



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ – UFC  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE MESTRADO EM LOGÍSTICA E PESQUISA OPERACIONAL

**PROPOSIÇÃO DE INDICADORES DE DESEMPENHO LOGÍSTICO A  
PARTIR DA ANÁLISE DO PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO: ESTUDO DE  
CASO DE UMA EMPRESA DE SANEAMENTO DO ESTADO DO CEARÁ**

**MAYSA RAFAELLE SILVA DE AGRELA LIMA**

**FORTALEZA - CE**

**2011**

**MAYSA RAFAELLE SILVA DE AGRELA LIMA**

**PROPOSIÇÃO DE INDICADORES DE DESEMPENHO LOGÍSTICO A  
PARTIR DA ANÁLISE DO PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO: ESTUDO DE  
CASO DE UMA EMPRESA DE SANEAMENTO DO ESTADO DO CEARÁ**

Dissertação submetida ao Programa de Mestrado em Logística e Pesquisa Operacional da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para obtenção de título de Mestre em Gestão Logística.

Área de Concentração: Gestão logística.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Ernesto Ferreira Nobre Júnior

CO-ORIENTADOR: Prof. Dr. Rogério Teixeira Mashi

**FORTALEZA - CE**

**2011**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação  
Universidade Federal do Ceará  
Biblioteca de Pós-Graduação em Engenharia

---

- L699p Lima, Maysa Rafaelle Silva de Agrela.  
Proposição de indicadores de desempenho logístico a partir da análise do planejamento estratégico: estudo de caso de uma empresa de saneamento do Estado do Ceará / Maysa Rafaelle Silva de Agrela Lima. – 2011.  
108 f. : il. color., enc. ; 30 cm.
- Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, Programa de Mestrado em Logística e Pesquisa Operacional, Fortaleza, 2011.  
Área de Concentração: Gestão Logística.  
Orientação: Prof. Dr. Ernesto Ferreira Nobre Júnior.  
Coorientador: Prof. Dr. Rogério Teixeira Mashi.
1. Logística. 2. Planejamento estratégico. 3. Saneamento. I. Título.

**PROPOSIÇÃO DE INDICADORES DE DESEMPENHO LOGÍSTICO A  
PARTIR DA ANÁLISE DO PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO: ESTUDO DE  
CASO DE UMA EMPRESA DE SANEAMENTO DO ESTADO DO CEARÁ**

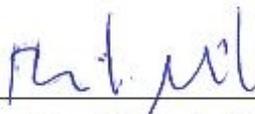
Maysa Rafaella Silva de Agrela Lima

DISSERTAÇÃO SUBMETIDA AO PROGRAMA DE MESTRADO EM  
LOGÍSTICA E PESQUISA OPERACIONAL DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO  
CEARÁ, COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENÇÃO DE TÍTULO DE  
MESTRE EM GESTÃO LOGÍSTICA.

Aprovada por:



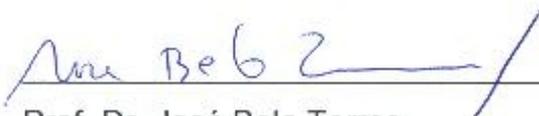
\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Ernesto Ferreira Nobre Júnior  
(Orientador - UFC)



\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Rogério Teixeira Mashi  
(Co-Orientador - UFC)



\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Fernando Ribeiro de Melo Nunes  
(Examinador - UFC)



\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. José Belo Torres  
(Examinador - UFC)

FORTALEZA, CE – BRASIL  
AGOSTO DE 2011

Ofereço este trabalho ao nosso Bom Deus em agradecimento por todas as bênçãos e maravilhas com que me presenteia todos os dias da minha vida. Muito obrigada meu Bom Deus por guiar e iluminar o meu caminho durante esta jornada.

## **AGRADECIMENTOS**

Ao nosso Bom Deus, pelo Seu eterno amor, pelas Suas providências, pelo dom da vida e pela graça de possuir saúde e de buscar a paz.

Ao meu esposo, Antonio Américo Farias Lima pelo seu amor e apoio incondicionais em todos os momentos das nossas vidas e pelos seus ensinamentos valorosos que me permitiram vencer mais esta etapa.

Aos meus pais, Antonio Cesar Januário de Agrela e Maria Silva de Agrela pela enorme dedicação, compreensão e incentivo a superar os obstáculos da minha vida. Aos meus irmãos, Isaac Cesar Silva de Agrela e Cris Emanuelle Silva de Agrela pela paciência, amizade e amor fraterno. A todos meus familiares, que perto ou longe sempre me deram carinho e incentivo.

Aos meus amigos da CAGECE que sempre me iluminam com ensinamentos, carinho e atenção e que estão sempre a postos para me ajudar em tudo que for preciso. Em especial ao meu amigo e chefe: Valdir pelo enorme apoio e incentivo que me deu para que eu fosse capaz de alcançar esta vitória. A toda a equipe da GELOG pelo empenho e dedicação.

Aos amigos do Curso de Mestrado em Logística e Pesquisa Operacional pelo ótimo convívio, pelas batalhas conquistadas, pelo aprendizado adquirido e pelos bons momentos compartilhados.

Aos Professores Dr. Ernesto Ferreira Nobre Júnior, meu orientador, e Dr. Rogério Teixeira Mashi, meu co-orientador, que sempre demonstraram paciência e interesse quando lhes procurei, muito obrigada pelas orientações e incentivos.

Aos demais professores que contribuíram para o enriquecimento de meus conhecimentos e desenvolvimento da minha vida profissional.

## RESUMO

O saneamento básico é um bem indispensável na busca da garantia de qualidade de vida em sociedade, e deve ser visto como direito fundamental. Dentre as ferramentas utilizadas para garantir a universalização do saneamento básico, destaca-se a logística de aquisição, armazenamento e distribuição de peças e equipamentos utilizados na implantação e manutenção de sistemas de tratamento de água e de esgoto, permitindo que seja possível a expansão destes serviços de acordo com a dinâmica de crescimento populacional. A gestão das atividades logísticas nas companhias de saneamento é uma condição *sine qua non* para assegurar a excelência operacional dos serviços de saneamento, permitindo a redução de custos, juntamente com a elevação da capacidade e da rapidez na prestação destes serviços. O presente trabalho apresenta a proposta de um conjunto de indicadores de desempenho logístico que busca prover informações chaves para a tomada de decisões relacionadas à eficiência dos processos logísticos do Centro de Distribuição da Companhia de Água e Esgoto do Ceará – CAGECE, empresa de saneamento prestadora de serviços públicos, de abastecimento de água e esgotamento sanitário no Estado do Ceará. Para chegar a esta proposta foram apresentadas todas as etapas de desenvolvimento do planejamento estratégico da CAGECE e da Gerência de Logística – GELOG, ambos baseados no *Balanced Scorecard*. Este trabalho é de extrema relevância, uma vez que pode auxiliar as companhias de saneamento na implantação de indicadores de avaliação de desempenho logístico, possibilitando o aprimoramento da excelência operacional dos serviços de saneamento básico oferecidos à população.

**Palavras-chaves:** Saneamento, Logística, planejamento estratégico, *Balanced Scorecard*, Indicadores de desempenho logístico.

## ABSTRACT

Sanitation is an indispensable asset in the quest to guarantee the quality of life in society, and should be seen as a fundamental right. Among the tools used to ensure universalisation of basic sanitation, there is the logistics of acquisition, storage and distribution of parts and equipment used in the implementation and maintenance of water treatment and sewage, allowing possible expansion of these services according to the dynamics of population growth. The management of logistics activities in the sanitation companies is a sine qua non for ensuring the operational excellence of sanitation services, allowing the reduction of costs along with higher capacity and speed in providing these services. This paper presents a proposed set of indicators of logistics performance that seeks to provide key information for making decisions related to the efficiency of logistics processes of the Distribution Center of Water and Sewage Company of Ceara - CAGECE, sanitation company provider of utilities, water supply and sanitation in the state of Ceara. To get to this proposal it was presented all the stages of the strategic planning of CAGECE and its Logistics Management - GELOG, both based on the Balanced Scorecard. This work is extremely relevant, since it can help companies of sanitation in the implementation of the evaluation of logistics performance indicators, enabling the improvement of operational excellence of basic sanitation services disposed to the population.

**Key-words:** sanitation, logistics, strategic planning, Balanced Scorecard, Indicators of logistics performance.

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>14</b>
<b>1.1 Apresentação .....</b>	<b>17</b>
<b>1.2 Delimitação do Problema .....</b>	<b>17</b>
<b>1.3 Objetivo Geral .....</b>	<b>18</b>
<b>1.4 Objetivos Específicos.....</b>	<b>18</b>
<b>1.5 Justificativa .....</b>	<b>19</b>
<b>1.6 Metodologia de Trabalho .....</b>	<b>20</b>
<b>1.7 Limitações do Trabalho.....</b>	<b>21</b>
<b>1.8 Estrutura do Trabalho .....</b>	<b>21</b>
<b>LOGÍSTICA.....</b>	<b>23</b>
<b>2.1 Conceituação de logística.....</b>	<b>23</b>
<b>2.2 Objetivos da logística.....</b>	<b>25</b>
<b>2.3 Áreas de atuação da logística .....</b>	<b>26</b>
<b>2.4 Logística como Fator de Competitividade no Serviço ao Cliente</b>	<b>29</b>
2.4.1 Definição e objetivos do serviço ao cliente .....	31
<b>2.5 Cadeia de Suprimento .....</b>	<b>35</b>
<b>2.6 Logística de Distribuição .....</b>	<b>39</b>
<b>2.7 Armazenagem .....</b>	<b>41</b>
2.7.1 Definição e Objetivos .....	41
2.7.2 Característica e Classificação.....	43
2.7.3 Atividades desenvolvidas.....	44
<b>AValiação DE DESEMPENHO LOGÍSTICO.....</b>	<b>46</b>
<b>3.1 Conceituação de avaliação de desempenho .....</b>	<b>46</b>
<b>3.2 Objetivos de avaliação de desempenho .....</b>	<b>48</b>

<b>3.3</b>	<b>Sistemas de avaliação de desempenho</b> .....	50
<b>3.4</b>	<b>Balanced Scorecard – BSC</b> .....	55
3.4.1	Mapa Estratégico.....	58
<b>3.5</b>	<b>Avaliação de Desempenho na Logística</b> .....	59
<b>3.6</b>	<b>Indicadores de desempenho</b> .....	64
3.6.1	Definição de indicadores de desempenho logístico.....	67
<b>ESTUDO DE CASO: CAGECE</b> .....		<b>71</b>
<b>4.1</b>	<b>Método e Técnica de Pesquisa</b> .....	71
<b>4.2</b>	<b>Caracterização da Empresa</b> .....	72
4.2.1	Histórico da Empresa.....	72
4.2.2	Estrutura Física.....	73
4.2.3	Gestão Organizacional .....	74
<b>4.3</b>	<b>Planejamento Estratégico da CAGECE</b> .....	74
4.3.1	Diretrizes do Governo.....	75
4.3.2	Caracterização do negócio .....	76
4.3.3	Cenários e Análise Ambiental.....	77
4.3.4	Formulação da Estratégia.....	78
4.3.5	Indicadores Setoriais e Iniciativas estratégicas .....	80
4.3.6	Metas Corporativas e Setoriais.....	80
4.3.7	Evento de Fechamento do Planejamento Estratégico .....	81
<b>4.4</b>	<b>Gerência de Logística da CAGECE – GELOG</b> .....	82
<b>4.5</b>	<b>Desdobramento do Planejamento Estratégico para a Gerência de Logística da CAGECE – GELOG</b> .....	84
4.5.1	Caracterização do negócio da GELOG.....	84
4.5.2	Cenários e Análise Ambiental da GELOG .....	85
4.5.3	Formulação da Estratégia.....	85

4.5.4	Identificação dos processos críticos da GELOG.....	88
4.5.5	Indicadores e Iniciativas estratégicas .....	89
4.5.6	Análise da Aderência do Planejamento Estratégico da GELOG ao da CAGECE .....	92
<b>4.6</b>	<b>Indicadores de Desempenho Logístico para a GELOG.....</b>	<b>96</b>
<b>CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES .....</b>		<b>101</b>
<b>5.1</b>	<b>Conclusões .....</b>	<b>101</b>
<b>5.2</b>	<b>Recomendações para Trabalhos Futuros .....</b>	<b>103</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>		<b>104</b>

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Processo de gerenciamento logístico .....	25
Figura 2 – Atividades logística na cadeia de suprimentos imediata da empresa .....	27
Figura 3 – Evolução da logística para cadeia de suprimentos .....	36
Figura 4 – Integração da gestão de materiais com o fluxo de informações associado .....	36
Figura 5 – Exemplo de relacionamento entre os objetivos estratégicos das perspectivas do BSC.....	58
Figura 6 – Diagrama para a construção de um indicador .....	67
Figura 7 – Mapa com as divisões hidrográfica das Unidades de Negócio do Interior do Ceará .....	73
Figura 8 – Mapa Estratégico da Cagece .....	79
Figura 9 – Organograma da Gerência de Logística da CAGECE – GELOG ....	83
Figura 10 – Mapa Estratégico – GELOG .....	88

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Critérios para os Indicadores de Desempenho .....	66
Quadro 2 – Principais Indicadores de desempenho logístico .....	69
Quadro 3 – Análise de macro-ambientes .....	85
Quadro 4 – Matriz SWOT – Pontos Fortes e Fracos da GELOG .....	86
Quadro 5 – Matriz SWOT – Oportunidades e Ameaças da GELOG .....	87
Quadro 6 – Painel Estratégico da Perspectiva Econômico-Financeira .....	90
Quadro 7 – Painel Estratégico da Perspectiva Clientes .....	90
Quadro 8 – Painel Estratégico da Perspectiva Tecnologia e Processos .....	91
Quadro 9 – Painel Estratégico da Perspectiva Aprendizado e Conhecimento ..	91
Quadro 10 – Painel Estratégico da Perspectiva Responsabilidade Social e Ambiental .....	92
Quadro 11 – Matriz de Desdobramento .....	93
Quadro 12 – Mapa de Contribuição da GELOG para o planejamento estratégico da CAGECE .....	94
Quadro 13 – Painel de Contribuição da GELOG para o planejamento estratégico da CAGECE .....	96
Quadro 14 – Dicionário de Indicadores de Desempenho Logístico da GELOG .....	97
Quadro 15 – Proposta de Plano de Implantação de Indicadores de Desempenho Logístico da GELOG .....	99

## INTRODUÇÃO

O saneamento básico é um bem indispensável na busca da garantia de qualidade de vida em sociedade, e deve ser visto como direito e necessidade fundamental das pessoas, pois a falta deste bem é responsável por cerca da metade da mortalidade infantil e também da ocupação dos leitos hospitalares registrado no mundo todo (VARGAS, 2005).

Segundo Araújo (2008), o saneamento básico é definido como um conjunto de medidas relacionadas à água tratada para consumo humano e ao esgotamento sanitário adequado assegurando saúde e bem-estar à sociedade.

Assim como estes, vários outros trabalhos destacam a relevância do saneamento básico para a saúde pública.

Desta forma, tendo em vista a importância dos serviços de saneamento básico para a saúde e bem estar social, a comunidade internacional, por intermédio da Organização das Nações Unidas – ONU, firmou dois grandes acordos: a Agenda 21 e os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio, onde um dos pontos principais citados em ambos é a universalização do acesso ao saneamento básico (CORDEIRO, 2008).

No Brasil, foi decretada a Lei Federal no. 11.445, de 5 de janeiro de 2007 que Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a política federal de saneamento básico, sendo possível acentuar que o setor possui, desde então, um marco regulatório. Um dos princípios fundamentais desta lei é a universalização do acesso ao saneamento básico.

De acordo com a Lei Federal no. 11.445, de 5 de janeiro de 2007, faz parte da definição de saneamento básico o conjunto de serviços, infra-estruturas e instalações operacionais de abastecimento de água potável e esgotamento sanitário, onde sistema de abastecimento de água potável é constituído pelas atividades de captação e tratamento da água bruta, bem como o transporte, reservação e distribuição da água tratada. Enquanto o

sistema de esgotamento sanitário é constituído pelas atividades, de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequados dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até o seu lançamento final no meio ambiente;

Dentre as maneiras de garantir a universalização do saneamento básico, destacam-se a implantação e manutenção de sistemas de tratamento de água e de esgoto, assim como redes de distribuição de água e de coleta de esgotos, permitindo que seja possível a expansão destes serviços de acordo com a dinâmica de crescimento populacional.

Para que isso seja possível, as companhias de saneamento Estaduais, criadas pelo Plano Nacional de Saneamento em 1971, devem ter sempre a sua disposição peças e materiais que serão utilizados na manutenção e ampliação das redes de distribuição de água e de coleta de esgoto; produtos e equipamentos de escritório para a área administrativa; reagentes químicos utilizados nas análises físico-químicas e bacteriológicas de água e esgoto; e insumos para tratamento de água e esgoto.

Porém, para garantir que estes materiais, equipamentos e produtos não faltarão é de extrema importância a existência de uma área da empresa especializada em logística, que realize a aquisição, armazenagem e distribuição, destes materiais para os setores da empresa voltados para a consecução dos objetivos desta de acordo com a necessidade, quer de manutenção, quer de ampliação.

A gestão destas atividades logísticas é uma condição necessária para o aumento da excelência operacional dos serviços de saneamento, permitindo a redução de custos, juntamente com a elevação da capacidade e da rapidez na prestação destes serviços. Desta forma, segundo Barbosa, Musetti e Kurumoto (2006), a excelência logística tem se tornado uma poderosa fonte de vantagem competitiva através da melhoria dos processos e serviços oferecidos aos clientes.

De acordo com Mendes et al (2010) este setor especialista em logística deverá realizar o estudo da demanda de materiais e o planejamento de

compra, para que todas as áreas da empresa sejam supridas em tempo hábil com materiais de qualidade, na quantidade necessária e com preço compatível com os menores praticados no mercado.

Os materiais adquiridos deverão ser armazenados em um espaço físico adequado denominado Centro de Distribuição, o qual deverá ter sua localização escolhida estrategicamente de forma a reduzir o tempo e os custos com transportes de insumos do Centro de Distribuição para as áreas que irão utilizá-los.

A importância de se ter um Centro de Distribuição para estocar e posteriormente distribuir os materiais está baseado principalmente no aumento do nível de disponibilidade de materiais para a rápida prestação de serviços aos clientes e à redução de custos através da possibilidade de realizar operações de produção mais prolongadas e equilibradas (BALLOU, 2006).

Para que se tenha um controle da quantidade de materiais que estão em estoque, e também da localização dos mesmos dentro do armazém é necessária a existência de um sistema informatizado para organizar as aquisições, o armazenamento e as entregas destes materiais para os seus diversos demandantes na empresa.

Segundo Banzato (2005) é necessário, não somente, ter um controle da quantidade de materiais que estão em estoque, mas também da localização dos mesmos dentro do armazém. Para isso deve-se ter implantado um sistema que agregue inteligência e possa auxiliar na tomada de decisões em relação aos processos de armazenagem, controle, separação, expedição, transferência, inventário, entre outros processos logísticos.

Neste Centro de Distribuição são desenvolvidos diversos processos logísticos entre eles: recebimento, identificação, armazenamento, separação e entrega de materiais. E para garantir a eficiência e eficácia destes processos logísticos se faz necessária a utilização de indicadores de desempenho logístico, os quais têm como principal objetivo monitorar, controlar e direcionar

estas operações logísticas a fim de que se tenha qualidade e velocidade no atendimento das necessidades e expectativas do consumidor final.

## **1.1 Apresentação**

O presente trabalho teve como cenário a Companhia de Água e Esgoto do Ceará – CAGECE, que é uma empresa de saneamento prestadora de serviços públicos, de abastecimento de água e esgotamento sanitário, em todo o território do Estado do Ceará. O setor estudado foi a Gerência de Logística – GELOG, que é área da empresa responsável por todos os processos logísticos de aquisição, armazenagem e distribuição de materiais.

Neste trabalho será abordada a proposta de um conjunto de indicadores de desempenho logístico para o Centro de Distribuição da CAGECE. Este tema foi escolhido por ser estratégico e relevante para a melhoria do modelo logístico de suprimentos da CAGECE.

## **1.2 Delimitação do Problema**

A problemática do presente trabalho versa sobre quais são os indicadores de desempenho logístico mais adequados para mensurar e controlar os processos logísticos do Centro de Distribuição da GELOG no atendimento às Unidades de Negócio e Serviço da CAGECE, de forma que se tenha um aumento da produtividade advindo de uma adequada administração dos recursos humanos e físicos disponíveis.

Tendo em vista esta exposição surgem as seguintes questões-problema envolvidas:

(1) Qual é a metodologia utilizada pela CAGECE para elaboração do seu planejamento estratégico?

(2) Quais as atividades e processos logísticos desenvolvidos atualmente pela GELOG?

(3) Como deve ser elaborado o planejamento estratégico da GELOG de forma que ele esteja coerente com o planejamento estratégico da CAGECE?

(4) Quais os indicadores de desempenho logísticos mais adequados para mensurar e controlar os processos logísticos realizados pelo Centro de Distribuição da GELOG?

### **1.3 Objetivo Geral**

O presente trabalho tem como objetivo geral propor um conjunto de indicadores a partir da análise do planejamento estratégico da Cagece que permitam monitorar a eficiência dos processos logísticos do Centro de Distribuição da CAGECE no atendimento às Unidades de Negócio e Serviço da CAGECE.

### **1.4 Objetivos Específicos**

Para alcançar o objetivo geral foram estipulados os seguintes objetivos específicos:

- Apresentar a metodologia utilizada na CAGECE para elaboração do seu Planejamento Estratégico.
- Levantar as atividades e processos logísticos desenvolvidos atualmente pela GELOG.
- Demonstrar a elaboração do planejamento estratégico da GELOG a partir do desdobramento do planejamento estratégico da CAGECE.
- Analisar a aderência do planejamento estratégico da GELOG ao da CAGECE.
- Propor indicadores de desempenho logísticos para o Centro de Distribuição da GELOG.

## 1.5 Justificativa

Segundo Barbosa, Musetti e Kurumoto (2006), a logística vem exercendo um papel fundamental no processo de expansão das empresas e de suas cadeias de valor, desta forma, a otimização da função logística tem sido o foco de muitas organizações, e um ponto crucial dessa otimização reside nos sistemas de medição de desempenho logístico.

Para Careta (2009) a medição de desempenho tem um importante papel na gestão de negócios ao prover as informações necessárias para a tomada de decisões.

Atualmente a CAGECE não possui um sistema de medição de desempenho dos seus processos logísticos operacionais, o que torna falha a gestão destes processos impossibilitando uma melhoria da eficiência e eficácia destes processos.

O mau gerenciamento destes processos logísticos provoca a insatisfação dos clientes internos (demais áreas da empresa) e externos (clientes finais da empresa), bem como a elevação do custo devido à utilização inadequada dos recursos envolvidos nestes processos. Esta falta de gestão do desempenho logístico afeta a expansão da empresa, provocando uma repressão da oferta e protelando o ganho da empresa.

Desta forma, a gestão do desempenho logístico atinge diretamente o abastecimento de materiais utilizados na manutenção e ampliação de redes, na realização de análises físico-químicas e no tratamento da água e esgoto. Um desempenho logístico inadequado e sem controle impossibilita os gestores de tomarem decisões coerentes trazendo enorme prejuízo não somente para esta empresa de saneamento, mas principalmente para a população por ela atendida.

Com a implantação de um conjunto adequado de indicadores de desempenho logístico haverá uma melhora na eficiência do atendimento ao

cliente interno do CD da Cagece através de um ganho de produtividade e melhoria na tomada de decisões voltadas para a racionalização dos recursos.

## **1.6 Metodologia de Trabalho**

Este trabalho é uma pesquisa do tipo estudo de caso, com característica predominante aplicada, baseado em pesquisa bibliográfica e análise crítica dos processos logísticos existentes na CAGECE.

O método utilizado para a elaboração de um trabalho é uma reunião de ações amplas e sistêmicas que buscam um caminho lógico a ser seguido para alcançar objetivos com maior economia e segurança (MARCONI E LAKATOS, 2010).

Para Goode e Hatt (1969 apud BRESSAN, 2000) o método de estudo de caso não é uma técnica específica, mas um meio de organizar dados de um objeto em estudo preservando as suas características.

Segundo Tull (1976 apud BRESSAN, 2000) um estudo de caso é referente a uma análise de uma situação particular.

De acordo com Marconi e Lakatos (2010) as técnicas de pesquisa de campo são um conjunto de preceitos em que se baseia a ciência para a obtenção de seus propósitos. Por isso, estas técnicas são utilizadas com o objetivo de conseguir informações a cerca de um problema. Um dos tipos de pesquisa de campo é a exploratória-descritiva-combinada, que tem como objetivo formulação de questões que busquem descrever determinado fenômeno, por exemplo, um estudo de caso. Para a obtenção de dados existe uma variedade de tipos de coleta, dentre elas entrevistas, questionários e formulários (MARCONI E LAKATOS, 2010).

Tendo como base estes preceitos, o método utilizado para elaboração deste trabalho possui a seguinte orientação:

- Revisão bibliográfica realizada tendo como base: livros, teses, dissertações, monografias, artigos publicados e sites;
- Pesquisa de campo e levantamento de informações referentes ao procedimento de elaboração do Planejamento Estratégico da CAGECE.
- Análise dos processos logísticos existentes no Centro de Distribuição da Cagece;
- Verificação da viabilidade das suposições apresentadas na delimitação do problema e proposição de indicadores para a gestão dos processos logísticos de suprimento de materiais da CAGECE.

