



**Universidade
de Brasília**



UFPB
**Universidade Federal
da Paraíba**



UFRN
**Universidade Federal
do Rio Grande do Norte**

Programa Multiinstitucional e Inter-Regional de Pós-Graduação em Ciências Contábeis

KARLA ROBERTA CASTRO PINHEIRO ALVES

**LOGÍSTICA COMO FERRAMENTA ESTRATÉGICA UTILIZADA NA
MINIMIZAÇÃO DOS CUSTOS LOGÍSTICOS E MAXIMIZAÇÃO DO
DESEMPENHO ECONÔMICO-FINANCEIRO:
Um estudo nas indústrias salineiras do Rio Grande do Norte**

**JOÃO PESSOA – PB
2011**

KARLA ROBERTA CASTRO PINHEIRO ALVES

**LOGÍSTICA COMO FERRAMENTA ESTRATÉGICA UTILIZADA NA
MINIMIZAÇÃO DOS CUSTOS LOGÍSTICOS E MAXIMIZAÇÃO DO
DESEMPENHO ECONÔMICO-FINANCEIRO:**

Um estudo nas indústrias salineiras do Rio Grande do Norte

Dissertação apresentada ao Programa Multiinstitucional e Inter-Regional de Pós-Graduação em Ciências Contábeis da Universidade de Brasília, Universidade Federal da Paraíba e Universidade Federal do Rio Grande do Norte como requisito para obtenção de grau de Mestre em Ciências Contábeis.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Renata Paes de Barros Camara.

**JOÃO PESSOA – PB
2011**

KARLA ROBERTA CASTRO PINHEIRO ALVES

**LOGÍSTICA COMO FERRAMENTA ESTRATÉGICA UTILIZADA NA
MINIMIZAÇÃO DOS CUSTOS LOGÍSTICOS E MAXIMIZAÇÃO DO
DESEMPENHO ECONÔMICO-FINANCEIRO:
Um estudo nas indústrias salineiras do Rio Grande do Norte**

Dissertação apresentada ao Programa Multiinstitucional e Inter-Regional de Pós-Graduação em Ciências Contábeis da Universidade de Brasília, Universidade Federal da Paraíba e Universidade Federal do Rio Grande do Norte como requisito para obtenção de grau de Mestre em Ciências Contábeis.

BANCA EXAMINADORA

Prof.^a Dr.^a. Renata Paes de Barros Camara
Orientadora (UnB/UFPB/UFRN)

Prof. Dr.^a. Márcia Reis Machado
Membro Interno (UnB/UFPB/UFRN)

Prof. Dr. Antônio André Cunha Callado
Membro Externo (UFRPE)

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por esta conquista. Sem a Sua força não seria possível chegar à realização deste sonho.

A toda minha família, que me incentivou a trilhar pelos caminhos da academia. Em especial, aos meus pais Roberto e Maria, que sempre fizeram de tudo para que eu tivesse uma boa educação.

Aos meus irmãos Juan, Jean, Charles e Graça, que torceram para que tudo desse certo. Em especial, à minha irmã Valéria, sem a sua presença teria sido impossível chegar até aqui.

Ao meu esposo Leonardo e meu filho João Pedro, que, durante o tempo de curso, tiveram que conviver com os muitos momentos de ausência, mas sempre tentaram compreender, dando-me tranquilidade para manter-me firme na caminhada.

À minha sogra Marlene e às minhas sobrinhas Valkenia e Gessielle, por também terem contribuído nesta caminhada.

Agradeço à minha orientadora Prof.^a Dr.^a Renata Paes de Barros Camara, pelas suas valiosas contribuições neste trabalho. E, acima de tudo, pela sua compreensão e respeito ao meu ritmo e forma de pesquisar.

Aos professores do programa Paulo Roberto, Paulo Amilton, Anderson Mol, Aneide, Simone; em especial, aos coordenadores Prof. Edilson Paulo, Prof. Dionísio e Prof. César Tiburcio, que sempre me incentivaram e certamente suas palavras foram fundamentais para superar os momentos de dificuldades.

Agradeço a todos os funcionários do programa na pessoa das secretárias Ivanacy e Ridan, que sempre estiveram prontas para nos atender durante o tempo do curso.

Aos colegas de mestrado, especialmente aos amigos Dimas, Milton, Janaína e Luzivalda, com os quais dividi viagens, alegrias, angústias e publicações. Fica a certeza que o período do curso serviu para fundamentar uma amizade que será por toda a vida.

