

AVALIAÇÃO DE INDICADORES DE DESEMPENHO LOGÍSTICO: UM ESTUDO DE  
CASO DE UMA PEQUENA EMPRESA DE DISTRIBUIÇÃO

**LAÍS NOVAES PILLAR DE OLIVEIRA CASTRO**

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO NORTE FLUMINENSE - UENF

CAMPOS DOS GOYTACAZES - RJ  
DEZEMBRO – 2012



AVALIAÇÃO DE INDICADORES DE DESEMPENHO LOGÍSTICO: UM ESTUDO DE  
CASO DE UMA PEQUENA EMPRESA DE DISTRIBUIÇÃO

**LAÍS NOVAES PILLAR DE OLIVEIRA CASTRO**

Dissertação apresentada ao Centro de Ciências e Tecnologia da Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, como parte das exigências para obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção.

Orientador: Jacqueline Magalhães Rangel Cortes, D. Sc.

CAMPOS DOS GOYTACAZES - RJ  
DEZEMBRO – 2012

AVALIAÇÃO DE INDICADORES DE DESEMPENHO LOGÍSTICO: UM ESTUDO DE  
CASO DE UMA PEQUENA EMPRESA DE DISTRIBUIÇÃO

**LAÍS NOVAES PILLAR DE OLIVEIRA CASTRO**

Dissertação apresentada ao Centro de Ciências e Tecnologia da Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, como parte das exigências para obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção.

**Aprovada em 20 de Dezembro de 2012.**

**Banca Examinadora**

---

Prof.: Alcimar das Chagas Ribeiro, D. Sc. – UENF

---

Prof.: Carlos Leonardo Ramos Póvoa, D. Sc. – UENF

---

Prof.: Romeu e Silva Neto, D. Sc. – IFF

---

Prof.: Jacqueline Magalhães Rangel Cortes, D. Sc. – UENF  
Orientadora

## **DEDICATÓRIA**

Aos meus pais Carla e Cacá, que com muito esforço lutaram por minha formação e em todos os momentos apoiaram minha escolha na busca por meus caminhos.

Ao meu irmão Gabriel que sempre esteve na torcida e pronto para vibrar com cada etapa que vencia para que eu alcançasse meu sonho.

Principalmente ao meu marido Túlio que com muito amor acompanhou-me, incentivou-me, desde o primeiro momento que nos conhecemos, apoiando e entendendo todas as etapas deste trabalho. Sempre incansável na busca pelo meu sucesso, sem o qual este trabalho não existiria.

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus e Nossa Senhora que estiveram sempre ao meu lado em todos os momentos de fraquezas e inseguranças.

A professora Jacqueline Magalhães Rangel Cortes, pela paciência, amizade e orientação, que culminaram na realização deste trabalho.

A todos os membros da banca, que se colocaram dispostos a participar desde trabalho colaborando com críticas construtivas que viessem a corroborar para a melhoria do mesmo.

A todo o pessoal da empresa estudada, que com boa vontade e esclarecimentos técnicos, tornaram mais simples o levantamento de dados para a pesquisa.

À CAPES pelo apoio financeiro.

A Universidade Estadual do Norte Fluminense / Laboratório de Engenharia de Produção pela oportunidade de realizar mais um grande sonho.

Aos colegas de mestrado que sempre estavam dispostos a ajudar e compartilhar todas as angústias e vitórias durante esta jornada, em especial aos amigos, Joice Pedro, Aline Vianna e Lucas Louzada.

A toda minha família que sempre me apoiaram e torceram pelo meu sucesso.

E a todos que de alguma forma contribuíram para a realização deste trabalho.

MUITO OBRIGADA...

## RESUMO

### AVALIAÇÃO DE INDICADORES DE DESEMPENHO LOGÍSTICO: UM ESTUDO DE CASO DE UMA PEQUENA EMPRESA DE DISTRIBUIÇÃO

Laís Novaes Pillar de Oliveira Castro

A competitividade está exigindo das organizações medidas de avaliação de desempenho, na qual se busca um serviço eficiente e eficaz com um custo cada vez menor. O mundo globalizado está proporcionando as pessoas informações que refletem nas organizações como um todo. E a busca pela sobrevivência exige algumas mudanças nos processos e sistemas de avaliação de desempenho. Neste aspecto, o estudo propõe uma ferramenta de avaliação da distribuição em relação aos indicadores de desempenho logístico. Para tanto, foi realizada uma adaptação dos indicadores de desempenho presentes na literatura pesquisada, Bowersox, Closs e Cooper (2006), Dornier *et al.* (2000) e Faria e Costa (2008). A ferramenta foi proposta baseada em quatro categorias, **Custos, Atendimento, Qualidade e Produtividade/Gestão**. Neste estudo, também foram evidenciados resultados da aplicação da ferramenta em uma pequena empresa de distribuição de bebidas situada no Noroeste Fluminense. A ferramenta adaptada para a empresa de distribuição permitiu avaliar o desempenho em relações aos parâmetros estabelecidos nas seguintes literaturas, Bertaglia (2009), Faria e Costa (2008) e Ângelo (2005). Contudo, a pesquisa revelou o desempenho logístico favorável da empresa X em relação às categorias Custos, Atendimento, Qualidade e Produtividade/Gestão. Entretanto, a ferramenta poderá ser utilizada como elemento de auxílio a tomada de decisão pelo gestor, para que a empresa torne mais eficiente o processo de distribuição.

**Palavra-Chave:** *Logística de distribuição. Avaliação. Indicadores de desempenho logístico.*

## **ABSTRACT**

### **EVALUATION OF LOGISTICS PERFORMANCE INDICATORS: A CASE STUDY OF A SMALL BUSINESS DISTRIBUTION**

Laís Novaes Pillar de Oliveira Castro

The competitiveness of organizations is demanding measures of performance evaluation, in which it seeks an efficient and effective service at a cost dwindling. The globalized world is giving people information that reflect the organizations as a whole. And the quest for survival requires some changes in the processes and systems performance evaluation. In this respect, the study proposes a tool for performance evaluation logistics distribution companies. Therefore, we performed an adaptation of the performance indicators present in the literature, Bowersox, Closs and Cooper (2006), Dornier et al. (2000) and Faria and Costa (2008). The proposed tool was based on four categories, Cost, Service, Quality and Productivity / Management. In this study, we were also shown the results of applying the model in a small beverage distribution company located in the Northwest Fluminense. The model adapted to the distribution company allowed to evaluate performance in relations to the parameters established in the following literatures, Bertaglia (2009), Faria and Costa (2008) and Angelo (2005). However, the tool can be used as an aid to decision making by the manager, so that the company becomes more efficient distribution process.

**Keyword:** *Distribution Logistics. Evaluation. Logistics performance indicators.*



## SUMÁRIO

<b>LISTAS DE QUADROS.....</b>	<b>XI</b>
<b>LISTAS DE FIGURAS.....</b>	<b>XII</b>
<b>LISTAS DE TABELAS.....</b>	<b>XIII</b>
<b>CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO.....</b>	<b>01</b>
1.1 Definição dos objetivos.....	04
1.1.1 Objetivo Geral.....	04
1.1.2 Objetivos Específicos.....	04
1.2 Justificativa.....	04
<b>CAPÍTULO 2 – CONCEITOS BÁSICOS DA LOGÍSTICA.....</b>	<b>07</b>
2.1 A concepção do conceito da Logística.....	07
2.2 A Logística e a sua Interação com o Contexto Empresarial.....	09
2.3 Logística de distribuição.....	11
2.4 Avaliação de Desempenho.....	14
<b>CAPÍTULO 3 - A CONCEPÇÃO DA FERRAMENTA PARA AVALIAÇÃO DA DISTRIBUIÇÃO.....</b>	<b>18</b>
3.1 A importância de Indicadores de Desempenho na Logística de Distribuição.....	18
3.2 Abordagem de Ballou (2011).....	19
3.3 Abordagem de Bowersox e Closs (2001).....	20
3.4 Abordagem de Dornier <i>et al.</i> (2000).....	23
3.5 Abordagem de Faria e Costa (2008).....	24

<b>CAPÍTULO 4 – FERRAMENTA PARA AVALIAÇÃO DA DISTRIBUIÇÃO EM RELAÇÃO AO DESEMPENHO LOGÍSTICO.....</b>	<b>27</b>
4.1 Ferramenta Proposta.....	27
4.2 Construção dos formulários de pesquisa.....	32
4.3 Classificação dos Indicadores.....	35
<b>CAPÍTULO 5 – METODOLOGIA.....</b>	<b>39</b>
5.1 Seleção da empresa para pesquisa.....	41
5.2 Construção dos formulários de pesquisa.....	42
5.3 Classificação dos Indicadores.....	43
<b>CAPÍTULO 6– APLICAÇÃO DA FERRAMENTA PROPOSTA E PESQUISA DE CAMPO.....</b>	<b>45</b>
6.1 O Perfil da Empresa.....	45
6.2 Aplicação e Análise dos Resultados.....	46
6.2.1 Custos.....	47
6.2.2 Atendimento.....	49
6.2.3 Qualidade.....	51
6.2.4 Produtividade / Gestão.....	52
<b>CAPÍTULO 7 - CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>57</b>
7.1 Conclusões.....	57
7.2 Limitações da pesquisa.....	58
7.3 Recomendações para pesquisas futuras.....	59
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>60</b>

## LISTAS DE QUADROS

Quadro 3.1 – Métricas típicas de desempenho.....	22
Quadro 3.2 – Indicadores de desempenho para a logística e suas fórmulas.....	25
Quadro 4.3 – Indicadores de avaliação de desempenho e seus respectivos autores.....	27
Quadro 4.4 – Ferramenta de avaliação da distribuição em relação ao desempenho logístico.....	31
Quadro 4.5 – Desmembramento dos custos.....	32
Quadro 4.6 – Formulário 1: Custos.....	33
Quadro 4.7 – Formulário 2: Atendimento.....	33
Quadro 4.8 – Formulário 3: Qualidade.....	34
Quadro 4.9 – Formulário 4: Produtividade/Gestão.....	34
Quadro 4.10 – Classificação dos indicadores.....	38

## LISTA DE FIGURAS

Figura 3.1 – Relacionamento entre medidas e estratégia.....	24
Figura 4.2 – Relação entre estratégia e avaliação dos indicadores de desempenho.....	30
Figura 5.3 – Ferramenta Proposta.....	41
Figura 6.4 – Mapa da região Noroeste Fluminense.....	45

## LISTAS DE TABELAS

Tabela 6.1 – Desmembramento dos custos.....	46
Tabela 6.2 – Formulário 1: Custos.....	47
Tabela 6.3 – Resultados do desempenho de custos.....	47
Tabela 6.4 – Formulário 2: Atendimento.....	49
Tabela 6.5 – Resultado de desempenho do atendimento.....	50
Tabela 6.6 – Formulário 3: Qualidade.....	51
Tabela 6.7 – Resultado de desempenho da qualidade.....	52
Tabela 6.8 – Formulário 4: Produtividade/Gestão.....	53
Tabela 6.9 – Resultado de desempenho da produtividade/gestão.....	54

## **CAPÍTULO 1**

### **INTRODUÇÃO**

As mudanças ocorridas no ambiente de negócios brasileiros na década de 90 impuseram novos paradigmas para o gerenciamento empresarial. A abertura da economia, a sua estabilização e a presença cada vez mais marcante de negócios com abrangência global, exigiram a substituição do antigo modelo de gerenciamento empresarial, baseado na produtividade, por um novo modelo baseado na competitividade (VASCONCELLOS *et al.* 2008).

Ainda de acordo com estes autores o desenvolvimento de vantagem competitiva depende da capacidade da organização de se diferenciar dos concorrentes. No entanto, os serviços logísticos, quando bem estruturados, permitem a entrega de valores ao mercado. Tornar uma organização competitiva é fazê-las trabalharem em cadeias que agreguem valores aos seus clientes.

A competitividade acelerada do mercado se intensificou com o passar dos anos, fazendo com que as organizações, sobretudo as empresariais, busquem mecanismos para melhorar o desempenho de suas atividades, com o propósito de se manterem atuantes (WILHELM *ET AL.* 2012). Diante deste contexto, a logística passou a receber especial atenção por parte dos administradores que, perceberam a necessidade de um controle geral e absoluto sobre todas as operações de uma empresa (BENETTI *ET AL.* 2012).

Para Leite *et al.* (2006), o maior entrave para a completa e extensa difusão da logística nas empresas brasileiras é a falta de uma cultura de trabalho com enfoque integral. As empresas têm trabalhado durante décadas utilizando um enfoque vertical, por funções, o que era válido nas condições do ambiente de negócios do passado. As novas exigências, que o ambiente competitivo impõe às organizações,

pregam a adoção de um enfoque integral, por objetivos, sistêmico, em que o melhor para cada parte não significa necessariamente o melhor para todo sistema.

Sendo assim, a logística enquanto estratégia pode aumentar o desempenho das empresas de distribuição, auxiliando às mesmas direcionar atuação diante das grandes transformações no mercado. Diante destes avanços, a logística de distribuição também corrobora no planejamento de canais de distribuição mais eficientes, proporcionando também redução de custos.

Ballou (2006) relata que as oportunidades para a melhoria dos custos ou serviços aos consumidores estão diretamente relacionadas à coordenação e colaboração entre os integrantes do canal e de fluxo de produtos entre diferentes empresas. O transporte é o elemento mais importante do custo logístico para a grande maioria das empresas transportadoras, pois o frete costuma absorver cerca de 60% do gasto logístico (TABOADA, 2002).

Para Gurgel (2000), o transporte influencia os negócios da empresa que atua com Logística de distribuição, sendo um elo essencial entre a expedição da empresa e o cliente, podendo atingir um custo de 3 a 8% da receita da empresa. Segundo Novaes (2001), a logística de transporte busca a melhor forma de transferir uma mercadoria ou produto do seu ponto de origem ao seu destino final, com preço, qualidade e tempo compatíveis com as necessidades dos consumidores.

De acordo com Faria e Costa (2008), toda empresa para manter sua continuidade, necessita ter seu desempenho avaliado, por meio da análise dos indicadores de desempenho, que servem para dar perspicácia direta aos elementos essenciais do processo de gestão, que é importante na Logística, na qual um bom controle requer medidas que relacionem tempo, lugar, quantidade, qualidade e custos.

Para Mendes *et al.* (2008), os serviços de distribuição de produtos remetem a problemas clássicos de transportes que implicam em crescentes custos operacionais desfavorecendo o custo final dos produtos consumidos. De acordo com Pereira (2004), para uma empresa trabalhar de forma eficiente e eficaz, é necessário a uma série de atitudes que são tomadas de acordos com planejamentos estratégicos e modelos de avaliação.

Ballou (2011) pressupõe que medir o desempenho é promover informações sobre o *performance* das atividades logísticas, especialmente quando a variabilidade

exceder uma amplitude aceitável, na qual essas atividades devem ser encaradas como um processo contínuo. Na avaliação destes cenários há adoção de ferramentas de apoio à decisão na logística tem contribuído para a redução de custos e ganhos operacionais significativos, que conseqüentemente aumentam a capacidade de competição das empresas.

De acordo com Conceição e Quintão (2004), um excelente desempenho, nos níveis de serviço oferecido ao cliente, tende a aumentar de modo substancial o valor agregado em toda cadeia de suprimentos, tornando-se necessário conduzir pesquisas com o objetivo de investigar como os elos (empresas) estão avaliando o nível de serviço logístico e os indicadores mais apropriados para avaliar o desempenho logístico das empresas.

No que diz respeito à importância dos resultados, Melo e Filho (2001) afirmam que, muitas empresas de transporte têm tentado dar maior confiabilidade, velocidade, flexibilidade e enfatizado a prática a intermodalidade em todos os seus canais de distribuição. Entretanto, estas empresas buscam atenuar fatores como: a pontualidade nas tarefas de entrega, aproveitamento da frota e dos motoristas, menores tempos de ciclo, menores tempos de obtenção e planejamento das rotas que geram sensíveis reduções de custos operacionais.

Porém, conseguir êxito nestes fatores é tarefa complexa, pois, exige capital humano e financeiro, e ainda necessita de um acompanhamento para medir o desempenho dos processos envolvidos. Para tanto, o papel da logística, é auxiliar as organizações a manter um diferencial competitivo e agregar valor ao serviços/produtos oferecidos aos clientes.

Contudo, este estudo busca desenvolver uma ferramenta para responder ao seguinte problema de pesquisa: **Qual o desempenho da distribuição de uma pequena empresa do Noroeste Fluminense, segundo os indicadores logísticos de custo, atendimento, qualidade, produtividade/gestão?**

Para analisar o desempenho da logística em empresas de distribuição foi realizada uma adaptação dos indicadores de desempenho presentes na literatura. Neste estudo, serão também evidenciados resultados da aplicação da ferramenta.