### **1.7 Limitações do Trabalho**

O presente trabalho limita-se à proposição de indicadores, não contemplando a aplicação e análise de resultados destes indicadores, uma vez que estes dados são de caráter sigiloso e estratégico para a empresa em estudo, não podendo ser aqui publicados.

Esta limitação não prejudica a obtenção de respostas para as questões problema nem o alcance dos objetivos, e muito menos invalida o estudo aqui apresentado e o esforço investido na revisão bibliográfica e na pesquisa de campo.

### **1.8 Estrutura do Trabalho**

Este trabalho é estruturado por 04 (quatro) capítulos de desenvolvimento, descritos da seguinte forma:

O Capítulo II apresenta a revisão bibliográfica escrita de forma simples e objetiva destacando os seguintes temas: conceituação, objetivos e áreas de atuação da logística; a logística como fator de competitividade no serviço ao

cliente; cadeia de suprimento; logística de distribuição e definição de armazenagem.

O Capítulo III apresenta a revisão bibliográfica que tem como destaque os seguintes tópicos: conceituação e objetivos da avaliação de desempenho, modelos de sistemas de avaliação de desempenho, avaliação de desempenho logístico e indicadores de desempenho logístico.

O Capítulo IV traz a descrição do estudo de caso realizado na CAGECE, onde são destacados os seguintes pontos: método, técnica e etapas da pesquisa, apresentação do perfil da organização, detalhamento das respostas às questões problema apresentadas, onde são destacados os seguintes pontos: apresentação do planejamento estratégico da CAGECE, descrição dos processos logísticos da GELOG; desdobramento do planejamento estratégico da empresa para a GELOG; análise da aderência do planejamento estratégico da GELOG ao planejamento estratégico da CAGECE; e por fim, proposição de indicadores de avaliação de desempenho logístico.

Capítulo V finaliza o trabalho através das conclusões e recomendações para trabalhos futuros.

## **CAPITULO II :**

### **LOGÍSTICA**

Neste capítulo será vista a revisão bibliográfica referente aos seguintes temas: conceituação, objetivos e áreas de atuação da logística; a logística como fator de competitividade no serviço ao cliente; cadeia de suprimento; logística de distribuição e definição de armazenagem.

#### **2.1 Conceituação de logística**

O conceito original de logística surgiu do contexto militar, devido à necessidade de transportar suprimentos e armamentos com agilidade e precisão, para que nenhum material faltasse ao exército no local de batalha. Ao decidir avançar suas tropas seguindo uma determinada estratégia militar, os generais precisavam ter, sob suas ordens, uma equipe que providenciasse o deslocamento, na hora certa, de munição, víveres, equipamentos e socorro médico para o campo de batalha (NOVAES, 2001).

Segundo Álvaro (2004), a logística foi desenvolvida visando colocar os recursos certos no local certo, na hora certa, com um só objetivo: vencer batalhas.

Porém, a logística evolui bastante desde sua criação. De acordo com Ballou (2006, p. 27) uma das definições que melhor se aplica, abrange todo o fluxo de um produto, é a abordada pelas Normas do *Concil of Logistics Management*:

Logística é o processo de planejamento, implantação e controle do fluxo eficiente e eficaz de mercadorias, serviços e das informações relativas desde o ponto de origem até o ponto de consumo com o propósito de atender às exigências dos clientes.

De acordo com Novaes (2001), a logística empresarial agrega valor de lugar, tempo, qualidade e informação à cadeia produtiva. Além disso, a logística procura também eliminar do processo tudo que não tenha valor para o cliente, ou seja, tudo que acarrete somente custos e perda de tempo. Pois, se de um lado se busca o aumento da eficiência e a melhoria dos níveis de serviço ao cliente, de outro, a competição do mercado obriga às empresas uma redução contínua nos custos através da otimização dos recursos utilizados.

Para Christopher (2009) a logística é o processo de gestão estratégica que vai desde a compra, passando pela armazenagem e transporte de matérias-primas e produtos acabados por parte da organização e de seus fornecedores com o menor custo associado, de tal modo que a lucratividade sejam maximizadas diante do atendimento aos clientes.

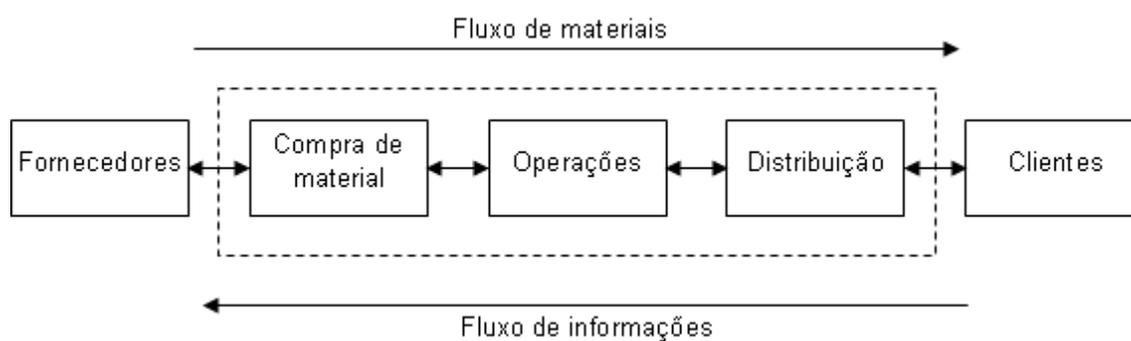
Em suma, a logística é o planejamento de um fluxo de produtos e de informação ao longo de um negócio. De forma que a missão da gestão logística é planejar e coordenar todas as atividades necessárias para o alcance dos níveis desejados de qualidade e de serviços prestados ao menor custo possível (CHRISTOPHER, 2009).

Este conceito é reforçado por Novaes (2001), ao afirmar que os fluxos associados à logística, iniciam com o envolvimento da armazenagem de matéria-prima, dos materiais em processamento e dos produtos acabados, percorrendo todo o processo, indo desde o fornecedor, passando pela fabricação, até o alvo principal de toda a cadeia de suprimento, que é o cliente final.

Porém, de acordo com Ballou (2006) é importante que se tenha em mente que o fluxo de mercadorias deve ser monitorado desde o ponto de extração da matéria prima, passando pela transformação produtiva e a venda até o ponto de descarte do produto. Por isso, o canal reverso deve ser considerado como parte do escopo do planejamento e controle logístico.

A logística, portanto, deve ser vista como vínculo entre o mercado e a produção, pois o alcance da logística perpassa toda a organização, desde o gerenciamento da matéria prima até a entrega ao cliente do produto final. Além do fluxo de materiais, segundo Novaes (2001), há também o fluxo de informações em todo o processo. Desta forma, o fluxo ocorre nos dois sentidos, trazendo informações paralelamente à evolução do fluxo de materiais. O fluxo de informações começa com o consumidor final e é referente à demanda, preferências, mudanças de hábitos, de compras e de perfil socioeconômico e vai até os fornecedores de componentes e de matérias-primas. Este fluxo de mercadorias e de informações está ilustrado na figura 1.

Figura 1 – Processo de gerenciamento logístico



Fonte: Christopher (2009, p. 15)

Do ponto de vista sistêmico, o gerenciamento logístico é o meio pelo qual as necessidades dos clientes são satisfeitas através da gestão dos fluxos de materiais e de informações que se estende desde o mercado, passando pela produção até os fornecedores (CHRISTOPHER, 2009).

## 2.2 Objetivos da logística

Para Ballou (2006), o principal propósito da logística é elaborar um mix de atividades logísticas que garantam o máximo de retorno no menor tempo possível para a companhia, fazendo com que ela atinja seus objetivos globais.

Segundo Bowersox e Closs (2001), “o objetivo central da logística é atingir um nível desejado de serviço ao cliente pelo menor custo total possível”. E este objetivo é alcançado no momento em que a logística torna disponível produtos e serviços no local onde são necessários, no momento em que são desejados.

De acordo com Novaes (2001), todos os elementos do processo logístico devem ter como foco um objetivo fundamental: satisfazer as necessidades e preferências dos consumidores finais.

Porém, deve-se ter em mente que cada elemento da cadeia logística é também cliente dos seus fornecedores. Assim é preciso conhecer as necessidades de cada um dos elos do processo, buscando a satisfação plena de toda a cadeia (NOVAES, 2001).

Tendo em vista que o mercado onde as empresas estão inseridas é altamente competitivo, Novaes (2001) assegura que se faz necessária a busca por soluções eficientes, otimizadas em termos de custo, e que sejam eficazes em relação aos objetivos pretendidos. Desta forma, a logística tem como meta incorporar ao negócio e ao longo de toda a cadeia de suprimento:

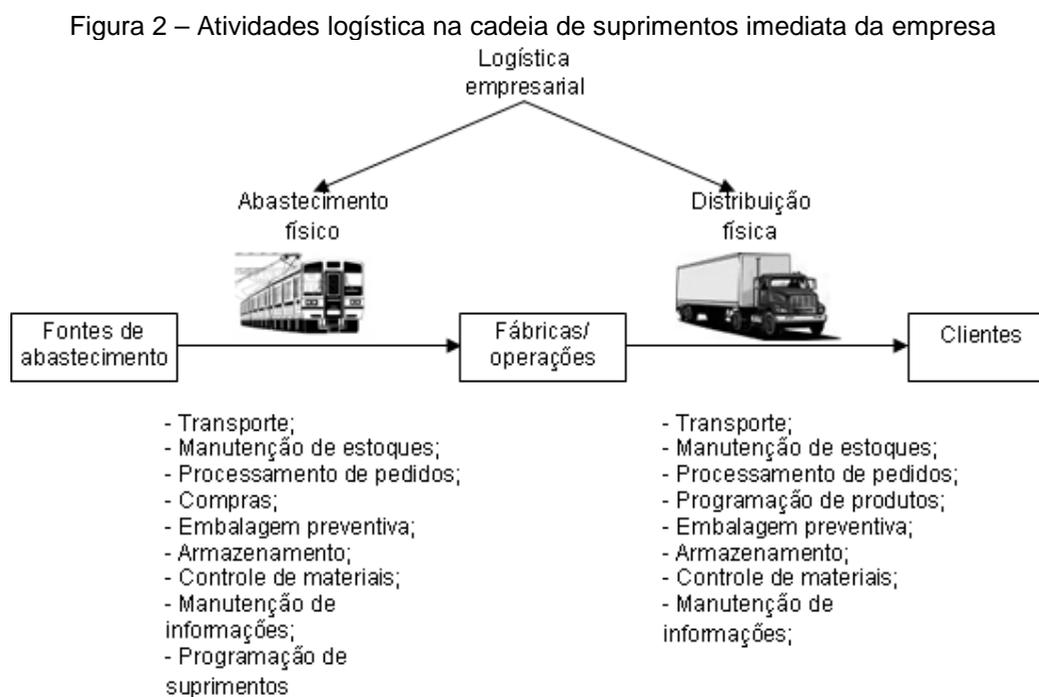
- Cumprimento de prazos previamente acertados;
- Integração entre todos os setores da empresa;
- Parcerias entre fornecedores e clientes;
- Otimização, envolvendo a racionalização dos processos e a redução de custos;
- Satisfação plena do cliente, através da manutenção do nível de serviço.

### **2.3 Áreas de atuação da logística**

A logística envolve a integração de informações, transporte, estoque, armazenagem, manuseio de materiais e embalagem. Estas atividades que compõem a logística empresarial variam de acordo com a empresa,

dependendo, entre outros fatores, da estrutura organizacional, da cadeia de suprimentos relacionada a este negócio e da importância das atividades específicas para as suas operações (BOWERSOX e CLOSS, 2001; BALLOU, 2006).

Segundo Ballou (2006), um sistema logístico padrão tem como premissa o serviço ao cliente e para isso conta com os seguintes componentes: previsão de demanda, processamento de pedidos, serviços de suporte, análise de localização para escolha de locais para fábrica e armazenagem, transporte, distribuição física de material, controle de estoque, armazenagem, manuseio de materiais, embalagem, manuseio de produtos devolvidos, e logística reversa. A figura 2 organiza esses componentes ou atividades, pela ordem mais provável de sua concretização no canal de suprimentos.



Fonte: Ballou (2006, p. 31)

Estas atividades são divididas em atividades chave e de suporte porque algumas delas geralmente existem em todos os canais de logística, enquanto outras só ocorrem de acordo com as circunstâncias e em empresas específicas. As atividades chaves estão no circuito crítico do canal de distribuição física de uma empresa. Elas geralmente representam a parte de

maior custo e são essenciais para a coordenação e conclusão eficiente da missão logística, pois servem como base para a obtenção de vantagens estratégicas no mercado e criação de valor junto aos clientes (BOWERSOX e CLOSS, 2001; BALLOU, 2006).

De acordo com Ballou (2006) as principais atividades chave são:

- Serviços ao cliente, que tem como objetivo determinar as necessidades e desejos dos clientes em serviços logísticos, a reação dos clientes aos serviços e estabelecer níveis de serviços ao clientes;
- Transporte, que abrange as atividades de seleção do modal e serviço de transporte, consolidação de fretes, determinação de roteiros e programação de veículos;
- Gerência de estoques que contempla a política de estocagem de matérias primas e produtos acabados, a previsão de venda a curto e longo prazo, a variedade, número, tamanho e localização de produtos nos pontos de estocagem;
- Fluxo de informações e de processamento de pedidos que consta com procedimentos de interface entre pedidos de compra e o estoque, métodos de transmissão de informações sobre os pedidos e regra sobre os pedidos;

Também segundo Ballou (2006) as atividades de suporte que apóiam e complementam as atividades chaves são:

- Armazenagem, que abrange a determinação de espaço e do layout do estoque e das docas, bem como a configuração do armazém e a localização dos estoques;
- Manuseio dos materiais, que leva em consideração a seleção dos equipamentos de movimentação, os procedimentos para separação dos pedidos e a alocação e recuperação de materiais;
- Compras, que engloba a seleção da fonte de suprimentos; momento da realização da compra e a quantidade de suprimento a ser adquirido;

- Embalagem protetora planejada para que seja possível o manuseio, a estocagem e a proteção da matéria-prima ou do produto acabado contra perdas e danos;
- Cooperação com a produção através da especificação de quantidades agregadas, sequência e prazo do volume a ser produzido e programação de suprimentos para a produção;
- Manutenção de informações, que contempla coleta, armazenamento, tratamento e análise de dados, bem como os procedimentos de controle;

## **2.4 Logística como Fator de Competitividade no Serviço ao Cliente**

Conforme afirmado por Bowersox e Closs (2001) um processo universalmente aceito é que deve ser adotada com êxito pelas empresas a criação de valor para o cliente. E uma das várias competências necessárias para criar valor para o cliente é a logística, pois ela agrega valor ao produto no momento em que este é colocado à disposição do cliente na quantidade, hora e no local que ele necessita, ou seja, quando o estoque é corretamente posicionado para facilitar as vendas do produto.

Para Bowersox e Closs (2001) as empresas têm como principal desafio coordenar as atividades logísticas e os conhecimentos específicos de forma integrada focada no atendimento das necessidades e anseios do cliente. Em tese, qualquer nível de serviço logístico é alcançável, desde que a empresa esteja disposta a alocar todos os recursos necessários. Porém na prática, a restrição se dá no fator econômico e não tecnológico.

Conforme exemplo citado por Bowersox e Closs (2001), seria possível manter um estoque exclusivo e próximo geograficamente a um grande cliente, também poderia ser disponibilizada uma frota de caminhões em estado de alerta para realizar entregas imediatas a este cliente. Seria possível também manter troca de informações em tempo real entre o cliente e a operação logística do fornecedor a fim de agilizar o recebimento, processamento e

entrega dos pedidos. Com toda esta prontidão das operações logísticas, um produto poderia ser entregue até em questão de minutos após a realização do pedido. Esse desempenho extremo para com o cliente seria talvez o ideal, porém é demasiadamente oneroso e até mesmo desnecessário na realização da maioria das operações de produção e marketing, se tornando desta maneira inviável.

Desta maneira, o serviço logístico representa um equilíbrio entre o serviço ao cliente e o custo operacional. Por isso deve-se buscar o que é prioritário no desempenho logístico, pois na maioria das vezes o impacto de uma falha logística sobre o custo-benefício está diretamente ligado a importância da prestação do serviço ao cliente. Ou seja, quanto mais significativo for o impacto da falha do serviço sobre o cliente, maior será a prioridade dada ao desempenho logístico (BOWERSOX e CLOSS, 2001).

E para Bowersox e Closs (2001) este serviço logístico pode ser medido em termos de disponibilidade, desempenho operacional e confiabilidade de serviço. Disponibilidade significa ter estoque na quantidade adequada para atender de maneira consistente às necessidades de materiais ou produtos do cliente. O desempenho operacional está ligado ao tempo decorrido desde o recebimento de um pedido e a entrega da respectiva mercadoria. A confiabilidade de serviço está ligada diretamente com a qualidade e envolve a mensuração precisa da disponibilidade e do desempenho operacional.

Segundo Mello (2005), as empresas estão atuando cada vez mais em ambientes altamente competitivos, e isto ocorre devido ao fenômeno da globalização do mercado. Por isso, as empresas necessitam criar novas estratégias a fim de serem mais competitivas e com isto conquistar maiores clientes através do fornecimento de materiais em escala mundial. Desta forma, o desafio para a empresa global será integrar e administrar as interligações entre fornecedores, fábricas, centros de distribuição e clientes, ou seja, uma perspectiva cada vez mais voltada para a logística.

Segundo Christopher (2009) o serviço ao cliente é um dos elementos mais poderosos para a organização em sua busca de vantagem competitiva. E

por sua vez, o desempenho do serviço ao cliente depende, em sua maior parte, da habilidade com que o sistema logístico é projetado e gerenciado.

Na visão de Mello (2005) conhecer a exigências dos diferentes segmentos em que se atua e reestruturar seus processos de logística tendo como foco o cumprimento dessas exigências é o principal desafio das empresas que buscam a liderança no serviço ao cliente.

Por isso, pode-se concluir que a logística tornou-se um fator competitivo indispensável na melhoria do serviço ao cliente. Isto fez com que as empresas buscassem melhorar os seus processos logísticos, por meio de um gerenciamento efetivo, focado basicamente em três critérios: velocidade, visibilidade e variabilidade (MELLO, 2005).

Um sistema logístico moderno e bem estruturado certamente aumentará a flexibilidade e a competitividade da empresa, bem como representará um fator de extrema importância para sua evolução, tendo em vista as vantagens competitivas proporcionadas pelos sistemas logísticos modernos, dentre as quais se destacam a eficiência de custos, a orientação focada no cliente, e a economia de tempo (MELLO, 2005).

#### 2.4.1 Definição e objetivos do serviço ao cliente

O Cliente está cada vez mais exigente, não só em relação à agilidade do processamento e entrega do seu pedido, mas também em relação à exclusividade de produtos e serviços.

Segundo Ballou (2006), os fatores que levam os clientes a esperar um processamento cada vez mais ágil de seus pedidos foram: a Internet, a entrega de *fast food*, os caixas automáticos dos bancos, a entrega via aérea/24 horas, os procedimentos operacionais *just-in-time* e continuada reposição dos estoques.

Paralelamente a este dinamismo na preparação e entrega dos pedidos surgiu a exigência do mercado em aumentar a variedade dos produtos oferecidos, já que os clientes querem cada vez mais produtos personalizados. Isto é afirmado por Ballou (2006, p. 38):

Em lugar de clientes obrigados a aceitar a filosofia do “tamanho único”, hoje são os fornecedores que se vêem forçados a oferecer variedade cada vez maior de produtos para satisfazer necessidades e exigências crescentes diferenciadas dos clientes.

Conforme Bowersox e Closs (2001), o serviço ao cliente é de suma importância para que haja a permanência da empresa no mercado. E este conceito é compartilhado por Christopher (2009) uma vez que ele afirma que o sucesso ou o fracasso de uma empresa é determinado pelo nível de serviço ao cliente.

Tendo em vista a importância do nível de serviço ao cliente para a sobrevivência de uma empresa, devem ser utilizadas metodologias adequadas para a realização de um controle realista do serviço prestado ao cliente.

Para Giansesi e Corrêa (2008) a identificação de critérios para avaliação dos serviços aos clientes é uma maneira de entender melhor as suas expectativas e é um dos passos iniciais para a formulação de uma estratégia de operações. Esta priorização de critérios pelos próprios clientes permite que a gestão das operações de serviço, desde o projeto até o sistema de operações, possa garantir o máximo de desempenho nestes critérios apontados e refletem os fatores chaves da satisfação do cliente.

De acordo com Christopher (2009), uma maneira utilizada tanto para analisar o atendimento às exigências dos clientes quanto para comparar a performance competitiva da empresa é o estabelecimento de padrões pelos clientes e monitoramento do desempenho destes por meio de uma série de indicadores. Alguns exemplos são: disponibilidade de estoque; índice de atendimento dos pedidos e entregas no prazo.

Christopher (2009) afirma também que é possível produzir um índice composto, baseado em múltiplas medidas de serviço, onde o peso atribuído a cada elemento do serviço refletiria a importância que os clientes atribuem a

este elemento. Este índice seria uma ferramenta extremamente útil para o gerenciamento.

Segundo Slack, Chambers e Johnston (2002) na manufatura são utilizados cinco critérios denominados como competitivos fundamentais: custo, qualidade, velocidade, confiabilidade e flexibilidade. Porém, de acordo com Giansesi e Corrêa (2008) em serviço o *spectrum* de critérios é mais amplo tendo em vista que o contato entre o sistema de operações e o cliente é mais intenso, resultando em uma avaliação de desempenho mais complexa por parte deste.

Geralmente os benefícios percebidos pelos clientes em uma prestação de serviço são maiores do que as características tangíveis do produto, uma vez que as sensações e sentimentos gerados durante o processo são intangíveis e subjetivos.

Porém, Christopher (2009, p. 44) relata que o valor para o cliente pode ser definido através de uma fórmula matemática bem simples, baseada no quociente entre os benefícios percebidos de uma transação, e os custos totais incorridos.

$$\text{Valor para o cliente} = \frac{\text{Percepções de benefícios}}{\text{Custo total}} \quad (1)$$

Para Christopher (2009, p. 44) o gerenciamento logístico é um dos únicos processos no serviço ao cliente que possui capacidade de causar impacto tanto na percepção de benefício quanto no custo total. Ele também destaca que a equação (1) pode ser desdobrada da seguinte maneira apresentada pela equação (2):

$$\text{Valor para o cliente} = \frac{\text{Qualidade} \times \text{Serviço}}{\text{Custo} \times \text{Tempo}} \quad (2)$$

Onde:

- Qualidade é referente à funcionalidade, ao desempenho e à especificação técnica da oferta;
- Serviço está relacionado à disponibilidade, ao suporte e ao compromisso com o cliente.
- Os custos são referentes aos custos de transação do cliente.
- E o tempo é o período necessário para responder às exigências do cliente.

Uma vez que o produto ou serviço não possuem valor para o cliente até que este esteja em suas mãos, o papel do serviço ao cliente está em oferecer o benefício de tempo e lugar. Desta forma, tornar o produto ou o serviço disponível é o significado principal da função distribuição.

Desta forma, o serviço ao cliente é constituído pela interação de todos os fatores que afetam positivamente ou negativamente os processos pelos quais produtos e serviços são disponibilizados ao consumidor. Entre eles estão incluídos disponibilidade, confiabilidade, níveis de estoque e tempo do ciclo dos pedidos.

Na visão de Christopher (2009) definir os objetivos do serviço torna-se mais fácil se for adotado o conceito de pedido perfeito. Onde pedido perfeito é considerado quando as exigências do serviço são plenamente satisfeitas, tanto em relação à quantidade, como em relação ao tempo.

A medida do serviço pode também ser definida como o percentual de pedidos realizados em que as exigências do cliente foram totalmente atendidas, ou seja, em quantidade, qualidade, tempo e sem erros.

E para calcular o verdadeiro nível de serviço utilizando-se o conceito de pedido perfeito, é preciso que o desempenho de cada um destes elementos: tempo, quantidade e qualidade seja monitorado e comparado em relação à padrões pré-estabelecidos, onde o padrão a ser atingido é o de 100% de conformidade com as expectativas do cliente (CHRISTOPHER, 2009, p. 63).

Os valores dos percentuais alcançados em cada componente devem então ser multiplicados a fim de obter este nível de serviço ao cliente conforme equação (3) abaixo.

$$\text{Nível de Serviço} = \left( \begin{array}{c} \% \text{ pedidos perfeitos} \\ \text{em Quantidade} \end{array} \right) \times \left( \begin{array}{c} \% \text{ pedidos perfeitos} \\ \text{em Qualidade} \end{array} \right) \times \left( \begin{array}{c} \% \text{ pedidos perfeitos} \\ \text{em Tempo} \end{array} \right) \quad (3)$$

Para que seja possível o estabelecimento destes padrões é necessária uma compreensão clara e objetiva das exigências dos clientes. A fim de que haja um equilíbrio entre o que o cliente espera e o que as empresas estão dispostas e aptas a oferecer. Isso talvez exija adaptação dos padrões de serviço, uma vez que os clientes possuem expectativas diferentes. Além disso não interessa a nenhuma das partes oferecer níveis de serviço incompatíveis e que levem, a longo prazo, à deterioração da lucratividade, seja do fornecedor ou do cliente.