Agradeço à minha aluna Michelle, que topou o desafio de me acompanhar durante a pesquisa de campo. Aos amigos Erivando Júnior e Cláudio Norberto, que me deram apoio na coleta dos dados em Mossoró e cidades vizinhas.

Ao meu amigo Luciano e às minhas amigas Telma, Sammara, Dayse, Ana Rangel e Leila, que sempre estiveram torcendo por mim.

Às professoras Ana Paixão e Silvana Karina, amigas e colegas de profissão que muito contribuíram e me apoiaram nesta caminhada acadêmica.

Aos professores da Universidade Estadual da Paraíba, que sempre me incentivaram a seguir a vida acadêmica.

Ao Prof. Sérgio Pedrosa, da UERN, pela sua presteza e atenção. O seu apoio foi fundamental para que eu pudesse realizar a pesquisa nas salineiras do Rio Grande do Norte, objeto deste estudo.

Ao Sindicato da Indústria de Extração de Sal do Rio Grande do Norte (Siesal) e ao Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), pelas informações fornecidas sobre as indústrias salineiras e a produção de sal marinho.

Agradeço ainda à Capes (Coordenação de Aperfeiçoamento Pessoal de Nível Superior), pela bolsa concedida nos meses do mestrado, sem a qual não teria sido possível a minha dedicação total ao presente trabalho.

Por fim, agradeço aos membros da banca, que aceitaram dar suas contribuições a esta pesquisa.

RESUMO

O objetivo desta pesquisa é verificar o posicionamento das indústrias salineiras, em relação à importância da logística como ferramenta estratégica utilizada na minimização dos custos logísticos e maximização do desempenho econômico-financeiro. Para isso, a pesquisa, de natureza exploratória e descritiva, com ênfase qualitativa, realizou um estudo de campo em 08 (oito) empresas do setor salineiro no estado do Rio Grande do Norte. Essas empresas são responsáveis pela produção de 98,49% do sal marinho no estado e 88,97% da produção nacional. Para a coleta de dados foram utilizados entrevista e um questionário semiestruturado, através dos quais foi possível: apresentar os processos logísticos das empresas objeto do estudo, bem como os custos logísticos inerentes aos processos de abastecimento, planta e distribuição; identificar quais os indicadores logísticos que as empresas estudadas utilizam como estratégia de vantagem competitiva; retratar o posicionamento dos gestores em relação à importância da logística como ferramenta estratégica utilizada nas empresas pesquisada; e analisar as informações obtidas sobre a importância da logística como ferramenta estratégica utilizada na minimização dos custos logísticos e maximização do desempenho econômico-financeiro. Como resultado da pesquisa foi possível identificar três processos logísticos distintos: produção e extração, moagem e refino de sal marinho. Os processos foram analisados isoladamente e subdivididos em subprocessos de abastecimento, planta (produção) e de distribuição para melhor visualização dos custos logísticos inerentes a cada processo. Na percepção dos gestores, os custos mais representativos no sistema logísticos das empresas de sal estudadas são: primeiramente os custos de manutenção de máquinas; em seguida os custos com a compra de transportes internos; os custos com transporte externo; os custos com embalagens dos produtos; os custos com armazenagem; e os custos tributários. Os demais custos logísticos – como os custos de tecnologia da informação, custos de lotes, custos decorrentes do nível de serviços – são influenciados pelas decisões tomadas pela gestão empresarial. Mesmo estas empresas considerando tais custos como representativos nos custos logísticos totais, todos os gestores afirmam que as empresas observadas conseguiram maximizar o seu desempenho econômico-financeiro, pela capacidade de oferecer um melhor serviço aos clientes e proporcionar um retorno positivo para os acionistas com um aumento nas vendas e a redução dos custos logísticos.

Palavras-chave: Estratégia logística. Custos logísticos. Desempenho econômico-financeiro. Indústrias salineiras.

