de vista gerencial, o objetivo de um sistema de avaliação e controle é assegurar que a operação esteja de acordo com os parâmetros estabelecidos para o processo de distribuição física de produtos. O suporte da tecnologia da informação como referenciado na literatura aliado a um sistema dinâmico de acompanhamento dos indicadores, de maneira a proporcionar maior eficácia na mensuração do desempenho do sistema de distribuição física de produtos, também foi evidenciado somente na empresa GSLT.

Cabe destacar que as observações realizadas concentraram-se nas medidas cobertas pelo levantamento teórico de Hajar, Gervásio *et* Figueiredo (2005). Nesse sentido, evidencia-se a necessidade da realização de maior aprofundamento da literatura sobre o tema de modo a obter um consistente levantamento de medidas de desempenho logístico. Desse modo, pesquisas futuras, complementares a essa, podem evidenciar outras métricas não observadas nas empresas analisadas.

Ressalta-se que a utilização de medidas de desempenho de WCL para controle, monitoramento e melhoria das competências logísticas só contribuirá de maneira efetiva caso a organização tenha um sistema de avaliação eficaz, permitindo um completo acompanhamento das operações de modo integrado e com foco na melhoria contínua, possibilitando, desta forma, identificar desvios ou oportunidades de melhoria no processo como um todo.

Do ponto de vista acadêmico, além da própria aplicação do modelo teórico proposto, também foi possível verificar que algumas semelhanças com pesquisa original que propôs o modelo WCL permanecem nas observações atuais, a exemplo da dificuldade de compreensão pelos gestores de questões relacionadas a conceitos de classe mundial e sua tradução na gestão operacional e estratégica de seus sistemas logísticos.

A avaliação dos indicadores de desempenho logístico abordados nessa pesquisa denota ser útil para a análise de sistemas de gestão organizacional, na medida em que

contribui para avaliação de concorrentes e principalmente na criação de padrão de referência, questões fundamentais no processo de tomada de decisões.

6. REFERÊNCIAS

BALLOU, R. H. (2006), Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos/Logística Empresarial, 5 ed., Bookman, Porto Alegre, RS.

BARDIN, L. (2004), Análise de Conteúdo, 3 ed., Edições 70, Lisboa, Portugal.

BARRATT, M., Choi, T. Y. e Li, M. (2011), "Qualitative Case Studies in Operations Management: trends, research outcomes and future research implications", *Journal of Operations Management*, Vol.29 No.4, pp. 329-342.

BOWERSOX, D. J. *et* CLOSS, D. J. (2010), Logística Empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimentos, 1 ed., Atlas, São Paulo, SP.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em 25/06/2011 às 23:45h.

CHEN, I. J. *et* PAULRAJ, A. (2004), "Towards a Theory of Supply Chain Management: the constructs and measurements", *Journal of Operations Management*, Vol.22, pp. 119-150.

COOPER, D. R. *et* SCHINDLER, P. S. (2003), Métodos de Pesquisa em Administração, 7 ed., Bookman, Porto Alegre, RS.

CHOPRA, S. *et* MEINDL, P. (2011), Gestão da Cadeia de Suprimentos: estratégia, planejamento e operações, 4 ed., Pearson Prentice Hall, São Paulo, SP.

COMBS, J. G., CROOK, T. R. e SHOOK, C. L. (2004), The Dimension of Organizational Performance and its Implications for Strategic Management Reserch. In: Ketchen, D. J. e Bergh, D. D. (2004), *Research Metodology in Strategy and Management*, Elsevier, San Diego, pp. 259-286.

CORRÊA, H. L. (2010), Gestão de Redes de Suprimentos, Atlas, São Paulo, SP.

DAGANZO, C. F. (1984), "The distance Traveled to Visit N Points with a Maximium of C Stops per Vehicle: an analytic model and application", *Transports Science*, Vol.18, pp. 331-350.

DENZIN, N. K. *et* LINCOLN, I. S. (2006), Planejamento da Pesquisa Qualitativa: teorias e abordagens, 2 ed., Artmed Bookman, Porto Alegre, RS.

DIAS, M. ; OLIVEIRA, J. B. ; VASCONCELOS, A. L. M. ; PATRIOTA, M. M. (2011). Avaliação Do Nível De Serviço Ao Cliente De Um Operador Logístico Através De Indicadores Do Pedido Perfeito: Um Estudo De Caso Em Uma Empresa Transportadora. In: Anais do Enegep - Encontro Nacional De



Engenharia De Produção, Belo Horizonte, 2011.

FLICK, U. (2009), Introdução a Pesquisa Qualitativa, Tradução Joice Elias Costa, 3 ed., Artmed Bookman, Porto Alegre, RS.