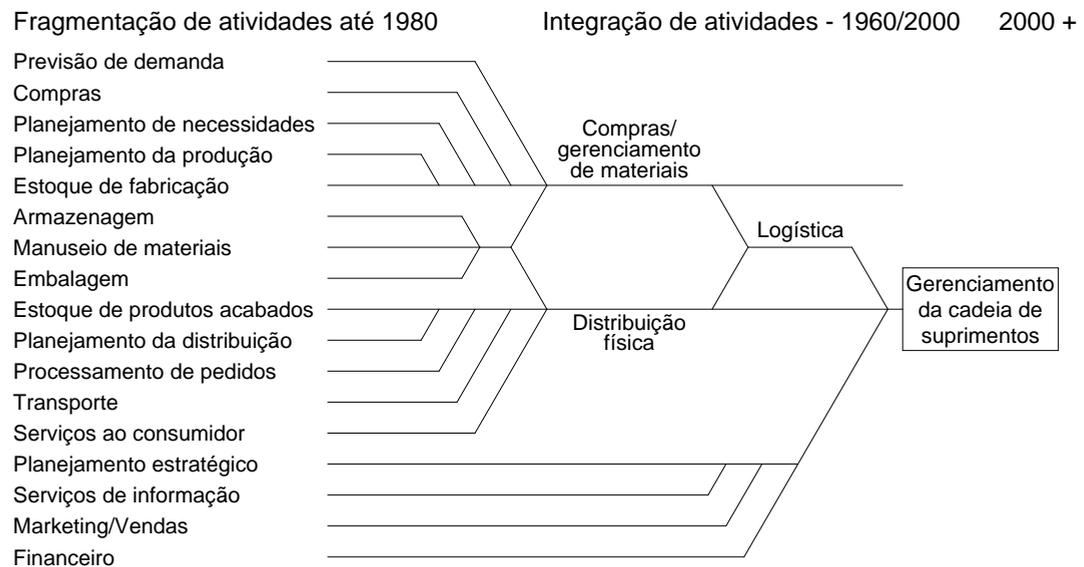
Outro fato que é apresentado por Christopher (2009) é que do ponto de vista do cliente, existem apenas dois níveis de serviço 100% ou 0%, ou seja, ou o cliente recebe exatamente o que pediu, no momento e no lugar exigido, ou não recebe como esperava.

Também é importante lembrar que taxas de cumprimento de pedidos da ordem de 100% são extremamente difíceis de serem alcançadas, além do mais, a probabilidade de cumprimento completo do pedido diminui à medida que aumenta o nº de itens constantes no pedido. Por isso, empresas líderes identificam seus clientes-chave e se esforçam para atender ou superar suas expectativas fornecendo serviços exclusivos e com alto valor agregado (BOWERSOX e CLOSS, 2001).

## 2.5 Cadeia de Suprimento

Segundo Ballou (2006), o surgimento do gerenciamento da cadeia de suprimento se deu pela Evolução da logística a partir da fusão de algumas atividades chaves exercidas na empresa, conforme ilustrado pela Figura 3.

Figura 3 – Evolução da logística para cadeia de suprimentos

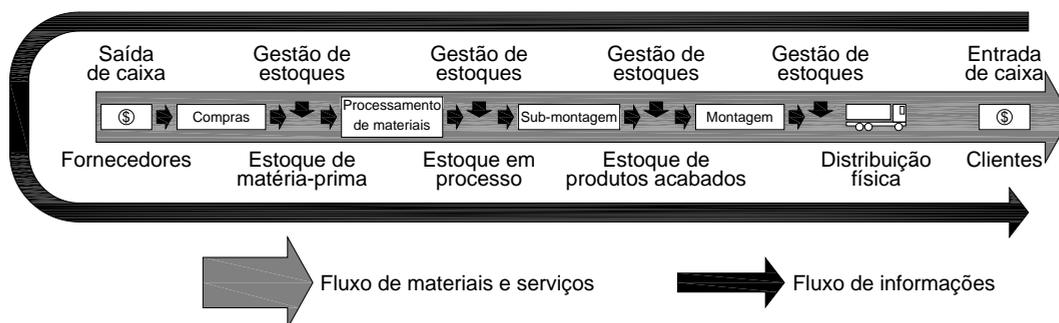


Fonte: Ballou (2006, p. 30)

Percebe-se então que a cadeia de suprimentos é o conjunto de todas as atividades logísticas envolvendo as funções de marketing, logística e produção desenvolvidas.

Segundo Novaes (2001) existe, paralelamente aos fluxos de materiais e dinheiro, o fluxo de informação que ocorre em toda a cadeia de suprimento em ambos os sentidos, iniciando com o consumidor final e concluindo com os fornecedores de matéria-prima. Este processo pode ser observado na figura 4.

Figura 4 – Integração da gestão de materiais com o fluxo de informações associado



Fonte: Slack, Chambers e Johnston (2002, p. 428)

Este conceito é reforçado por Ballou (2006), ao afirmar que a cadeia de suprimento é composta de atividades e fluxo de informações que existem desde o fornecimento da matéria-prima, passando pela ordem de produção até entrega ao consumidor. E este conjunto de atividades funcionais se repete ao longo do canal pelo qual a matéria-prima é transformada em produto acabado.

Para Slack, Chambers e Johnston (2002) a gestão da cadeia de suprimentos é a gestão das interações entre as empresas que estão ligadas a montante e a jusante dos processos que proporcionam valor aos produtos e serviços para o consumidor.

Segundo Novaes (2001) os fluxos associados à logística, envolvem o armazenamento de matéria-prima, materiais em processamento e produtos acabados, percorrendo todo o processo, indo desde o fornecedor, passando pela fabricação, até o cliente final que é o alvo principal de toda a cadeia de suprimento.

O gerenciamento da cadeia de suprimento de acordo com Ballou (2006) é a integração das atividades logísticas mediante relacionamentos aperfeiçoados das empresas que fazem parte desta cadeia de suprimentos com o objetivo de alcançar uma vantagem competitiva sustentável e o máximo de lucratividade para cada uma destas companhias.

Desta forma, o gerenciamento da cadeia de suprimentos ou *supply chain managent* é um termo surgido mais recentemente que capta e ultrapassa a essência da logística integrada (BALLOU, 2006).

De acordo com Ballou (2006), o gerenciamento da cadeia de suprimento é definido como a coordenação estratégica e sistemática das tradicionais funções de uma empresa e ao longo dos negócios da cadeia de suprimentos, com o objetivo de aperfeiçoar o desempenho a longo prazo das companhias que fazem parte da cadeia de suprimentos.

O objetivo da logística e do gerenciamento da cadeia de suprimentos é proporcionar aos clientes o nível e a qualidade de serviços exigidos por eles. E

este atendimento deve ser realizado com o menor custo possível em todos os elos da cadeia. Ao desenvolver uma estratégia logística orientada para o mercado, busca-se alcançar de modo coerente e sustentável um serviço de excelência (CHRISTOPHER, 2009).

O foco da cadeia de suprimentos é preocupar-se com a criação de processos ininterruptos no âmbito de suas empresas e aplicação de novas tecnologias para melhorar a qualidade da informação e a velocidade do seu intercâmbio entre os membros da cadeia (BALLOU, 2006).

Com isto será possível aumentar as sinergias existentes entre as partes da cadeia, de forma a atender o consumidor final com maior eficiência, tanto pela adição de mais valor aos produtos finais quanto pela redução dos custos envolvidos.

Segundo Aravechia e Pires (1999) a gestão da cadeia de suprimento passa a considerar que a competição no mercado ocorre no nível das cadeias produtivas e não apenas no das empresas isoladamente.

Sendo assim, diversas empresas vêm executando práticas da gestão da cadeia de suprimento, as quais visam a simplificação e a obtenção de cadeias de suprimento mais eficientes. Dentre essas práticas Pires (1998) destaca as seguintes:

- Redução do número de fornecedores e clientes através da reestruturação e aprofundamento das relações entre as empresas com as quais realmente se deseja desenvolver relacionamentos colaborativos e com resultado sinérgico;
- Integração da infra-estrutura e das informações entre clientes e fornecedores, propiciando entregas just-in-time e redução dos níveis de estoques. A integração de sistemas computacionais e a utilização de sistemas, como o *Electronic Data Interchange* (EDI), entre fornecedores, clientes e operadores logísticos permitem a prática da reposição automática do produto na prateleira do cliente. E a utilização de representantes permanentes (*in plant*

*representatives*) junto aos clientes pode facilitar o melhor balanceamento entre as necessidades dos mesmos e a capacidade produtiva do fornecedor;

- Resolução conjunta de problemas e envolvimento dos fornecedores e clientes desde os estágios iniciais de desenvolvimento de novos produtos de forma a conceber produtos que facilitem o desempenho da logística da cadeia produtiva.
- Compatibilização da estratégia competitiva e das medidas de desempenho da empresa à realidade e aos objetivos da cadeia produtiva.

Gasparetto (2003) afirma que uma cadeia de suprimentos corresponde aos elementos logísticos e informacionais, tendo como limites a demanda, de um lado, e a entrega aos clientes, de outro. Para este autor, os processos principais da cadeia de suprimentos são os seguintes: planejamento, aquisição, fabricação e entrega.

## **2.6 Logística de Distribuição**

Bowersox e Closs (2001) afirmam que a responsabilidade operacional da logística está diretamente relacionada com a disponibilidade de matérias-primas, produtos semi-acabados e de produtos acabados, no local e na hora em que são requisitados no menor custo possível.

Para estes autores, o gerenciamento logístico inclui o projeto e a administração para controlar o fluxo de materiais, os estoques em processo e os produtos acabados, com o objetivo de fortalecer a estratégia das empresas da cadeia de suprimento.

Desta forma, Slack, Chambers e Johnston (2002) define estoque como sendo a acumulação de recursos materiais entre os elos de uma cadeia de suprimento. Não importando o que está sendo armazenado como estoque, ou onde ele está posicionado na operação; ele existirá, pois ocorre um descompasso no ritmo entre o fornecimento e a demanda. Outro motivo da existência de estoque é a impossibilidade de transportar de forma instantânea

os materiais entre o fornecimento e o ponto de demanda cumprindo os prazos estabelecidos de entrega aos clientes.

Para Ballou (2006) são inúmeros os motivos que justificam a presença de estoques em um canal de suprimentos, e, apesar disto, nos últimos anos a manutenção dos estoques vem sendo cada vez mais criticada devido aos ao custo de manutenção destes estoques, uma vez que estes custos representam de 20 a 40% do valor dos produtos estocados por ano.

Ballou (2006) também afirma que os principais motivos que levam uma empresa a manter estoques em suas operações são o aumento do nível de serviço ao cliente e a redução de custos pela economia de escala no momento da compra.

Os estoques proporcionam um aumento no nível de serviço, permitem a satisfação das expectativas dos clientes em matéria de disponibilidade. E esta disponibilidade acaba resultando não apenas na manutenção mas também no aumento do nível de vendas (BALLOU, 2006).

Novaes (2001) alerta que a constante falta de um produto em estoque afastará permanentemente os consumidores, afetando negativamente a empresa.

Para Christopher (2009) embora a manutenção de estoques implique em custos adicionais, sua utilização acaba indiretamente reduzindo os custos operacionais em outras atividades da cadeia de suprimentos de tal forma que pode mais do que compensar estes custos de manutenção. Desta forma, a existência desses estoques proporciona a redução dos custos totais uma vez que possibilita:

- Operações de produção mais prolongadas e equilibradas. Os estoques permitem que o volume de produção possa ser desligado da variação da demanda funcionando como pulmão entre estas duas variáveis.
- Incentivo de economia em escala em compras e transporte, proporcionando descontos nos preços.

- Compras antecipadas de quantidades adicionais de mercadorias pelos preços atuais geralmente com preços menores.
- Redução dos impactos causados pelo aumento imprevisto dos prazos necessários à produção e transporte de mercadorias ao longo do canal de suprimentos;
- Proteção contra choques não previstos como greves trabalhistas e catástrofes naturais.

## **2.7 Armazenagem**

Segundo Bowersox e Closs (2001) a armazenagem incorpora diferentes aspectos das operações logísticas. E devido a estas interações, a armazenagem não se enquadra nitidamente em conceitos de classificação utilizados no gerenciamento de pedidos, estoque ou transporte. Para ele um armazém é normalmente visto como um local para se guardar ou armazenar produto ou materiais.

### **2.7.1 Definição e Objetivos**

De acordo com Moura (1998), armazenagem é a denominação genérica e ampla que inclui todas as atividades destinadas à guarda temporária e à distribuição de materiais em depósitos, almoxarifados e centros de distribuição. Ou seja, é um conjunto de atividades que, a princípio, diz respeito à estocagem ordenada e distribuição de produtos acabados dentro da própria fábrica ou em locais destinados a este fim, pelos fabricantes ou através de um processo de distribuição.

Desta forma Moura (1998) afirma que armazenar é uma função da logística que envolve o tratamento dos materiais desde a produção até a venda ou usuário final. Em um sentido mais prático, armazenar refere-se à estocagem aliada a uma ampla gama de funções voltadas para a movimentação, tais como

consolidar, separar, classificar e preparar as mercadorias para despacho ao cliente.

A armazenagem tem a função de criar utilidade de tempo e de localização para diversos produtos sazonais como produtos agrícolas e hortifrutigranjeiros; e utilidade de forma para produtos que necessitam de maturação para melhoria da qualidade como fumo, bebida, queijos entre outros produtos.

Alguns dos principais fatores, que mostram a importância da armazenagem, listados por Moura (1998) são: necessidade de compensação entre as diferentes capacidades de produção através da fixação do volume ótimo da produção de componentes e produtos, com a manutenção previa de uma reserva mínima na produção possibilitando a diminuição do número de *setups*, garantindo assim uma continuidade da produção e o equilíbrio sazonal entre a fase de aquisição e de venda, proporcionando custos menores e especulação.

Porém, segundo Moura (1998) existem várias razões contra a manutenção de um armazém ou estoques, entre elas: dinheiro imobilizado impossibilitando a realização de outros investimentos; custo de instalações, administração, mão-de-obra e equipamentos; e deterioração, perda de validade ou obsolescência do material com o tempo.

Segundo Freitas et al (2006) o almoxarifado é como se fosse um motor para qualquer organização, uma vez que é nele que são armazenados os materiais que sustentam o seu funcionamento. Sendo assim, o almoxarifado deve possuir condições para assegurar que o material seja armazenado adequadamente, na quantidade devida, e no local certo, de acordo com as normas previstas, e com segurança apropriada, objetivando preservar a qualidade e as exatas quantidades.

Porém, para que o almoxarifado seja eficaz dentro do canal de distribuição, ele necessita primeiro ser eficiente internamente. De acordo com Freitas et al (2006) isso depende fundamentalmente de carregamento e

descarregamento de veículos mais rápidas; agilidade dos fluxos internos de movimentação de materiais e de transmissão de informação; otimização dos espaços utilizados, melhorando layout a fim de reduzir distâncias e perdas de espaço; acesso rápido e fácil a todos os itens; e máxima proteção aos itens estocados.

Moura (1998) afirma que o objetivo básico da armazenagem é estocar mercadorias da maneira mais eficiente possível, minimizando os custos, através da utilização efetiva da mão-de-obra, energia e equipamentos, e maximizando o aproveitamento de espaço nas três dimensões.

Por isso, as instalações de armazenagem devem proporcionar a movimentação rápida e fácil de suprimentos desde o recebimento até a expedição. O planejamento apropriado ajuda a efetuar a movimentação e a armazenagem de forma eficiente, resultando em despesas operacionais menores. O espaço para armazenagem é um recurso vital e deve ser cuidadosamente planejado e utilizado. Por isso é importante que se analise se o atual arranjo físico do armazém não está operando como um gargalo para tal, bem como verificar se os recursos disponíveis (mão-de-obra e equipamentos de movimentação) são suficientes para um atendimento rápido e eficiente das operações logísticas (MOURA,1998; FREITAS et al, 2006).

### 2.7.2 Característica e Classificação

De acordo com Moura (1998) os armazéns podem ser classificados em armazéns de matérias primas, material auxiliar, produtos acabados, graneis e de distribuição.

Já para Chin (2005), existem duas classificações básicas para os armazéns. A primeira está relacionada aos armazéns com as necessidades do ciclo de produção, tais como a estocagem de matérias-primas e componentes. Pode-se citar, como exemplo, o armazenamento de matérias-primas, produtos adquiridos de terceiros, materiais semi-acabados, materiais em processo,

produtos acabados, peças sobressalentes manutenção, suprimentos diversos, sucatas, cavacos, retalhos, ferramentas e material de embalagem.

A segunda classificação é referente ao ciclo de distribuição, ou seja, com a armazenagem de produtos acabados destinados a venda tais como centros de distribuição, armazéns regionais descentralizados, almoxarifados seccionais para armazenagem de produtos de reposição no local de uso.

### 2.7.3 Atividades desenvolvidas

A administração efetiva do armazém exige a integração do fluxo de materiais e informações em todas as atividades operacionais dentro das suas instalações físicas (MOURA, 1998).

Ainda segundo Moura (1998) as operações básicas de armazenagem consistem em:

- **Recebimento**, que inclui todas as atividades envolvidas em aceitar materiais para que eles sejam estocados. As principais atividades desta função envolvem geralmente: controle e programação das entregas; obtenção e processamento de todas as informações para controle dos itens; análise de documentos; registro de não-conformidades; pré-planejamento da localização do estoque; e descarregamento de material. A função de recebimento e aceitação é a interface entre o fornecedor e o cliente. Estas atividades são realizadas geralmente na doca de recebimento e a aceitação é condicionada a documentação e é baseada no fato de que há uma autorização de compra dos produtos, onde estes correspondem ao todo ou parte do pedido.

- **Armazenagem**, que abrange as atividades de endereçar o produto ao local de armazenagem, movimentar os materiais para o estoque, localizar e controlar os materiais. Uma vez que os produtos tenham sido recebidos, aceitos, identificados e estão na unidade aprovada, estão prontos para a armazenagem. Nesse ponto as informações precisam ser transferidas aos departamentos de materiais, contabilidade e ao departamento usuário. Isso

atualizará o inventário, autorizará o pagamento aos fornecedores e acionará as programações de uso.

- **Separação de pedidos**, que é uma das funções mais importantes. Esta é a função pela qual um pequeno número de mercadoria é extraído de um sistema de armazenagem para satisfazer a certo número de pedidos de clientes. A satisfação do pedido é o propósito operacional da função de armazenagem. Tradicionalmente as atividades consistem em encontrar, recolher, conferir e embalar os itens do armazém em pedidos acurados. Estas tarefas são críticas e de alto custo de mão-de-obra e as conseqüências dos erros são extremamente danosas.

- **Expedição**, que pode ser para clientes internos ou para clientes externos, tem como objetivo apoiar o sistema de manufatura ou distribuição. Depois que os itens são separados e acumulados eles devem ser embalados a fim de que sejam protegidos durante o embarque e transporte. Logo em seguida são enviadas para expedição, que nada mais é do que a entrega de mercadoria para o cliente.

Tendo em vista os tipos de atividades desempenhadas dentro de um armazém todo armazém desempenha os mesmos tipos básicos de atividade, conseqüentemente, todos enfrentam os mesmos tipos de problemas, sendo a abordagem para resolução destes problemas, exatamente a mesma em qualquer armazém. Porém, do ponto de vista de como são desempenhadas estas funções básicas, todo armazém é único, uma vez que as metodologias específicas, empregadas para receber, estocar, separar e expedir mercadorias por um determinado armazém dependem do ambiente no qual ele se encontra. Desta forma, as respostas finais a estes problemas serão singulares (MOURA, 1998).

## **CAPÍTULO III :**

### **AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO LOGÍSTICO**

Neste capítulo será vista uma revisão bibliográfica referente à conceituação, objetivos e modelos de sistemas de avaliação de desempenho, bem como o detalhamento mais específico para avaliação e indicadores de desempenho logístico.

#### **3.1 Conceituação de avaliação de desempenho**

De acordo com Bond (2002), Kingeski (2005) e Careta (2009) a definição do que significa medição de desempenho é uma tarefa complexa, tendo em vista o fato deste conceito envolver uma estrutura física e lógica, com base em equipamentos, pessoas, fluxo e o armazenamento de informações.

De acordo com Bond (2002) a avaliação de desempenho pode ser definida como sendo a atividade que busca determinar as medidas de desempenho, sua extensão, grandeza e avaliação, no sentido de ajustar e melhorar os processos existentes em uma determinada empresa. Quando sistematizada, avaliação de desempenho é vista como uma metodologia que engloba indicadores integrados entre si, que visam prover informações sobre o desempenho de uma empresa.

Desta forma, a medição de desempenho pode ser entendida como sinalização vital da organização, uma vez que permite a quantificação do andamento das atividades dentro de um processo avaliando se a meta específica foi ou não atingida (HRONEC, 1994).

Reforçando este conceito Kingeski (2005), baseado em sua pesquisa bibliográfica, afirma que a medição de desempenho é um processo ou metodologia que possibilita medir numericamente a eficácia e eficiência das ações tomadas por uma organização, bem como medir os desvios entre o planejamento estratégico e o realizado.

Onde a eficácia avalia simplesmente o alcance do objetivo traçado para a atividade, enquanto a eficiência avalia a utilização racional e econômica dos recursos da empresa no atingimento das metas.

Kingeski (2005) ainda afirma que o ato de medir congrega um conjunto de atividades, pressupostos e técnicas que visam quantificar variáveis e atributos de características da atividade a serem analisados.

Na visão de Hronec (1994) a definição de medir desempenho significa traduzir a realidade de um sistema, processo ou atividade em informações úteis para a tomada de decisões. Uma vez que o desempenho de uma organização é função de um complexo inter-relacionamento de vários critérios como: qualidade, produtividade, inovação e lucratividade.

Na visão de Sink e Tuttle (1993) o processo de avaliação de desempenho seria aquele através do qual são determinados os padrões, especificações, necessidades e críticas para definir em que grau a performance de um processo atende as necessidades e expectativas de seus clientes e processos. Desta forma, a avaliação de desempenho deve ser encarada como uma ferramenta para a melhoria da performance de um sistema organizacional.

De acordo com Mello (2005) a avaliação de desempenho pode ser classificada em três tipos, segundo a finalidade e os critérios das informações que fornece:

- **Visibilidade:** busca fornecer um diagnóstico da empresa, através da identificação dos pontos fortes e fracos, bem como priorização de ações de melhoria;
- **Controle:** objetiva controlar os processos a partir da definição de padrões para o desempenho dos mesmos. É utilizada para a identificação de problemas através da comparação do resultado dos indicadores com os padrões adotados ou convencionais, tais como médias e os limites de controle superior e inferior;

- **Melhorias:** permite verificar o impacto das ações de melhoria sobre o desempenho do processo. A avaliação é feita comparando-se o desempenho da variável medida em relação à meta estabelecida.

### 3.2 Objetivos de avaliação de desempenho

Para Kingeski (2005), a avaliação de desempenho deve ser utilizada para indicar os pontos fracos de uma empresa e analisá-los para identificar as causas dos possíveis problemas que estão causando resultados indesejados, sendo os indicadores ferramentas que apontam para problemas e não-conformidades.

Numa empresa, a medição de desempenho é parte constituinte de diversas atividades, provendo informações sobre o desempenho para diversas finalidades. Para Kaydos (1991), estas finalidades são:

- Comunicar a estratégia e clarear valores;
- Identificar problemas e oportunidades;
- Diagnosticar problemas;
- Entender o processo;
- Definir responsabilidade;
- Melhorar o controle e planejamento;
- Identificar quando e onde a ação é necessária;
- Guiar e mudar comportamento;
- Tornar o trabalho realizado visível;
- Favorecer o envolvimento das pessoas;
- Servir de base para um sistema de remuneração;
- Tornar mais fácil o processo de delegação de responsabilidade.

Johnston e Clark (2002) possuem a visão de que os propósitos ou razões para a adoção de medição de desempenho estão sustentados em quatro premissas: comunicação, motivação, controle e melhoria. A comunicação se dá no momento em que, ao mensurar algo, a organização está buscando comunicar que essa atividade mensurada é importante; inversamente, ao mensurar tudo, está informando que nada é relevante, pois todas as atividades possuem o mesmo patamar de importância. Motivação ocorre no momento em que uma medida ou conjunto de medidas usadas por uma organização cria hábitos mentais que influenciam o comportamento dos funcionários. O fornecimento de um retorno sobre o desempenho de um processo propicia controle sobre este. E por fim, as medidas de desempenho são um meio poderoso de impulsionar a melhoria.

Esta idéia de melhoria impulsionada pela avaliação de desempenho é reforçada por Mello (2005), uma vez que para ele no próprio conceito de medição de desempenho está inserida a idéia de melhoria. Mello (2005) também afirma que dentre alguns dos benefícios esperados pelas empresas oriundos da implantação de sistemas de avaliação de desempenho, podem-se destacar:

- Possibilidade de identificar melhor as necessidades dos seus clientes;
- Compreender melhor os processos da empresa, de modo a permitir que as decisões sejam tomadas baseadas em fatos e não em suposições;
- Indicar os pontos onde efetivamente devem ser realizadas as melhorias, mostrando-se, posteriormente, se essas melhorias estão ocorrendo de fato.