A seguir, seguem os objetivos propostos para este estudo.



## **1.1 Definição dos objetivos**

Divididos em gerais e específicos, os objetivos da dissertação serão apresentados a seguir.

### **1.1.1 Objetivo Geral**

Este trabalho tem como objetivo desenvolver uma ferramenta para avaliar a distribuição de uma pequena empresa situado no Noroeste Fluminense, de acordo com os principais indicadores de avaliação do desempenho logístico propostos pelos seguintes autores: Ballou (2011), Bowersox e Closs (2001), Dornier *et al.* (2000) e Faria e Costa (2008).

### **1.1.2 Objetivos Específicos**

Para compor o objetivo geral deste estudo, são propostos os seguintes objetivos específicos:

- a) Desenvolver uma ferramenta (metodologia) de avaliação da distribuição por meio de uma adaptação dos indicadores de desempenho presentes na literatura.
- b) Aplicar a ferramenta proposta por meio de pesquisa de campo em empresas de distribuição de pequeno porte;
- c) Realizar análise dos resultados da pesquisa; e
- d) Sugerir medidas de melhoria para os processos de distribuição das empresas pesquisadas.

## **1.2 Justificativa**

Devido à grande revolução do mercado incorrida nas últimas décadas proporcionada por mudanças na economia mundial, o acirramento da competitividade das empresas no mercado e o aumento de exigências dos consumidores, as empresas de distribuição estão cada vez mais preocupadas com os processos de entrega de seus produtos. Aliado a esta realidade, os clientes estão cada vez mais dotados de tecnologias, o que torna os mesmos bastante exigentes.

Leite *et al.* (2006) afirma os clientes têm evidenciado cada vez mais exigências no que diz respeito à qualidade e prazos de entrega, provocando uma competitividade crescente, fazendo com que as empresas busquem uma integração das informações para melhor identificar e atender as necessidades dos consumidores por meio do gerenciamento logístico. Essa rápida expansão tecnológica eleva cada dia o nível de exigência do consumidor quanto à agilidade e rapidez de entrega da empresa.

No entanto, a competitividade existente mobiliza as organizações na busca incessante por soluções e melhorias por meio da avaliação de desempenho para a produção de produtos e serviços em operações. Com isso, a logística e toda a complexidade nela envolvida são fundamentais para o sucesso das operações nas organizações e principalmente em empresas de distribuição.

Outro aspecto importante deste estudo é sua relevância tanto para o meio acadêmico, quanto para empresários que necessitam avaliar a distribuição de produtos e serviços por meio de indicadores de desempenho, uma vez que, o mesmo poderá sugerir melhorias que poderão aumentar a capacidade produtiva dessas empresas.

Segundo Novaes (2001), a logística preocupa-se e “agregar valor de lugar, de tempo, de qualidade e de informação à cadeia produtiva”. O valor de lugar criado pelo transporte, enquanto que o valor de tempo é criado pela disponibilidade do produto ou serviço no momento do consumo.

Seguem abaixo, outras justificativas para o presente estudo com base na literatura pesquisada:

- Taboada (2002) presume que existe grande dificuldade de encontrar ferramentas para avaliar o desempenho da logística. Há carência de ferramentas, com enfoque estruturado, para realizar uma eficiente e eficaz avaliação do desempenho dos processos logísticos;
- Para Bowersox e Closs (2001), os **custos** com logística por parte das empresas “variam normalmente de 5 a 35% do valor das vendas, dependendo do tipo de atividade, da área geográfica de operação e da relação peso/valor dos produtos e materiais”.

- No que diz respeito ao **atendimento** do cliente Christopher (1997), explica que “o serviço ao cliente pode ser definido como um fornecimento consistente das utilidades de tempo e lugar”;
- Em relação à **qualidade**, Moura e Beuren (2003), destacam que o valor de qualidade considerado em relação à qualidade da operação logística corresponde à entrega do produto certo na hora certa, em perfeitas condições e ao preço justo;
- Moura e Beuren (2003), ainda ressaltam que para entender a logística em relação à **produtividade/gestão**, torna-se necessário, o gerenciamento da cadeia de suprimento, visto que este conceito engloba a integração das atividades pertinentes à logística, para, então, compreender a gestão da distribuição física de produtos, como forma de obter vantagem competitiva nas organizações.
- A avaliação de desempenho proposta por Ballou (2011), Bowersox e Closs (2001), Dornier *et al.* (2000) e Faria e Costa (2008), poderá ser direcionada para a obtenção de resultados (desempenho) em empresas de distribuição.

A seguir será apresentado o referencial teórico construído para embasar este estudo.

## CAPÍTULO 2

### CONCEITOS BÁSICOS DA LOGÍSTICA

Neste capítulo será apresentado o referencial teórico construído para embasar a proposta deste estudo, assim como a concepção da ferramenta de avaliação de desempenho para empresas de distribuição.

#### 2.1 A concepção do conceito da Logística

Segundo Rodrigues (2000), a primeira tentativa de definir logística foi feita pelo Barão Antoine Henride Jomini (1779/1869), General do exército francês sob o comando de Napoleão Bonaparte, que em seu *Compêndio da Arte da Guerra*, a ela se referiu como a arte prática de movimentar exércitos.

Bowersox e Closs (2001) pressupõem que a logística nasceu de uma reação de diversos problemas causados pelo marketing durante os anos 50 e início dos 60. Para Maciel *et al.* (2012) a década de 70 foi muito importante no desenvolvimento continuado da logística.

Na década de 80, a logística teve grande influencia das organizações. Sendo assim, Bowersox e Closs (2001) citaram quatro fatores importantes que marcaram esta época:

- A globalização dos negócios;
- A mudança da infra-estrutura governamental;
- Mudanças estruturais nos negócios; e
- Rápida mudança tecnológica.

No início da década de 90, Chiavenato (1991) define logística como a atividade que coordena a estocagem, o transporte, os armazéns, os inventários e toda a movimentação dos materiais dentro da fábrica até a entrega dos produtos acabados ao cliente. Ainda na década de 90, Ballou (2006) introduz o conceito de logística empresarial, que trata de todas as atividades de movimentação e armazenagem, que facilitam o fluxo de produtos desde o ponto de aquisição da matéria-prima até o ponto de consumo final.

Para Ching (1999), a concepção da logística trata do gerenciamento do fluxo de materiais que começa com a fonte de fornecimento no ponto de consumo.

Segundo, Novaes (2001), o processo de evolução da Logística é dividido em quatro fases. A quarta fase corresponde ao moderno *Supply Chain Management* - SCM (Gerenciamento da Cadeia de Suprimento):

- Fase I (Atuação Segmentada) – as empresas procuravam formar lotes econômicos para transportar seus produtos, dando menor importância aos estoques;
- Fase II (Integração Rígida) – busca inicial pela racionalização integrada da cadeia de suprimento, mas ainda muito rígida, pois não permitia a correção dinâmica, real time, do planejamento ao longo do tempo;
- Fase III (Integração Flexível) – caracteriza-se pela integração dinâmica e flexível entre os agentes da cadeia de suprimento, em dois níveis: dentro da empresa e nas inter-relações da empresa com seus fornecedores e clientes; e
- Fase IV (Integração Estratégica -SCM) – a integração entre os vários agentes da cadeia de suprimento se dava basicamente em termos puramente físicos e operacionais: troca de informações, fluxo de produtos e de dinheiro, acordos de preços e de responsabilidades.

Ainda de acordo com o autor, na quarta fase a Logística passa a ter aspecto estratégico. Entretanto, a logística se distingue principalmente das outras pelo surgimento de uma nova concepção no tratamento dos problemas logísticos, dando origem a SCM.

Em uma abordagem mais recente, Faria e Costa (2008) definem a logística como um macroprocesso composto por três processos básicos, como:

- **Logística de abastecimento:** são as atividades realizadas por colocar os materiais e componentes disponíveis à produção ou distribuição, utilizando técnicas de armazenagem, movimentação, estocagem, transporte e fluxo de informações;
- **Logística de planta, interna ou operativa:** são as atividades realizadas no suporte logístico à produção, englobando todo o fluxo de materiais e componentes na manufatura dos produtos em processos, até a entrega dos produtos acabados para a logística de distribuição;
- **Logística de distribuição:** é parte do composto de Marketing (produtos, preço, promoção e distribuição), que no âmbito dos subprocessos de Armazenagem e Transporte busca uma forma estratégica de agregar valor ao

cliente, além de ser bastante significativa em empresas comerciais e industriais.

As autoras ainda introduzem a logística integrada como um conjunto de atividades e processos interligados, cujo propósito é otimizar o sistema como um todo minimizando os custos, e como consequência gerar valor para o cliente.

Ballou (2011) ressalta que a partir do século XX, com o fim da Segunda Guerra Mundial, no qual os produtos eram produzidos de forma artesanal e com pouca diferenciação proporcionando produtos comuns aos consumidores. Neste contexto, as mercadorias necessárias também não eram feitas perto dos lugares nos quais eram mais consumidas.

Contudo, Maciel *et al.* (2012) relatam que a logística originou-se com o crescimento do comércio e desenvolveu-se concomitante com o progresso da ciência e sociedade: A revolução nos transportes não só possibilitou ao mercado mundial tornar-se igual ao mercado interno como o crescimento da população, as revoluções toda a vida da Idade Média.

## **2.2A Logística e a sua Interação com o Contexto Empresarial**

Dentro de um contexto empresarial amplamente competitivo, as empresas buscam cada vez mais um diferencial no mercado, e a logística é o setor responsável pela diferenciação e agregação de valor ao produto proporcionando a satisfação dos clientes.

Para Faria e Costa (2008), atualmente a logística é cada vez mais essencial para alcançar e sustentar a vantagem competitiva nas organizações, passando a ser considerada por seu caráter estratégico. Portanto, está constantemente em ação na busca pela vantagem competitiva, primando pela compreensão do tempo. As autoras ainda afirmam que, a logística possui um conceito em constante evolução, que busca ganhos de competitividade e níveis de custos reduzidos, frente às alterações ambientais.

Para Ballou (2006), a logística/cadeia de suprimentos é um conjunto de atividades funcionais de transporte, controle de estoques, distribuição, etc., que se repetem inúmeras vezes ao longo do canal pelo qual matérias-primas vão sendo convertidas em produtos acabados, os quais agregam valor ao consumidor. O autor

conclui que o valor da logística é manifestada primeiramente em termos de tempo e lugar, pois produtos e serviços não têm valor a menos que estejam em poder dos clientes quando (tempo) e onde (lugar) eles pretenderem consumi-los.

Segundo Wanke (2010), o gerenciamento da cadeia de suprimentos é a gestão dos fluxos correlatos de informações e de produtos que vão do fornecedor ao cliente, tendo em contrapartida os fluxos financeiros. O autor complementa que o sucesso de qualquer arranjo operacional numa cadeia de suprimentos depende diretamente do componente logístico.

De acordo com *Council of Supply Chain Management Professionals (CSCMP)* e Wanke (2010), a logística é a parte do gerenciamento de cadeias de suprimento responsável pelo planejamento, implementação e controle, de modo eficiente e eficaz, do fluxo de produtos e informações relacionadas, do ponto de origem até o ponto de consumo.

Recentemente, Ballou (2011) ressaltou em sua abordagem que o sucesso ou fracasso de qualquer negócio será determinado pelo nível de valor entregue ao cliente nos mercados. Ainda de acordo com o autor, a logística está inserida em um ambiente que envolve fatores como: mercados turbulentos, altas taxas de inovação tecnológica em produtos e processos, menor ciclo de vida dos produtos, customização em massa, distribuição de soluções completas aos clientes, inclusão de produtos e serviços, exigência por preços reduzidos, qualidade superior e serviços adicionais, e por fim a cooperação e colaboração entre os parceiros em uma cadeia de suprimentos.

Apresentadas as definições anteriores, percebe-se que a administração da logística efetuada com eficiência e eficácia, implica diretamente na qualidade do produto/serviço oferecido/prestado ao cliente, visto que ela é responsável por controlar os principais setores de maiores impactos e custos na agregação de valor e satisfação do cliente.

Ballou (2006) ainda resalta que estes custos são representados por: transporte, manutenção de estoques, processamento de pedidos, compras, embalagem preventiva, armazenamento, controle de materiais, manutenção de informações e programação de suprimentos.

Ghisi *et al.* (2004) relatam que o setor logístico está crescendo muito rapidamente, tanto em termos de importância dentro das empresas, quanto no

tamanho dos prestadores de serviços logístico. Segundo o mesmo autor, a gestão de transporte é parte essencial de um sistema logístico, pois é atividade responsável pelos fluxos de matéria-prima e produto acabado entre os elos da cadeia logística.

No ambiente atual de mercado, o foco das empresas está diretamente relacionado à gestão de processos, que normalmente é composto por subprocessos, atividades e tarefas, na busca de agregar valor e prestar bens/serviços que atendam as expectativas dos clientes.

Entretanto, observa-se que para obter o melhor desempenho competitivo é necessário elaborar uma estratégia logística que visa atingir a medida ideal entre o nível de serviço desejado pelo cliente e os menores custos logísticos envolvidos nesta atividade, pois normalmente na busca de satisfazer as necessidades dos clientes os custos logísticos tendem a aumentar.

A seguir é demonstrado o conceito e alguns aspectos da logística de distribuição, foco deste trabalho.

### **2.3 Logística de distribuição**

Segundo Novaes (2001), o objetivo geral da distribuição física, como meta ideal, é o de levar os produtos certos para os lugares certos, no momento certo e com o nível de serviço desejado, pelo menor custo possível.

Fleury *et al.* (2000) destacam que, o transporte, que faz parte da logística de distribuição, possui uma das principais funções logísticas sendo também fundamental no desempenho de diversas dimensões do Serviço ao Cliente, além de representar a maior parcela dos custos logísticos tanto numa empresa, quanto na participação dos gastos logísticos em relação ao PIB em nações com relativo grau de desenvolvimento.

Caixeta Filho e Martins (2001) ainda destacam que o valor adicionado pelo setor de transporte vem apresentando uma participação crescente no PIB brasileiro, o setor rodoviário responde por aproximadamente 80% dessa contribuição, apesar de não avaliar a produção de serviços de carga própria e por transportadores anônimos.

Dentro deste cenário existe um crescente aumento de operadores logísticos ou prestadores de serviços logísticos integrados que tem como objetivo maior



proporcionar maior economia de escala. Isto ocorre devido aos mesmos compartilharem sua capacidade e seus recursos de movimentação com vários clientes. Em complemento, é importante ressaltar que o transporte está diretamente relacionado a dimensões de tempo e unidade de lugar.

Para tanto, Fleury *et al.* (2000), pressupõem que existem cinco tipos de modais de transporte:

- **Ferroviário:** altos custos fixos em equipamentos, terminais, vias férreas etc.;
- **Rodoviário:** custos fixos baixos (rodovias estabelecidas e construídas com fundos públicos), custo variável médio (combustível, manutenção, etc.);
- **Aquaviário:** custo fixo médio (navios e equipamentos), custo variável baixo (capacidade para transportar grande quantidade de tonelagem.);
- **Dutoviário:** custo fixo mais elevado (direitos de acesso, construção, requisitos para controles das estações e capacidade de bombeamento), custo variável mais baixo (nenhum custo com mão-de-obra de grande importância.);
- **Aeroviário:** custo fixo alto (aeronaves e manuseio de sistemas de carga), alto custo variável (combustível, mão-de-obra, manutenção, etc.).

Caixeta Filho e Martins (2001) ainda relatam que, um sistema de transporte ineficiente acarreta altos custos de deslocamentos e é um entrave ao desenvolvimento, principalmente em países com as dimensões geográficas do Brasil, na qual a distribuição da produção entre regiões seria uma questão tão importante quanto à do comércio internacional.

No entanto, os transportes são peças fundamentais tanto para a circulação interna de mercadorias, como para as empresas com atividades exportadas, dado que os custos podem ser suavizados ou aumentar o preço pago pelo consumidor final. Além disso, o transporte de cargas, no Brasil, executado por meio do sistema rodoviário tem um estrutura respeitável e é responsável pelo escoamento de safras inteiras, assim como pequenas encomendas.

Em função das classificações pertencentes aos modais de transporte existentes será priorizado neste trabalho um dos segmentos, o modal rodoviário, um sistema que se limita a transportar cargas/mercadorias em rodovias e áreas urbanas. O modal rodoviário é o transporte realizado por estradas, rodovias, ruas e outras vias pavimentadas ou não, com a intenção de movimentar materiais, pessoas

ou animais de um determinado ponto a outro. Representa a maior parte do transporte terrestre.