FRAZELLE, E. Supply Chain Strategy: the logistics of Supply Chain Management. McGraw-Hill, 357p., 2002.

Fundação Dom Cabral. (2011), "Custos Logísticos no Brasil", disponível em <<http://www.fdc.org.br/pt/PublishingImages/noticias/2012/pesquisa_custo_logistico.pdf>> Acesso em 20/04/2013 às 09h05min.

GLICK, W. H., WASHBURN, N. T. e MULLER, C. C. (2005), "The Myth of Firm Performance", *Academy of Management Review*, No.69, pp. 1-28.

GUNASEKARAN, A. et KOBU, B. (2007), "Performance Measures and Metrics in Logistics e Supply Chain Management: a review of recent literature (1995-2004) for research and applications", *International Journal of Production Research*, Vol.45(2), pp. 2819-2840.

HAIR, J. F., BABIN, B., MONEY, A. H. e SAMOUEL, P. (2005), Fundamentos de Métodos de Pesquisa em Administração, Tradução Lene Belon Ribeiro, Bookman, Porto Alegre, RS.

HIJJAR, M. F., Gervásio, M. H. e Figueiredo, K. F. (2005), "Mensuração de Desempenho Logístico e o Modelo *World Class Logistics*", *Tecnológica*, pp. 117-118.

KAPLAN, R. et NORTON, D. (2004), Mapas Estratégicos: convertendo ativos intangíveis em resultados tangíveis, Campus, Rio de Janeiro, RJ.

LAI, K. H., NGAI, E. W. T. e CHENG, T. C. E. (2004), "An Empirical Study of Supply Chain Performance in Transport Logistics", *International Journal of Production Economics*, Vol.87 No.3, pp. 321-331.

LAVALLE, C. (2012), "Pesquisa Benchmarking 2011: service de distribuição – parte 2", *Revista Tecnológica*, jan., pp. 58-62.

MARCHESINI, M. M. P. et ALCANTARA, R. L. C. (2009). A Medição Do Desempenho Logístico: Um Estudo Exploratório. In: Xxix Enegep (Encontro Nacional De Engenharia De Produção), 2009, Salvador. "A Engenharia De Produção E O Desenvolvimento Sustentável: Integrando Tecnologia E Gestão", 2009.

MINAYO, M. C. S., DESLANDES, S. F., NETO, O. C. et GOMES, R. (2001), Teoria, Método e Criatividade, Vozes, Petrópolis, RJ.

MORGAN, C. (2007), "Supply Network Performance Measurement: future challenges?", *The International Journal of Logistics Management*, Vol.12 No.2, pp. 255-273.

NEELY, A., GREGORY, M. et PLATTS, K. (2005), "Performance Measurement System Design: A literature review and research agenda", *International Journal of Operations & Production Management*, Vol.25 No.12, pp. 1228-1263.

REY, F. G. (2005), Pesquisa Qualitativa e Subjetividade: os processos de construção da informação, Thompson Learning, São Paulo, SP.

SILVA, E. L. et MENEZES, E. M. (2001), Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Dissertação, 3 ed., Laboratórios de ensino a Distância da UFSC, Florianópolis, SC.

SINGHAL, K. et SINGHAL, J. (2012), "Opportunities for Developing the Science of Operations of Supply –Chain Management", *Journal of Operations Management*, Vol.12 No. 3, pp. 245-252.

SLACK, N. et LEWIS, M. (2009), Estratégia de Operações, 2 ed., Bookman, Porto Alegre, RS.

SLACK, N., CHAMBERS, S. et JOHNSTON, R. (2008), Administração da Produção, 2 ed., Atlas, São Paulo, SP.

STAKE, R.E. (2005). "Qualitative Case Studies". In N. K. Denzin & Y. S. Lincoln (Eds.), *The Sage Handbook of Qualitative Research* (3rd Ed., Pp. 443-466). Thousand Oaks, Ca: Sage.

THIOLLENT, M. (2009). Pesquisa-ação nas organizações. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2009.

WANKE, P. (2003). "Logística, Gerenciamento de Cadeias de Suprimentos e Organização do Fluxo de Produtos". In: FIGUEIREDO, K. F.; FLEURY, P. F. et WANKE, P. (Org.). *Logística e Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: planejamento do fluxo de produtos e dos recursos*. São Paulo: Atlas.

WU, Z. et CHOI T. Y. (2005), "Supplier-Supplier Relationships in the Buyer-Supplier Triad: building theories from eight case studies", *Journal of Operations Management*, Vol.24 No.1, pp. 27-52.

YIN, R. K. (2005), Estudo de Caso: planejamento e métodos, 3 ed., Bookman, Porto Alegre, RS.