Segundo Bond (2002) pode-se então entender que o objetivo principal da medição de desempenho é apontar se as empresas estão no caminho correto para atingir as metas estrategicamente estabelecidas. E segundo este mesmo autor, os objetivos atribuídos à medição de desempenho vão depender da visão do corpo gerencial da empresa, da composição estrutural/hierárquica, bem como da infra-estrutura de suporte ao sistema de medição.

De acordo com Careta (2009), a medição de desempenho tem recebido forte ênfase enquanto prática gerencial. E este fato foi reforçado por Kaydos (1991), onde para este a medição de desempenho é um dos elementos centrais da gestão organizacional, dada a percepção de que o desempenho é em grande parte resultado das tomadas de decisões. E que neste sentido, a qualidade da decisão é limitada pela informação qualitativa e quantitativa disponível sobre o desempenho.

Neely (1999) afirma que a medição de desempenho por si só, não provê melhoria de desempenho, ela apenas pode agir como promotora de progresso de várias maneiras, dentre elas:

- Dar sustentação ao planejamento estratégico e monitorar o cumprimento das estratégias;
- Comunicar a estratégia e criar entendimento sobre os objetivos e metas a serem perseguidos;
- Modelar o comportamento dos envolvidos;
- Induzir comportamento almejado, ao se associar melhorias de desempenho a recompensas;
- Promover aprendizado, aperfeiçoando a elaboração de estratégias.

Em suma, a medição de desempenho é um processo multidisciplinar, tendo em vista a diversidade de áreas de conhecimento envolvidas, o que permite uma visualização tanto do desempenho da organização quanto do desempenho de seus processos produtivos.

### **3.3 Sistemas de avaliação de desempenho**

Moreira (1996) define sistema de medição de desempenho como sendo um conjunto de medidas referentes aos processos e atividades de uma organização, de forma a refletir certas características do desempenho para cada nível gerencial e operacional.

Corrêa e Corrêa (2005) reforçam este conceito uma vez que afirmam que um sistema de medição de desempenho pode ser definido como um conjunto coerente de métricas usado para quantificar a eficiência e a eficácia das ações de uma empresa, sendo desta forma uma fonte de vantagem competitiva.

De acordo com Figueiredo et al. (2005) esta definição é adequada uma vez que eles consideram o sistemas de medição de desempenho como um conjunto de pessoas, processos, métodos, ferramentas e indicadores que permitem obter e transmitir dados para gerar informações sobre o desempenho específico para cada interessado na organização.

Segundo Bond (2002) e Mello (2005) os sistemas de medição de desempenho desenvolveram-se ao longo da história, como um meio de monitorar e controlar a organização. Esta talvez seja a principal razão da importância atribuída aos indicadores, no controle das operações, no sentido de se conhecer e identificar pontos críticos que comprometam o desempenho e de auxiliar no processo de implementação e gerenciamento das melhorias e mudanças.

Bond (2002) afirma que em uma empresa, o objetivo de se conhecer melhor os processos, produtos, eficiência operacional e atendimentos às exigências dos clientes, reside no fato de que por trás destes itens, existe a clara necessidade de melhor compreensão organizacional da realidade, o que vai permitir que melhores decisões sejam tomadas no futuro.

Com a implantação de um sistema de medição os gestores passam a contar com uma poderosa ferramenta gerencial, que não apenas lhes fornece um maior conhecimento a respeito das operações internas de suas empresas, mas que também permite a avaliação do reflexo de operações da empresa no mercado (BOND, 2002).

Já para os autores Fawcett, Smith e Cooper (1997) o impacto das prioridades estratégicas de uma empresa sobre as operações é determinado pela metodologia de avaliação e mensuração destas prioridades. Estes autores

também defendem que além de comunicar os valores estratégicos, o sistema de avaliação de desempenho também influencia a forma como os recursos são desenvolvidos e alocados, fornecendo subsídios para manter o alinhamento entre os objetivos estratégicos e as necessidades do mercado, coordenando o uso dos recursos e monitorando a evolução da empresa.

Outro aspecto importante relacionado a sistemas de avaliação de desempenho é a influência que estes têm sobre o comportamento das pessoas, uma vez que as pessoas buscam adequar seu modo de agir à forma como são avaliadas.

Por isso, um sistema de medição de desempenho pode ser entendido como uma espécie de sistema de informações, e pode ser separado em três elementos: critério, medida e padrão de performance. O critério é referente aos elementos utilizados na medição do desempenho; a medida é a quantificação do valor efetivamente realizado em determinado período; e o padrão é o nível de performance aceito para cada um dos critérios definidos, ou seja, é a meta.

A estrutura de um sistema de medição de desempenho deverá contemplar basicamente os seguintes subsistemas como elementos (MELLO, 2005):

- Sistema de monitoramento externo, que controla continuamente as variações do ambiente externo à empresa;
- Sistema de monitoramento interno, que controla o desenvolvimento e as variações no ambiente interno, alertando quando os valores limites de indicadores de desempenho são alcançados;
- Sistema de revisão, verificando objetivos e prioridades;
- Sistema de desdobramento interno que desdobre os objetivos e prioridades em partes críticas do sistema.

Definida a estrutura e os objetivos de um sistema de medição de desempenho, o próximo passo é definir a estratégia de avaliação que será utilizada. Razzolini Filho (2000) apresenta algumas perguntas que levam os

gestores a refletir de uma forma mais estruturada: Por que avaliar? O que avaliar? Como avaliar? Quando avaliar? O que fazer com os resultados da avaliação?

De acordo com Bond (2002) entender o questionamento das razões de uma organização precisar medir seu desempenho é um pré-requisito importante. Os gestores, que possuem o entendimento dos objetivos de uma coleta de dados, serão capazes de decidirem adequadamente o que medir e como a informação será utilizada.

Os resultados da avaliação de desempenho devem ser utilizados para melhorar o desempenho global da organização, sendo também capazes de:

- Ser suficientemente claros e compreensíveis por todos os envolvidos;
- Ser comunicados adequadamente a todos os envolvidos;
- Permitir o re-direcionamento dos recursos utilizados;
- Possibilitar mudanças de estilo gerencial;
- Provocar mudanças na cultura organizacional;
- Permitir a formalização dos processos;
- Realimentar o processo.

Neste sentido, Bond (2002) afirma que os sistemas de medição de desempenho auxiliam os gestores no acompanhamento da implementação das estratégias pela comparação dos resultados com as metas e os objetivos, uma vez que esta metodologia indica o andamento da implementação das estratégias. Desta maneira, a medição de desempenho assume um papel crítico em ajudar os gestores em se adaptar ou aprender sobre sua real posição frente ao mercado.

Porém, Bond (2002) afirma que as novas abordagens para os sistemas de medição de desempenho procuram determinar o que deve realmente ser medido, a fim de entender e controlar melhor as atividades diárias de uma empresa. Desta forma os indicadores de desempenho são mutáveis e

acompanham as mudanças de mercado, passando por reajustes que lhe confere novas características.

De acordo com Careta (2009), poucos são os trabalhos que detalham o desenvolvimento e implementação de um sistema de avaliação de desempenho, bem como a definição do conjunto de indicadores adequados que irão compor o sistema.

Neely et al. (2000) apresentam uma abordagem que preenche parte desta lacuna. Para os autores o processo de medição de desempenho compreende, a obtenção de informações qualitativas e quantitativas sobre o objeto ou processo em questão julgadas de acordo com a estratégia e os objetivos já determinados. Estes autores afirmam que o processo de medição de desempenho pode ser dividido em quatro fases: projeto, implementação, uso e revisão. Os autores sugerem ainda que devam ser considerados quatro pontos associados: pessoas, processos, cultura e infra-estrutura.

Hronec (1994) associa as atividades-chave da organização ou do processo analisado como determinantes na escolha de indicadores. Este autor propõe o balanceamento de indicadores por meio de uma matriz de desempenho, denominada Quantum, focada em três categorias de medidas de desempenho: qualidade, tempo e custo. Onde estas três categorias de medidas relacionam-se, resultando em outras variáveis significativas. O custo relaciona-se com qualidade, gerando uma percepção de valor pelo cliente e a qualidade relaciona-se com tempo, possibilitando uma percepção de nível de serviço.

Esposito, Gerolamo e Rentes (2002) afirmam que um sistema de medição de desempenho deve ser alinhado com a estratégia organizacional e, para tanto, sugerem o modelo que parte do comportamento estratégico atual, a estratégia corporativa, a estratégia de negócios, os objetivos vitais, as áreas-chave de desempenho, identificando os processos críticos e finalmente propondo medidas para esses processos. Todas essas etapas são executadas sucessivamente e levam em conta a estratégia passada, identificada dentro do mesmo processo e atualizada tendo em conta evolução dos negócios no tempo

e a visão da organização dos processos e dos gastos para a colocação do produto ou serviço no mercado.

Kaplan e Norton (1997) sugerem um sistema de balanceado de indicadores, *Balanced Scorecard* que cubra as dimensões financeiras e não financeiras, como forma de medir e direcionar o desempenho da organização. Este sistema seria uma forma de implantar a estratégia da organização.

Os indicadores são propostos a partir dos objetivos da organização, que por sua vez originam-se do planejamento estratégico. Para cada objetivo, são propostas medidas, metas e iniciativas que devem levar à sua consecução. O balanceamento vem de amplo estudo dentro da organização para garantir o alinhamento com a estratégia de longo prazo. Para Kaplan e Norton (1997) as empresas devem mensurar, além do resultado final, os direcionadores de performance. E que o sistema de medição de desempenho deve ter como foco principal a interação e comunicação da estratégia. Este sistema proposto por Kaplan e Norton (1997) está detalhado no item a seguir.

### **3.4 *Balanced Scorecard* – BSC**

As decisões empresariais eram tomadas anteriormente levando-se em consideração apenas as informações de caráter financeiro, que os executivos recebiam diretamente da Contabilidade.

O uso de medidas de desempenho no molde tradicional, que leva em consideração apenas indicadores financeiros, impossibilita as empresas de alcançarem mais rapidamente a sua visão de futuro, uma vez que estes indicadores possuem limitações, como por exemplo, a impossibilidade de descrever detalhes operacionais. Desta forma, o uso exclusivo de indicadores financeiros falha no apoio ao atingimento dos objetivos estratégicos das empresas, sendo insuficiente para auxiliarem os gestores a dirigirem as atividades do negócio em tempo real.

Kaplan e Norton (1997) reforçam esta crítica ao uso exclusivo de medidas financeiras e enfatizam a necessidade da utilização de informações “não financeiras” no processo decisório das empresas, que abranjam vários aspectos do ambiente e desempenho organizacional auxiliando na manutenção do rumo da excelência empresarial.

A crítica ao modelo tradicional de avaliação de desempenho baseado na contabilidade financeira, aliada à necessidade empresarial em construir novas capacidades competitivas, motivaram Kaplan e Norton (1997) a desenvolverem um novo sistema de avaliação de desempenho gerencial denominado de *Balanced Scorecard* - BSC. Segundo Kaplan e Norton (1997) este sistema de medição e gestão estratégica traduz a missão e a estratégia das empresas através de um conjunto amplo de medidas de desempenho que não apenas avaliam o alcance dos objetivos financeiros, mas também de outros aspectos organizacionais.

Segundo Kaplan e Norton (1997) a elaboração do BSC tem como alicerce as definições de visão, missão e estratégia da empresa, estas definições servirão de base para a escolha de objetivos estratégicos, seus indicadores de monitoramento, suas metas de superação e as iniciativas estratégicas para alcance destas metas.

Kaplan e Norton (1997) afirmam que o BSC proporciona às organizações, uma visão mais sistêmica do negócio da empresa, o que permite que os esforços de gestão sejam focalizados, possibilitando maior controle e melhoria das atividades mais críticas dentro da organização. Para tanto, os autores propõem que sejam levantados e acompanhados indicadores em quatro perspectivas: financeira, clientes, processos internos da empresa e, por fim, aprendizado e crescimento. Estas perspectivas são descritas por logo a seguir.

### *Perspectiva Financeira*

As medidas referentes à perspectiva financeira do BSC demonstram se as estratégias implementadas pela empresa estão contribuindo para a melhoria dos resultados financeiros. Geralmente, estas medidas estão relacionados à lucratividade, como por exemplo, receita operacional, retorno sobre capital investido ou valor econômico agregado.

### *Perspectiva Cliente:*

As medidas relacionadas à perspectiva do cliente possibilitam que se definam os segmentos de clientes e mercados em que a empresa competirá. Essas medidas referem-se à satisfação, retenção, lucratividade dos clientes, bem como a participação em mercados alvo.

### *Perspectiva Processos Internos:*

A perspectiva dos processos internos busca identificar e trabalhar aqueles processos em que a empresa deve se destacar alcançando a excelência, uma vez que estes processos se refletirão com maior impacto na satisfação do cliente e alcance dos objetivos financeiros da empresa. Esses processos permitem que a empresa ofereça as propostas de valor capazes de atrair e reter clientes em segmentos alvo de mercado, e satisfazer as expectativas dos acionistas no que tange ao retorno financeiro.

### *Perspectiva Aprendizado e Crescimento:*

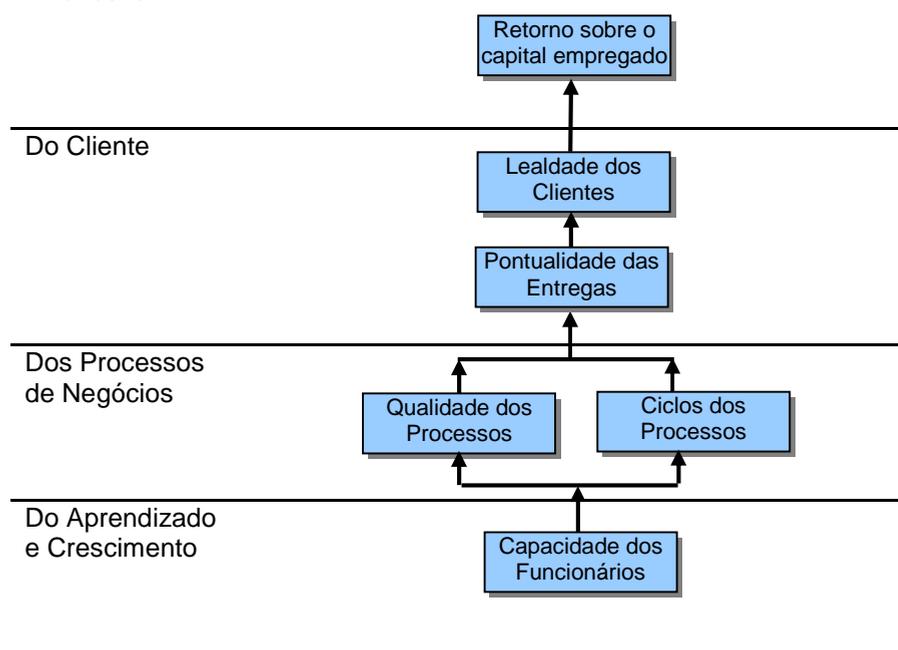
A perspectiva do aprendizado e crescimento identifica as bases que a empresa deve construir para gerar crescimento e melhoria no longo prazo. Essa perspectiva é derivada de três fontes principais: as pessoas, os sistemas, e os procedimentos da organização.

### 3.4.1 Mapa Estratégico

De acordo com Kaplan e Norton (1997), partir dos objetivos financeiros existe uma derivação de objetivos para as outras perspectivas do BSC que deverão possuir relacionamentos para facilitar a execução de um ou mais objetivos da perspectiva financeira.

Assim, os objetivos estratégicos de todas as perspectivas fazem parte de uma cadeia de relações de causa e efeito, entre os resultados financeiros e as outras perspectivas, como exemplificado na Figura 5.

Figura 5 – Exemplo de relacionamento entre os objetivos estratégicos das perspectivas do BSC Financeira



Fonte: Kaplan e Norton (1997, p. 31)

Desta forma, Kaplan e Norton (1997) mencionam como uma das principais vantagens deste modelo de avaliação, a possibilidade de mapear através de um mapa estratégico os processos críticos que interferem no desempenho esperado pelos clientes e acionistas, assim como através de vetores críticos, esclarecer os objetivos estratégicos da organização.

O mapa estratégico descreve a lógica da estratégia, mostrando com clareza os objetivos dos processos internos críticos que criam valor e os ativos

intangíveis necessários para respaldá-los. O BSC traduz os objetivos do mapa estratégico em indicadores e metas (KAPLAN e NORTON, 2004).

As empresas que implantam o BSC buscam acompanhar seu desempenho financeiro em conjunto com a análise do desenvolvimento da construção de competências e na aquisição dos ativos intangíveis necessários para o crescimento futuro (KAPLAN e NORTON, 1997).

### **3.5 Avaliação de Desempenho na Logística**

De acordo com Bowersox e Closs (2001), avaliar e controlar o desempenho logístico se torna um fator mais crítico na criação e na manutenção de vantagem competitiva, tendo em vista as constantes mudanças no ambiente competitivo e a possibilidade de ocorrência de eventos imprevisíveis que podem afetar os níveis de desempenho.

Desta forma, o gerenciamento das atividades logísticas é fundamental para que uma empresa se mantenha competitiva. E que o uso de um bom sistema de avaliação de desempenho logístico é necessário para o crescimento e manutenção da competitividade da empresa.

Ratz (2006) afirma que é importante para as demais funções da organização a avaliação do desempenho logístico. E um dos motivos se dá devido às atividades logísticas consumirem um expressivo valor nos custos da organização.

Keebler et. al. (1999) afirmam que a avaliação do desempenho logístico é capaz de determinar a posição das organizações no mercado em que atua. De acordo com o ponto de vista destes autores, dentre todas as funções da organização, a função logística é a que deve ter o seu desempenho monitorado de forma mais incisiva. O equilíbrio entre custo e serviço logístico adequado para cada cliente indica que as medidas logísticas devem ser estabelecidas e acompanhadas segundo a estratégia da organização.

Keebler et. al. (1999) e Hoek (2001) apresentam os seguintes benefícios para a organização advindos de um sistema de medição de desempenho logístico:

- Identificação de novas oportunidades e liberação de recursos a serem empregados nestas oportunidades, comparando com o desempenho próprio e o de outras organizações.
- Melhora do nível de serviço ao cliente, pela identificação externa das necessidades desse cliente e os elementos que agregam valor segundo o ponto de vista do cliente;
- Redução de custos, por indicar ineficiências operacionais;
- Avaliação do potencial para terceirização das atividades logísticas, em parte ou no todo, verificando as vantagens e desvantagens, considerando custos e nível de serviços possíveis.

Segundo Bowersox e Closs (2001) empresas empenhadas numa avaliação de desempenho abrangente obtinham melhorias na produtividade geral da atividade logística apresentando níveis superiores de desempenho logístico.

Novas pesquisas continuam a sustentar a tese de que empresas de referência possuem um maior comprometimento com a medição de desempenho.

Conforme Christopher (2009), uma vez que o gerenciamento logístico é um conceito orientado para o fluxo de materiais e informações ao longo de toda a cadeia de suprimentos que se estende desde os fornecedores até os clientes finais, é desejável que se tenha uma forma de avaliar os custos e o desempenho deste fluxo. A falta de informações sobre desempenho é um dos principais motivos para a dificuldade que muitas companhias têm sentindo para a adoção de uma abordagem integrada para a logística.

De acordo com Careta (2009) a base de uma medição eficaz é uma análise de fatores de sucesso para todo o processo logístico, que deve ser

orientado pela estratégia, garantindo assim, coerência entre as ações e os indicadores utilizados para a monitoria do processo.

Para Bowersox e Closs (2001), avaliar e controlar o desempenho logístico são tarefas necessárias para destinar de forma adequada e monitorar o uso dos recursos logísticos. Os autores acreditam que apenas através da avaliação de desempenho é possível verificar se as operações logísticas estão atingindo as metas de serviços desejadas. E à medida que a competência logística se torna um fator mais crítico na manutenção de vantagem competitiva, a precisão nessas tarefas se torna ainda mais importante.

A seguir é apresentada a abordagem desenvolvida por Bowersox e Closs (2001) para avaliação de desempenho logístico.

### 3.5.1 Abordagem de Bowersox e Closs (2001)

O sistema de avaliação de desempenho logístico proposto por Bowersox e Closs (2001) possui três objetivos fundamentais: monitorar, controlar e direcionar as operações logísticas. As medidas de monitoramento atuam no sentido de acompanhar o desempenho dos sistemas logísticos, identificando oportunidades de melhoria quanto aos aspectos de eficácia e eficiência dos processos. As medidas de controle, por sua vez, visam o acompanhamento contínuo do desempenho logístico, de forma a manter os processos dentro dos níveis de conformidade estabelecidos. Finalmente, as medidas de direcionamento estabelecem ações de estímulo aos empregados, visando o aumento da produtividade.

De acordo com esses autores, duas perspectivas de medição devem ser avaliadas e determinadas: a medição baseada em atividades e a medição baseada em processos. A medição baseada em atividades se concentra em tarefas individuais, e por estar focada principalmente na eficiência e eficácia destas atividades não avalia o processo logístico de uma forma global. Por esse motivo, os autores recomendam que seja adotada também a medição baseada em processos, que considera a satisfação dos clientes, proporcionada

por toda a cadeia de suprimentos. A eficácia coletiva de todas as atividades necessárias para satisfazer os clientes podem ser avaliadas através de medidas do tempo total do ciclo de atividades ou da qualidade total dos serviços (BOWERSOX e CLOSS, 2001).

Segundo os referidos autores, as medidas de desempenho logístico podem ser ainda classificadas em: medidas de desempenho interno e medidas de desempenho externo.

### *Medidas de Desempenho Interno*

Essas medidas destinam-se a comparação de atividades e processos que possuam metas definidas ou séries históricas de dados. Geralmente são classificadas em cinco categorias: custo, serviço ao cliente, produtividade, mensuração de ativos, e qualidade.

Estas medidas de desempenho estão focadas nas atividades demandadas pelo cliente, e baseado nelas surge um novo conceito denominado por Bowersox e Closs (2001) como pedido perfeito, que diz respeito à eficácia do desempenho de toda a logística integrada e não apenas de funções individuais na empresa. Neste conceito, de acordo com Bowersox e Closs (2001) a medição de toda a trajetória do pedido de um cliente tem como objetivo verificar as falhas existentes no processo, sejam elas de expedição, execução ou até mesmo de intervenção manual. Bowersox e Closs (2001) salientam ainda a importância das medidas de desempenho interno para efeitos comparativos com as metas e objetivos organizacionais, com vistas a promover o aperfeiçoamento, a motivação e a compensação dos empregados.

- **Custo:** O reflexo mais direto no desempenho logístico é o custo incorrido para atingir objetivos operacionais específicos. O desempenho é medido em termos de valores monetários, percentuais de vendas ou ainda como custos unitários por volume. Custos diversos (fabricação, armazenagem, e administrativos), fretes, mão-de-obra direta, são alguns exemplos de custos logísticos;

- **Serviço ao Cliente:** É referente a capacidade da empresa em satisfazer a necessidade dos seus clientes. Como exemplo de indicadores desta categoria, Bowersox e Closs (2001) citam: taxa de atendimento, percentual de reclamações por pedidos errados, taxa de devolução de mercadorias, tempo de espera para ressuprimento, taxa de atraso em entregas;

- **Produtividade:** É apresentada como a relação entre o resultado produzido (serviços e/ou produtos) e a quantidade de recursos utilizados pelo sistema para obter tais resultados. A medição destes indicadores normalmente é simples se o sistema possuir recursos claramente avaliáveis e insumos identificáveis e mensuráveis. Bowersox e Closs (2001) mencionam ainda a existência de três tipos de medidas de produtividade: estáticas, dinâmicas e substitutas. As medidas estáticas baseiam-se em apenas uma medição. Por outro lado, as medidas dinâmicas são obtidas através da comparação de uma série de medidas estáticas ao longo do tempo. Finalmente, as medidas substitutas representam fatores que normalmente não são incluídos no conceito de produtividade, mesmo estando relacionado com este:

- **Mensuração de Ativos:** Está focada na utilização de recursos para investimentos em instalações e equipamentos, além da aplicação do capital de giro em estoques para alcançar as metas logísticas estabelecidas. Alguns exemplos de mensuração de ativos: giro de estoque, retorno sobre investimentos, retorno sobre ativos líquidos;

- **Qualidade:** São medidas mais orientadas aos processos e projetadas para determinar a eficácia de um conjunto de atividades ao invés de uma atividade individual. Em virtude da abrangência do seu escopo, muitas vezes a qualidade pode tornar-se de difícil mensuração. Como exemplo das medidas geralmente empregadas para medir a qualidade logística, Bowersox e Closs (2001) citam: índice de avarias, valor das perdas, número de devoluções de clientes, custos das mercadorias devolvidas.

### *Medidas de Desempenho Externo*

Essas medidas estão voltadas para uma avaliação organizacional na visão de seus clientes, sendo necessário compreender o foco do cliente. Segundo Bowersox e Closs (2001), tais medidas podem ser estudadas através de duas abordagens principais: a mensuração da percepção do cliente e o benchmarking das melhores práticas. Onde:

- **Mensuração da percepção do cliente:** é realizada através da avaliação da percepção dos clientes com relação à disponibilidade, tempo de ciclo, resolução de problemas, e apoio ao produto. Pode ser obtida através de pesquisas de mercado ou pelo acompanhamento sistemático de pedidos;
- **Benchmarking das melhores práticas:** Tem como objetivo avaliar o desempenho da empresa através da comparação dos resultados de suas operações com as dos concorrentes que se destacam na sua área de atuação ou que são destaque em outros setores relacionados. Algumas das principais áreas para realização do benchmarking são: administração de ativos, custos, serviços ao cliente, produtividade, qualidade, estratégia, tecnologia, transportes, armazenagem e processamento de pedidos.