Valente *et al.* (2003) afirmam que existem diversas variáveis que influenciam no dimensionamento de um sistema de distribuição e que por meio da definição de um roteiro possibilita otimizar o tempo e percurso do serviço, porém enquadra-se no contexto deste sistema problemas típicos da operação de frotas no transporte rodoviário de carga, são eles:

- Região geográfica dividida em zonas, cujos contornos podem ser rígidos ou sofrer alterações momentâneas para acomodar diferenças de demanda em regiões contigua;
- Para cada zona é alocado um veículo, com uma equipe de serviços, podendo ocorrer outras situações, como mais de um veículo por zona;
- A cada veículo é designada um roteiro, incluindo os locais de parada, pontos de coleta ou entrega, atendimento de serviço etc. e a sequência em que a equipe deverá atendê-los;
- O serviço deverá ser realizado dentro de um tempo de ciclo predeterminado; e
- Os veículos são despachados a partir de um depósito (CD – centro de distribuição), no qual se efetua a triagem da mercadoria (ou serviço) em função das zonas.

Entretanto, Mutarelli e Cunha (2011), destacam que a configuração de redes de distribuição depende das características operacionais de cada empresa, de seus canais de distribuição. Envolve definições de quantas e quais instalações logísticas devem ser utilizadas, e onde devem ser localizadas; quais produtos e clientes devem ser atendidos por cada uma dessas instalações; e quais os fluxos entre as instalações logísticas e os pontos de demanda.

Contudo, Mendes *et al.* (2008) apontam que o planejamento de transportes pode reduzir e até eliminar esses problemas, devendo ser empregado um processo com base no enfoque sistêmico e dinâmico que envolve todos os segmentos das atividades sociais e econômicas relacionadas com os problemas identificados.

## 2.4 Avaliação de Desempenho

Segundo Benetti *et al.* (2012), em um ambiente empresarial dinâmico e de concorrência acirrada, é de suma importância que, para a tomada de decisões, as organizações possuam um sistema de controle que disponibilize informações. Assim, o desenvolvimento de um sistema de medição e avaliação de desempenho adequado é necessário para atender a complexidade dos ambientes empresariais, assim como alinhar os objetivos e satisfazer os clientes.

Para Pereira (2004), a necessidade de se avaliar o desempenho ocorre dentro de uma organização com o intuito de se obter metas e parâmetros padrões qualitativos e quantitativos nos processos e departamentos de todo um sistema existente. Podendo assim, quando necessário, adaptar-se a mudanças em busca de um objetivo qualquer.

O desenvolvimento de um comportamento operacional compatível com a estratégia definida é fortemente influenciado pelo acompanhamento de indicadores que monitoram as atividades que agregam valor ao negócio. Ou seja, os indicadores de desempenho são um meio para se analisar o cumprimento dos objetivos previamente traçados pelo planejamento estratégico.

Segundo Faria e Costa (2008), na criação dos indicadores de desempenho, deve-se considerar o objetivo das medidas para que se possa atuar sobre as causas do desempenho. Os indicadores que permitem aos gestores atuar e decidir as estratégias com mais eficiência têm algumas das seguintes características:

- São independentes: cada indicador mede um aspecto, relacionado aos objetivos estratégicos, mas ao mesmo tempo têm conexão com outros indicadores;
- Possuem cálculos simples e, geralmente, acumulam os dados dos períodos planejados e reais;
- Sua definição é invariável e são representativos das medidas nele definidas; e
- Define, de forma clara, a extensão do problema.

De acordo com Ballou (2011), a tarefa da medida de desempenho é promover informações sobre o desempenho das atividades logísticas, especialmente quando a variabilidade exceder uma amplitude aceitável.

Nauri (1998) *apud* Wilhelm *et al.* (2012) complementa dizendo que, ao medir o seu desempenho, as organizações procuram estabelecer o grau de evolução ou de estagnação de seus processos, bem como da adequação ao uso de seus bens e serviços, fornecendo informações a fim de tomar ações preventivas e/ou corretivas que contribuam para a conquista das metas previamente estabelecidas pela organização.

Na visão de Lucena (1995) *apud* Pereira (2004), a avaliação de desempenho destaca-se quatro pontos básicos:

- a) Negociação do desempenho;
- b) Acompanhamento do desempenho;
- c) Ações sobre o desempenho;
- d) Avaliação de resultados.

O autor ainda afirma que este raciocínio orientará a formulação de critérios de avaliação e de alternativas operacionais, a partir do equacionamento das seguintes das seguintes questões:

- (I) Por que avaliar;
- (II) O que avaliar;
- (III) Como avaliar;
- (IV) E o que fazer com os resultados da avaliação.

Entretanto, o autor explica que a importância de se perguntar “por que avaliar” acontece porque a empresa precisa saber se seus objetivos estão sendo alcançados, para assim analisar o desempenho da equipe e os resultados esperados. Em conseguinte “o que avaliar” define os resultados e o desempenho esperado de cada empregado ou departamento, como, por exemplo, avaliar metas, atividades, projetos, tarefas que compõe a atividade profissional.

“Como avaliar”, segundo Lucena (1995) *apud* Pereira (2004) é um ponto crítico, pois é necessário analisar vários fatores como: saber se o funcionário está trabalhando na direção dos resultados esperados, analisar as variáveis do ambiente organizacional que afetam positivamente ou negativamente o desempenho. Para assim comparar os resultados com atual situação da organização, através do

*feedback* gerado, com intuito de melhorar os processos envolvidos na realização de trabalho.

Para Frazzon (2005), os indicadores cumprem um papel fundamental não só com instrumento de gerência, mas também, como motivadores de pessoal, por traduzirem a visão do futuro e suas respectivas metas em objetivos claros, baseados em fatos concretos. O autor apresenta as diferentes necessidades de cada nível, quanto aos indicadores de desempenho, que são:

- Estratégico, indicadores macro, grande abrangência e pouco detalhe: lucro, receita, relações e índices;
- Gerencial, indicadores intermediários: resumos, mercados, linhas de produtos, unidades da organização;
- Operacional, pequena abrangência e muito detalhe: unidades tecnológicas de medida.

Para Chiesa *et al.* (2009) a interação entre a medição dos objetivos, critérios de desempenho e os fatores contextuais na concepção de Sistemas de Medição de Desempenho para o P&D (pesquisa e desenvolvimento) contribui para quatro níveis de análise: (I) Indicadores e métrica para medição de desempenho de P&D; (II) Dimensões para medição de desempenho de P&D; (III) Sistemas de medição de desempenho de P&D; (IV) Sistemas de medição de desempenho de P&D no contexto interno e externo da empresa.

Ainda de acordo com Frazzon (2005), uma estratégia planejada de medição de desempenho é pré-requisito para obtenção do sucesso no planejamento, realização e controle das diversas funções que juntas formam a atividade logística. Contudo, Razzolini (2000) *apud* Benetti *et al.* (2012) propõem cinco questões básicas que devem ser respondidas para que se possa definir a estratégia de avaliação que será utilizada:

- 1) Por que avaliar o desempenho? Visualizar o atendimento, ou não, dos objetivos pré-definidos;
- 2) O que avaliar como desempenho? Estar alinhado às expectativas dos clientes e planejamento interno da empresa;
- 3) Como avaliar desempenho? Evitar indicadores que originem resultados de difícil quantificação;

- 4) Quando avaliar o desempenho? Ao planejar os indicadores, definir os períodos de medição;
- 5) O que fazer com os resultados da avaliação? Servir como base para a tomada de decisão por parte da gerência da empresa.

## CAPÍTULO 3

### A CONCEPÇÃO DA FERRAMENTA PARA AVALIAÇÃO DA DISTRIBUIÇÃO

Neste capítulo serão demonstradas as abordagens dos seguintes autores: Ballou (2011), Bowersox e Closs (2001), Dornier *et al.* (2000) e Faria e Costa (2008). A leitura na literatura exposta permitiu realizar adaptações que levaram a construção da ferramenta proposta para a Avaliação de Desempenho Logístico.

#### 3.1 A importância de Indicadores de Desempenho na Logística de Distribuição

Os indicadores tornaram-se tão populares para controlar a qualidade da manufatura quanto na logística de distribuição, na qual avaliam e auxiliam o controle da *performance* logística, ou seja, o desempenho.

Segundo Conceição e Quintão (2004), os indicadores de desempenho são utilizados para mensurar, como e de que maneira, os elos da cadeia de suprimentos contribuem para a coordenação e integração da mesma. Sendo assim, as formas de coordenar a cadeia de suprimentos dependem da relação entre as estratégias traçadas pelos elos fortes da cadeia para atingir sua integração.

Para Wilhelm *et al.* (2012), no setor logístico, o gerente procura controlar as atividades logísticas planejadas (transporte, armazenagem, estoques, manuseio de materiais e processamento de pedido) em termos de custos de atividade e serviço ao cliente.

No entanto, para manter a eficiência é necessário o monitoramento do desempenho logístico por intermédio do acompanhamento histórico dos setores. Tal controle serviria para colocar o processo logístico em conformidade com os padrões estabelecidos pela organização nos processos de distribuição.

Figueiredo *et al.* (2010) ressaltam que, a logística de distribuição se tornou uma ferramenta importante para redução de custos e melhoria do nível de serviço, devido a este fato, as grandes empresas tem entre seus principais objetivos a busca pela excelência logística. A avaliação do desempenho logístico contribui para o alcance da excelência na organização.

A seguir, serão apresentadas as abordagens que embasaram a concepção deste estudo.

### **3.2 Abordagem de Ballou (2011)**

Segundo Ballou (2011) as atividades logísticas devem se encaradas como processo contínuo, cujo desempenho deve ser monitorado. Portanto, o autor apresenta os seguintes instrumentos mais comuns para avaliação de desempenho:

- **Relatórios**

São representados por relatórios escritos, que podem ser de todos os tipos, como: relatórios de posição de estoque, de utilização da frota, de custos de transporte, de classificação de fornecedores, de utilização de armazenagem, de atividades de processamento de pedidos, custo logístico *versus* nível de serviço e produtividade.

Estes relatórios, geralmente oferecem informações detalhadas a respeito de atividades específicas, sendo gerados com periodicidade regular. Além disso, alguns relatórios não medem apenas o desempenho logístico, mas também auxiliam a realizar comparações com padrões desejados.

Ballou (2011) ainda ressalta, que os relatórios em forma numérica nem sempre é a melhor opção para apresentar dados de desempenho, o uso de representação gráfica proporciona um controle mais rápido e de fácil detecção dos resultados de atividades que ficaram fora do controle ou padrões estabelecidos.

- **Auditoria**

As Auditorias de estoques são conduzidas pelo menos uma vez ao ano por toda organização que mantém inventário de matérias-primas, produtos em processo e acabados. A contagem de estoque normalmente é utilizada para manter a acuracidade do sistema e para cálculo de impostos e taxas.

Além disso, existem outros tipos de auditorias como: auditoria das notas de cobrança de fretes, de diagnóstico do sistema dentre outras que indicam se os resultados estão dentro de limites aceitáveis.



- **Comparação e Ação corretiva**

São medidos por meio da comparação do desempenho realizado com padrões e metas previamente estabelecidos, para avaliar se os níveis de desempenho estejam no limite aceitável e se a ação corretiva foi tomada.

Ballou (2011) ainda ressalta que o controle gerencial não está completo até que a comparação do desempenho realizado com os padrões e metas tenham ocorrido e, caso os níveis de desempenho estejam fora dos padrões aceitáveis, a ação corretiva deve ser tomada.

A ação corretiva depende do grau em que a função logística está fora do controle, da variabilidade dos valores medidos, pode ser também de natureza temporária (eventos atípicos ou únicos), na qual geralmente bastam pequenos ajustes para trazer o desempenho dessas atividades de volta ao padrão aceitável.

Para Ballou (2006) o *Benchmarking* é parte importante do planejamento estratégico, é a filosofia de criar um ponto de referência, ou caso básico, usando políticas ou padrões de distribuição atuais, a fim de despertar a confiança de que os métodos usados irão representar com exatidão os custos de distribuição e o desempenho em serviços aos clientes.

### **3.3 Abordagem de Bowersox e Closs (2001)**

Avaliar e controlar o desempenho são duas tarefas necessárias para destinar e monitorar recursos. À medida que a competência logística se torna um fator mais crítico na criação e na manutenção de vantagem competitiva, a precisão nessas tarefas torna-se mais importante, pois a diferença entre operações rentáveis e não rentáveis cada vez está menor. (BOWERSOX e CLOSS, 2001)

De acordo com os autores, os principais objetivos relacionados ao desenvolvimento e a implementação de sistemas de avaliação de desempenho incluem monitorar, controlar e direcionar as operações logísticas, como:

- **Monitorar:** acompanhar as medidas que relacionam o desempenho histórico do sistema logístico para que a gerência e os clientes sejam mantidos informados;

- **Controlar:** acompanha continuamente o desempenho e são utilizadas para aprimorar um processo logístico de modo a colocá-lo em conformidade quando excede padrões de controle;
- **Direcionar:** são projetadas para motivar o pessoal de transporte ou do depósito a atingir níveis mais altos de produtividade.

Para uma melhor avaliação do desempenho, Bowersox e Closs (2001), destacam a importância de usar dois tipos de medidas, medidas baseadas em atividades e medidas baseadas em processos. São medidas típicas de atividades logísticas:

1. Tempo para entrega do pedido (por pedido);
2. Prazo de entrega (por pedido);
3. Tempo de separação do pedido (por pedido);
4. Tempo de consulta (por pedido);
5. Tempos de entrada do pedido (por cliente);
6. Tempo de separação do pedido (por cliente);
7. Prazo de entrega (por cliente);
8. Tempo de separação do pedido (por produto);
9. Prazo de entrega (por produto).

Para Bowersox e Closs (2001), as medidas do processo consideram a satisfação do cliente por toda a cadeia de suprimentos, essas medidas examinam o tempo total do ciclo de atividades ou qualidade total do serviço. Os autores sugerem que as medidas de desempenho logístico devem ser divididas nas seguintes categorias:

- **Custos:** o desempenho dos custos logístico é medido em termos de valores totais, como uma porcentagem de venda, ou como um custo por unidade de volume;
- **Serviço ao Cliente:** relaciona medidas comuns de serviço ao cliente, como entrega no prazo, faltas de estoque, tempo de ciclo, entre outros;
- **Produtividade:** é uma relação (taxa ou índice) entre os resultados (serviços/produtos) produzidos e a quantidade de insumos utilizados pelo

sistema para gerar resultados. No entanto, é uma medida de desempenho crítica e de difícil avaliação pra todos os sistemas;

- **Mensuração de ativos:** concentra-se na utilização de investimentos em instalações e equipamento, assim como na aplicação do capital de giro em estoque para atingir metas logísticas;
- **Qualidade:** são as avaliações mais voltadas ao processo, são projetadas para determinar a eficácia de um conjunto de atividades em vez de uma atividade individual.

As medidas internas são importantes para a avaliação organizacional, as medidas externas também são necessárias para monitorar, entender e uma perspectiva orientada ao cliente, além de obter ideias inovadoras de outros setores. Na evolução da concepção das medidas de desempenho, os autores Bowersox *et al.* (2006), apresentam no quadro 3.1 as seguintes medidas típicas de desempenho.

Quadro 3.1 - Métricas típicas de desempenho

Gestão de Custos	Atendimento aos clientes	Qualidade	Produtividade	Gestão de ativos
Custo total	Taxa de atendimento	Frequência de danos	Unidades expedidas por empregado	Giro de inventário
Custo unitário	Falta de estoque	Precisão da entrada de pedidos	Unidades por dispêndio com mão de obra	Níveis de inventário, número de dias de suprimento
Custo como porcentagem de vendas	Erros de embarque	Precisão de separação / expedição	Pedidos por representante de vendas	Inventário obsoleto
Frete de recebimento	Pedidos não atendidos	Precisão da documentação / faturamento	Comparação com os padrões históricos	Retorno sobre ativos líquidos
Frete de expedição	Pedidos não atendidos	Disponibilidade de informação	Programas de objetivos	Retorno sobre os investimentos
Administrativo	Tempo de ciclos	Precisão das informações	Índice de produtividade	Classificação do inventário
Processamento dos pedidos no depósito	Consistência das entregas	Número de reclamações de crédito	Tempo de uso do equipamento	Valor econômico agregado
Mão de obra direta	Tempo de resposta às inquirições	Número de devoluções de clientes	Produtividade da entrada de pedidos	
Comparação entre o realizado e o orçado	Precisão das respostas		Produtividade da mão de obra do armazém	

Análise de tendência de custos	Pedidos completos	Produtividade da mão de obra de transporte
Lucratividade direta dos produtos	Reclamações dos clientes	
Carregamento de inventário	Nível global de confiança	
Custos de produtos devolvidos	Nível global de satisfação	
Custos de danos		
Custos de falhas no serviço		
Custos de pedidos não atendidos		

Fonte: Bowersox *et al.* (2006)

### 3.4 Abordagem de Dornier *et al.* (2000)

Segundo Dornier *et al.* (2000), a orientação é basicamente de otimização, ou seja, busca minimizar o custo sujeito a um nível de serviço predeterminado ou maximizar o serviço sujeito a uma restrição de orçamento.