ABSTRACT

The objective of this research is to verify the perception of managers of salt industry in Rio Grande do Norte, about the importance of logistics as a strategic tool used to minimize the logistics costs and maximize the economic-financial performance. For this, the research, exploratory and descriptive, with qualitative emphasis, made a field study in 8 (eight) companies of the salt sector in the state of Rio Grande do Norte. These companies account for 98.49% of the production of sea salt in the state and 88.97% of the national production. To collect the data they were used interview and a semi-structured questionnaire, by which it was possible: representing the logistics processes of the companies object of the study, as well as logistics costs inherent to the supply, plant and distribution processes; identifying what logistics indicators the studied companies uses as strategy for competitive advantage; showing the positioning of managers regarding the importance of logistics as a strategic tool used in the studied companies; and analyzing the obtained information about the importance of logistics as a strategic tool used to minimize the logistics costs and maximize the economic-financial performance. As a result of the research it was possible to identify three distinct logistics processes: production and extraction, milling and refining of sea salt. The processes were analyzed separately and subdivided into sub-processes of supply, plant (production) and distribution to better visualize the logistics costs inherent in each process. In the perception of managers, the most representative costs in the logistic system of the salt companies studied are: firstly machine maintenance costs; then purchase of internal transport costs; external transport costs; products package costs; storage costs; and tax costs. The others logistics costs – like information technology costs, lots costs, service level costs – are influenced by decisions made by management. Even these companies considering such costs as representatives in the total logistics costs, all managers affirm that the observed companies could maximize their economic-financial performance, by the ability to offer a better service to customers and provide a positive return to shareholders with an increase sales and reducing logistics costs.

Keywords: Logistic strategy. Logistics costs. Economic-financial performance. Salt industries.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Processo de produção, extração e beneficiamento do sal marinho	27
Figura 2 – Cadeia de suprimentos e processos associados	39
Figura 3 – Escala de <i>Likert</i>	63
Figura 4 – Logística do processo de produção e extração do sal marinho	75
Figura 5 – Logística do processo de moagem do sal marinho.....	77
Figura 6 – Logística do processo de refino do sal	79

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Produção nacional do sal <i>versus</i> produção do sal marinho <i>versus</i> produção de sal marinho no Rio Grande do Norte.....	23
Tabela 2 – Produção de sal marinho no ano de 2009	24
Tabela 3 – Produção de sal marinho por município no estado do Rio Grande do Norte	24
Tabela 4 – Capacidade produtiva <i>versus</i> produção efetiva por municípios	25
Tabela 5 – Empresas utilizadas no estudo de campo.....	61
Tabela 6 – Tempo de atuação dos respondentes.....	70
Tabela 7 – Custo de frete por tonelada	86
Tabela 8 – Percentual dos custos logísticos totais em relação a receita da empresa.....	113

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Custos logísticos	48
Quadro 2 – Indicadores de desempenho	58
Quadro 3 – Caracterização dos gestores entrevistados.....	70
Quadro 4 – Caracterização das empresas pesquisadas	71
Quadro 5 – Custo logístico de armazenagem	81
Quadro 6 – Custo logístico de movimentação.....	82
Quadro 7 – Modo de transporte utilizado pelas indústrias salineiras	83
Quadro 8 - Custos de transporte	84
Quadro 9 – Custo de embalagem.....	87
Quadro 10 - Custo de estoque.....	87
Quadro 11 – Custo do processo de produção e extração do sal marinho	91
Quadro 12 – Custos do processo de moagem do sal marinho	92
Quadro 13 – Custos do processo de refino do sal marinho	93
Quadro 14 – Representatividade dos custos de armazenagem nos custos logísticos totais	94
Quadro 15 – Representatividade dos custos com transporte interno nos custos logísticos totais	95
Quadro 16 – Representatividade dos custos de distribuição nos custos logísticos totais.....	96
Quadro 17 – Representatividade dos custos de manutenção das máquinas e equipamentos nos custos logísticos totais.....	97
Quadro 18 – Representatividade dos custos tributários nos custos logísticos totais	98
Quadro 19 – Representatividade dos custos de embalagens nos custos logísticos totais.....	98
Quadro 20 – Análise de custo.....	99
Quadro 21 – Importância da logística, estratégia logística, ameaças ao sistema logístico e os indicadores competitivos das indústrias salineiras pesquisadas	100
Quadro 22 – Logística definida <i>versus</i> grau de importância	103
Quadro 23– Logística integrada <i>versus</i> grau de importância	104
Quadro 24– Informações gerenciais compartilhadas <i>versus</i> grau de importância	105
Quadro 25 – Decisões logísticas <i>versus</i> grau de importância	106
Quadro 26 – Uso de um sistema de medidas de desempenho pelas indústrias salineiras	106
Quadro 27 – Indicador de desempenho para avaliar os custos logísticos	107
Quadro 28 - Indicador de desempenho para avaliar o nível de serviço aos clientes	108
Quadro 29 – Indicador de desempenho para avaliar a qualidade dos produtos	108
Quadro 30 – Indicador de desempenho para avaliar a produtividade	109
Quadro 31 – Indicador de desempenho para avaliar os ativos fixos	110
Quadro 32 – Aumento nas vendas provenientes das estratégias logísticas adotadas	110
Quadro 33 – Aumento das vendas provenientes da melhoria dos serviços logísticos	111
Quadro 34 – Custos logísticos aumentam na mesma proporção que as vendas.....	112
Quadro 35 – Custos minimizados provenientes das estratégias logísticas.....	112