### **3.6 Indicadores de desempenho**

Segundo Ângelo (2005) a estratégia definida por uma empresa é fortemente influenciada pelo acompanhamento de indicadores que monitoram as atividades que agregam valor ao negócio. Uma das formas de se analisar o cumprimento dos objetivos previamente traçados pelo planejamento estratégico é a utilização dos indicadores de desempenho.

De acordo com Kardec, Seixas e Freitas (2002) a principal função dos indicadores de desempenho é avaliar o desempenho de uma organização, identificando seus pontos fracos e fortes e apontando oportunidades de melhoria.

Desta forma, indicadores de desempenho são ferramentas que convertem os acontecimentos em informação numérica que auxilia os tomadores de decisão no gerenciamento de uma empresa, uma vez que quantificam as entradas, saídas e o desempenho de processos, produtos e da organização como um todo.

Kingeski (2005) afirma que os indicadores são essenciais ao planejamento e controle dos processos organizacionais, uma vez que constituem a base do planejamento estratégico, direcionados pelas suas metas e objetivos evidenciam o caminho que a organização está seguindo, auxiliando como ferramenta nas tomadas de decisão. Por isso, os indicadores devem estar sempre associados às áreas do negócio cujos desempenhos causam maior impacto no sucesso da organização.

De acordo com Mello (2005), a medição do desempenho somente é possível mediante o emprego de um conjunto de indicadores ou medidas, que são responsáveis por promover sua operacionalização. Para este autor um conjunto adequado de indicadores impulsionará a organização na direção de seus objetivos estratégicos e na antecipação de soluções para possíveis problemas.

Na visão de Takashina e Flores (1996), os indicadores são ferramentas que representam quantitativamente as características de produtos e processos desenvolvidos por uma empresa, sendo utilizados para controlar e melhorar a qualidade e o desempenho de seus produtos e processos ao longo do tempo. A apuração de resultados por meio desta ferramenta permite uma avaliação do desempenho da organização no período, em relação à metas históricas e de mercado, subsidiando as tomadas de decisão dos gestores e da alta administração sobre ações corretivas e o re-planejamento de atividades, processos e produtos.

Devido a árdua tarefa de selecionar dentre os inúmeros critérios existentes na literatura, aqueles que servirão para orientar a elaboração dos indicadores de desempenho de uma empresa, Schmitt (2002) sugere que a estrutura dos indicadores permita que a medição seja feita por meio de

parâmetros claros e de fácil mensuração. O quadro 1 apresenta uma consolidação das características fundamentais apresentadas por Takashina e Flores (1996) e Keebler et al. (1999) para os indicadores de desempenho.

Quadro 1 – Critérios para os Indicadores de Desempenho

<b>Características</b>	<b>Descrição</b>
Seletividade e importância	Captar uma característica-chave do produto ou processo. Os indicadores são definidos em concordância com todos os processos chave participantes, internos ou externos, focando apenas o que realmente são significativos para o gerenciamento do processo.
Engloba tanto entradas quanto saídas	Indicador integra fatores de todas as faces do processo medido
Simplicidade e clareza	Fácil compreensão e aplicação em diversos níveis da organização, numa linguagem que seja acessível. O indicador deve conduzir ao que está sendo medido e como é derivado
Abrangência	Suficientemente representativo, inclusive em termos estatísticos, do produto ou do processo a que se refere: deve-se priorizar indicadores representativos de situação ou contexto global.
Rastreabilidade e acessibilidade	Permite o registro e adequada manutenção e disponibilidade dos dados, resultados e memórias de cálculo, incluindo os responsáveis envolvidos.
Quantificável	Indicador deve expressar um valor objetivo
Comparabilidade	Fácil de comparar com referenciais, apropriados tais como: melhor concorrente, a média do ramo e o referencial de excelência.
Estabilidade e rapidez de disponibilidade	Perene e gerado com base em procedimentos padronizados, incorporados às atividades da empresa. Permite fazer uma previsão do resultado, quando o processo está sob controle.
Baixo custo de obtenção	Gerado a baixo custo, utilizando unidades adicionais ou dimensionais simples, como por exemplo: porcentagem, unidades de tempo.
Visa economia de esforços	Benefício do uso de indicadores supera os custos de obtenção e análise
Motiva comportamento adequado	Indicador é equilibrado para recompensar o comportamento adequado e desencorajar o simples cumprimento de regras.
Visível	Efeitos do indicador são prontamente aparentes para todos os envolvidos no processo medido
Facilita a confiança	Indicadores validam a participação dos vários envolvidos

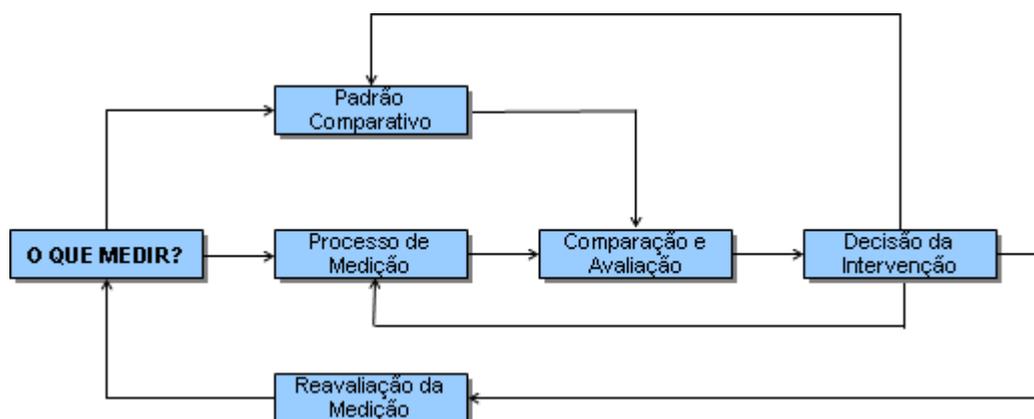
Fonte: adaptado de Takashina e Flores (1996) e Keebler et al. (1999)

Em relação às características dos indicadores, Dornier et al. (2000) e Pires (2001) declaram que o objetivo da avaliação de desempenho é possibilitar a organização avaliar e atuar sobre as causas dos problemas e não-conformidades e que um conjunto de indicadores de desempenho balanceados e bem definidos é necessário para uma avaliação de desempenho adequada. As características apresentadas anteriormente pelo quadro 1 são aplicadas a indicadores que atuem na avaliação de qualquer atividade.

Tendo em vista a relevância dos indicadores no processo de avaliação de desempenho a definição destes exige um trabalho minucioso, uma vez que existe o risco de não se considerar medidas necessárias à compreensão de todo um ambiente econômico e de que os recursos despendidos neste processo de avaliação de desempenho não tragam os benefícios que são esperados de bons sistemas de desempenho (CARETA, 2009).

Segundo Kingeski (2005) a construção dos indicadores necessita estar fielmente ligada ao processo vinculado a estes indicadores afim de que não ocorram erros de informações e interpretações de dados. Com o objetivo de facilitar a metodologia de construção de indicadores, Fernandes (2004) propõe uma maneira simples de construir indicadores, partindo-se da premissa da determinação do que se pretende medir, para então estabelecer o padrão e todo o processo de medição. A figura 6 apresenta o diagrama para a construção de um indicador relatado por Fernandes (2004).

Figura 6 – Diagrama para a construção de um indicador



Fonte: Fernandes (2004)

### 3.6.1 Definição de indicadores de desempenho logístico

Segundo Gervásio (2004) durante muito tempo as empresas estabeleceram seus indicadores de desempenho logístico de forma inadequada. Os serviços logísticos eram medidos em termos de três variáveis consideradas como termômetro da performance operacional: índice de disponibilidade de produto, velocidade do ciclo de pedido e consistência do

ciclo de pedido. Porém esta metodologia falhou por focar apenas na performance operacional interna, sem levar em consideração as exigências dos clientes, uma vez que a avaliação da performance era baseada na média, sem fazer diferenciação entre os clientes.

De acordo com Fleury e Lavalle (2000), a busca por eficiência tem como fundamentação básica a qualidade dos serviços prestados ao cliente final.

Para atender às exigências de serviço dos clientes e, simultaneamente, cumprir com os objetivos de custo da empresa, deve-se trabalhar de forma coordenada com outros participantes da cadeia de suprimentos. Desta forma, os indicadores de desempenho logístico podem monitorar a qualidade das atividades logísticas internas à empresa ou a de seus parceiros (FLEURY E LAVALLE, 2000).

Existem vários indicadores que há tempos vêm sendo utilizados por empresas a fim de aprimorar os seus processos logísticos. Porém não é adequado que todas as atividades sejam mensuradas, pois o processo de coleta de dados pode se tornar demasiadamente complexo e dificultar a tomada de decisões diante de informações dispersas.

Sobre a escolha de indicadores, Dornier et al. (2000) afirmam que este é um dos passos mais críticos para o processo de medição de desempenho e suas adoções devem ser validadas de acordo com os objetivos buscados pela empresa. Ao relacionar o desempenho logístico com o nível de serviço ao cliente, Ballou (2006) afirma que encontrar uma medição com abrangência suficiente para garantir uma avaliação efetiva do desempenho da logística dos serviços ao cliente é uma tarefa trabalhosa, considerando-se as inúmeras dimensões dos serviços aos mesmos.

Diante do exposto observa-se que a principal dificuldade não esta em decidir o que pode ser medido, mas em se chegar a um conjunto gerenciável de indicadores realmente críticos (CARETA, 2009).

Visando colaborar com a discussão, Careta (2009) realizou um trabalho de consolidação de indicadores propostos por diversos autores que teve como produto uma relação dos principais indicadores de desempenho logístico. Tal levantamento buscou apresentar os indicadores comuns entre as propostas, bem como formular uma descrição mais detalhada dos mesmos, abrangendo objetivo e forma de cálculo. Esta relação é apresentada no quadro 2.

Quadro 2 – Principais Indicadores de desempenho logístico

Continua

<b>Indicador</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Forma de Cálculo</b>
Pedido Perfeito	Mede o % de pedidos entregues no prazo negociado com o cliente, completo, sem avarias e sem problemas na documentação fiscal	$PP = \frac{\text{número de pedidos perfeitos entregues} \times 100}{\text{total de pedidos expedidos}}$
Porcentagem de entregas (ou coletas) realizadas no prazo	Mede o % de entregas (ou coletas) realizadas dentro do prazo combinado com o cliente	$\% ERP = \frac{\text{número de entregas realizadas no prazo} \times 100}{\text{total de entregas realizadas}}$
Custo do transporte como um % das vendas	Aponta a participação dos custos totais de transporte sobre a receita de vendas da empresa (Pode-se trabalhar com a receita líquida ou bruta)	$CT\%V = \frac{\text{custo total de transporte} \times 100}{\text{receita de vendas}}$
Custo com não-conformidade no transporte	Mede a participação de custos decorrentes de não-conformidades no processo de planejamento, gestão e operação de transportes (devoluções, reentregas, sobre-estadias, multas por atraso, indenizações de avarias, frete <i>remium</i> ou carga expressa, gastos com frete não estimado, etc.	$CFUE = \frac{\text{custo adicional de transporte com não-conformidade}}{\text{custo total de frete}}$
Avarias no transporte	Mede as avarias ocorridas durante a operação de transporte	$\text{Avarias} = \frac{\text{avarias no transporte em \$} \times 100}{\text{valor total das mercadorias transportadas em \$}}$
Custo de devolução como um % do custo das mercadorias vendidas	Mede o custo total para a operação do fluxo reverso, envolvendo gastos com embalagens, manuseio, movimentação, armazenagem e transporte, expressando-o como um percentual do CMV (custo das mercadorias vendidas)	$TCLR = \frac{\text{custo total com o fluxo reverso} \times 100}{\text{custo das mercadorias vendidas}}$
Índice de atendimento do pedido ( <i>Order Fill Rate</i> )	Mede o % de pedidos atendidos em sua totalidade, na quantidade e na diversidade de itens, no primeiro envio ao cliente	$OFR = \frac{\text{número de pedidos atendidos na totalidade} \times 100}{\text{total de pedidos expedidos}}$
Tempo de ciclo do pedido ( <i>Order Cycle Time</i> )	Tempo decorrido entre o recebimento do pedido do cliente e data efetiva de entrega	$OCT = (\text{data/hora de entrega do pedido ao cliente}) - (\text{data/hora de recebimento do pedido do cliente})$
Acuracidade do inventário	Mede o % de acuracidade entre o estoque físico e contábil (mede-se primeiramente a acuracidade item a item e depois, para se obter o índice geral, deve-se verificar o número de itens corretos em relação ao total de itens inventariados)	$\text{AI por item} = \frac{\text{quantidade física do item} \times 100}{\text{quantidade do item no sistema}}$ $\text{AI geral} = \frac{\text{número de itens com 100\% acuracidade} \times 100}{\text{total de itens inventariados}}$
Produtividade na separação de pedidos	Mede a produtividade da mão-de-obra na atividade de separação de pedidos	$PSP = \frac{\text{total de pedidos/linhas/itens separados e embalados}}{\text{total de horas trabalhadas}}$
Utilização da capacidade de estocagem	Mede o nível de utilização da capacidade de estocagem	$UCE = \frac{\text{área ou número de posições ocupadas} \times 100}{\text{área ou total de posições disponíveis}}$

Continuação

<b>Indicador</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Forma de Cálculo</b>
Custo de armazenagem como um % das vendas ( <i>Warehousing Cost as % of Sales</i> )	Aponta a participação dos custos totais de movimentação e armazenagem (M&A) da empresa sobre a sua receita de vendas (envolve o custo com mão-de-obra, espaço, equipamentos, água e energia elétrica e outros)	$CA\%V = \frac{\text{custo total de M\&A} \times 100}{\text{receita de vendas}}$
Custos operacionais com estoques (Fator K)	Indica quantos R\$ por R\$ em estoque a empresa gasta na movimentação e armazenagem de seus materiais (envolve o custo com mão-de-obra, espaço, equipamentos, água, energia elétrica e outros custos operacionais)	$\text{Fator K} = \frac{\text{custo total de M\&A} \times 100}{\text{estoque médio}}$
Custos associado à falta de estoque de produtos acabados	Mede a perda na lucratividade devido à falta de estoques para o atendimento de uma demanda existente	$FE\_PA = (\text{venda perdida por indisponibilidade de produtos}) \times (\text{margem de contribuição})$
Giro de estoques	Fornecer o número de vezes que os estoques foram utilizados em um determinado período	$GE = \frac{\text{custo das mercadorias vendida}}{\text{valor médio dos estoques}}$
Pedidos Completos e no Prazo ou % OTIF ( <i>On Time in Full</i> )	Corresponde às entregas realizadas dentro do prazo e atendendo as quantidades e especificações do pedido	$OTIF = \frac{\text{entregas perfeitas}}{\text{total de entregas realizadas} \times 100}$
Custos de Transporte como um % das Vendas ( <i>Freight Costs as % of Sales</i> )	Mostra a participação dos custos de transportes nas vendas totais da empresa	$CT\%V = \frac{\text{custo total de transportes}}{\text{vendas totais}}$
Custo do Frete por Unidade Expedida ( <i>Freight Cost per Unit Shipped</i> )	Revela o custo do frete por unidade expedida. Pode também ser calculado por modal de transporte	$CFUE = \frac{\text{custo total de transporte}}{\text{total de unidades expedidas}}$
Entregas dentro do prazo negociado	Calcula a taxa de entregas realizadas dentro do prazo negociado com o fornecedor	$EP = \frac{\text{número de entregas realizadas dentro do prazo}}{\text{número de entregas totais}}$
Recebimento de produtos dentro das especificações	Corresponde a quantidade de produtos que foram entregues dentro das especificações previamente acordadas com o fornecedor	$RE = \frac{\text{produtos recebidos dentro das especificações}}{\text{total de produtos aceitos} \times 100}$
Obsolescência do estoque	É o custo de cada unidade que precisa ser descartada ou não pode mais ser comercializada no preço normal	$OE = (\text{custo original do produto descartado}) - (\text{valor residual do produto descartado})$

Fonte: Careta (2009, p. 141)

Segundo Careta (2009) o tempo total do ciclo do pedido e suas variabilidades são provavelmente as melhores medidas de avaliação de desempenho logística, uma vez que incorporam muitas variáveis consideradas importantes para os clientes. Entre as mensurações mais comuns do desempenho, Ballou (2006) aponta o processamento dos pedidos, acuracidade na documentação dos pedidos, transporte, disponibilidade de produto e estoque, produtos danificados e tempo de processamento da produção e armazenagem. Segundo o autor muitos outros indicadores podem ser usados, devendo ser adaptados ao sistema logístico operado pela empresa.

## **CAPITULO IV :**

### **ESTUDO DE CASO: CAGECE**

Neste capítulo será apresentada a descrição do estudo de caso realizado na CAGECE, onde são destacados método e etapas da pesquisa.

#### **4.1 Método e Técnica de Pesquisa**

O método de pesquisa utilizado foi baseado na realização de coleta de informações em procedimentos, normas e manuais da empresa e em entrevistas com os colaboradores diretamente envolvidos nas áreas especialistas e nos processos logísticos da CAGECE.

As etapas da pesquisa abrangem os seguintes pontos: caracterização da empresa; apresentação do planejamento estratégico da CAGECE, descrição da Gerência de Logística – GELOG; desdobramento do planejamento estratégico da empresa para a GELOG; identificação dos processos críticos da GELOG; análise da aderência do planejamento estratégico da GELOG ao planejamento estratégico da CAGECE; e por fim, proposição de indicadores de avaliação de desempenho logístico.

Este trabalho é uma pesquisa com característica predominante qualitativa, do tipo estudo de caso, baseado em pesquisa bibliográfica descritiva e em levantamento de dados através da análise crítica dos processos do Centro de Distribuição da GELOG. Este trabalho foi realizado pela autora que é funcionária efetiva da CAGECE desde 2002 e que atua como supervisora de administração e controle de materiais da GELOG desde 2008.

Para desenvolver o estudo de caso, analisar a situação atual e propor as ações necessárias para alcançar os objetivos, foram adaptadas e aplicadas algumas das teorias levantadas na fundamentação teórica referentes a *Balanced Scorecard* - BSC e a indicadores de desempenho logístico.

## 4.2 Caracterização da Empresa

A empresa onde foi realizado o estudo de caso é a Companhia de Água e Esgoto do Ceará – Cagece – uma empresa de saneamento prestadora de serviços públicos, de abastecimento de água e esgotamento sanitário, em todo o território do Estado do Ceará. O setor estudado é mais precisamente uma das suas unidades de serviço especialistas, a Gerência de Logística – GELOG, que é responsável por todos os processos logísticos de aquisição, estocagem e distribuição de materiais, e que tem como missão manter o abastecimento da empresa em relação a materiais e equipamentos operacionais e administrativos em tempo hábil, com quantidade, qualidade e preço compatível e orientar as demais unidades da Cagece sobre o eficaz planejamento de consumo e administração de estoques.

### 4.2.1 Histórico da Empresa

Em 1971, o Plano Nacional de Saneamento tornou obrigatória a adoção de um sistema de saneamento na esfera estadual, implicando obrigatoriedade de criação de companhias de saneamento. Essas companhias assumiram a responsabilidade pelo setor de saneamento básico, por delegação dos municípios, aos quais constitucionalmente os serviços estavam entregues.

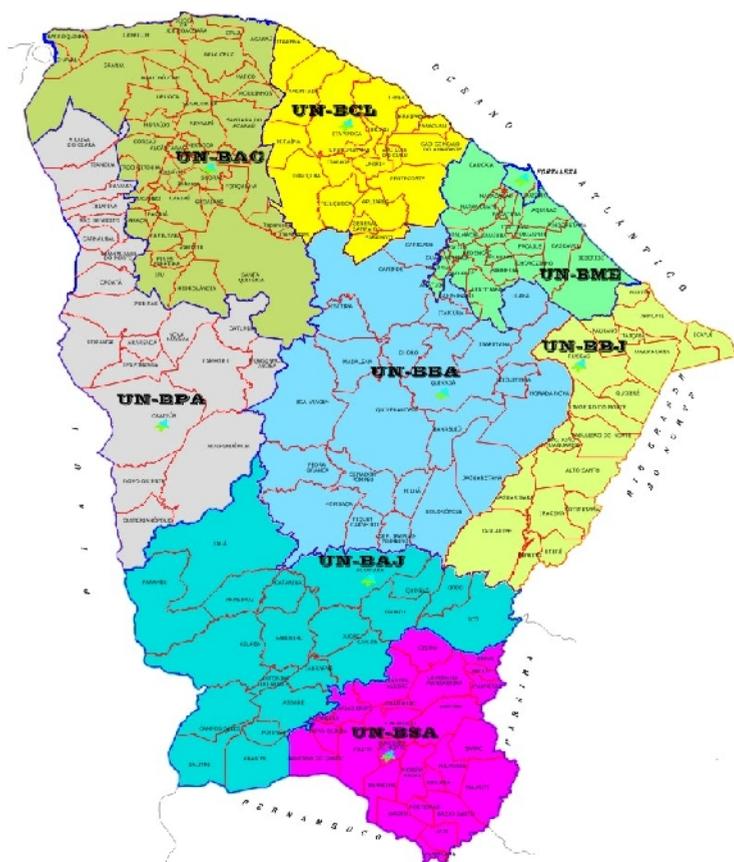
No Ceará, foi criada a Companhia de Água e Esgoto do Ceará – Cagece, instituída pela Lei nº 9.499, de 20 de julho de 1971, com o objetivo de prestar serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário em todo o território estadual, mediante contratos de concessão firmados com os municípios. A sede da empresa é situada à Av. Lauro Vieira Chaves, 1030, Vila União – Fortaleza.

A Cagece atua de forma auto-sustentável, com responsabilidade social e ambiental, no desenvolvimento de soluções em serviços de abastecimento de água tratada e esgotamento sanitário para o Estado do Ceará.

#### 4.2.2 Estrutura Física

A Cagece é composta por 15 Unidades de Negócio (UN) e 44 Unidades de serviço (US). Cabe às UNs o gerenciamento das atividades fim da Cagece, bem como o relacionamento com os clientes. Das 15 UNs 9 estão localizadas no interior do Estado, subdivididas por bacia hidrográfica e 6 se encontram na Região Metropolitana de Fortaleza, onde 2 destas são especialistas em tratamento de água e esgoto. Na Figura 7 está ilustrada a divisão geográfica das UNs do Interior do Estado.

Figura 7 – Mapa com as divisões hidrográfica das Unidades de Negócio do Interior do Ceará



Fonte: <http://www.cagece.com.br/estrutura-organizacional/unidades-de-negocio>

As Unidades de Serviços atuam de forma corporativa, como especialistas funcionais voltadas para o desenvolvimento da Companhia e apoio técnico às Unidades de Negócio e outras Unidades de Serviços.

### 4.2.3 Gestão Organizacional

A estrutura organizacional da Cagece alcança toda a área geopolítica do Estado, viabilizando a prestação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário mediante a atuação conjunta de áreas administrativas, financeiras, comerciais e operacionais.

A formulação estratégica é construída por meio de um processo participativo, envolvendo inicialmente o Comitê de Assessoramento do Planejamento Estratégico, composto por integrantes de todas as diretorias, com apoio de consultoria externa.

A partir das macro definições estratégicas aprovadas pela Diretoria Colegiada, são definidos os objetivos estratégicos de cada perspectiva, com indicadores e metas corporativas, submetidos à aprovação do conselho de Administração.

## 4.3 Planejamento Estratégico da CAGECE

O modelo do planejamento estratégico adotado pela CAGECE contempla a definição ou revisão da caracterização do negócio, incluindo o negócio, clientes, missão, valores, visão e o conceito de sustentabilidade da Organização. Em seguida, procede-se a análise do ambiente externo, com estudo de cenários para identificação das oportunidades e ameaças e a análise do ambiente interno, considerando os diversos elos da cadeia de valor para identificação das forças e fraquezas (análise SWOT). A caracterização do negócio, juntamente com o mapa de negócio da CAGECE e as análises dos ambientes externo e interno subsidiam a formulação estratégica que, por sua vez, é traduzida em objetivos estratégicos balanceados em perspectivas e medidos por meio de indicadores, a partir do estabelecimento de metas e iniciativas estratégicas (Projetos Estruturadores e Ações Estratégicas).

O processo de Planejamento Estratégico propicia, de forma sistemática e com o maior grau de conhecimento possível sobre o futuro, tomar decisões

atuais que envolvam riscos, além de organizar sistematicamente as atividades necessárias à execução das decisões e, a partir de uma retroalimentação organizada e sistemática, medir o resultado dessas decisões em confronto com as expectativas registradas.

A seguir são detalhados os tópicos que fazem parte das etapas do planejamento estratégico desta empresa:

- Identificação das Diretrizes do Governo do Estado;
- Caracterização do Negócio, onde são definidos e revisados o negócio, clientes, missão, valores, visão e o conceito de sustentabilidade para a CAGECE;
- Cenários e Análise Ambiental que tem como objetivo analisar os macro e microambientes externos, e o ambiente interno, a fim de gerar a matriz SWOT;
- Formulação Estratégica onde são propostas estratégias, diretrizes e simulações orçamentárias, objetivos estratégicos, mapa estratégico, indicadores corporativos, projetos estruturadores e orientações técnicas;
- Estabelecimento de Indicadores Setoriais e Iniciativas Estratégicas com alocação de verba orçamentária;
- Proposição e Validação de Metas Corporativas e Setoriais, o que consolida o planejamento estratégico e o orçamento;
- Evento de Fechamento do Planejamento Estratégico que tem como objetivo compartilhar o planejamento estratégico com todos os colaboradores, cadastrar as informações nos sistemas de gerenciamento de resultados e gestão de projetos e inicia o processo de gerenciamento dos resultados.