As organizações hierárquicas definem e monitoram objetivos individuais específicos para a função, em uma cadeia de suprimentos integrada, todos os atores no sistema são encorajados a trabalhar rumo aos objetivos de integração.

Para o referido autor, à medida que as empresas vão integrando funções para a melhoria e globalização do negócio, os objetivos e as formas de fazer negócio mudam. Deste modo, é necessário desenvolver sistemas de medição de desempenho que reflitam essas mudanças e permitam a avaliação de seu progresso impactando na competitividade.

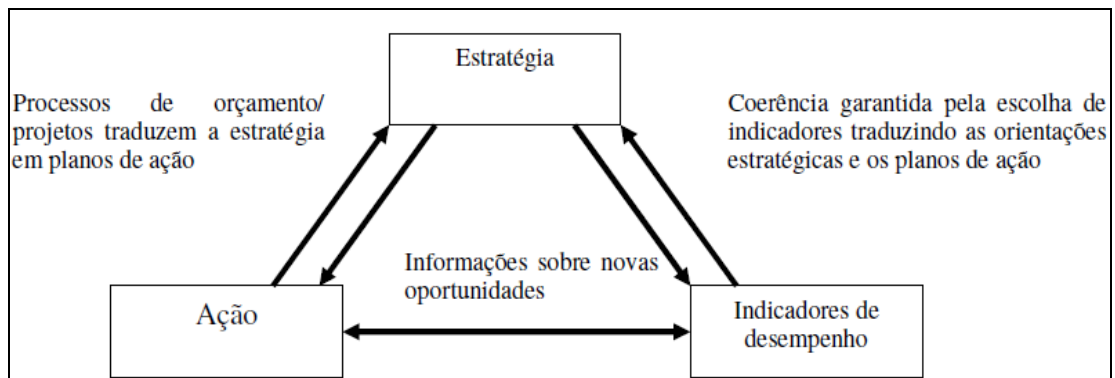
Para otimizar as funções de operações logística, os autores ressaltam que os gerentes precisam monitorar os seguintes elementos:

- Custo de *procurement* de matérias-primas, componentes e subunidade (os aspectos financeiros e físicos de frete, manutenção e estocagem).
- Custo de compra de matéria-prima, componentes e subunidades (pedidos, levando-se em conta descontos quantitativos).
- Custo de produção (mão de obra, estoque em processo).

- Custo de distribuição (frete, preparação do pedido, manutenção, estoque de produtos acabados e peças de reposição).
- Preço de venda de produtos acabados (gestão da conta do cliente, cálculo das reduções nas quantidades devido a promoções).

As medidas ou indicadores logísticos relevantes são as ferramentas chave do sistema de controle, permitindo ações e decisões coerentes e orientadas para a estratégia, conforme representado na figura 3.1.

Figura 3.1 - Relacionamento entre medidas e estratégia.



Fonte: Dornier *et al.* (2000)

Contudo, as medidas podem medir o nível de:

- Eficiência das funções gerenciais envolvidas: qualidade, organização e custos;
- Adaptabilidade às necessidades dos clientes, o que envolve a medição de desempenho da organização ao lidar com a demanda imprevisível do cliente;
- Adaptabilidade às necessidades de mercado, ou desempenho relativo às incertezas no mercado.

### 3.5 Abordagem de Faria e Costa (2008)

De acordo com Faria e Costa (2008), as medidas de desempenho de processos não só devem corresponder as metas estratégicas globais da organização, como também as metas dos clientes, visto que, as metas estratégicas estão endereçadas ao atendimento das necessidades desse agente.

As medidas de produção (ou processo) incluem responsabilidade com o cliente e qualidade, e estes fatores estão diretamente associados ao nível de serviço

negociado e a quantidade de produtos/serviços final produzido, movimentado ou realizado.

As autoras ressaltam que, muitas vezes, os indicadores de desempenho mais relevantes para o cliente são diferentes dos indicadores das organizações, como por exemplo: para o cliente um *lead time* curto é secundário, em relação a ter o produto entregue no prazo. Portanto, é necessário que ambas as medidas sejam avaliadas nas diferentes perspectivas.

Levando-se em consideração a quantidade de medidas de desempenho, Faria e Costa (2008) ressaltam que o grande desafio das empresas é limitar o número de indicadores, pois, com múltiplas divisões funcionais e grande quantidade de tarefas tendem a criar um grande número de indicadores. Definido o número de indicadores, devem-se selecionar os mais importantes para obtenção dos resultados desejados.

Dessa forma, a abordagem das autoras demonstra indicadores de desempenho específicos para a logística, bem como suas respectivas fórmulas de cálculo. Além disso, esses indicadores podem também ser aplicados na avaliação dos custos e o desempenho do fluxo logístico. O quadro 3.2, demonstra os indicadores de desempenho logístico e suas respectivas fórmulas.

Quadro 3.2 – Indicadores de desempenho para a logística e suas fórmulas

Indicadores de desempenho	Fórmulas
<b>SATISFAÇÃO DOS CLIENTES</b>	
<b>Reclamações dos clientes</b>	$\text{Número de reclamações} \div \text{número total de pedidos atendidos pelo período} \times 100\%$
<b>Desempenho na entrega (prazo)</b>	$\text{Número de pedidos atendidos no prazo} \div \text{número total de entregas no período} \times 100\%$
<b>Avarias</b>	$\text{Número de avarias} \div \text{número total de pedidos expedidos no período} \times 100\%$
<b>Retornos/devoluções/cancelamentos</b>	$\text{Número de produtos devolvidos/cancelados e/ou retornados} \div \text{número total de pedidos expedidos no período} \times 100\%$
<b>Tempo de ciclo de pedido</b>	Data da entrega do pedido – data de solicitação pelo cliente (dias)
<b>Acuraciade de previsão</b>	$(\text{Quantidade expedida} - \text{quantidade prevista}) \div \text{quantidade expedida} \times 100\%$
<b>Pedido perfeito (acuracidade)</b>	$(\text{Pedidos atendidos} - \text{pedidos separados, embalados e expedidos corretamente}) \div \text{total de pedidos atendidos} \times 100\%$
<b>Lançamentos de novos produtos</b>	$\text{Receita Operacional Líquida com novos produtos} \div \text{Receita Operacional Líquida Total} \times 100\%$
<b>FOCO INTERNO</b>	

<b>Acuracidade do inventário</b>	$\text{Quantidade de itens com saldo correto} \div \text{quantidade de itens verificados} \times 100\%$
<b>Atendimento de pedidos</b>	$\text{Quantidade de pedidos atendidos prontamente} \div \text{total de pedidos recebidos} \times 100\%$
<b>Falhas nas compras</b>	$\text{Erros em ordens de compra} \div \text{Ordens de compras auditadas}$
<b>Obsolescência de inventário</b>	$\text{Quantidade de itens obsoletos} \div \text{quantidade total de itens} \times 100\%$
<b>CUSTOS LOGÍSTICOS</b>	
<b>Custos logísticos de abastecimento</b>	$\text{Custo total do abastecimento} \div \text{valor total das compras}$
<b>Custos de transporte da distribuição</b>	$\text{Custo total de fretes de distribuição} \div \text{receita operacional líquida} \times 100\%$
<b>Custo de transporte do abastecimento</b>	$\text{Custo de fretes de recebimentos} \div \text{receita operacional líquida} \times 100\%$
<b>Custo de manutenção do inventário – Matéria-prima</b>	$(\text{Valor médio de estoque de matérias-primas} \times \text{Taxa de Oportunidade}) \div \text{Receita operacional líquida} \times 100\%$
<b>Custo de manutenção do inventário – Produtos em processo</b>	$(\text{Valor médio de estoque de produtos em processos} \times \text{Taxa de Oportunidade}) \div \text{Receita operacional líquida} \times 100\%$
<b>Custo de manutenção do inventário – Produtos acabados</b>	$(\text{Valor médio de estoque de produtos acabados} \times \text{Taxa de Oportunidade}) \div \text{Receita operacional líquida} \times 100\%$
<b>Custo de armazenagem/movimentação própria</b>	$\text{Custo de armazenagem/movimentação próprias} \div \text{Receita operacional líquida} \times 100\%$
<b>Custos de armazenagem/movimentação com terceiros</b>	$\text{Custo de armazenagem/movimentação com terceiros} \div \text{Receita operacional líquida} \times 100\%$
<b>PRODUTIVIDADE</b>	
<b>Giro de inventário</b>	$\text{Receita operacional líquida} \div \text{saldo médio do inventário (nº de vezes)}$
<b>Produtividade da operação (tempo)</b>	$[\text{Horas produtivas}^*(\text{produtos entregues} \div \text{padrão por hora})] \div \text{Horas trabalhadas}$
<b>Produtividade dos recursos</b>	$\text{Resultados produzidos} \div \text{recursos consumidos}$
<b>UTILIZAÇÃO DE RECURSOS</b>	
<b>Taxa de ocupação de espaços de estocagem</b>	$\text{Espaço utilizado} \div \text{espaço disponível total (incluindo áreas de circulação)} \times 100\%$
<b>Fator de ocupação da frota de veículos industriais (empilhadeira etc.)</b>	$\text{Tempo de utilização de veículos} \div \text{tempo total disponível} \times 100\%$
<b>Fator de ocupação da frota (transporte)</b>	$\text{Volume transportado} \div \text{volume disponível} \times 100\%$

Fonte: Faria e Costa (2008)

Entretanto, as autoras concluem que o sistema de mensuração do desempenho deve ser revisto regulamente para definir se estão sendo úteis ou não ao processo de gestão logística, pois não adianta ter instrumentos, se estes não forem eficientes e eficazes.

## CAPÍTULO 4

### FERRAMENTA PARA AVALIAÇÃO DA DISTRIBUIÇÃO EM RELAÇÃO AO DESEMPENHO LOGÍSTICO

#### 4.1 Ferramenta proposta

Baseado nas abordagens anteriores, esta ferramenta foi proposta para avaliar o desempenho logístico aplicado às empresas de distribuição de pequeno e médio porte. Para tanto, foi realizado o levantamento dos principais indicadores evidenciados no referencial teórico, conforme o quadro 4.3.

Quadro 4.3 - Indicadores de avaliação de desempenho e seus respectivos autores.

INDICADORES	AUTORES	VARIÁVEIS
CUSTO	Bowersox e Closs (2001)	Custo total; Custo unitário; Custo como porcentagem de vendas; Frete de recebimento; Frete de expedição; Administrativo; Processamento dos pedidos no depósito; Mão de obra direta; Comparação entre o realizado e o orçado; Análise de tendência de custo; Lucratividade direta dos produtos; Carregamento de inventário; Custo de produtos devolvidos; Custo de danos; Custo de falhas no serviço; Custo de pedidos não atendidos.
	Faria e Costa (2008)	Custo logístico de abastecimento; Custo de transporte da distribuição; Custo de transporte de abastecimento; Custo de manutenção do inventário (matéria-prima); Custo de manutenção do inventário (produtos em processo); Custo de manutenção do inventário (produtos acabados); Custo de armazenagem (movimentação própria); Custo de armazenagem (movimentação com terceiros).
	Dornieret al. (2000)	Custo de Procurement; Custo de compra; Custo de Produção; Custo de distribuição; Preço de venda de produtos acabados.
ATENDIMENTO	Bowersox e Closs (2001)	Taxa de atendimento; Falta de Estoque;



		<p>Erros de Embarque;  Pedidos não entendidos;  Tempo de ciclos;  Consistência das entregas;  Tempo de resposta às inquirições;  Precisão das respostas;  Pedidos completos;  Reclamações dos clientes;  Nível global de confiança;  Nível global de satisfação.  Reclamações dos clientes;  Desempenho na entrega;  Avarias;  Retorno ou devoluções;  Tempo de ciclo do pedido;  Acuracidade de previsão;  Pedido perfeito;  Lançamento de novos pedidos.</p>
	<b>Faria e Costa (2008)</b>	
<b>QUALIDADE</b>	<b>Bowersox e Closs (2001)</b>	<p>Frequência de danos;  Precisão da entrada de pedidos;  Precisão de separação-expedição;  Precisão da documentação-faturamento;  Disponibilidade da informação;  Precisão das informações;  Número de reclamações de crédito;  Número de devoluções de clientes.</p>
		<p>Unidades expedidas por empregado;  Unidades por dispêndio com mão de obra;  Pedidos por representantes de vendas;  Comparação com os padrões históricos;  Programas de objetivos;  Índice de produtividade;  Tempo de uso do equipamento;  Produtividade da entrada de pedidos;  Produtividade da mão de obra do armazém;  Produtividade da mão de obra de transporte.  Giro de inventário;  Produtividade da operação-tempo;  Produtividade de recursos;  Taxa de ocupação de espaço de estocagem;  Fator de ocupação da frota de veículos industriais – empilhadeira etc;  Fator de ocupação da frota – transporte.</p>
<b>PRODUTIVIDADE</b>	<b>Bowersox e Closs (2001)</b>	
	<b>Faria e Costa (2008)</b>	
	<b>Bowersox e Closs (2001)</b>	<p>Giro de inventário;  Níveis de inventário;  Inventário obsoleto;  Retorno sobre ativos líquidos;  Retorno sobre os investimentos;  Classificação de inventários;  Valor econômico agregado.</p>
<b>GESTÃO</b>	<b>Faria e Costa (2008)</b>	<p>Acuracidade do inventário;</p>

Atendimento de pedidos;  
Falha nas compras;  
Obsolescência de inventário.

Fonte: Autora (2012)

Neste quadro foram destacados os principais indicadores para a medição do desempenho logístico evidenciados pelos autores que contribuíram para o mesmo. Entretanto, este estudo tem como foco principal a aplicabilidade dos que possibilitem uma melhor análise do desempenho logístico na prestação de serviços aos clientes em empresas de distribuição.

Diante deste contexto, para facilitar o entendimento destes indicadores, foram adotadas as seguintes definições para os mesmos.

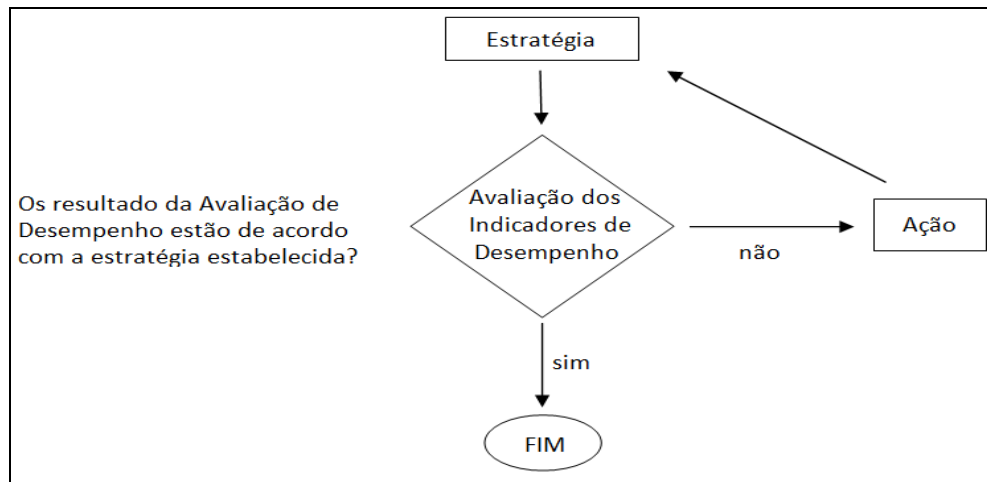
- **Custos:** estão presentes em todas as variáveis. Referem-se aos gastos/despesas com as atividades logísticas;
- **Atendimento:** está diretamente relacionado ao serviço prestado ao cliente e suas satisfações, levando sempre em consideração o indicador Tempo, devido a variáveis como entrega no prazo, faltas de estoque, tempo de ciclo, entre outros.
- **Qualidade:** está em consonância ao foco interno da atividade logística, ou seja, aos pedidos atendidos, aos erros cometidos, e a obsolescência dos produtos trabalhados.
- **Produtividade:** está atrelada a capacidade produtiva da empresa com os recursos utilizados para gerar os serviços aos clientes como resultado final, além de proporcionar a medição da capacidade da mão de obra.
- **Gestão:** está relacionada à parte financeira da empresa, ou seja, na utilização dos ativos e investimentos em relação as suas atividades, estoques e inventários.