#### 4.3.1 Diretrizes do Governo

A CAGECE, pela natureza de instituição pública estadual, necessita identificar as Diretrizes de Governo para o segmento de saneamento, quer por

meio de consultas ao Governador e Secretário das Cidades, quer recuperando informações de Plano de Governo, Plano Plurianual, Matriz de Gestão Pública por Resultados, bem como aferindo junto ao Conselho de Administração.

As Diretrizes de Governo são direcionamentos advindos do Governo do Estado do Ceará a serem considerados na Gestão da CAGECE. Neste sentido, o Plano de Governo tem como política realizar ações necessárias para a promoção do desenvolvimento urbano e a superação das desigualdades regionais do Estado do Ceará, por meio de três eixos: economia para uma vida melhor, sociedade justa e solidária e governo competente e participativo. Neste contexto, o Programa de Governo 711 – Saneamento Ambiental do Ceará tem como objetivo elevar os percentuais de atendimento à população do Estado, com serviços públicos de abastecimento de água, de esgotamento sanitário, de destinação final de resíduos sólidos e abate de animais destinados ao consumo humano.

#### 4.3.2 Caracterização do negócio

A caracterização do negócio representa a atmosfera e os atributos que são exclusivos da organização. É composta de: negócio, clientes, missão, visão, princípios e valores, competências essenciais e proposta de valor aos clientes.

Negócio é o entendimento do principal benefício esperado pelo cliente, a partir da atividade desenvolvida pela Organização. Atualmente o negócio da CAGECE é: “Desenvolvimento de soluções em saneamento básico”. Conceitos-chave: maior abrangência de atuação, desenvolvimento de novos produtos, serviços, tecnologias e modelos de gestão.

Clientes representam os segmentos de mercado selecionados ou público-alvo que será o centro das atenções de sua atividade. Os clientes da CAGECE são: pessoas físicas, entidades comerciais e industriais, organizações não governamentais e órgãos públicos.

Missão evidencia a razão de ser da organização. Representa os desejos ou necessidades do cliente que são atendidas ao comprar seus produtos ou utilizar seus serviços. A missão da CAGECE é: “Contribuir para a melhoria da saúde e qualidade de vida, provendo soluções em saneamento básico, com sustentabilidade econômica, social e ambiental”. Conceitos-chave: empresa de saúde pública, de desempenho empresarial, social e ambiental sustentável.

Visão representa a situação futura desejada para a instituição no horizonte do Planejamento Estratégico. É definida pela alta direção da organização e promove a convergência entre objetivos corporativos e objetivos setoriais e individuais. A visão da CAGECE lançada para 2012 é de: “Estar entre as três melhores empresas no seu setor de atuação, com gestão focada no cliente e na contínua transformação para sustentabilidade e competitividade”. E para 2016 é de: “Ser uma das duas melhores empresas do seu setor de atuação, universalizando, com soluções inovadoras, o acesso da população urbana aos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário”.

Proposta de valor aos clientes representa os atributos de valor pelos quais a CAGECE deseja que seus clientes reconheçam benefícios gerados pela utilização seus produtos/serviços. Os atributos de valor da CAGECE são: “Melhoria da saúde, Preservação ambiental, Qualidade da água, Esgoto tratado, Disponibilidade dos serviços, Excelência no atendimento, Comodidade e Preço acessível”.

#### 4.3.3 Cenários e Análise Ambiental

Cenários são descrições sistêmicas de futuros qualitativamente distintos e das trajetórias que os conectam a situação de origem, antecipando oportunidades e ameaças e sintonizando a visão de futuro da instituição. Os diferentes cenários levam em consideração as variáveis macro-ambientais: econômica, política, tecnológica e sócio-cultural. A partir dos cenários, são identificadas as tendências. São exemplos de tendências: maior atenção ao

cliente; redução crescente das margens de lucro; aceleração do desenvolvimento tecnológico; maior incorporação de serviços aos produtos; internacionalização dos mercados e da produção; fusões e aquisições; parcerias estratégicas; preservação ambiental; responsabilidade social; maior concorrência; maior disputa pelo capital humano; estruturas organizacionais orgânicas; interdependência global por parte dos países e organizações. O passo seguinte às tendências é identificar as oportunidades e ameaças que estão presentes em cada tendência.

Oportunidades são fenômenos ou situações atuais ou potenciais externos à Organização, que podem contribuir para o cumprimento da missão e a concretização dos objetivos estratégicos e da visão de futuro. Ameaças são fenômenos ou situações externas atuais ou potenciais capazes de dificultar substancialmente o bom desempenho da Organização. As oportunidades e ameaças indicam o que deve ser feito, uma vez que a identificação destas facilita a escolha de iniciativas para aproveitar as oportunidades e minimizar as ameaças.

Corresponde ao estudo e análise de cenários, a identificação das oportunidades e das ameaças provenientes do ambiente externo (macro e micro ambiente), bem como os pontos fortes e os fracos da organização, provenientes do ambiente interno.

O objetivo desta atividade é proceder à reflexão da atual situação da instituição, no contexto dos principais cenários e tendências do panorama macro e micro-ambiental, bem como do ambiente interno.

#### 4.3.4 Formulação da Estratégia

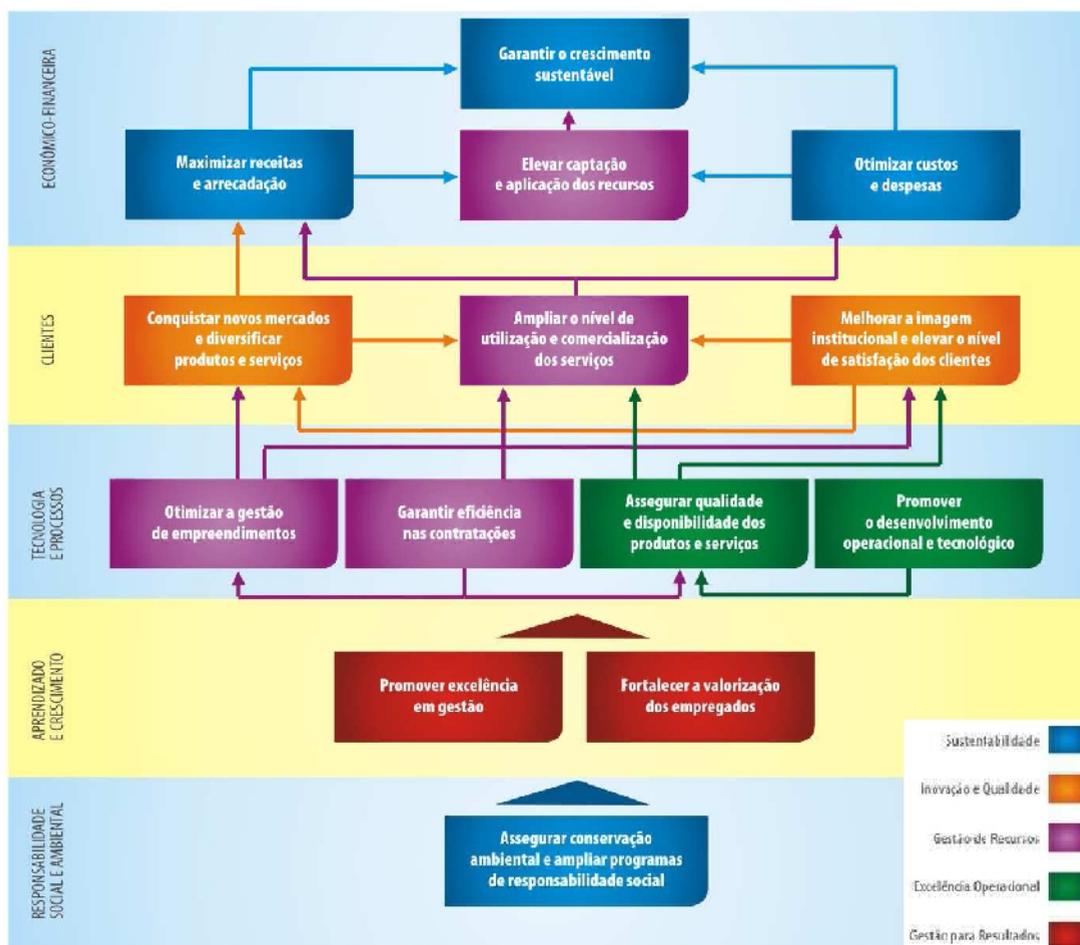
Tendo por base a caracterização do negócio e toda a análise dos ambientes externo e interno, promove-se a formulação estratégica para que a empresa alcance sua visão de futuro e cumpra sua missão, com base na

chamada escola de posicionamento. Uma das ferramentas utilizadas para facilitar a definição da formulação estratégica é a matriz SWOT.

A CAGECE adota as perspectivas: Econômico-financeira; Clientes; Tecnologia e Processos; Aprendizado e Crescimento; Responsabilidade Social e Ambiental.

O Mapa Estratégico, ilustrado na figura 8, apresenta, através dos objetivos estratégicos e suas relações de causa e efeito, o caminho a ser seguido para o atingimento da visão de futuro. Facilita o entendimento da estratégia, pois traduz a estratégia em termos operacionais e transforma ativos intangíveis em resultados tangíveis.

Figura 8 – Mapa Estratégico da Cagece



Fonte: Caderno de desafios - Cagece

Para cada objetivo estratégico, são estabelecidos indicadores e metas que comunicam as prioridades e a direção estratégica para toda a empresa. As iniciativas estratégicas estabelecidas visam o alcance dos objetivos propostos.

#### 4.3.5 Indicadores Setoriais e Iniciativas estratégicas

Logo em seguida são definidos os indicadores setoriais das Unidades de Serviço e as Iniciativas Estratégicas, caracterizadas como ações estratégicas e projetos estruturadores, para viabilizar o alcance dos objetivos estratégicos, com priorização e alocação dos recursos no orçamento.

Os indicadores setoriais devem mensurar as principais entregas ou processos da Unidade. Todo indicador proposto deve ter relação com um ou mais objetivo estratégico da Companhia.

As iniciativas estratégicas são grandes ações ou projetos estratégicos, capazes de promover transformações para o cumprimento dos objetivos estratégicos. As iniciativas estratégicas são vinculadas a indicadores e metas e possuem resultados claramente definidos, marcos estabelecidos, responsável, equipe, período definido e acompanhamento progressivo, recursos alocados e riscos associados (ambientais, estratégicos, expectativas, recursos, comunicação).

#### 4.3.6 Metas Corporativas e Setoriais

As metas corporativas são desdobradas para as Unidades, conforme a natureza de cada indicador e, quando pertinente, desdobrada para uma parte menor, como é o caso das metas das Unidades de Negócio (UNs) que são desdobradas por Núcleo.

Os indicadores corporativos caracterizados como vitais têm diretrizes definidas pela Alta Administração para definição das metas, sendo estas

desdobradas sob a liderança das Unidades Especialistas (USs) junto às Unidades de Negócios.

Os demais indicadores corporativos têm suas metas construídas a partir das propostas de metas das Unidades de Negócios e unidades especialistas (USs) envolvidas. A meta deve ser proposta pela Unidade de Serviço responsável pelo indicador, caso não tenha desdobramento setorial.

As metas para os indicadores setoriais das Unidades de Serviços (USs) são propostas pelas respectivas Unidades e negociadas diretamente com a Diretoria a qual está subordinada.

Uma vez definidas as iniciativas e metas, o planejamento estratégico e o orçamento são consolidados e validados.

#### 4.3.7 Evento de Fechamento do Planejamento Estratégico

O fechamento do planejamento estratégico ocorre com a realização de evento de compartilhamento dos desafios corporativos e setoriais, alinhando todos os gestores da Organização quanto às metas corporativas e setoriais aprovadas.

Em seguida, os objetivos, indicadores e metas são cadastrados no Sistema de Gerenciamento de Resultados – SGR. E as iniciativas estratégicas e os projetos estruturadores são cadastrados no Sistema de Gerenciamento de Projetos – SGP.

Após o cadastro, o gerenciamento dos resultados ocorre através de reuniões mensais entre os gestores e as equipes. Nestas reuniões são levantados e registrados os fatos que fizeram com que os indicadores alcançassem ou não as metas, as causas que geraram estes fatos e as ações para evitar o acontecimento novamente de fatos negativos e para promover ainda mais a melhoria dos resultados.

#### **4.4 Gerência de Logística da CAGECE – GELOG**

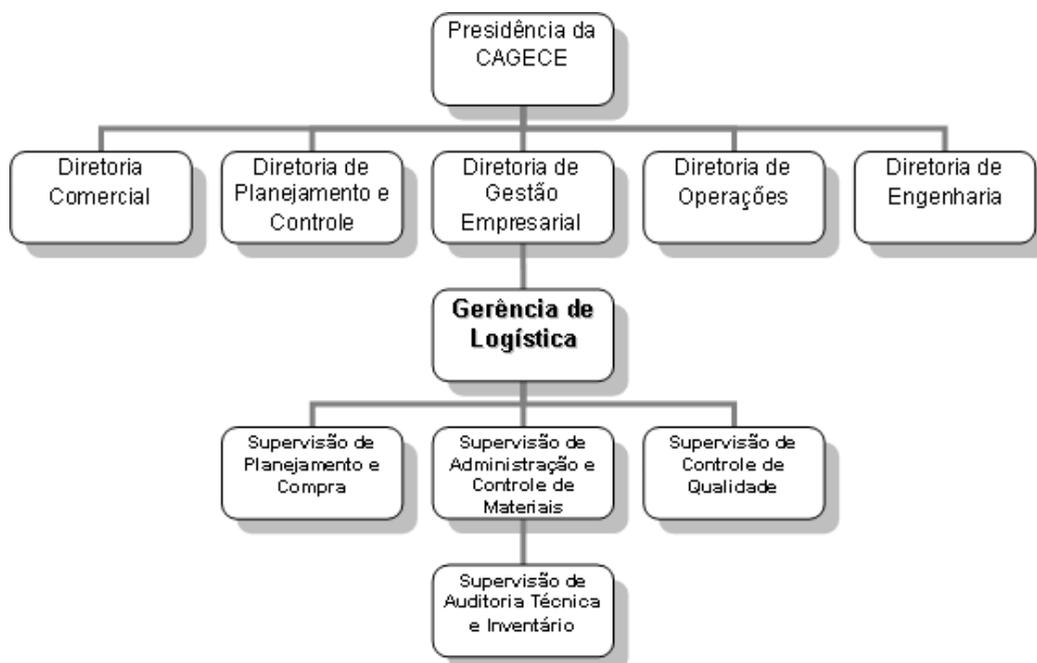
A gestão do processo de suprimentos da CAGECE é realizada pela Gerência de Logística - GELOG, a partir de planejamento anual de utilização de materiais pelas Unidades da CAGECE, prática existente desde 2003. Depois de definidos e aprovados pela Diretoria Colegiada, os orçamentos por unidade são consolidados e, bimestralmente, o planejamento é re-confirmado. A GELOG emite Ordens de Fornecimentos (OFs) de acordo com as demandas confirmadas. No caso de materiais que não constam no planejamento, as UNs e USs emitem pré-solicitação de compras e a GELOG promove a compra por meio de processo de licitação ou dispensa de licitação, amparada pelos pareceres da Procuradoria Jurídica – PROJU e Gerência de Contratos – GECON, em estrita observância à Lei nº 8.666/93 e suas alterações. O contato com possíveis fornecedores é realizado nos encontros técnicos, congressos, por meio de publicações específicas do setor de saneamento e benchmarking com outras empresas.

As licitações em todas as modalidades são realizadas pela Procuradoria Geral do Estado do Ceará – PGE e somente as compras por dispensa são feitas na Cagece, pela GELOG, utilizando o site do Banco do Brasil. O atendimento às necessidades internas da organização é realizado de acordo com a política de suprimentos.

A GELOG possui como principais atribuições planejar, organizar, dirigir e controlar as atividades de compras para a CAGECE, visando assegurar níveis satisfatórios de atendimento aos clientes, atendendo as suas demandas com a qualidade exigida pelas diretrizes governamentais e pela legislação específica.

E para auxiliar a realização destas funções, a GELOG conta com três supervisões as quais estão descritas a seguir e ilustradas através de um organograma da GELOG na figura 9. Neste Organograma não está espelhada a estrutura total da CAGECE, mas estão representados apenas as diretorias, a fim de mostrar a diretoria a qual a GELOG está subordinada, e as supervisões da GELOG.

Figura 9 – Organograma da Gerência de Logística da CAGECE – GELOG



Fonte: Planejamento Estratégico da GELOG

Conforme mencionado anteriormente, a GELOG conta com três supervisões as quais estão descritas a seguir através das suas principais atribuições.

Supervisão de Planejamento e Compras – SPC – que é responsável pelas atividades relacionadas aos processos licitatórios e de compras por dispensa direta ou eletrônica. Seu objetivo é garantir suprimento de materiais e equipamentos necessários para a todas as UNs e USs da CAGECE.

Supervisão de Controle de Qualidade – SCQ – que tem como objetivo planejar, executar e avaliar atividades relacionadas ao controle de qualidade de materiais e equipamentos, visando garantir os padrões de normas e especificações exigidos a CAGECE.

Supervisão de Administração e Controle de Materiais – SAC – que tem como função organizar, acompanhar e controlar a movimentação de materiais do Centro de Distribuição e Almoxarifados Regionais da CAGECE. O seu principal objetivo é controlar o estoque e a distribuição de materiais para UNs e USs visando garantir a disponibilidade de materiais aos clientes internos da CAGECE. Subordinada a esta supervisão existe a Supervisão de Auditoria

Técnica e Inventário, que tem como papel implantar, manter e verificar o uso de procedimentos operacionais padrões nos Almoxarifados Regionais da CAGECE. Esta supervisão também é responsável pela realização dos inventários periódicos que ocorrem trimestralmente no Centro de Distribuição e em todos os almoxarifados da CAGECE, que busca avaliar a acurácia dos estoques da CAGECE.

#### **4.5 Desdobramento do Planejamento Estratégico para a Gerência de Logística da CAGECE – GELOG**

Para realização do desdobramento do planejamento estratégico da empresa para a GELOG foram utilizadas as mesmas etapas que fazem parte do planejamento estratégico da CAGECE e que já foram apresentadas a partir do item 4.2.2.

##### **4.5.1 Caracterização do negócio da GELOG**

A caracterização estratégica do negócio da GELOG, composta de negócio, missão, visão de futuro e clientes está descrita a seguir.

Negócio: “Desenvolvimento de soluções em logística”.

Missão: "Contribuir para a excelência operacional e administrativa da companhia, através do provimento de soluções para o atendimento das demandas por materiais e equipamentos, com foco na satisfação do cliente e na eficiência econômica.".

Visão de Futuro (2012): “Ser reconhecida pelos clientes internos como uma das três melhores unidades de serviço da CAGECE”.

Clientes: todas as Unidades de Negócio e Serviço da CAGECE, ou seja, todos os colaboradores que trabalham na CAGECE.

#### 4.5.2 Cenários e Análise Ambiental da GELOG

Como o ambiente externo da CAGECE influencia a GELOG, a análise de cenários e do macro-ambiente da GELOG foi realizada tendo como base a análise de cenários da CAGECE através de trabalhos em grupo entre a equipe da GELOG e representantes de outras USs especialistas da CAGECE onde foram analisados os fatores: econômico, tecnológico, legal, político, cultural, socioambiental, dentre outros fatores considerados relevantes. No quadro 3 a seguir estão exemplos de tendências, oportunidades e ameaças para alguns dos macro-ambientes analisados para a CAGECE e que afetam diretamente a GELOG.

Quadro 3 – Análise de macro-ambientes

<b>Macro-ambiente</b>	<b>Tendência</b>	<b>Oportunidade</b>	<b>Ameaça</b>
Legislação	Aumento do rigor em relação à legislações que regulem a compra de materiais por órgãos públicos.	Maior segurança e transparência no processo de compra.	Aumento do tempo necessário para conclusão do processo de compra.
Política	Mudança do governo Estadual.	Implantação de novos projetos para a melhoria do setor de logística da CAGECE.	Diminuir investimentos destinados para a área de logística da CAGECE.
Cultural	Utilização da água da CAGECE direto da torneira pelos clientes externos para consumo humano (água potável).	Aumento da confiança no produto da CAGECE e aumento do nº de ligações.	Demanda crescente por materiais e serviços pelos clientes internos.

Fonte: Planejamento Estratégico da GELOG

#### 4.5.3 Formulação da Estratégia

As informações referentes a formulação da estratégia para a GELOG foram obtidas junto ao Planejamento Estratégico da GELOG o qual foi realizado por um comitê formado por colaboradores chaves da GELOG, entre eles a autora deste trabalho por estar atuando como uma das supervisoras da GELOG, e representantes de outras USs especializadas da CAGECE.

A base da formulação desta estratégia é a caracterização do negócio da GELOG e a análise de cenário e dos ambientes externo e interno apresentada anteriormente. Esta formulação estratégica tem como objetivo auxiliar a GELOG no alcance de sua visão de futuro e no cumprimento da sua missão. Uma das ferramentas utilizadas para facilitar a definição da formulação estratégica é a matriz SWOT, a qual está representada através do quadro 4 que apresenta os pontos fortes e fracos e do quadro 5 que traz as oportunidades e ameaças.

Quadro 4 – Matriz SWOT – Pontos Fortes e Fracos da GELOG

<b>Pontos Fortes</b>	<b>Pontos Fracos</b>
1) Equipe Comprometida e proativa, possibilitando bom clima organizacional; 2) Gestão democrática, participativa e descentralizada; 3) Busca de inovação em metodologias, processos e tecnologias; 4) Estrutura para armazenamento de materiais alongados, ex.: tubos; 5) Unificação e transparência de informações através do portal da GELOG; 6) Entrega sistemática de materiais aos clientes internos; 7) Referência dentro do setor público e de companhias de saneamento do Nordeste; 8) Busca de certificação ISO 9001:2000; 9) Certificado de Conformidade Técnica; 10) Controle de qualidade dos materiais; 11) Atuação em todos os almoxarifados das UNs da Capital e Interior; 12) Custos de aquisição otimizados através de ata de registro de preços.	1) Inadequação de alguns pontos da estrutura física: rede elétrica da área administrativa da GELOG, iluminação e ventilação do CD, drenagem da doca; galpões do Pici e dos almoxarifados das UNs da Capital e Interior; 2) Deficiência na manutenção do cadastro de materiais; 3) Possibilidade de falhas de comunicação interna; 4) Baixa capacitação dos colaboradores terceirizados; 5) Insuficiência de equipamentos de movimentação interna; 6) Obsolescência de computadores e empilhadeira; 7) Equipe reduzida; 8) Único Centro de Distribuição; 9) Inexistência de sistema automatizado de gestão de almoxarifados (WMS).

Fonte: Planejamento Estratégico da GELOG

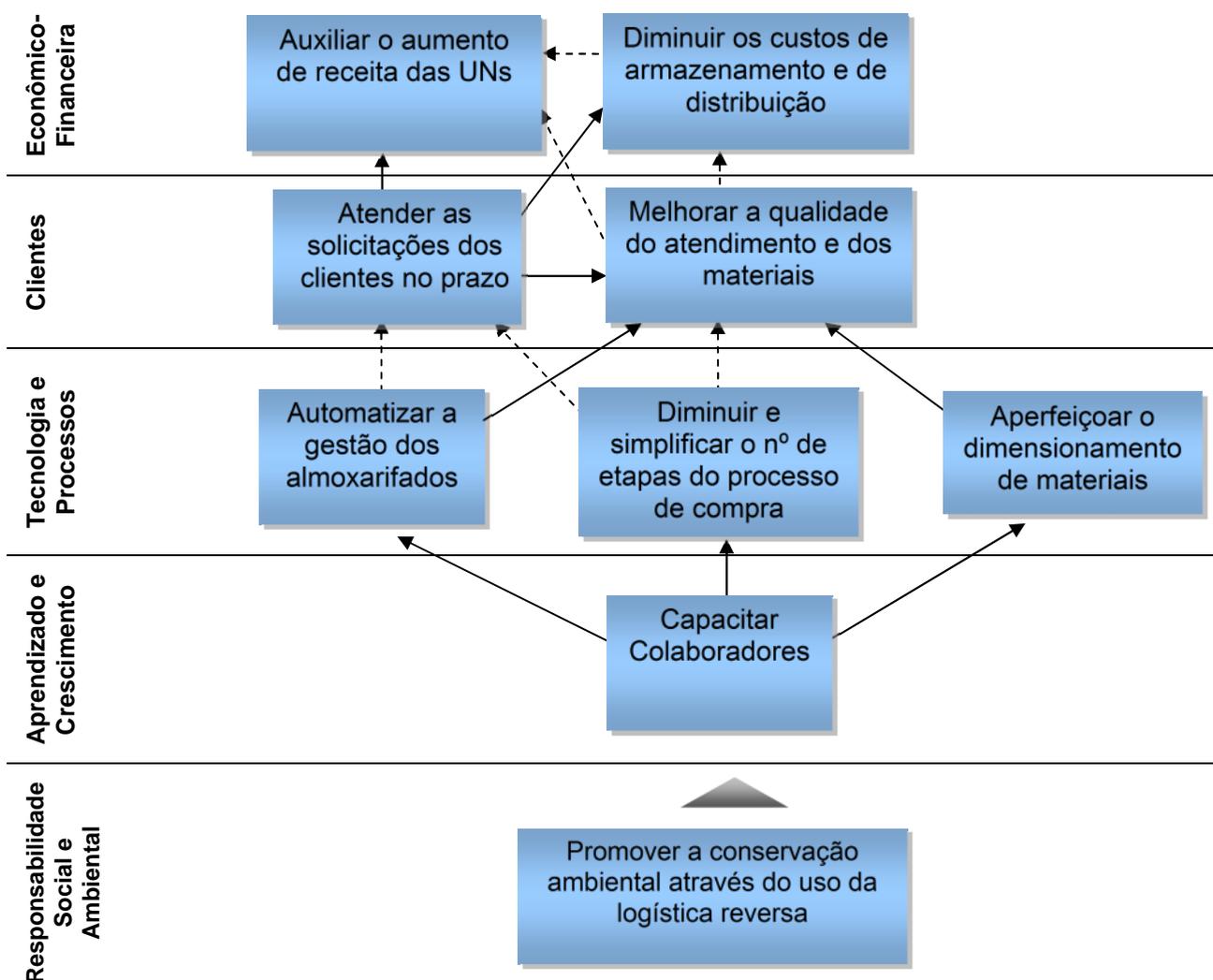
Quadro 5 – Matriz SWOT – Oportunidades e Ameaças da GELOG

Oportunidades	Ameaças
<p>1) Logística reversa aplicada em projetos de responsabilidade sócio-ambiental;</p> <p>2) Aquisição de veículos para entrega de materiais nas UNs da Capital;</p> <p>3) Novas tecnologias para gestão de armazenamento e compras;</p> <p>4) Bom relacionamento com as demais Unidades da CAGECE;</p> <p>5) Acessibilidade à diretoria;</p> <p>6) Bom relacionamento com fornecedores;</p> <p>7) Possibilidade de contratação de contador;</p> <p>8) Consultoria e <i>benchmarking</i>.</p>	<p>1) Possibilidade de contratação de Fornecedores com baixa qualificação;</p> <p>2) Demora na análise e liberação dos processos de compra por outros órgãos externos à CAGECE;</p> <p>3) Restrições legais que tornem mais burocrático e lento o andamento do processo de compra;</p> <p>4) Possibilidade de contratação de empresas terceirizadas não comprometidas com a prestação de serviços de mão-de-obra dos almoxarifados;</p> <p>5) Obsolescência de produtos cada vez mais rápida;</p> <p>6) Restrição Orçamentária;</p> <p>7) Localização do CD em área insegura;</p> <p>8) Alta modernização de operadores logísticos pode levar à CAGECE a diminuir a participação da GELOG na logística da empresa;</p> <p>9) Mudança de gestão;</p> <p>10) Possibilidade de ocorrerem greves da CAGECE ou de outros órgãos relacionados ao processo de compra;</p> <p>11) Integração de informações do ERP da CAGECE deficitária;</p> <p>12) Acesso aos galpões sem infraestrutura adequada;</p>

Fonte: Planejamento Estratégico da GELOG

Para desenvolver o seu mapa estratégico a GELOG adota seguintes perspectivas: Econômico-financeira; Clientes; Tecnologia e Processos; Aprendizado e Crescimento e Responsabilidade Social e Ambiental. O mapa estratégico da GELOG está ilustrado na figura 10 e nele estão descritos os objetivos estratégicos organizados por perspectivas e suas relações de causa e efeito, bem como o caminho a ser seguido para atingimento da visão de futuro.

Figura 10 – Mapa Estratégico – GELOG



Fonte: Planejamento Estratégico da GELOG

#### 4.5.4 Identificação dos processos críticos da GELOG

A GELOG possui alguns processos que são considerados críticos pelo planejamento estratégico da GELOG, uma vez que eles afetam diretamente no alcance dos objetivos estratégicos, por isso eles devem ser bem trabalhados e

transformados em pontos fortes. Para identificar estes processos foi realizado o mapeamento e desenho dos fluxos de todos os processos desenvolvidos na GELOG. Ao final deste mapeamento foram identificados como principais processos críticos da GELOG os seguintes:

- Planejamento e análise da demanda de Materiais;
- Elaboração de processos para aquisição de materiais;
- Armazenamento dos produtos;
- Transporte dos produtos;
- Controle de qualidade dos produtos adquiridos;

#### 4.5.5 Indicadores e Iniciativas estratégicas

A partir do Mapa Estratégico da GELOG e do levantamento dos processos críticos foram desenvolvidos Painéis Estratégicos da GELOG, onde para cada perspectiva foram determinados alguns indicadores baseados na fundamentação teórica e nas práticas adotadas pela CAGECE. Estes indicadores buscam monitorar o alcance dos objetivos, e passam a constituir parte essencial do alinhamento da organização à estratégia. Nestes Painéis foram também citadas algumas iniciativas estratégicas que tem como função auxiliar no alcance destes objetivos.

As informações contidas nestes Painéis Estratégicos objetivam articular, comunicar e alinhar a estratégia da empresa com todas as ações interdepartamentais a fim de alcançar a visão de futuro da empresa. Estes Painéis Estratégicos da GELOG estão descritos nos quadros 6 a 10.

Quadro 6 – Painel Estratégico da Perspectiva Econômico-Financeira

<b>Perspectiva Econômico-Financeira</b>		
<b>Objetivo</b>	<b>Indicador</b>	<b>Iniciativas</b>
Auxiliar o aumento de receita das UNs	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Índice de cobertura de água (CORPORATIVO)</li> <li>- Índice de cobertura de esgoto (CORPORATIVO)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Priorizar o atendimento dos materiais relacionados com o aumento do nº de ligações de água e de esgoto;</li> </ul>
Diminuir os custos de armazenamento e de distribuição	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Custo médio de armazenagem</li> <li>- Custo médio de distribuição</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evitar a concentração de grandes volumes de estoques no centro de distribuição na GELOG e nos almoxarifados regionais.</li> <li>- Otimizar a distribuição de materiais através de entrega de cargas fechadas</li> </ul>

Fonte: Planejamento Estratégico da GELOG

Quadro 7 – Painel Estratégico da Perspectiva Clientes

<b>Perspectiva Clientes</b>		
<b>Objetivo</b>	<b>Indicador</b>	<b>Iniciativas</b>
Atender as solicitações dos clientes no prazo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Índice de entrega no prazo pelo fornecedor</li> <li>- Tempo médio para disponibilidade de material no estoque</li> <li>- Índice de eficiência no atendimento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Criar programa de parceria com Fornecedores a fim de que o prazo de entrega estabelecido seja cumprido;</li> <li>- Priorizar o atendimento aos pedidos pela data de solicitação e urgência do material;</li> </ul>
Melhorar a qualidade do atendimento e dos materiais	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Índice de eficácia no atendimento</li> <li>- Índice de atendimento de materiais</li> <li>- Índice de produtos não conformes</li> <li>- Índice de avaliação de fornecedores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar pesquisa junto aos clientes para conhecer as suas reais necessidades e orientá-los no seu planejamento de materiais e no dimensionamento dos pedidos;</li> </ul>

Fonte: Planejamento Estratégico da GELOG

Quadro 8 – Painel Estratégico da Perspectiva Tecnologia e Processos

<b>Perspectiva Tecnologia e Processos</b>		
<b>Objetivo</b>	<b>Indicador</b>	<b>Iniciativas</b>
Automatizar a gestão dos almoxarifados	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Índice de produtividade do Centro de Distribuição</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Implantar o sistema WMS para gestão de armazém;</li> <li>- Adquirir equipamentos necessários para a implantação do WMS como coletores; impressoras térmicas e antenas.</li> </ul>
Diminuir e simplificar o nº de etapas do processo de compra	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tempo médio do ciclo de compra por dispensa</li> <li>- Tempo médio para instrução de processo licitatório</li> <li>- Tempo médio do ciclo de compra por licitação (externo)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisar o fluxo do processo de compra junto com demais Unidades da CAGECE envolvidas.</li> </ul>
Aperfeiçoar o dimensionamento de materiais	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Acuracidade (conferência dos estoques)</li> <li>- Índice de cobertura de inspeção de materiais em obras</li> <li>- Tempo médio de inspeção de materiais nas obras</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisar junto com os clientes internos a metodologia de planejamento de materiais.</li> </ul>

Fonte: Planejamento Estratégico da GELOG

Quadro 9 – Painel Estratégico da Perspectiva Aprendizado e Conhecimento

<b>Perspectiva Aprendizado e Conhecimento</b>		
<b>Objetivo</b>	<b>Indicador</b>	<b>Iniciativas</b>
Capacitar Colaboradores	Índice de colaboradores treinados	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mapear as competências e habilidades necessárias para executar os processos;</li> <li>- Formar equipes de instrutores e multiplicadores internos;</li> <li>- Elaborar e executar cronograma de treinamentos.</li> </ul>

Fonte: Planejamento Estratégico da GELOG

Quadro 10 – Painel Estratégico da Perspectiva Responsabilidade Social e Ambiental

<b>Perspectiva Responsabilidade Social e Ambiental</b>		
<b>Objetivo</b>	<b>Indicador</b>	<b>Iniciativas</b>
Promover a conservação ambiental através do uso da logística reversa	Índice de utilização de logística reversa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Submeter à recuperação peças de elevado valor financeiro;</li> <li>- Incentivar as UNs e USs a utilizarem material recuperado;</li> <li>- Condicionar a entrega de um equipamento novo à devolução do antigo.</li> </ul>

Fonte: Planejamento Estratégico da GELOG

#### 4.5.6 Análise da Aderência do Planejamento Estratégico da GELOG ao da CAGECE

O objetivo da formulação estratégica que foi aqui apresentada tem como principal meta fazer com que a GELOG contribua para o alcance dos objetivos estratégicos traçados pela CAGECE, e, por conseguinte, auxiliar a CAGECE a tornar realidade a sua visão de futuro. Por isso, se faz necessário analisar se o planejamento estratégico da GELOG possui aderência ao planejamento estratégico da CAGECE. Para realização desta análise foi elaborado a Matriz de Desdobramento que apresenta o peso da correlação entre os objetivos da CAGECE e os objetivos da GELOG.

O desenvolvimento desta Matriz de Desdobramento foi feito através da análise crítica do efeito que o atingimento ou não de cada um dos objetivos da GELOG tem sobre os objetivos da CAGECE. Desta forma os objetivos que tivessem maior influência direta na geração de ações da GELOG que auxiliassem no alcance dos objetivos da CAGECE possuiriam um peso maior.

Esta Matriz de Desdobramento é apresentada pelo quadro 11, onde os pesos numerados como: 0 (zero), 3 (três), 6 (seis) e 9 (nove), significam:

- 0 – não existe correlação;
- 3 – correlação fraca;
- 6 – correlação ponderada;
- 9 – correlação forte.

Quadro 11 – Matriz de Desdobramento

		Objetivos GELOG								
		Auxiliar o aumento de receita das UNs	Diminuir os custos de armazenamento e de distribuição	Atender as solicitações dos clientes no prazo	Melhorar a qualidade do atendimento e dos materiais	Automatizar a gestão dos almoxarifados	Diminuir e simplificar o nº de etapas do processo de compra	Aperfeiçoar o dimensionamento de materiais	Capacitar Colaboradores	Promover a conservação ambiental através do uso da logística reversa
Objetivos CAGECE	Garantir o crescimento sustentável	3	3	3	3	3	3	3	3	6
	Maximizar receitas e arrecadações	9	0	3	3	0	6	3	0	0
	Elevar captação e aplicação dos recursos	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Otimizar custos e despesas	0	9	0	3	9	9	9	3	9
	Conquistar novos mercados e diversificar produtos e serviços	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ampliar o nível de utilização e comercialização dos serviços	0	0	3	3	0	0	3	0	0
	Melhorar a imagem institucional e elevar o nível de satisfação dos clientes	6	0	9	9	3	6	6	0	6
	Otimizar a gestão de empreendimentos	3	6	9	6	9	9	6	3	6
	Garantir eficiência das contratações	3	0	3	0	0	9	9	3	3
	Assegurar qualidade e disponibilidade dos produtos e serviços	6	0	9	9	9	9	9	3	6
	Promover o desenvolvimento operacional e tecnológico	3	0	3	3	9	6	3	3	6
	Promover excelência em gestão	0	3	6	6	3	6	3	6	6
	Fortalecer a valorização dos empregados	0	0	0	9	6	0	0	9	3
Assegurar conservação ambiental e ampliar programas de responsabilidade social	0	9	0	0	6	3	9	0	9	

Fonte: Planejamento Estratégico da GELOG

A partir desta Matriz de Desdobramento foram gerados o Mapa e o Painel de Contribuição da GELOG para o planejamento estratégico da CAGECE.

O mapa de contribuição apresenta os objetivos estratégicos da CAGECE que são impactados diretamente pelos processos da GELOG, ou seja, os objetivos da CAGECE que apresentaram pontuação referente a duas ou mais correlações fortes com os objetivos da GELOG. É para o alcance destes objetivos a contribuição das ações da GELOG. Este mapa está ilustrado pelo quadro 12.

Quadro 12 – Mapa de Contribuição da GELOG para o planejamento estratégico da CAGECE

		Objetivos da CAGECE impactados pela GELOG			
Econômico- Financeira	-	-	-	Otimizar custos e despesas	
	-		-		Melhorar a imagem institucional e elevar o nível de satisfação dos clientes
Tecnologia e Processos	Otimizar a gestão de empreendimentos	Garantir eficiência das contratações		Assegurar qualidade e disponibilidade dos produtos e serviços	-
	-			Fortalecer a valorização dos empregados	
Aprendizado Crescimento	-				
Responsabilidade Social Ambiental	Assegurar conservação ambiental e ampliar programas de responsabilidade social				

Fonte: Planejamento Estratégico da GELOG

Baseado no quadro 12 pode-se listar quais são os objetivos da CAGECE que devem ser o foco das ações da GELOG para cada perspectiva:

#### *Perspectiva Econômico-Financeira*

- Objetivo: Otimizar custos e despesas;

#### *Perspectiva Clientes*

- Objetivo: Melhorar a imagem institucional e elevar o nível de satisfação dos clientes;

#### *Perspectiva Tecnologia e Processos*

- Objetivos: Otimizar a gestão de empreendimentos; Garantir eficiência das contratações e Assegurar qualidade e disponibilidade dos produtos e serviços;

#### *Perspectiva Aprendizado e Crescimento*

- Objetivo: Fortalecer a valorização dos empregados;

#### *Perspectiva Responsabilidade Social e Ambiental*

Objetivo: Assegurar conservação ambiental e ampliar programas de responsabilidade social.

Para detalhar melhor como a GELOG pode contribuir para o alcance dos objetivos estratégicos da CAGECE listados no Mapa de Contribuição foi elaborado o Painel de Contribuição, que trás a descrição de algumas ações da GELOG que podem auxiliar a CAGECE no alcance de cada um dos seus objetivos. Este Painel, ilustrado no quadro 13, também traz os indicadores de desempenho logístico, propostos para a GELOG baseados na revisão bibliográfica apresentada e nas práticas exercidas pela CAGECE, que tem como função auxiliar no monitoramento do atingimento destes objetivos da CAGECE impactados pela GELOG.

Quadro 13 – Painel de Contribuição da GELOG para o planejamento estratégico da CAGECE

<b>Objetivo Estratégico da CAGECE</b>	<b>Contribuição da GELOG</b>	<b>Indicador de Desempenho Logístico</b>
Otimizar custos e despesas	Garantir a otimização dos custos de armazenamento	Custo médio de armazenagem
	Garantir a otimização dos custos na distribuição de materiais	Custo médio de distribuição
	Garantir a otimização na produtividade do Centro de Distribuição	Índice de produtividade do Centro de Distribuição
Melhorar a imagem institucional e elevar a satisfação do cliente	Garantir a atendimento das demandas dentro de um prazo otimizado	Índice de eficiência no atendimento
	Garantir o atendimento do quantitativo demandado pelas UNs e USs	Índice de eficácia no atendimento
Garantir Eficiência nas Contratações	Garantir o recebimento de produtos dos fornecedores dentro do prazo	Índice de entrega no prazo pelo fornecedor
	Contribuir para a eficiência dos processos de compra por dispensa	Tempo médio do ciclo de compra por dispensa
	Contribuir para a eficiência dos processos de compra por licitação	Tempo médio para instrução de processo licitatório
		Tempo médio do ciclo de compra por licitação (externo)
	Garantir a qualidade dos materiais recebidos	Índice de produtos não conformes
Garantir a contratação de fornecedores qualificados	Índice de avaliação de fornecedores	
Otimizar gestão dos Empreendimentos	Garantir a acurácia dos estoques através do uso do sistema gestão de armazéns – WMS	Acuracidade
	Garantir as inspeções de materiais nas obras da CAGECE	Índice de cobertura de inspeções de materiais nas obras
	Garantir a eficiência no tempo de inspeção de materiais nas obras da CAGECE	Tempo médio de inspeção de materiais nas obras
Assegurar a qualidade e disponibilidade dos produtos e serviços	Assegurar a eficiência no tempo de disponibilização de materiais para distribuição	Tempo médio para disponibilidade do material no estoque
	Garantir o atendimento do quantitativo demandado pelas UNs e USs	Índice de atendimento de materiais
Fortalecer a valorização dos empregados	Realizar treinamentos específicos da área de logística e de controle de materiais	Índice de colaboradores treinados
Assegurar conservação ambiental e ampliar programas de responsabilidade social	Fomentar a conservação ambiental através do uso da logística reversa.	Índice de utilização da logística reversa

Fonte: Planejamento Estratégico da GELOG

#### 4.6 Indicadores de Desempenho Logístico para a GELOG

Os Indicadores de desempenho logístico apresentados no Painel Estratégico são detalhados no quadro 14, onde estão descritos para cada indicador: perspectiva, nomenclatura do indicador, descrição da função do indicador, fórmula de cálculo e periodicidade de análise. Alguns destes indicadores já fazem parte da rotina de avaliação de desempenho da GELOG outros ainda devem passar pelo processo de implantação.

Quadro 14 – Dicionário de Indicadores de Desempenho Logístico da GELOG

Perspectiva	Indicador	Descrição	Fórmula de Cálculo	Periodicidade de análise
ECONÔMICO-FINANCEIRA	Custo médio de armazenagem	Apresenta o custo operacional de armazenagem por item.	Custo total com armazenagem / N° de Itens armazenados	Mensal
	Custo médio de distribuição	Indica o custo operacional para distribuição de um item.	Custo total com distribuição / N° de itens distribuídos	Mensal
	Índice de produtividade do Centro de Distribuição	Calcula o percentual de horas dedicadas as atividades fins do almoxarifado: recebimento, guarda, separação e entrega de material.	$\Sigma$ Tempo de recebimento, guarda, separação e entrega / Total de horas trabalhadas no CD	Mensal
CLIENTES	Índice de eficiência no atendimento	Indica o percentual de itens atendidos dentro do prazo pré-estabelecido.	N° de itens atendidos no prazo / N° de itens previstos para o período	Mensal
	Índice de eficácia no atendimento	Apresenta o percentual de itens atendidos de acordo com as quantidades especificadas no pedido.	N° itens atendidos sem divergência / N° de itens atendidos no período	Mensal
TECNOLOGIA E PROCESSOS	Índice de entrega no prazo pelo fornecedor	Representa o n° de Ordens de Fornecimento entregues pelo fornecedor dentro do prazo pré-estabelecido.	N° de entregas no prazo / N° total de entregas	Mensal
	Tempo médio do ciclo de compra por dispensa	Tempo decorrido entre a aprovação do pedido de compra e o registro da entrada do material.	$\Sigma$ (Data e Horário de Entrada do material no sistema – Data e horário de aprovação da pré-solicitação de compra) / N° de itens recebidos	Mensal
	Tempo médio para instrução de processo licitatório	Tempo entre o registro da necessidade de realização de compra através de licitação e a emissão do processo licitatório pela GELOG.	$\Sigma$ (Data e Horário de saída do processo da GELOG – Data e Horário de disparo de licitação) / N° de processos licitatórios	Mensal
	Tempo médio do ciclo de compra por licitação (externo)	Tempo total decorrido para avaliações e aprovações do processo por demais áreas da CAGECE e outros órgãos do governo do Estado.	$\Sigma$ (Data e Horário de saída do processo da GELOG – Data e Horário de retorno do processo para a GELOG) / N° de processos licitatórios	Mensal
	Índice de produtos não conformes	Percentual de produtos em desacordo com as especificações técnicas.	N° de produtos não conformes / N° total de produtos	Mensal
	Índice de avaliação de fornecedores	Representa a média das notas de avaliação obtidas por cada fornecedor no período.	Resultado de avaliação de fornecedores / N° de fornecedores avaliados no período	Trimestral
	Acuracidade	Percentual de itens que não apresentaram diferença entre o estoque físico e a informação contábil de estoque.	$1 - (\text{N}^\circ \text{ de materiais divergentes} / \text{N}^\circ \text{ total de itens inventariados})$	Trimestral
	Índice de cobertura de inspeções de materiais nas obras	Indica o percentual de obras inspecionadas pelo controle de qualidade de materiais.	N° de inspeções realizadas no período / N° de obras	Trimestral
	Tempo médio de inspeção de materiais nas obras	Tempo decorrido entre o início e a conclusão das inspeções de qualidade de material às obras.	$\Sigma$ (Data e Horário de início de inspeção – Data e Horário de conclusão de inspeção) / N° de inspeções	Trimestral
	Tempo médio para disponibilidade do material no estoque	Tempo necessário para disponibilização no sistema da empresa dos estoques dos materiais recebidos.	$\Sigma$ (Data e Horário de Entrada do material no sistema – Data e Horário de chegada do material) / N° de materiais	Mensal
Índice de atendimento de materiais	Percentual, por tipos de materiais, de itens atendidos dentro das quantidades especificadas no pedido.	(Índice de eficácia no atendimento de materiais: críticos operacionais + críticos administrativos + planejados) / 3	Mensal	
APRENDIZADO E CRESCIMENTO	Índice de colaboradores treinados	Percentual de colaboradores treinados no período.	N° de colaboradores treinados no período / N° total de colaboradores	Semestral
RESPONSABILIDADE SOCIAL AMBIENTAL	Índice de utilização da logística reversa	Percentual de itens atendidos através da logística reversa.	N° de itens trabalhados pela logística reversa / N° total de itens	Mensal

Fonte: Planejamento Estratégico da GELOG

No quadro 14 foi proposto um conjunto de dezoito indicadores de desempenho logístico divididos por perspectivas, onde: três avaliam o alcance dos objetivos da perspectiva econômico-financeira, dois os objetivos relacionados aos clientes, onze avaliam o alcance dos objetivos da perspectiva tecnologia e processos, um avalia a perspectiva aprendizado e conhecimento e o último avalia a perspectiva de responsabilidade social e ambiental. Com este desdobramento percebe-se que o foco principal deste conjunto de indicadores está no monitoramento dos processos internos do Centro de Distribuição da GELOG.

Baseado neste quadro 14 foi elaborado um plano de implantação de indicadores de desempenho logístico o qual teve início no primeiro semestre de 2009 e está previsto para ser concluído no segundo semestre de 2011. Esta proposta de plano está apresentado através do quadro 15 onde para cada indicador estão descritos: as informações necessárias para a realização dos cálculos, a fonte destas informações, a supervisão da GELOG responsável pela implantação, determinação de metas, coleta de dados, manutenção e análise dos resultados do indicador e o período para conclusão desta implantação.

Mensalmente, os gestores responsáveis por cada Supervisão deverão se reunir com a sua equipe para analisar os resultados obtidos pelos indicadores da sua área e registrar no sistema informatizado interno da CAGECE, Sistema de Gerenciamento de Resultados – SGR, os fatos que fizeram com que os indicadores alcançassem ou não as metas, as causas geradoras destes fatos, e as ações para evitar a reincidência de fatos negativos e para promover a melhoria dos resultados.

Desta forma, o quadro 15 constitui o produto final proposto por este trabalho, uma vez que o objetivo geral deste trabalho é a proposição de um conjunto de indicadores que permita monitorar a eficiência dos processos logísticos do Centro de Distribuição da CAGECE.