O presente trabalho é focado no sistema de distribuição física, levando em consideração os indicadores apresentados anteriormente. Logística de distribuição física é responsável pelo atendimento ao cliente final ou intermediário dos produtos.

Deste modo, os indicadores de desempenho logísticos tornam-se elementos de análise desta ferramenta que poderão permitir que melhores ações e decisões orientadas para a estratégia empresarial sejam tomadas.

No entanto, a análise por meio destes indicadores pode auxiliar na ligação direta entre a avaliação do desempenho com as possíveis ações para correção ou direcionamento das atividades da estratégia para as empresas. A figura 5.2 demonstra um esboço da interação do modelo com as ações a serem tomadas.

Figura 4.2: Relação entre estratégia e avaliação dos indicadores de desempenho.



Fonte: adaptada de Dornier *et al.* (2000)

O objetivo principal de avaliar o desempenho logístico é relevante, pois, permitem gerar melhores estratégias de acordo com o desempenho das atividades. Logo, é necessário que se faça um *link* direto do planejamento com as ações executadas mantendo uma eficiência nas funções gerenciais envolvidas.

Por conseguinte, faz-se necessário a limitação dos indicadores e variáveis que mais se enquadram para obtenção dos resultados buscados neste estudo, que pretende analisar as principais atividades inerentes às empresas de distribuição e o nível de serviço oferecido ao cliente.

***Entretanto, dentre todos os indicadores apresentados pelos autores pesquisados, serão utilizados nesta ferramenta os que mais se enquadram para a avaliação de desempenho logístico para distribuição física aplicada as necessidades da empresa estudada.***

Contudo, na concepção da ferramenta de avaliação do desempenho logístico de distribuição serão considerados os seguintes indicadores: **Custo, Atendimento, Qualidade e Produtividade/Gestão**. O quadro 4.4 a seguir demonstra como devem ser calculados os indicadores da ferramenta.

Quadro 4.4 – Ferramenta de avaliação da distribuição em relação ao desempenho logístico.

Variáveis de desempenho	Fórmula
<b>CUSTOS</b>	
Custo de transporte de distribuição	$\text{Custo total de fretes de distribuição} \div \text{receita operacional líquida} \times 100\%$
Custos de armazenagem/movimentação com terceiros	$\text{Custo de armazenagem/movimentação com terceiros} \div \text{Receita operacional líquida} \times 100\%$
<b>ATENDIMENTO</b>	
Desempenho na entrega (prazo)	$\text{Número de pedidos atendidos no prazo} \div \text{número total de entregas no período} \times 100\%$
Reclamações dos clientes	$\text{Número de reclamações} \div \text{número total de pedidos atendidos pelo período} \times 100\%$
Retornos/devoluções/cancelamentos	$\text{Número de produtos devolvidos/cancelados e/ou retornados} \div \text{número total de pedidos expedidos no período} \times 100\%$
Tempo de ciclo do pedido	$\text{Data da entrega do pedido} - \text{data de solicitação pelo cliente (dias)}$
Pedidos não atendidos	$\text{Número de pedidos não atendidos} \div \text{número de pedidos recebidos} \times 100\%$
Avarias	$\text{Número de avarias} \div \text{número total de pedidos expedidos no período} \times 100\%$
<b>QUALIDADE</b>	
Precisão da expedição	$\text{Número de pedidos carregados corretamente} \div \text{total de pedidos processados} \times 100\%$
Precisão da entrada de pedidos	$\text{Número da entrada de pedidos} \div \text{número total de pedidos expedidos no período} \times 100\%$
<b>PRODUTIVIDADE/GESTÃO</b>	
Produtividade da operação (tempo)	$[\text{Horas produtivas}^*(\text{produtos entregues} \div \text{padrão por hora})] \div \text{Horas trabalhadas} \times 100\%$
Taxa de ocupação de espaços de estocagem	$\text{Espaço utilizado} \div \text{espaço disponível total (incluindo áreas de circulação)} \times 100\%$
Fator de ocupação da frota (transporte)	$\text{Volume transportado} \div \text{volume disponível} \times 100\%$
Produtividade da mão de obra do armazém	$\text{Número total de funcionários} \div \text{número de veículos carregados} \times 100\%$
Produtividade da mão de obra de transporte	$\text{Peso carregado por funcionário} \div \text{Peso total transportado} \times 100\%$
Acuracidade de inventário	$\text{Quantidade de itens com saldo correto} \div \text{quantidade de itens verificados} \times 100\%$
Atendimento de pedidos	$\text{Quantidade de pedidos atendidos prontamente} \div \text{total de pedidos recebidos} \times 100\%$

Fonte: adaptado de Bowersox, Closs e Cooper (2006); Dornier *et al.* (2000); e Faria e Costa (2008)

Segundo Ballou (2011), uma das possibilidades para avaliação do desempenho logístico pode ser representado por relatórios escritos, como de posição de estoque, de utilização da frota, de custos de transporte, de classificação de fornecedores, de utilização de armazenagem, de atividades de processamento de pedidos, custo logístico *versus* nível de serviço e produtividade.

Para finalizar, o objetivo deste estudo foi elaborar uma ferramenta simples e de fácil aplicação para avaliação da distribuição numa empresa de pequeno porte em relação ao desempenho logístico da mesma, a fim de auxiliar as tomadas de decisões. O acompanhamento da distribuição física realizada por meio da aplicação

da ferramenta poderá contribuir para a geração de melhores resultados na gestão das empresas.

#### 4.2 Construção dos formulários de pesquisa

Para solucionar o problema evidenciado na metodologia, a qual relata que o principal obstáculo da pesquisa é conseguir obter informações da empresa, que podem ser desconhecidas pelos empresários, elaborou-se formulários das quatro categorias para facilitar o preenchimento dos dados.

Num primeiro momento, percebeu-se que a principal categoria a apresentar dificuldades na coleta dos dados, era os custos como custo de logística de abastecimento, distribuição e armazenagem/movimentação. Pois, apesar do empresário ter os dados referentes aos custos da empresa, não obtinham estes custos previamente calculados. Portanto foi necessário, primeiramente, elaborar uma planilha que desmembrassem quais são as despesas que compõem cada custo, como podem ser vistos no quadro 4.5.

Quadro 4.5 - Desmembramento dos custos

<b>Custos de Logística de Distribuição</b>	
Combustíveis e lubrificantes	
Operador logístico na distribuição por região	
Pedágios	
Seguro de veículos	
Embalagens para transporte e acondicionamento	
Depreciação de equipamentos de movimentação (valor do equipamento / meses)	
Depreciação de instalações de armazenagem (valor do imóvel / meses)	
Depreciação de veículo (valor do veículo / meses)	
IPVA	
Manutenção do veículo (pneus, lavagens, reparos, peças, oficina etc.)	
Mão de obra do motorista (salários, benefícios e encargos sociais)	
TOTAL	
<b>Custos de Armazenagem / Movimentação próprio</b>	
Custos com imóveis próprio– IPTU	
Custo com imóveis próprio – Depreciação	
Água	
Luz	
Seguro	

Manutenção	
Mão de obra (encargos, benefícios, salários)	
Material para escritório	
Equipamentos alugados	
Depreciação de equipamentos (valor do equipamento / meses)	
Aluguel (terceirizado)	
TOTAL	

Fonte: adaptado de Faria e Costa (2008)

Para fornecer uma ferramenta de auxílio a decisão aos empresários, os seguintes formulários apresentados a seguir, foram elaboradas planilhas de excel, as quais assim que abastecidas com os dados necessário geram imediatamente os resultados de cada indicador como proposta pela ferramenta (quadro 4.4). A seguir são apresentados os formulário para coleta dos dados.

- **Formulário 1 – CUSTOS**

Quadro 4.6 – Formulário 1 – Custos

<b>Formulário 1: CUSTOS</b>			
<b>Custos de transporte de distribuição</b>	custo total de fretes de distribuição	receita operacional líquida	resultado %
<b>Custos de armazenagem / movimentação com terceiros</b>	custo de armazenagem / movimentação com terceiros	receita operacional líquida	resultado %

Fonte: Autora (2012)

- **Formulário 2 – ATENDIMENTO**

Quadro 4.7 – Formulário 2 – Atendimento

<b>Formulário 2: ATENDIMENTO</b>			
<b>Desempenho na entrega</b>	número de pedidos atendidos no prazo	número total de entregas no período	resultado %
<b>Reclamações dos clientes</b>	número de reclamações	número total de pedidos atendidos no período	resultado %
<b>Retornos / devoluções / cancelamentos</b>	número de produtos devolvidos / cancelados	número total de pedidos expedidos no período	resultado %

<b>Tempo de ciclo do pedido</b>	data da entrega do pedido	data de solicitação pelo cliente (dias)	Resultado
<b>Pedidos não atendidos</b>	número de pedidos não atendidos	número de pedidos recebidos	resultado %
<b>Avarias</b>	número de avarias	número total de pedidos expedidos no período	resultado %

Fonte: Autora (2012)

- **Formulário 3 – QUALIDADE**

Quadro 4.8 – Formulário 3 – Qualidade

<b>Formulário 3: QUALIDADE</b>			
Precisão da expedição	número de pedidos carregados corretamente	total de pedidos processados	resultado %
Precisão da entrada de pedidos	número da entrada de pedidos	número total de pedidos expedidos no período	resultado %

Fonte: Autora (2012)

- **Formulário 4 - PRODUTIVIDADE / GESTÃO**

Quadro 4.9 – Formulário 4 – Produtividade/Gestão

<b>Formulário 4: PRODUTIVIDADE / GESTÃO</b>					
Produtividade da operação (tempo)	horas produtivas	produtos entregues	padrão por hora	horas trabalhadas	Resultado %
Taxa de ocupação de espaços de estocagem	espaço utilizado		espaço disponível total (incluindo áreas de circulação)		Resultado
Fator de ocupação da frota de transporte	volume transportado		volume disponível		resultado %

Produtividade da mão de obra do armazém	número total de funcionários	número de veículos carregados	resultado %
Produtividade da mão de obra do transporte	peso carregado por funcionário	peso total transportado	resultado %
Acuracidade de inventário	Quantidade de itens com saldo correto	quantidade de itens verificados	resultado %
Atendimento de pedidos	Quantidade de pedidos atendidos prontamente	total de pedidos recebidos	resultado %

Fonte: Autora (2012)

### 4.3 Classificação dos Indicadores

Faria e Costa (2008) expõem que, o grande desafio das empresas é limitar o número de indicadores, pois, em negócios complexos com grande quantidade de tarefas podem criar um grande número de indicadores. As autoras recomendam que se criem indicadores por objetivo estratégico para garantir que a implementação seja de fácil controle e garanta bons resultados.

Desse modo, foi elaborada a ferramenta de pesquisa, evidenciado no capítulo 3, que busca estabelecer indicadores para avaliar às empresas de distribuição de pequeno e médio porte, para que gestores das mesmas as mesmas possam estabelecer melhores práticas logísticas após a análise dos resultados.

No entanto, para isso é necessário criar padrões previamente estabelecidos pela própria empresa ou comparações com os padrões do mercado. Segundo Ângelo (2005), o desenvolvimento de um comportamento operacional compatível com a estratégia definida é fortemente influenciado pelo acompanhamento de indicadores que demonstram o cumprimento dos objetivos previamente traçados no planejamento estratégico.

A seguir é definido cada indicador utilizado na ferramenta proposta e impostas limitações que servirão de parâmetro na análise dos mesmos:



- **CUSTOS**

De acordo com a literatura pesquisa para propor está metodologia de avaliação dos indicadores quanto suas melhores práticas, Ângelo (2005), Faria e Costa (2008) e Bertaglia (2009), os custos poderão variar conforme o tipo de negócio da empresa ou de seus procedimentos.

Portanto, não haverá uma melhor prática previamente constituída pela literatura, porém a própria empresa poderá estabelecer um parâmetro em relação a sua atividade desenvolvida baseada num melhor resultado já alcançado ou no que espera-se conseguir com as economias de custos.

- **ATENDIMENTO**

Segundo Ângelo (2005), os pedidos completos correspondem às entregas realizadas dentro dos prazos e atendendo as especificações corretas dos pedidos, que para grupos de clientes A, as melhores práticas devem variar entre 90% e 95%. Para Faria e Costa (2008), esses indicadores devem estar acima de 90%. Portanto, a medida de desempenho do indicador de Desempenho na entrega (prazo) deve variar entre 90% a 95%.

Para o indicador de Reclamações dos Clientes, assim como as Avarias, não existe na literatura pesquisada nenhum parâmetro previamente estabelecidos. Porém pressupõe-se que a melhores práticas para esses indicadores devem variar entre 0,01% a 0,5%. Em muitos casos ter 0% de reclamações não pode significar que os clientes saíram insatisfeitos, mas não conseguem efetivamente expor seu problema, o que dificultaria a empresa solucionar quaisquer questões a fim de manter o cliente ativo e satisfeito.

Nos indicadores Retorno/devoluções/cancelamentos e Pedidos não atendidos, será adotado uma medida de melhores práticas entre 0,01% a 5% para empresas de distribuição de pequeno e médio porte. Já para Tempo de ciclo do pedido, Ângelo (2005) para localidades mais próximas ou num limite de 350 km, assim como acontece com a empresa estuda, o prazo deve ser no máximo de 24horas ou 1 dia.

- **QUALIDADE**

Para os indicadores de desempenho de qualidade, Ângelo (2005) diz que as melhores práticas variam de acordo com a empresa. Porém, para este estudo, são

adotados os seguintes parâmetros, como: Precisão da expedição e Precisão da entrada de pedidos, 0,01% a 5%, ou seja, mínimo de 95% a 100% pois erros nestes indicadores impactarão diretamente no resultado das devoluções ou cancelamentos do pedido. Portanto, para manter um mesmo nível no serviço prestado ao cliente, estes são os padrões estabelecidos para empresas de distribuição de pequeno e médio porte.

- **PRODUTIVIDADE/GESTÃO**

Produtividade da operação (tempo) não obedece a uma medida padrão. De acordo com Ângelo (2005), o indicador de ordem por pedidos, ou que podemos traduzir pela produtividade da operação irá variar conforme o tipo de negócio. Ainda de acordo com a autora, a taxa de ocupação de estocagem não pode estar acima de 100%, pois, provavelmente indica que corredores ou outras áreas inadequadas para estocagem estão sendo utilizadas.

Segundo Pereira (2004), quanto menor for o índice do percentual do número total de funcionários pelo número total de veículos carregados, melhor é o resultado, pois quanto mais veículos forem carregados com o mesmo número de funcionários melhor é o desempenho. Portanto, este indicador poderá variar de acordo com o tipo de negócio, porém quanto menor for melhor será a produtividade do armazém.

De acordo com Bertaglia (2009), a taxa de atendimento ao pedido é a ligação direta com o nível de serviço prestado ao cliente, assim, as melhores práticas determinam que este fator deva variar entre 90% e 100%. Para Ângelo (2005) a melhor prática é 99,5%. No entanto, neste estudo será adotado como melhores práticas entre 98% a 100%.

Além disso, os autores citados acima relatam que, a melhor prática em acuracidade de inventário deve estar o mais próxima dos 100% para garantir o nível de serviço ao cliente. Ainda de acordo com Ângelo (2005) as melhores práticas estão acima dos 95%.

Em relação à obsolescência de inventário, os autores não mencionam quais seriam as melhores práticas, mas pressupõe-se que para manter uma acuracidade inventário de 95%, não se pode ter mais do que 5% de itens obsoletos em estoques, o que impactaria diretamente nessa acurácia de inventário.

Quadro 4.10 – Classificação dos indicadores

Variáveis de desempenho	Resultado	Melhores Práticas
<b>CUSTOS</b>		
Custo de transporte de distribuição		Varia conforme o tipo de negócio
Custos de armazenagem/movimentação com terceiros		Varia conforme o tipo de negócio
<b>ATENDIMENTO</b>		
Desempenho na entrega (prazo)		90% a 95%
Reclamações dos clientes		0,01% a 0,5%
Retornos/devoluções/cancelamentos		0,01% a 5%
Tempo de ciclo do pedido		24h para limite de 350 km
Pedidos não atendidos		0,01% a 0,5%
Avárias		0,01% a 0,5%
<b>QUALIDADE</b>		
Precisão da expedição		95% a 100%
Precisão da entrada de pedidos		95% a 100%
<b>PRODUTIVIDADE/GESTÃO</b>		
Produtividade da operação (tempo)		Varia conforme o tipo de negócio
Taxa de ocupação de espaços de estocagem		Variável, porém deve ser menor que 100%
Fator de ocupação da frota (transporte)		Mínimo de 85%
Produtividade da mão de obra do armazém		Variável, porém quanto menor o índice melhor
Produtividade da mão de obra de transporte		Mínimo de 85%
Acuracidade de inventário		95% a 100%
Atendimento de pedidos		98% a 100%

Fonte: adaptado de Bowersox, Closs e Cooper (2006); Dornier *et al.* (2000); Faria e Costa (2008); Ângelo (2005), Bertaglia (2009) e Pereira (2004)

No próximo capítulo são apresentados os resultados obtidos por meio da pesquisa de campo.