Quadro 15 – Proposta de Plano de Implantação de Indicadores de Desempenho Logístico da GELOG

Continua

Perspectiva	Indicador	Fórmula de Cálculo	Informações Necessárias	Fonte de Informações	Supervisão Responsável	Período de Implantação
ECONÔMICO-FINANCEIRA	Custo médio de armazenagem	Custo total com armazenagem / N° de Itens armazenados	- Custos do período com mão-de-obra direta, depreciação, manutenção e aquisição de equipamentos; - N° de itens em estoque no período.	- Relatório de despesas da GELOG; - Relatório de saldo de estoque.	SAC	2010.1
	Custo médio de distribuição	Custo total com distribuição / N° de itens distribuídos	- Custo com motoristas, custo com combustível; Custo com manutenção dos veículos; - N° de itens atendidos no período.	- Relatório de despesas da GELOG; - Relatório de custos com combustível e com manutenção de veículos; - Relatório de atendimento de materiais;	SAC	2010.2
	Índice de produtividade do Centro de Distribuição	$\Sigma$ Tempo de recebimento, guarda, separação e entrega / Total de horas trabalhadas no CD	- Somatório do tempo dos colaboradores do CD para realização das atividades de recebimento, guarda, separação e entrega de material; - Somatório do n° de horas trabalhadas por todos os colaboradores do CD.	- Relatórios de Recebimento, guarda, separação e entrega de material; - Relatório de medição de mão-de-obra.	SAC	2011.1
CLIENTES	Índice de eficiência no atendimento	N° de itens atendidos no prazo / N° de itens previstos para o período	- N° de itens solicitados pelos clientes no período e atendidos dentro do prazo; - N° de itens solicitados pelos clientes no período.	- Relatório de eficiência no atendimento.	SAC	2009.1
	Índice de eficácia no atendimento	N° itens atendidos sem divergência / N° de itens atendidos no período	- N° de itens solicitados pelos clientes no período e atendidos na totalidade em relação à quantidade; - N° de itens solicitados pelos clientes no período.	- Relatório de eficácia no atendimento.	SAC	2009.1
TECNOLOGIA E PROCESSOS	Índice de entrega no prazo pelo fornecedor	N° de entregas no prazo / N° total de entregas	- N° de itens entregues por fornecedores no período dentro do prazo; - N° de itens entregues por fornecedores no período.	- Relatório de cumprimento de prazos pelos fornecedores.	SPC	2009.2
	Tempo médio do ciclo de compra por dispensa	$\Sigma$ (Data e Horário de Entrada do material no sistema – Data e horário de aprovação da pré-solicitação de compra) / N° de itens recebidos	- Data e horário de aprovação da pré-solicitação de compra; - Data e horário de registro no sistema da entrega do material pelo fornecedor no período; - N° de itens entregues por fornecedores no período.	- Relatório de tempo médio do ciclo de compra por dispensa.	SPC	2009.1
	Tempo médio para instrução de processo licitatório	$\Sigma$ (Data e Horário de saída do processo da GELOG – Data e Horário de disparo de licitação) / N° de processos licitatórios	- Data e horário de início de elaboração de processo de licitação para aquisição de material; - Data e horário de saída do processo da GELOG; - N° de processos licitatórios emitidos pela GELOG no período.	- Relatório de planejamento de materiais; - Relatório de acompanhamento de tramitações do sistema de protocolo.	SPC	2011.2
	Tempo médio do ciclo de compra por licitação (externo)	$\Sigma$ (Data e Horário de saída do processo da GELOG – Data e Horário de retorno do processo para a GELOG) / N° de processos licitatórios	- Data e horário de retorno do processo licitatório para a GELOG; - Data e horário de saída do processo da GELOG; - N° de processos licitatórios emitidos pela GELOG no período.	- Relatório de acompanhamento de tramitações do sistema de protocolo.	SPC	2011.2
	Índice de produtos não conformes	N° de produtos não conformes / N° total de produtos	- N° de produtos barrados no período, pelo controle de qualidade, no momento da entrega pelo fornecedor, por estarem em desacordo com as especificações técnicas exigidas; - N° produtos entregues no período.	- Relatório de inspeção de materiais.	SCQ	2010.1
	Índice de avaliação de fornecedores	Resultado de avaliação de fornecedores / N° de fornecedores avaliados no período	- Resultados da avaliação dos fornecedores que entregaram materiais no período; - N° de fornecedores avaliados no período.	- Relatório de avaliação de fornecedores.	SCQ	2010.1

Continuação

Perspectiva	Indicador	Fórmula de Cálculo	Informações Necessárias	Fonte de Informações	Supervisão Responsável	Período de Implantação
TECNOLOGIA E PROCESSOS	Acuracidade	$1 - (\text{N}^\circ \text{ de materiais divergentes} / \text{N}^\circ \text{ total de itens inventariados})$	- N° de materiais inventariados no período; - N° de materiais que apresentaram diferença entre o físico e o sistema durante o inventário.	- Relatório de divergência de inventário.	SAC	2009.1
	Índice de cobertura de inspeções de materiais nas obras	$\text{N}^\circ \text{ de inspeções realizadas no período} / \text{N}^\circ \text{ de obras}$	- N° de inspeções realizadas pelo controle de qualidade de materiais no período; - N° de obras em andamento no período.	- Relatórios de inspeções de obras.	SCQ	2011.2
	Tempo médio de inspeção de materiais nas obras	$\Sigma(\text{Data e Horário de início de inspeção} - \text{Data e Horário de conclusão de inspeção}) / \text{N}^\circ \text{ de inspeções}$	- Data e horário de início e finalização das inspeções em obras realizadas no período; - N° de obras em andamento no período.	- Relatórios de inspeções de obras.	SCQ	2011.2
	Tempo médio para disponibilidade do material no estoque	$\Sigma(\text{Data e Horário de Entrada do material no sistema} - \text{Data e Horário de chegada do material}) / \text{N}^\circ \text{ de materiais}$	- Data e horário de chegada do material entregue pelo fornecedor; - Data e horário de registro no sistema da entrega do material pelo fornecedor no período; - N° de itens entregues por fornecedores no período.	- Relatório de recebimento de material; - Relatório de boletins de entrada.	SAC	2011.2
	Índice de atendimento de materiais	$(\text{Índice de eficácia no atendimento de materiais: críticos operacionais} + \text{críticos administrativos} + \text{planejados}) / 3$	- N° de materiais críticos operacionais, críticos administrativos e planejados solicitados pelos clientes no período e atendidos na totalidade em relação à quantidade; - N° de itens solicitados pelos clientes no período;	- Relatório de eficácia no atendimento.	SAC	2009.1
APRENDIZADO E CRESCIMENTO	Índice de colaboradores treinados	$\text{N}^\circ \text{ de colaboradores treinados no período} / \text{N}^\circ \text{ total de colaboradores}$	- N° de colaboradores da gerência que, durante o período, participaram de treinamentos relacionados às suas atividades desenvolvidas no trabalho; - N° de colaboradores lotados na gerência no período.	- Relatório de acompanhamento de treinamentos.	SAC	2010.1
RESPONSABILIDADE SOCIAL AMBIENTAL	Índice de utilização da logística reversa	$\text{N}^\circ \text{ de itens trabalhados pela logística reversa} / \text{N}^\circ \text{ total de itens}$	- N° de itens oriundos de logística reversa solicitados pelos clientes no período e atendidos; - N° de itens solicitados pelos clientes no período.	- Relatório de	SAC	2011.1

Fonte: Planejamento Estratégico da GELOG

## **CAPITULO V :**

### **CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES**

Neste capítulo serão apresentadas as conclusões e recomendações para trabalhos futuros.

#### **5.1 Conclusões**

Por meio deste trabalho foi apresentada uma revisão bibliográfica que teve como foco a conceituação, os objetivos e as áreas de atuação da logística, principalmente no que tange o serviço ao cliente e a logística de distribuição. Também foram vistos conceitos e objetivos da avaliação de desempenho, com destaque para os indicadores de desempenho logístico.

Estas definições serviram de suporte para que no capítulo seguinte as questões problema fossem respondidas e os objetivos alcançados.

Desta forma, foi possível constatar a metodologia utilizada pela CAGECE para elaboração e manutenção do seu planejamento estratégico através do detalhamento de todas as etapas envolvidas. Verificou-se que o processo de planejamento estratégico propicia, de forma sistemática, a tomada de decisões mais assertivas a partir de uma retroalimentação organizada, baseada na medição de resultados dessas decisões em confronto com as expectativas registradas.

Foram apresentadas as etapas do planejamento estratégico da CAGECE que podem ser resumidas em: identificação das diretrizes do Governo do Estado; caracterização do negócio da CAGECE; criação da matriz SWOT através da análise dos cenários e dos ambientes externos e internos; formulação estratégica onde um dos produtos é o mapa estratégico; estabelecimento de Indicadores e iniciativas estratégicas; consolidação do planejamento estratégico e o orçamento; repasse do planejamento estratégico para todos os colaboradores; registro e administração das informações nos sistemas de gerenciamento de resultados.

Em seguida, foram identificadas as atividades e os processos desenvolvidos pela GELOG, onde se constatou que a GELOG possui como principais atribuições planejar, organizar, dirigir e controlar as atividades de compras para a CAGECE, visando assegurar níveis satisfatórios de atendimento aos clientes, atendendo as suas demandas com a qualidade exigida pelas diretrizes governamentais e pela legislação específica. E para auxiliar a realização destas funções, a GELOG conta com três supervisões: Supervisão de Planejamento e Compras – SPC, Supervisão de Controle de Qualidade – SCQ e Supervisão de Administração e Controle dos Materiais – SAC.

Foi demonstrado o passo a passo da elaboração do planejamento estratégico da GELOG que teve como ponto de partida o desdobramento e a utilização das mesmas etapas do planejamento estratégico da CAGECE. O desenvolvimento do planejamento estratégico a GELOG obteve como principais produtos o mapa e o painel estratégico da GELOG.

Foi constatada a aderência do planejamento estratégico da GELOG ao da empresa através da matriz de desdobramento que apresentou a correlação entre os objetivos da CAGECE e os objetivos da GELOG. A partir desta matriz de desdobramento foram gerados o Mapa e o Painel de Contribuição da GELOG para o planejamento estratégico da CAGECE.

Por fim, foi proposto para a GELOG um conjunto de indicadores de desempenho logístico baseados na revisão bibliográfica apresentada e nas práticas exercidas pela CAGECE que têm como função aferir e monitorar a eficiência dos processos logísticos do Centro de Distribuição da CAGECE no atendimento às Unidades de Negócio e Serviço da CAGECE.

Desta maneira, através do que foi exposto pode-se constatar que todos os objetivos foram plenamente discutidos e alcançados.

Tendo em vista que a logística vem exercendo um papel fundamental no processo de expansão das empresas, e que a avaliação de desempenho é uma ferramenta crucial na gestão de negócios ao prover as informações chaves para a tomada de decisões; constata-se, através deste trabalho, que a implantação de um conjunto adequado de indicadores de desempenho logístico possibilita aos gestores tomarem decisões coerentes que trazem um enorme ganho de produtividade para esta empresa, e principalmente promovem a universalização do acesso ao saneamento básico.

Conclui-se então que este trabalho possui relevância, uma vez que pode auxiliar as companhias de saneamento na implantação de indicadores de avaliação de desempenho logístico, possibilitando o aprimoramento da excelência operacional dos serviços de saneamento básico oferecidos aos clientes.

## **5.2 Recomendações para Trabalhos Futuros**

Tendo como base a importância do tema abordado por esta pesquisa, vários trabalhos futuros podem ser desenvolvidos. Dentre as inúmeras possibilidades seguem algumas recomendações:

- Estabelecimento de metas para os indicadores propostos em conjunto com a apresentação prática da aplicação e acompanhamento dos resultados;
- Identificação de oportunidade de melhoria no modelo proposto através do aprimoramento de indicadores de desempenho logístico;
- Desenvolvimento de software e aplicativo para a elaboração de relatórios gerenciais a partir dos resultados e análises registradas;
- Emprego desta pesquisa em outros segmentos da área industrial ou da prestação de serviços.

## REFERÊNCIAS

- **ÁLVARO, Gehlen de Leão. Utilização Integrada de Modelos Simbólicos no Desenvolvimento de Sistemas de Avaliação de Desempenho para Gerenciamento da Logística Empresarial.** Tese (Doutorado em Engenharia de Produção). Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004. Disponível em: <<http://teses.eps.ufsc.br/Resumo.asp?5591>> Acesso em: 14 abr. 2007;
- **ÂNGELO, Livia B. Indicadores de desempenho logístico.** Santa Catarina, 2005. Disponível em: <[www.gelog.ufsc.br/Publicacoes/Indicadores.pdf](http://www.gelog.ufsc.br/Publicacoes/Indicadores.pdf)>. Acesso em: 29 abr. 2007;
- **ARAÚJO, Fábio Castelo Branco Ponte. A influência da Cagece sobre a taxa de incidência de doenças de veiculação hídrica (hepatite viral) nos municípios cearenses.** Dissertação (Mestrado Profissional em Economia). Universidade Federal do Ceará: Fortaleza, 2008. Disponível em: <[http://www.teses.ufc.br/tde\\_busca/arquivo.php?codArquivo=1867](http://www.teses.ufc.br/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=1867)> Acesso em 17 abr. 2011;
- **ARAVECHIA, Carlos H. M. e PIRES, S. R. I. Avaliação de desempenho de cadeia de suprimentos.** Artigo publicado no XIX ENEGEP. Rio de Janeiro: Rio de Janeiro, 1999. Disponível em: <[http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP1999\\_A0589.PDF](http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP1999_A0589.PDF)> Acesso em: 07 abr. 2011;
- **BALLOU, Ronald H. Gerenciamento da cadeia de suprimentos / Logística empresarial.** 5 ed. Porto Alegre: Bookman, 2006;
- **BANZATO, Eduardo. Tecnologia da Informação aplicada à Logística.** São Paulo: IMAM, 2005;
- **BOND, Emerson. Medição de desempenho para gestão da produção em um cenário de cadeia de suprimentos.** Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção). Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo, São Carlos, 2002. Disponível em: <[www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18140/tde-04022003.../bond.pdf](http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18140/tde-04022003.../bond.pdf)>. Acesso em: 28 mai. 2011;
- **BARBOSA, D. H.; MUSETTI, M. A.; KURUMOTO, J. S. Sistema de medição de desempenho e a definição de indicadores de desempenho para a área de logística.** Artigo publicado no XIII SIMPEP. São Paulo: Bauru, 2006. Disponível em: <[http://www.simpep.feb.unesp.br/anais/anais\\_13/artigos/779.pdf](http://www.simpep.feb.unesp.br/anais/anais_13/artigos/779.pdf)> Acesso em: 07 abr. 2011;
- **BOWERSOX, Donald J. e CLOSS, David. J. Logística empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimento.** São Paulo: Atlas, 2001;

- BRESSAN, Flávio. **O método do estudo de caso**. São Paulo, 2000. Disponível em: <[www.fecap.br/adm\\_online/art11/flavio.htm](http://www.fecap.br/adm_online/art11/flavio.htm)>. Acesso em: 03 jun. 2007;
- CAGECE. **Institucional. Área de Atuação**. Disponível em: <<http://www.cagece.com.br/institucional/area-de-atuacao>>. Acesso em 07 mai. 2011;
- \_\_\_\_\_. **Manual do planejamento estratégico da CAGECE**. Fortaleza, 2010;
- \_\_\_\_\_. **Caderno de desafios CAGECE**. Fortaleza, 2010;
- \_\_\_\_\_. **Planejamento estratégico da GELOG**. Fortaleza, 2011;
- CARETA, Catarina Barbosa. **Indicadores de desempenho logístico: estudo de múltiplos casos no setor de bens de capital agrícolas**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção). Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo, São Carlos, 2009. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18140/tde-11122009-135452/pt-br.php>> Acesso em: 09 abr. 2011;
- CHIN, Shih Yung. **Simulação do processo de retirada de itens em CDP: um estudo de caso em empresa do ramo automotivo**. Dissertação (Mestrado em Engenharia Mecânica). Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo, São Carlos, 2005. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18135/tde-30112005-103752/es.php>>. Acesso em: 24 abr. 2011;
- CHRISTOPHER, Martin. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos: criando redes que agregam valor**. 2 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009;
- CORDEIRO, Joana D'arc Sousa. **Determinação de fatores de influência no acesso aos serviços de saneamento no Estado do Ceará**. Dissertação (Mestrado em Economia). Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2008. Disponível em: <[http://www.teses.ufc.br/tde\\_busca/arquivo.php?codArquivo=2862](http://www.teses.ufc.br/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=2862)> Acesso em: 17 abr. 2011;
- CORRÊA, Henrique. L; CORRÊA Carlos. A. **Administração de produção e operações: manufatura e serviços: uma abordagem estratégica**. São Paulo: Atlas, 2005;
- DORNIER, P. P.; ERNEST, R.; FENDER, M. & KOUVELIS, P. **Logística e operações globais: textos e casos**. São Paulo: Atlas, 2000;
- ESPOSTO, K. F.; GEROLAMO, M. C.; RENTES, A. F. **Sistema de medição de desempenho: uma proposta conceitual**. XXII ENEGEP. Paraná: Curitiba, 2002. Disponível em: <[http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2002\\_TR91\\_0682.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2002_TR91_0682.pdf)> Acesso em: 07 abr. 2011;
- FAWCETT, S.; SMITH, S.; COOPER, M. Strategic intent, measurement capability, and operational success: making connection. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v.27, n.7, p. 410-21, 1997. Disponível em <

<http://www.deepdyve.com/lp/emerald-publishing/strategic-intent-measurement-capability-and-operational-success-making-0fraJRD0mC>>. Acesso em: 21 set. 2011;

- FERNANDES, Djair R. **Uma contribuição sobre a construção de indicadores e sua importância para a gestão empresarial**. Revista Fae. Curitiba, v.7, n.1, jan./jun.2004. Disponível em <[http://www.fae.edu/publicacoes/pdf/revista\\_da\\_fae/fae\\_v7\\_n1/rev\\_fae\\_v7\\_n1\\_01\\_deja\\_ir.pdf](http://www.fae.edu/publicacoes/pdf/revista_da_fae/fae_v7_n1/rev_fae_v7_n1_01_deja_ir.pdf)>. Acesso em: 07 abr. 2011;
- FIGUEIREDO, M. A. D. SOARES, T. D. L. A. M, FUKS, S. e FIGUEIREDO, L. C. **Definição de atributos desejáveis para auxiliar a auto-avaliação dos novos sistemas de medição de desempenho organizacional**. Gestão & Produção, v.12, n.2, p.305-315, mai-ago. 2005 Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/gp/v12n2/26096.pdf>>. Acesso em: 21 set. 2011;
- FLEURY, Paulo F. e LAVALLE, C. R. **Avaliação do serviço de distribuição física: relação entre a indústria de bens de consumo e o comércio atacadista varejista. Logística empresarial: A perspectiva brasileira**. São Paulo: Atlas, 2000;
- FREITAS, F. F. T.; NASCIMENTO, K. S. C.; PELAES, T. S.; FRANÇA, V. O. **Otimização das operações de Movimentação e Armazenagem de materiais através de rearranjo físico: uma proposta de melhoria para um almoxarifado da esfera pública**. Artigo publicado no XXVI ENEGEP. Ceará: Fortaleza, 2006. Disponível em: <[http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2006\\_tr450303\\_8218.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2006_tr450303_8218.pdf)> Acesso em: 07 abr. 2011;
- GASPARETTO, Valdirene. **Proposta de uma sistemática para avaliação de desempenho em cadeias de suprimento**. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção). Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003. Disponível em: <<http://teses.eps.ufsc.br/defesa/pdf/4957.pdf>>. Acesso em: 14 abr. 2007;
- GIANESI, Irineu G. N. e CORRÊA, Henrique Luiz. **Administração estratégica de serviços: operações para a satisfação do cliente**. São Paulo: Atlas, 2008;
- HOEK, R. The contribution of performance measurement to the expansion of third party logistics alliances in the supply chain. **International journal of operations & production management**, v.21, n.1/2, 2001. p.15-29, 2001. Disponível em: <<http://www.deepdyve.com/lp/emerald-publishing/the-contribution-of-performance-measurement-to-the-expansion-of-third-zbMpPVLj8iv>. Acesso em: 09 out. 2011;;
- HRONEC, S. M. **Sinais vitais: usando medidas do desempenho da qualidade, tempo e custo para traçar a rota para o futuro de sua empresa**. São Paulo: Makron Books, 1994.
- JOHNSTON, Robert; CLARK, Graham. **Administração de operações de serviço**. São Paulo: Atlas, 2002;
- KAPLAN, Robert S.; NORTON, David P. **A Estratégia em Ação: Balanced Scorecard (BSC)**. 7 ed. Rio de Janeiro: Campus, 1997;

- \_\_\_\_\_ e \_\_\_\_\_. **Mapas estratégicos - Balanced Scorecard: convertendo ativos intangíveis em resultados tangíveis.** Rio de Janeiro: Campus, 2004;
- KARDEC, A.; SEIXAS, E. S.; FREITAS, J. **Gestão Estratégica e Indicadores de Desempenho.** Rio de Janeiro: Qualitymark; ABRAMAN, 2002;
- KAYDOS, W. **Measuring, managing and maximizing performance.** Portland: Productivity Press, 1991;
- KEEBLER, J. S.; MANRODT, K.; DURTSCHKE, D.; LEDYARD, M. **Keeping score: measuring the business value of logistics in the supply chain.** Oak Brook: Council of Logistics Management, 1999;
- KINGESKI, Luciano. **Medição de desempenho na cadeia de Suprimentos: um estudo descritivo em Uma empresa automobilística.** Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção e Sistemas). Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, 2005. Disponível em: <<http://www.produtronica.pucpr.br/sip/conteudo/dissertacoes/pdf/LucianoKingeski.pdf>>. Acesso em: 28 mai. 2011;
- MARCONI, Marina. A. e LAKATOS, Eva. M. **Fundamentos de metodologia científica.** 7 ed. São Paulo: Atlas, 2010;
- MENDES, M. H. A.; LIMA, M. R. S. A.; PINHEIRO, M. A.; DIAS, R. O. **Modelo Logístico de Suprimento para a Cagece.** Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de MBA em Gestão Empresarial). Fundação Getúlio Vargas, Fortaleza, 2010;
- MELLO, Luiz Fernando de Sampaio. **Uma Proposta de Indicadores de Desempenho na Área Internacional da PETROBRAS: Uma abordagem sob o ponto de vista logístico.** Dissertação (Mestrado em Engenharia Industrial). Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2005. Disponível em: <[http://www.maxwell.lambda.ele.puc-rio.br/Busca\\_etds.php?strSecao=resultado&nrSeq=7610@1](http://www.maxwell.lambda.ele.puc-rio.br/Busca_etds.php?strSecao=resultado&nrSeq=7610@1)> Acesso em: 09 abr. 2011;
- MOREIRA, Daniel Augusto. **Dimensões do Desempenho em manufatura e serviços.** São Paulo: Pioneira, 1996;
- MOURA, Reinaldo A. **Sistemas e técnicas de movimentação e armazenagem de materiais.** 4 ed. São Paulo: IMAM 1998;
- NEELY, A. The performance measurement revolution: why now and what next? **International Journal of Operations and Production Management**, v. 19, n 2, p. 205-228, 1999. Disponível em: <[http://www.bc.msu.ac.th/staff/veerawat/1/research/resources/neerly\\_1999\\_the\\_pm\\_revolution.pdf](http://www.bc.msu.ac.th/staff/veerawat/1/research/resources/neerly_1999_the_pm_revolution.pdf)>. Acesso em 30 set. 2011;
- NEELY, A., MILLS, J., PLATTS, K., RICHARDS, H., GREGORY, M., BOURNE, M., KENNERLEY, M. Performance measurement system design: developing and testing a process-based approach. **International Journal of Operations and Production Management**, v. 20, n. 10, p. 1119-1145, 2000. Disponível em:

<<http://www.som.cranfield.ac.uk/som/dinamic-content/research/cbp/IJOPM2010.pdf>>. Acesso em 30 set. 2011;

- NOVAES, Antonio Galvão. **Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição: estratégia, operação e avaliação**. Rio de Janeiro: Camus, 2001;
- PIRES, S. R. I. **Gestão da cadeia de suprimentos e o modelo de consórcio modular**. Revista de administração – USP. São Paulo, v.33, n.3, p.5-15, Setembro, 1998. Disponível em: <[www.rausp.usp.br/download.asp?file=3303005.pdf](http://www.rausp.usp.br/download.asp?file=3303005.pdf)>. Acesso em 31 jul. 2011;
- PIRES, S. R. I. **Gestão da cadeia de suprimentos: conceitos, estratégias, práticas e casos**. São Paulo: Atlas, 2001;
- RAZZOLINI FILHO, Edelvino. **Avaliação do desempenho logístico de fornecedores de medicamentos: um estudo de caso nos hospitais paranaenses**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção). Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2000;
- RATZ, Wagner. **Indicadores de desempenho na logística do sistema Nacional de transplantes: Um estudo de caso**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção). Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo, São Carlos, 2006. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/tesesdisponiveis/18/18140/tde-25062007-214340/pt-br.php>>. Acesso em: 24 abr. 2011;
- SCHMITT, Henrique Bruno. **Modelo de Avaliação de Desempenho de Operadores Logísticos atuantes no Setor Agrícola de Cargas a Granel**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002. Disponível em: <<http://www.tede.ufsc.br/teses/PEPS2563.pdf>> Acesso em: 25 abr. 2011;
- SINK, D. S.; TUTTLE, T. C. (1993). **Planejamento e medição para a performance**. Rio de Janeiro: QualityMark, 1993;
- SLACK, Nigel, CHAMBERS, Studart e JOHNSTON, Robert. **Administração da produção**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2002;
- TAKASHINA, N.T.; FLORES, M. **Indicadores da qualidade e do desempenho: como estabelecer metas e medir resultados**. Qualitymark, São Paulo. 1996;
- VARGAS, Marcelo Coutinho. **O Negócio da Água: Riscos e oportunidades das concessões à iniciativa privada: Estudos de casos no sudeste brasileiro**. São Paulo: Annablume, 2005. Disponível em: <<http://books.google.com/books?id=Xzz4-bXBA4EC&printsec=frontcover&hl=pt-BR#v=onepage&q&f=false>>. Acesso em 07 abr. 2011.