## CAPÍTULO 5

### METODOLOGIA

A metodologia proposta apresenta uma contribuição, fundamentada nos modelos de Ballou (2011), Bowersox e Closs (2001), Dornier *et al.* (2000) e Faria e Costa (2008). A concepção dessa proposta que será apresentada no capítulo 4 foi desenvolvida a partir dos modelos propostos pelos autores acima citados, priorizando o conteúdo sistêmico necessário a avaliação do desempenho logístico de uma empresa de distribuição.

Espera-se que a concepção da ferramenta baseada nos referidos autores possam corroborar com o aumento do desempenho logístico das empresas de distribuição. Como forma de evidenciar a aplicabilidade da ferramenta proposta, foi realizada uma pesquisa de campo. Os dados coletados foram transformados em informações que se utilizadas por gestores de empresas, podem remeter a resultados sobre o desempenho logístico em relação aos custos, atendimento, qualidade, produtividade/gestão.

Silva e Menezes (2001) relatam que a pesquisa é um conjunto de ações, propostas para encontrar a solução para um problema, que têm por base procedimentos racionais e sistemáticos. As autoras ainda classificam as pesquisas das seguintes formas:

- Do ponto de vista da sua natureza, pode ser:
  - **Pesquisa Básica:** objetiva gerar novos conhecimentos úteis para o avanço da ciência sem aplicação prática prevista. Envolve verdades e interesses universais.
  - **Pesquisa Aplicada:** objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática dirigida à solução de problemas específicos. Envolve verdades e interesses locais.
- Do ponto de vista da forma de abordagem do problema pode ser:
  - **Pesquisa Quantitativa:** considera que tudo pode ser quantificável, o que significa traduzir em números opiniões e informações para classificá-las e analisá-las. Requer o uso de recursos e de técnicas estatísticas (percentagem, média, moda, mediana, desvio-padrão, coeficiente de correlação, análise de regressão, etc.).
  - **Pesquisa Qualitativa:** considera que há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, isto é, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade

do sujeito que não pode ser traduzido em números. A interpretação dos fenômenos e a atribuição de significados são básicas no processo de pesquisa qualitativa. Não requer o uso de métodos e técnicas estatísticas. O ambiente natural é a fonte direta para coleta de dados e o pesquisador é o instrumento-chave. É descritiva. Os pesquisadores tendem a analisar seus dados indutivamente. O processo e seu significado são os focos principais de abordagem.

Esta pesquisa pode ser qualificada como uma pesquisa quantitativa, pois avalia a distribuição da empresa em questão quanto ao seu desempenho logístico em relação aos padrões esperados a cada indicador apresentados pela literatura. Assim como uma pesquisa qualitativa, pois se utiliza de dados documentais e entrevistas diretamente com o empresário referente à realidade vivida pela empresa.

Conforme define Yin (2005), o estudo de caso é uma pesquisa empírica que investiga um acontecimento baseado na experiência real, pois permite a análise em profundidade de uma situação em particular, identificando variáveis e suas inter-relações que, de outra forma, poderiam não ser percebidas, possibilitando lidar com uma grande variedade de evidências, como documentos, artefatos, entrevistas e observações.

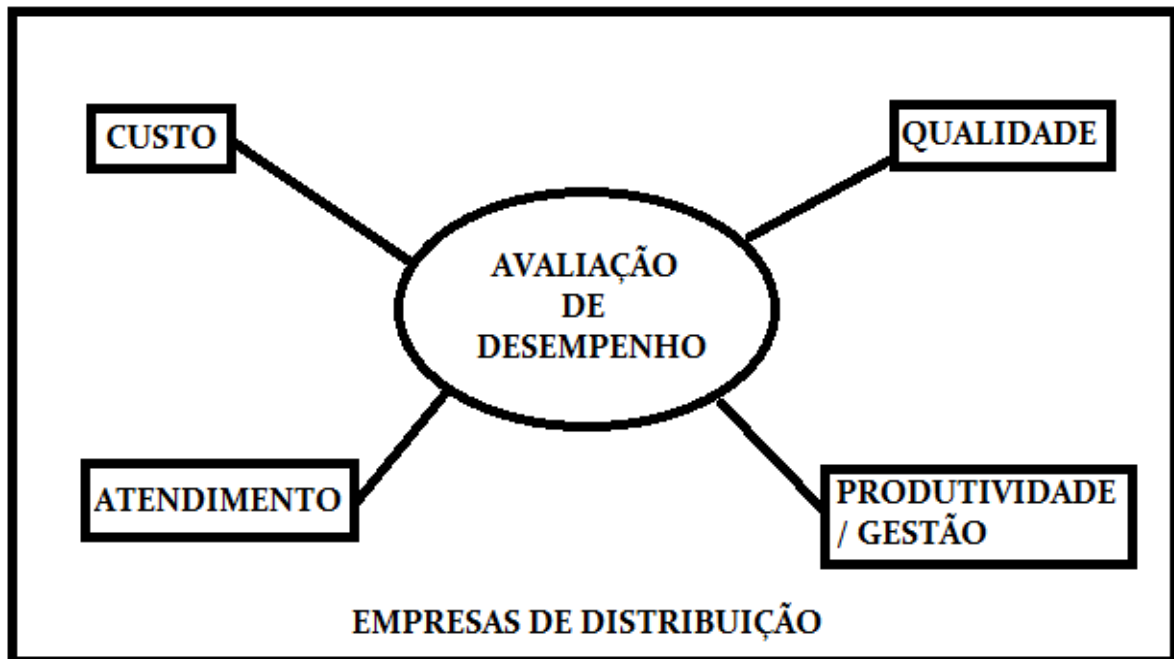
Além disso, o trabalho se caracteriza com pesquisa descritiva, pois segundo Malhotra (2006), o principal objetivo da pesquisa descritiva e descrever alguma coisa são marcados pelo enunciado claro do problema, por hipótese específica e pela necessidade detalhada de informação. Que neste trabalho é apresentada na análise da pesquisa, por meio de depoimentos do empresário e perspectiva demonstrada nas visitas feita a empresa.

Silva e Menezes (2001) ainda destacam que, pesquisa científica é a realização concreta de uma investigação planejada e desenvolvida de acordo com as normas consagradas pela metodologia científica. Portanto, a metodologia científica pode ser descrita como um conjunto de etapas ordenadamente disposta que devem ser vencidas na investigação de um fenômeno.

Deve-se ressaltar que este estudo tem limitações no que se refere à generalização dos dados, uma vez que foi utilizada uma pesquisa qualitativa com estudo de caso único, não possibilitando a extrapolação dos dados para todo o segmento de pequenas e médias empresas, conforme cita Malhotra (2006).

Portanto, para compor os objetivos deste estudo, a metodologia proposta para avaliar a distribuição de uma pequena empresa de acordo com os indicadores de desempenho logístico, é um estudo de caso. A figura 5.3 demonstra o esboço da ferramenta proposta.

Figura 5.3 – Ferramenta Proposta



Fonte: Autora (2012)

### 5.1 Seleção da empresa para pesquisa

Para aplicar a ferramenta de pesquisa, foi necessário selecionar uma empresa na qual sua principal atividade fosse distribuição. Para tanto, selecionou-se uma empresa de Distribuição de Bebidas situada no Noroeste Fluminense. De acordo com a classificação do IBGE (2006) trata-se de uma Pequena Empresa.

Ainda de acordo com dados do IBGE, a taxa média de entrada de empresas no mercado entre 2000 e 2006 foi de 16,9%, enquanto a de saída foi de 11,2%, representando um crescimento médio anual de 5,7% no total de empresas ativas no período.

O aumento constante da produtividade, retratada pelo cenário mundial das empresas, tem provocado a procura incessante pela excelência no desempenho. Tal desempenho é percebido por meio da satisfação dos clientes, que vem exigindo o melhor em qualidade e pontualidade das empresas. Devido ao alto nível de competição entre as empresas para se conservarem no mercado, percebe-se que é

necessário aumentar o desempenho logístico através de uma eficiência e eficácia superior ao dos concorrentes.

Para Santana e Carpinetti (2008), as pequenas e médias empresas (PMEs) apresentam a qualidade como primeiro objetivo para adquirir a melhoria do desempenho e com isso, as PMEs estão buscando avaliar o desempenho de seus processos para melhorar aspectos como, a baixa produtividade e o elevado desperdício.

Diante deste contexto, a avaliação do desempenho logístico pode contribuir para o melhor controle e gerenciamento das atividades em uma pequena/média empresa, pois o mesmo funciona como ferramenta para medir o nível de desempenho desejado.

De acordo com Madeira e Garcia (2008), as PMEs têm destacado o importante papel dos processos internos de aprendizagem que propiciam a formação de novas capacitações nas empresas. Como decorrência deste fato, o foco passou a ser direcionado ao ambiente organizacional interno às empresas, já que as principais barreiras ao seu desenvolvimento tecnológico estão relacionadas a deficiências em termos de conhecimentos e habilidades organizacionais.

O foco no crescimento do desempenho no ambiente interno e externo das empresas faz com que seja imprescindível para as PMEs adotar uma ferramenta de avaliação das principais atividades que impactam, diretamente aos custos, atendimento, qualidade, produtividade e gestão, no desempenho logístico da empresa. De tal modo um modelo simples e de fácil aplicação como quando disponível no ambiente das PMEs torna tangível o controle do desempenho logístico.

## **5.2 Construção dos formulários de pesquisa**

Tendo em vista que o principal obstáculo de pesquisas a serem realizadas em PMEs é a obtenção de informações muitas vezes desconhecidas pelos empresários, foram elaborados<sup>4</sup> formulários baseados no modelo proposto a fim de facilitar o entendimento e preenchimento dos dados necessários a pesquisa.

De forma similar ao modelo, o primeiro formulário corresponde aos custos inerentes às atividades da empresa. Como forma de obter os dados reais dos custos

da empresa, foi elaborada uma planilha de auxílio ao empresário para o melhor entendimento de quais seriam os custos inerentes a cada indicador, sendo estes: custo de abastecimento, custo de distribuição e custo de armazenagem/movimentação própria ou de terceiros.

No entanto, os formulários estruturados em planilhas excel, enumerados da seguinte forma: Formulário 1 – Custos, Formulário 2 – Atendimento, Formulário 3 – Qualidade, Formulário 4 – Produtividade/Gestão, servem de auxílio na obtenção dos dados, e tais formulários serão apresentados detalhadamente no capítulo 5 da ferramenta de avaliação do desempenho logístico.

### **5.3 Classificação dos Indicadores**

Para Caixeta-Filho e Martins (2001), os indicadores de desempenho possibilitam que as avaliações sejam feitas com base em fatos, dados e informações quantitativas, pois os indicadores são relações matemáticas traduzidas em medidas de um processo ou resultado associado a uma meta que proporciona maior confiabilidade das conclusões.

Faria e Costa (2008) ressaltam que o sistema de mensuração do desempenho deve ser visto e revisto regularmente para definir se estão sendo úteis ou não ao processo de gestão logística, pois é uma ferramenta utilizada pelos gestores para julgar como o progresso está ocorrendo, de acordo com as metas definidas anteriormente.

Segundo Ângelo (2005), o aprimoramento da logística interna da empresa, através da melhoria dos processos e do fluxo de dados e informações que trafegam em cada um dos departamentos e entre estas entidades há tempos vem sendo objeto de preocupação das empresas. Por isso, o monitoramento das atividades logísticas não é uma novidade no ambiente empresarial.

Portanto, para avaliar os resultados faz-se necessário o estabelecimento de melhores práticas para cada indicador das quatro categorias (Custos, Atendimento, Qualidade e Produtividade/Gestão) utilizado na ferramenta proposta e impostas limitações que servirão de parâmetro na análise dos mesmos.

Desse modo, a metodologia deste estudo consiste nas seguintes etapas, elaboração da ferramenta proposta, classificação dos indicadores para avaliação,



aplicação da ferramenta em pequena empresa de distribuição de bebidas e análise dos resultados, que são detalhados no capítulo seguinte.

## CAPÍTULO 6

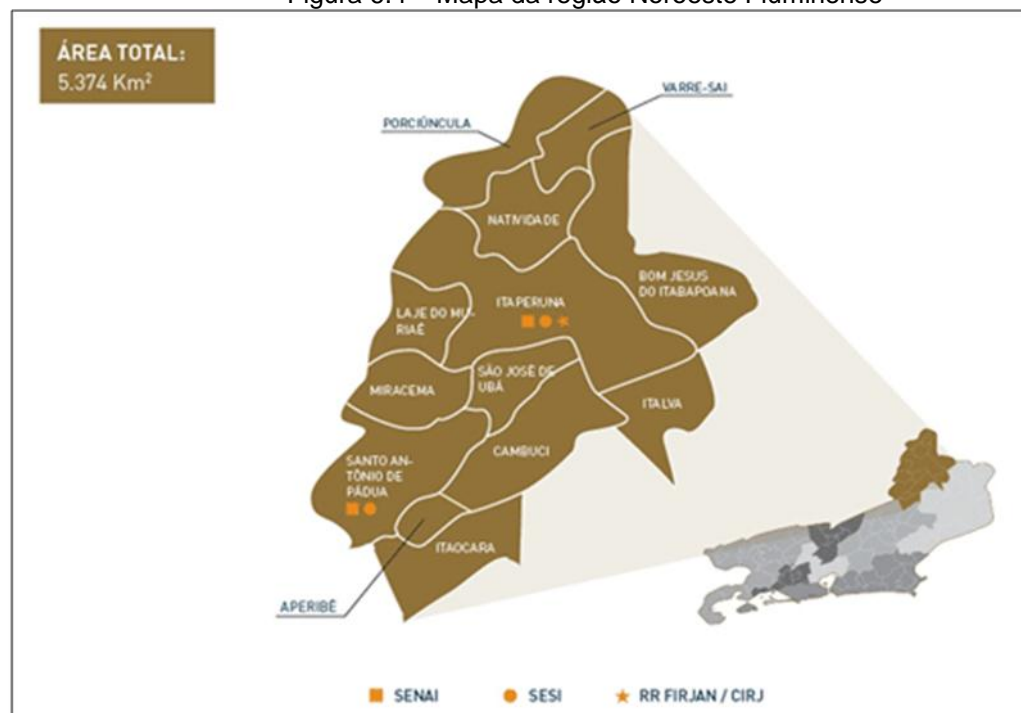
### APLICAÇÃO DA FERRAMENTA PROPOSTA E PESQUISA DE CAMPO

Neste capítulo são apresentadas as especificidades da pesquisa e os resultados obtidos, assim como as análises que ajudaram na aplicação da ferramenta proposta.

#### 6.1 O Perfil da Empresa

A empresa X está situada no município de Itaperuna-RJ desde 2008, atuando no mercado de distribuição de bebidas. Possui atualmente 17 funcionários, que de acordo com IBGE (2006) empresas com 10 a 49 pessoas ocupadas são caracterizados de pequenas empresas. Sua área de atuação compreende o eixo do Noroeste Fluminense, figura 5.4, contando com 1600 clientes cadastrados sendo 1350 ativos.

Figura 6.4 – Mapa da região Noroeste Fluminense



Fonte: Firjan (2012)

Além disso, conta com 3 caminhões de terceirizados (exclusividade da prestação do serviço) com capacidade de carregamento 7.000kg cada um. São produtos trabalhados pela empresa X: refrigerantes (latas, peti e garrafas); águas; e bebidas de guaraná natural.

## 6.2 Aplicação e Análise dos Resultados

Para a aplicação desta ferramenta foram necessárias as informações evidenciadas nos formulários apresentados no capítulo 5 deste trabalho, que foram essenciais para o desenvolvimento desta pesquisa. Sem eles se dificultariam muitos as avaliações, já que para o trabalho presente foi dada ênfase a atividades de uma empresa de distribuição.

Os dados que foram coletados são referentes ao período de outubro de 2012. Posteriormente foi realizada a avaliação dos indicadores aplicados nos processos, permitindo a empresa X fazer comparações entre os resultados do mês e os parâmetros estabelecidos para assim formar metas e parâmetros futuros, na qual a empresa possa cada vez mais melhorar o seu desempenho.

Essas informações foram coletadas num período de duas semanas em novembro de 2012, dados esses, que são físicos ou financeiros e que possuem valores reais e absolutos, todos fornecidos pelo próprio empresário. A pesquisa foi feita em todo o instante na presença do empresário, permitindo um entendimento claro, por parte do mesmo, da real importância da veracidade dos dados e posteriores sugestões quanto ao resultado obtido em comparação com os parâmetros demonstrados no quadro 4.10.

Na primeira visita a empresa X foi apresentada a ferramenta de pesquisa, assim como os formulários para obtenção dos dados, neste momento o empresário disse desconhecer os custos de abastecimento, distribuição e armazenagem / movimentação, portanto foi necessário em primeira instância o uso da planilha representada pelo quadro 4.5, como exposto a seguir.

Tabela 6.1 – Desmembramento dos custos

<b>Custos de Logística de Distribuição</b>	
Combustíveis e lubrificantes	R\$ 3.687,00
Operador logístico na distribuição por região	R\$ 0,00
Pedágios	R\$ 0,00
Seguro de veículos	R\$ 0,00
Embalagens para transporte e acondicionamento	R\$ 0,00
Depreciação de equipamentos de movimentação (valor do equipamento / meses)	R\$ 0,00
Depreciação de instalações de armazenagem (valor do imóvel / meses)	R\$ 0,00
Depreciação de veículo (valor do veículo / meses)	R\$ 0,00
IPVA	R\$ 0,00

Manutenção do veículo (pneus, lavagens, reparos, peças, oficina etc.)	R\$ 0,00
Mão de obra do motorista (salários, benefícios e encargos sociais)	R\$ 7.036,00
<b>Total</b>	<b>R\$ 10.723,00</b>
<b>Custos de Armazenagem / Movimentação próprio ou com terceiros</b>	
Custos com imóveis próprio– IPTU	R\$ 0,00
Custo com imóveis próprio – Depreciação	R\$ 0,00
Água	R\$ 150,00
Luz	R\$ 374,00
Seguro	R\$ 0,00
Manutenção	R\$ 80,00
Mão de obra (encargos, benefícios, salários)	R\$ 2.496,00
Material para escritório	R\$ 200,00
Equipamentos alugados	R\$ 0,00
Depreciação de equipamentos (valor do equipamento / meses)	R\$ 0,00
Aluguel (terceirizado)	R\$ 2.348,00
<b>Total</b>	<b>R\$ 5.648,00</b>

Fonte: empresa X

A análise dos dados é dividida conforme as áreas de concentração, assim como são representados nos formulários: **Custos, Atendimento, Qualidade e Produtividade/Gestão.**

### 6.2.1 Custos

Para a avaliação dos indicadores de desempenho relacionados aos custos da empresa, após o preenchimento da tabela 6.1, os dados foram transferidos para o formulário 1, representado por uma planilha em excel que gerou os resultados de cada indicador, como pode ser observado na tabela 6.2.

Tabela 6.2 – Formulário 1: Custos

<b>Formulário 1: CUSTOS</b>			
<b>Custos de transporte de distribuição</b>	custo total de fretes de distribuição	receita operacional líquida	resultado %
	R\$ 10.723,00	R\$ 159.801,00	6,7%
<b>Custos de armazenagem / movimentação com terceiros</b>	custo de armazenagem / movimentação com terceiros	receita operacional líquida	resultado %
	R\$ 5.648,00	R\$ 159.801,00	3,5%

--	--	--

Fonte: empresa X

Após a tabulação dos dados e obtenção dos resultados, foi elaborada uma tabela que expõe os resultados obtidos na pesquisa com as melhores práticas para cada item, como apresentado na tabela 6.3.

Tabela 6.3: Resultados do desempenho de custos

Variáveis de desempenho	Resultado	Melhores Práticas
<b>CUSTOS</b>		
Custo de transporte de distribuição	6,7%	Varia conforme o tipo de negócio
Custos de armazenagem/movimentação com terceiros	3,5%	Varia conforme o tipo de negócio

Fonte: empresa X

Alguns itens como: custos de produtos devolvidos, custos de danos, custos de falhas no serviço, não puderam ser analisados nesta empresa, pois segundo o empresário não havia dados suficientes e concretos para a mensuração dos mesmos. Além disso, o empresário relatou que estes custos não chegariam a 0,5% das vendas, pois o volume de itens que ocasionariam estes custos é pequeno.

Outros itens como custo de armazenagem/movimentação própria não foi avaliado, pois o galpão que a empresa ocupa é alugado. Assim como os custos de abastecimento não foram avaliados, uma vez que o empresário da empresa X relata não arca com estes custos, pois a entrega dos produtos é efetuada pelos fornecedores não havendo quaisquer custos ou despesas que não seja o valor do produto comprado.

Os custos de transporte de distribuição são terceirizados pela empresa, mas apesar dos caminhões não serem de sua propriedade, a empresa arca com os custos de combustível e lubrificante, mão de obra dos motoristas e carregadores, totalizando seis funcionários, sendo dois funcionários para cada caminhão.

Este aspecto impacta diretamente no resultado do indicador custo, 6,7% da receita operacional líquida, que embora não possua uma melhor prática definida, para a empresa, representa um custo relativamente alto, que pode influir nos preços de seus produtos ou diminuindo a margem de lucro da operação. Uma medida de prevenção a estes fatores seria o estabelecimento por parte da empresa de uma melhor prática de até 5%.

Os custos de armazenagem/movimentação com terceiros obteve um resultado de 3,5% da receita operacional líquida, o que não representa um custo excessivo devido há alguns fatores como: não possuir um galpão próprio que adicionariam custos com IPTU, depreciação e seguro; por ser uma empresa de pequeno porte e com uma movimentação de volume menor não possui equipamentos mecânico para executar suas operações; e por estar situado numa cidade pequena e um local mais afastado do centro da cidade, porém numa estrada de fácil acesso, na qual os custos com aluguel não menores. Portanto, pode se considerar um bom resultado para os custos com armazenagem/movimentação.

A avaliação desses custos é importante para que as empresas consigam manter uma vantagem competitiva num mercado cada vez mais competitivo, pois análise dos custos permitiu demonstrar os índices de desempenho da empresa, para serem tomadas as decisões buscando sempre a eficiência e eficácia de suas operações.

### 6.2.2 Atendimento

Para a avaliação dos indicadores de desempenho relacionados ao atendimento da empresa, foram preenchido os itens do formulário 2, representado na tabela 6.4

Tabela 6.4 – Formulário 2: Atendimento

<b>Formulário 2: ATENDIMENTO</b>			
<b>Desempenho na entrega</b>	número de pedidos atendidos no prazo	número total de entregas no período	resultado %
	2950	3000	98%
<b>Reclamações dos clientes</b>	número de reclamações	número total de pedidos atendidos no período	resultado %
	8	3000	0,27%
<b>Retornos / devoluções / cancelamentos</b>	número de produtos devolvidos / cancelados (caixa)	número total de pedidos expedidos no período	resultado %
	58	3000	1,93%
<b>Tempo de ciclo do pedido</b>	data da entrega do pedido	data de solicitação pelo cliente (dias)	resultado (dias)
	10/10/2012	09/10/2012	1

<b>Pedidos não atendidos</b>	número de pedidos não atendidos	número de pedidos recebidos	resultado %
	42	3042	1,38%
<b>Avarias</b>	número de avarias (caixa)	número total de pedidos expedidos no período (caixa)	resultado %
	80	24000	0,3%

Fonte: empresa X

Em sequência a tabulação dos dados e alcance dos resultados, é apresentada na tabela 6.5 que expõe os resultados obtidos na pesquisa com as melhores práticas para cada item, como apresentado a seguir.

Tabela 6.5 – Resultado de desempenho do atendimento.

Variáveis de desempenho	Resultado	Melhores Práticas
<b>ATENDIMENTO</b>		
Desempenho na entrega (prazo)	98%	90% a 95%
Reclamações dos clientes	0,27%	0,01% a 0,5%
Retornos/devoluções/cancelamentos	1,93%	0,01% a 5%
Tempo de ciclo do pedido	24h	24h para limite de 350 km
Pedidos não atendidos	1,38%	0,01% a 0,5%
Avarias	0,3%	0,01% a 0,5%

Fonte: empresa "X"

Conforme a tabela 6.5, constatou-se que todos os itens analisados estão dentro das melhores práticas estabelecidas, o que representa um bom resultado para a empresa. Porém, para esta pesquisa, faz-se necessário à análise do por que a empresa conseguiu ter esses resultados. Para isso, os resultados foram apresentados ao empresário, o qual explicou o cenário de atuação da empresa para que a mesma alcança-se tais resultados.

O que se constatou em conversa com o empresário para justificar o bom desempenho da empresa, foi que por ser uma pequena empresa com pouca variedade de produtos, na qual o limite das entregas está restrito a uma única região, muito conhecida pela empresa em relação aos seus clientes e principais produtos vendidos. Logo, os índices de não atendimento das entregas no prazo, reclamações, devoluções, pedidos não atendidos e avarias, tendem a ser pequenos.

Do mesmo modo, a empresa X divide seus vendedores por região, não havendo cruzamento de rotas dos vendedores, nem troca de vendedores por região,

o que segundo o empresário facilita a previsão das vendas e compras dos produtos necessários em estoque.

Além disso, o giro do estoque, que segundo Bertaglia (2009) é composto pelas vendas por período (unidades) dividido pelo estoque médio do período (unidades), ou seja, 24.000 caixas vendidas no mês de outubro 2012 dividido por 3.400 caixas estoque médio em outubro de 2012. Isso representa que a empresa renovou seu estoque 7 vezes no mês de outubro, ou seja, a empresa mantém seu estoque renovado e com itens de acordo com a demanda.

Contudo, para sustentar suas entregas em 24h após o recebimento do pedido, a empresa X conta com a seguinte estratégia, os vendedores recebem os pedidos até aproximadamente às 17h, em seguida retornam a empresa, na qual passam às informações dos produtos vendidos, os pedidos são separados por vendedores, ou seja, por região (rotas) após esta operação os caminhões são carregados e saem para as entregas na manhã seguinte às 7h. Garantindo assim o cumprimento das 24h para entrega dos pedidos, visto que atendem em localidades próximas, o que não acarretam em grandes tempos de viagens.

### 6.2.3 Qualidade

Para a avaliação dos indicadores de desempenho relacionados à qualidade da empresa, foi coletado os dados necessários para obtenção dos resultados requeridos pelo formulário 3, que pode ser constatado na tabela 6.6.

Tabela 6.6 – Formulário 3: Qualidade

<b>Formulário 3: QUALIDADE</b>			
<b>Precisão da expedição</b>	número de pedidos carregados corretamente	total de pedidos processados	resultado %
	2930	3000	98%
<b>Precisão da entrada de Pedidos</b>	número da entrada de pedidos	número total de pedidos expedidos no período	resultado %
	3000	3042	98,6%

Fonte: empresa X

Após ser elaborada a tabulação dos dados e aquisição dos resultados, os mesmos foram transferidos para a tabela 6.6 que expõe os resultados obtidos na pesquisa assim como as melhores práticas para cada item, como apresentado



abaixo. Em seguida são feitas as considerações sobre os resultados em relações as melhores práticas.

Tabela 6.7 – Resultado de desempenho da qualidade.

Variáveis de desempenho	Resultado	Melhores Práticas
<b>QUALIDADE</b>		
Precisão da expedição	98%	95% a 100%
Precisão da entrada de pedidos	98,6%	95% a 100%

Fonte: empresa X

De acordo com a tabela 6.7, averiguou-se que os indicadores de precisão da expedição e precisão da entrada de pedidos estão dentro dos padrões estipulados pelas melhores práticas, exceto a precisão de separação que poderia ser avaliada, mas que neste caso não foi avaliada, pois segundo o empresário, a empresa X não prepara seus pedidos para posteriormente carregá-los ao caminhão.

Os bons resultados da precisão da expedição e da entrada de pedidos, provém da estratégia de vendas adotada pela empresa, como foi relatado neste trabalho. A estratégia da empresa X está diretamente vinculada ao instrumento pelo qual os vendedores executam os pedidos dos clientes, que são agrupados por região (rotas de vendas e entregas).

Após abastecer o sistema com essas informações e gerado um documento dos produtos a ser carregado nos caminhões em quantidade e local de entrega, o que proporciona maior assertividade na entrada de pedidos e nos produtos a serem carregados corretamente.

#### 6.2.4 Produtividade/Gestão

Para a avaliação dos indicadores de desempenho relacionados a produtividade/gestão da empresa, foi aplicado o formulário 4 para a coleta dos dados referentes aos indicadores de desempenho contidos nesta área, como pode ser evidenciada na tabela 6.8.

Tabela 6.8 – Formulário 4: Produtividade/Gestão

<b>Formulário 4: PRODUTIVIDADE / GESTÃO</b>					
<b>Produtividade da operação (tempo)</b>	horas produtivas	produtos entregues	padrão por hora	horas trabalhadas	Resultado
	170	24000	30000	176	77%
<b>Taxa de ocupação de espaços de estocagem</b>	espaço utilizado (m2)		espaço disponível total (incluindo áreas de		Resultado

		circulação)	
	1108	2000	55%
<b>Fator de ocupação da frota de transporte</b>	volume transportado (caixa)	volume disponível (caixa)	resultado %
	24000	30000	80%
<b>Produtividade da mão de obra do armazém</b>	número total de funcionários	número de veículos carregados	resultado %
	3	66	5%
<b>Produtividade da mão de obra do transporte</b>	peso carregado pelos funcionário (kg)	Peso total transportado(kg)	resultado %
	128000	384000	33%
<b>Acuracidade de inventário</b>	Quantidade de itens com saldo correto (caixa)	quantidade de itens verificados (caixa)	resultado %
	3370	3400	99%
<b>Atendimento de pedidos</b>	Quantidade de pedidos atendidos prontamente	total de pedidos recebidos	resultado%
	3000	3042	98,6%

Fonte: empresa X

Após a tabulação dos dados, foi elaborada uma tabela que expõe os resultados obtidos na pesquisa com as melhores práticas para cada item, como apresentado na tabela 6.9.

Tabela 6.9 – Resultado de desempenho da produtividade/gestão.

Variáveis de desempenho	Resultado	Melhores Práticas
<b>PRODUTIVIDADE/GESTÃO</b>		
Produtividade da operação (tempo)	77%	Varia conforme o tipo de negócio
Taxa de ocupação de espaços de estocagem	55%	Variável, porém deve ser menor que 100%
Fator de ocupação da frota (transporte)	80%	Mínimo de 85%
Produtividade da mão de obra do armazém	5%	Variável, porém quanto menor o índice melhor
Produtividade da mão de obra de transporte	33%	Mínimo de 85%
Acuracidade de inventário	99%	95% a 100%
Atendimento de pedidos	98,6%	98% a 100%

Fonte: empresa X

De acordo com as bibliografias pesquisadas observou-se que alguns indicadores referentes à produtividade/gestão poderiam ser avaliados em empresas de distribuição, porém na empresa pesquisa não foram avaliados devido a características específicas. Estes fatos só puderam ser evidenciados pelo fato da pesquisa de tratar de um estudo de caso, o qual é possível estabelecer alguns aspectos descritivos percebidos em contato direto com o relato do empresário.

Por exemplo, o Fator de ocupação da frota de veículos industriais (empilhadeiras, etc.), pois a empresa X não possui equipamentos industriais no setor de armazenagem, apenas carrinhos de mão devido à quantidade de volume e disposição dos produtos em pequenas colunas verticais no armazém. Assim como a Obsolescência de Inventários, não foi avaliada, pois de acordo com o empresário justifica-se pelo fato dos produtos, apesar de perecíveis, possuem uma validade média, além da renovação do estoque com seu giro em torno de 7 vezes por mês.

Em relação à produtividade da operação, buscou-se identificar o quanto sua operação era eficiente em analogia às atividades exercidas em outubro de 2012. Apesar do resultado deste indicador variar de empresa para empresa, percebeu-se que 77% de produtividade é um resultado aceitável, visto que as dificuldades encontradas pela empresa, como por exemplo, não possuir equipamentos modernos para agilizar o carregamento e descarregamento dos caminhos.

Em discussão com o empresário da empresa X, compreende-se que este resultado poderia ser melhorado com algumas mudanças, treinamentos e capacitações.

Entretanto, para obter um real aumento nesta produtividade, a melhor medida seria a aquisição de equipamentos para agilizar a operação do armazém, porém isso demandaria de investimento. O qual poderia ser feito, caso a empresa dispusesse de recursos, pois como foi evidenciado no indicador de custos de armazenagem / movimentação do armazém é baixo. Outra solução, ainda baseado neste baixo custo, seria alugar os equipamentos necessário para agilizar a operação.

Segundo a tabela 6.9, identificam-se três indicadores que estão dentro das melhores práticas estabelecidas. O primeiro é a Taxa de ocupação de espaços de estocagem, que com um resultado de 55% de ocupação do armazém, possibilita uma maior agilidade em encontrar os itens, possui espaço suficiente para os caminhões encostarem próximos aos produtos a serem carregados, além de permitir

uma expansão futura sem que a empresa tenha que arcar com custos de investimento.

Outros indicadores que estão dentro das melhores práticas estabelecidas, são Acuracidade de inventário, com 99%, o que de acordo com o empresário a empresa alcança esse resultado devido à gestão de entrada e saída dos produtos, e Atendimento de pedidos, com 98,6%, que se justifica pelo fato da empresa conhecer o mercado em qual atua, os principais produtos vendidos, e as necessidades dos clientes.

Em relação ao indicador Produtividade da mão de obra do armazém, o qual a melhor prática pode variar de acordo com o tipo de negócio, a empresa X alcançou um resultado de 5%, pois nesse indicador quanto melhor for o resultado melhor a produtividade. Portanto, percebeu-se que este resultado satisfatório provém de alguns fatores importantes, como tamanho dos caminhões carregados e documento que contém os produtos a serem carregados em quantidade e ordem.

Na tabela 6.9, identifica-se dois indicadores que não estão em consonância as melhores práticas estabelecidas, Fator de ocupação da frota (transporte) e produtividade da mão de obra do transporte, apesar de seus resultados não estarem longe o ideal precisa ser melhorado. Com um resultado de 80% do fator de ocupação da frota (transporte), sendo o ideal acima de 85%, percebe-se que a empresa está tendo maiores custos nos transportes. Com a melhor utilização de sua frota de transporte, a empresa X poderia otimizar seus custos de distribuição, através do aumento da quantidade de produtos por caminhão.

Por último, deve-se destacar o indicador de produtividade da mão de obra do transporte, pois no processo de transporte e distribuição quanto maior for o índice melhor é o resultado para esta medida de produtividade. A melhor prática estabelecida para este indicador deve estar acima de 85%, porém a empresa X obteve um resultado de 33%, o que representa um baixo rendimento de seus colaboradores nesta operação.

Um dos fatores que mais contribuem para este baixo rendimento, embora o empresário da empresa X não considerá-lo ruim, primeiro os caminhões são carregados no dia anterior a sua saída, como já mencionado neste trabalho, e só voltam ao final do dia dar início à operação do dia seguinte.

Isso significa que cada um dos 3 caminhões só fazem uma viagem por dia, sendo cada caminhão com carga total de 7.000 kg, saem em média com apenas 83% se sua carga total, ou seja, aproximadamente 5.818 kg por viagem. Portanto, este indicador é o que apresentar pior resultado na pesquisa, porém pode ser trabalhado pela empresa X por meio da melhor utilização da capacidade de sua frota.

Contudo, compreendeu-se que está pesquisa possibilita ao empresário da empresa X analisar os resultados, assim como a combinação dos mesmos, em prol de promover melhorias que aumente a eficiência e eficácia de suas operações. Além disso, é importante evidenciar que esta pesquisa buscou evidenciar o uso da ferramenta proposta como elemento de auxílio na tomada de decisão. No próximo capítulo serão apresentadas as conclusões sobre o estudo, bem como as sugestões de pesquisas futuras.

## CAPÍTULO 7

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

#### 7.1 Conclusões

Como forma de responder os objetivos específicos, este estudo apresenta um referencial teórico que fundamenta a seguinte proposta: **Qual o desempenho da distribuição de uma pequena empresa do Noroeste Fluminense, segundo os indicadores logísticos de custo, atendimento, qualidade, produtividade/gestão?**

Para tanto, foi elaborado uma ferramenta de avaliação da distribuição em relação ao desempenho logístico com base nos indicadores propostos por Ballou (2011), Bowersox e Closs (2001), Dornier *et al.* (2000) e Faria e Costa (2008). A ferramenta proposta foi estruturada por meio de pesquisas bibliográficas apresentadas neste trabalho, no qual os autores supracitados buscaram evidenciar a medição de desempenho logístico que puderam ser adaptados para a realidade das empresas da distribuição.

Após a concepção da ferramenta, a mesma foi aplicada na empresa X, pequena empresa de distribuição de bebidas situada no Noroeste Fluminense. A empresa X demonstrou ter suas atividades de distribuição ainda de forma incipiente e bastante interesse em calcular o desempenho dos processos de distribuição.

A análise do desempenho logístico na empresa X foi realizada por meio de comparações entre os resultados oriundos da coleta de dados e parâmetros específicos encontrados na literatura dos seguintes autores: Bertaglia (2009), Ângelo (2005) e Faria e Costa (2008).

Como resultado da pesquisa percebe-se que dentre os indicadores apresentados (custo, atendimento, qualidade, produtividade e gestão), os mesmos obtiveram desempenho favorável para a empresa X.

Em relação aos custos analisados, a empresa obteve um bom resultado nos custos de armazenagem devido à economia com a terceirização do galpão e por não possuir equipamentos mecânicos de altos custos em suas operações, porém os custos de distribuição apesar de não existir uma melhor prática estabelecida poderiam ser minimizados.

No que diz respeito ao atendimento a empresa X demonstrou ótimo resultado, pois todos os indicadores avaliados estão dentro dos parâmetros fixados devido ao conhecimento que a empresa possui da sua área de atuação (clientes), pouca variação de produtos, e equipe focada em prestar um bom serviço ao cliente.

De acordo com a análise baseada no indicador qualidade, a empresa X obteve êxito, pois segundo o empresário, este resultado se deve a estratégia de colocação dos pedidos para entrega vinculada diretamente as rodas dos vendedores.

Já a produtividade/gestão da empresa conseguiu bons resultados, porém alguns não alcançaram os resultados esperados. Destaca-se a produtividade da operação, que apesar de variar conforme o tipo de negócio tem potencial para obter melhor resultado. Além deste, destaca-se também, produtividade da mão de obra do transporte, que embora a empresa X não o considere ruim, apresenta um baixo rendimento.

Considerando a competitividade expressiva do mundo globalizado as organizações são estruturadas com o intuito de produzir e satisfazer as necessidades do mercado. E essa satisfação, no momento atual, é um diferencial para muitas organizações. E o desafio está em como satisfazer as necessidades do mercado com êxito na obtenção de resultados.

Contudo, a ferramenta proposta oferece resultados específicos que ao serem comparados com os parâmetros indicados na literatura poderão oferecer aos empresários uma ferramenta que possibilita medir o desempenho Logístico em empresas de distribuição.

## **7.2 Limitações da pesquisa**

Para a concepção deste estudo foram utilizadas parâmetros encontrados na literatura de Ballou (2011), Bowersox e Closs (2001), Dornier *et al.* (2000) e Faria e Costa (2008). Presente também nas análises realizado as abordagens das autoras Faria e Costa (2008) também contribuíram para que os dados pudessem ser analisado somado a contribuição de Bertaglia (2009), Ângelo (2005). Sendo assim, este estudo está limitado às abordagens supracitadas.

Em relação aplicação da pesquisa, a mesma possui limitação geográfica, por ter sido realizada em uma empresa de distribuição de bebidas no Noroeste Fluminense. No que diz respeito ao tempo, os resultados obtidos na análise remetem ao momento atual da empresa. Dessa forma, com o passar dos meses, os resultados poderão não revelar respostas que sejam condizentes do presente no futuro.

### **7.3 Recomendações para pesquisas futuras**

Para pesquisas futuras recomenda-se a aplicação da ferramenta em empresas de diferentes portes e áreas diferentes da distribuição de bebidas, no qual a mesma já foi aplicada.

Outra recomendação para esta pesquisa é monitorar a correção dos índices que estejam com desempenho abaixo dos parâmetros obtidos na literatura e observar se a avaliação realmente foi responsável pelo aumento do desempenho da empresa pesquisada.

Além disso, recomenda-se como trabalho futuro, uma nova abordagem da ferramenta levando-se em consideração as novas tendências das empresas em relação aos indicadores, como por exemplo, ao novo método de avaliação *Balanced Scorecard* (BSC), assim como análises de *benchmarking*



## REFERÊNCIAS

- ÂNGELO, L. B. **Indicadores de Desempenho Logístico**. GELOG – UFSC:Grupo de estudos logísticos Universidade Federal de Santa Catarina, 2005. Disponível em: <<http://pessoal.utfpr.edu.br/anacristina/arquivos/A6%20TextoIndicadores.pdf>> Acesso em: 01/11/2012.
- BALLOU, R. H. **Logística Empresarial: transporte, administração de materiais e distribuição física**. 1ed. 24 reimpr. São Paulo. Atlas, 2011.
- BALLOU, R. H. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos/Logística Empresarial**. Tradução de Raul Rubenich. 5 ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.
- BENETTI, K. C.; GIRARDI, D. RODRIGUES, C. M. T.; CORTES, A. F. **Modelo de avaliação de desempenho logístico de um centro de distribuição do setor supermercadista**. Disponível em: <<http://www.ead.fea.usp.br/semead/11semead/resultado/trabalhosPDF/551.pdf>> Acesso em: 08/04/2012.
- BERTAGLIA, P. R. **Logística e gerenciamento da cadeia de abastecimento**. 2 ed. São Paulo. Saraiva, 2009.
- BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J. **Logística Empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimento**. São Paulo. Atlas, 2001.
- BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J.; COOPER, M. B. **Gestão Logística de Cadeias de Suprimentos**. Porto Alegre. Bookman, 2006.
- CAIXETA FILHO, J. V.; MARTINS, R. S. **Gestão logística do transporte de cargas**. São Paulo. Atlas, 2001.
- CONCEIÇÃO, S. V. ; QUINTÃO, R. T. **Avaliação do desempenho logístico da cadeia brasileira de suprimentos de refrigerantes**.v.11, n.3, p.441-453, set.-dez. 2004.
- CHIAVENATO, Idalberto. **Iniciação à administração de materiais**. São Paulo: Makron Books, 1991.
- CHIESA, V.; FRATTINI, F.; LAZZAROTTI, V. MANZINI, R. **Performance measurement in R&D: exploring the interplay between measurement objectives, dimensions of performance and contextual factors**. Journal Compilation. R&D Management 39, 5, 2009.

CHING, Hong Yuh. **Gestão de estoques na cadeia de logística integrada: Supply Chain**. São Paulo: Atlas, 1999, p.17.

CHRISTOPHER, Martin. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos: estratégias para a redução de custos e melhoria dos serviços**. São Paulo: Pioneira, 1997, p.17.

DORNIER, P. P.; ERNST, R.; FENDER, M.; KOUVELIS, P. **Logística e Operações Globais: textos e casos**. São Paulo. Atlas, 2000.

FARIA, A. C.; COSTAS, M. F. G. **Gestão de Custos Logísticos**. 1 ed. São Paulo. Atlas, 2008.

FLEURY, P. F.; WANKE, P.; FIGUEIREDO. **Logística Empresarial**. Centro de Estudos em Logística. Coleção Coppead de Administração. São Paulo. Atlas, 2000.

FIGUEIREDO, K. F.; FLEURY, P. F. WANKE, P. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos. Planejamento do Fluxo de Produtos e dos Recursos**. 1ed. 6reimpr. São Paulo. Atlas, 2010.

FIRJAN. **Representação Regional Noroeste Fluminense**. Disponível em: <http://www.firjan.org.br/data/pages/2C908CE9215B0DC4012169DD3F6105B1.htm>  
Acesso em: 13/11/2012.

FRAZZON, E. M. **Avaliação do desempenho logístico na distribuição urbana de mercadorias – Contribuição metodológica e aplicação**. Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC . Programa de pós-graduação em engenharia de produção. Florianópolis, 2005. (Dissertação de Mestrado).

GHISI, M. A.; CONSOLI, M. A.; MARCHETTO, R. M.; NEVES, M. F. **Usos e benefícios de softwares de roteirização na gestão de transporte**. VII SEMEAD, São Paulo: FEARP, 2004.

GURGEL, F. A. **Logística Industrial**. São Paulo. Atlas, 2000.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Demografia das empresas**, 2006. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/demografiaempresa/2006/ementarios.pdf>>. Acesso em: 21/04/2010.

LEITE, H.G.; MACHADO, C.C.; SILVA, M.L.; MACHADO, R.R. **Avaliação do desempenho logístico do transporte rodoviário de madeira utilizando rede de**

**Petri em uma empresa florestal de Minas Gerais.** R. Árvore, Viçosa-MG, v.30, n.6, p.999-1008, 2006. Recebido em 02/09/06 e aceito para publicação em 25/11/2006.

MACIEL, M. S. D.; MURUYAMA, U. G. R.; ÁVILA, R. M. R. **Proposta de análise multicritério para tomada de decisão sobre gestão de manutenção de frotas: um estudo de caso com base no método AHP.** Disponível em: <[http://www.convibra.com.br/2008/artigos/182\\_0.pdf](http://www.convibra.com.br/2008/artigos/182_0.pdf)> Acesso em: 04/04/2012.

MADEIRA, P.; GARCIA, R. **Extensão industrial em sistemas locais de produção e o desenvolvimento tecnológico dos PMEs.** XXIX Encontro Nacional de Engenharia de Produção, Rio de Janeiro-RJ, 2008.

MALHOTRA, N. K. **Pesquisa de Marketing: Uma orientação aplicada.** Porto Alegre. Bookman, 2006.

MELO, A. C. S.; FILHO, V. J. M. F. **Sistemas de Roteirização e Programação de Veículos.** Pesquisa Operacional, Julho 2001, Vol.21, n. 2, p.223-232. ISSN 0101-7438.

MENDES, F. B.; PAULA, M. A. A. F.; FARIA, C. A. **Estudo de roteirização na coleta de resíduos utilizando o software Transcad.** Universidade Estadual de Uberlândia. 4ª Semana do Servidor e 5ª Semana Acadêmica. UFU – 2008.

MOURA, F.M; BEUREN, I. M. **O suporte informacional da controladoria para o processo decisório da distribuição física de Produtos.** Revista Contabilidade & Finanças - USP, São Paulo, n. 31, p. 45 - 65, janeiro/abril 2003. Recebido em 15/02/2002. Aceito em 18/02/2003. 2ª Versão em 06/03/2003.

MUTARELLI, F.; CUNHA, C. B. **Modelagem de redes de distribuição aplicada ao caso de uma editora de revista.** XVIII ANPET – Congresso de pesquisa e ensino em transporte. Disponível em: <<http://logisticatotal.com.br/files/articles/d5f93ecb261efd29ef990e59eea62f64.pdf>> Acesso em: 23/02/2011.

NOVAES, A. G. **Gerenciamento da Logística de Distribuição.** Rio de Janeiro. Campus, 2001.

PEREIRA, C. F. M. **Modelo de avaliação de desempenho logístico para as empresas distribuidoras e atacadistas.** Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC. Programa de pós-graduação em engenharia de produção. Florianópolis, 2004. (Dissertação de Mestrado).

RODRIGUES, P. R. A. **Introdução aos sistemas de transporte no Brasil e à logística internacional**. São Paulo: Aduaneiras, 2000.

SANTANA, A. B.; CARPINETTI, L. C. R. **A medição de desempenho nas pequenas e médias empresas: Proposta de um sistema**. XXIX Encontro Nacional de Engenharia de Produção, Rio de Janeiro-RJ, 2008.

SILVA, E. L.; MENEZES, E. M. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. 3. ed. rev. atual. Florianópolis: Laboratório de Ensino a Distância da UFSC, 2001.

TABOADA, C. M. **Logística: o diferencial da empresa competitiva**. Revista FAEBusiness, n.2, p. 4-8, 2002.

VALENTE, A; PASSAGLIA, E; NOVAES, A. G. **Gerenciamento de transporte e frotas**. São Paulo, Pioneira. 2003.

VASCONCELLOS, T. C.; MARINS, F. A. S.; JUNIOR, J. M. **Implantação do método *Activity Based Costing* na logística interna de uma empresa química**. Gest. Prod., São Carlos, v. 15, n. 2, p. 323-335, maio-ago. 2008.

WANKE, P. F. **Logística para MBA Executivo em 12 lições**. 1 ed. São Paulo. Atlas, 2010.

WILHELM, L.; SOUSA, M. A. B.; PREDEBON, E. A.; SOUSA, P. D. B.; MARTINS, E. S. **Avaliação de Desempenho Logístico dos Fornecedores de um Atacado de Gêneros Alimentícios**. Disponível em: <[http://www.aedb.br/seget/artigos06/627\\_Avaliacao%20de%20desempenho%20logistico\\_Seget%202006.pdf](http://www.aedb.br/seget/artigos06/627_Avaliacao%20de%20desempenho%20logistico_Seget%202006.pdf)> Acesso em: 08/04/2012.

YIN, R. Estudo de Caso: **Planejamento e Métodos**. Porto Alegre: Bookman, 2005.