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Produção anual de sal por salinas.....	73
--	----

LISTA DE FÓRMULAS

Fórmula 1 - Custo logístico total por subprocessos.....	46
Fórmula 2 - Custos logísticos por processo.....	52

LISTA DE FOTOGRAFIAS

Fotografia 1 – Captação da água do mar	28
Fotografia 2 – Evaporador	28
Fotografia 3 – Cristalizador e área de estoque	29
Fotografia 4 – Descarte de água mãe.....	30
Fotografia 5 – Colheita do sal.....	30
Fotografia 6 – Lavagem e empilhamento do sal	31
Fotografia 7 – Estoque e processo de cura do sal marinho	32

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CAD	Custo da administração da logística
CAM	Custos de armazenagem e movimentação de materiais
CD	Centro de distribuição
CDL	Custo decorrentes de lote
CDNS	Custo decorrente do nível de serviço
CE	Custo de embalagem
Cimsal	Com. Ind. de Moagem e Ref. Santa Cecília Ltda.
CLOGAba	Custo logístico de abastecimento
CLOGDis	Custo logístico de distribuição
CLOGPla	Custo logístico de planta
CLT	Custo logístico total
CMI	Custo de manutenção de inventário
CSLL	Contribuição Social sobre o Lucro Líquido
CTI	Custo de tecnologia da informação
CTRA	Custo de transporte
CTRI	Custo tributário
DNPM	Departamento Nacional de Produção Mineral
EUA	Estados Unidos da América
FGTS	Fundo de Garantia por Tempo de Serviço
Fiern	Federação das Indústrias do Estado do Rio Grande do Norte
ICMS	Imposto sobre a Circulação de Mercadorias e Serviços
IE	Imposto sobre a Exportação
II	Imposto sobre a Importação
INSS	Instituto Nacional de Seguro Social
IPI	Imposto sobre Produtos Industrializados
IPTU	Imposto Predial e Territorial Urbano
IPVA	Imposto sobre a Propriedade de Veículos Automotores
Norsal	Norte Salineira S/A Ind. e Com.
PIB	Produto Interno Bruto
PPCP	Planejamento, Programa e Controle de Produção
RN	Rio Grande do Norte
Salinor	Salinas do Nordeste S/A
SCM	<i>Supply Chain Management</i>
SCM	<i>Supply Chain Management</i> (gerenciamento da cadeia de suprimentos)
SDB	Salina Diamante Branco
SIESAL	Sindicato da Indústria de Extração de Sal do Rio Grande do Norte
Termisa	Terminal Salineiro de Areia Branca
TI	Tecnologia da informação

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	16
1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DO TEMA	16
1.2 PROBLEMÁTICA DE PESQUISA.....	18
1.3 OBJETIVOS	19
1.4 JUSTIFICATIVA	20
1.5 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO	22
2 INDÚSTRIAS SALINEIRAS	23
2.1 CONTEXTO ECONÔMICO DAS INDÚSTRIAS SALINEIRAS	23
2.2 SAL.....	26
2.3 PROCESSO DE PRODUÇÃO, EXTRAÇÃO E BENEFICIAMENTO DO SAL MARINHO	27
3 REFERENCIAL TEÓRICO	33
3.1 LOGÍSTICA	33
3.1.1 Estratégias logísticas.....	36
3.1.2 Processos logísticos	38
3.2 PAPEL DA GESTÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS (<i>SUPPLY CHAIN MANAGEMENT – SCM</i>) NO PROCESSO DE GESTÃO LOGÍSTICA	40
3.3 VANTAGEM COMPETITIVA	42
3.4 GESTÃO DOS CUSTOS LOGÍSTICOS.....	44
3.4.1 Apuração do custo logístico total (CLT)	46
3.5 IMPORTÂNCIA DA CONTABILIDADE DE CUSTOS NO CONTROLE DOS CUSTOS LOGÍSTICOS	52
3.6 DESEMPENHO ECONÔMICO-FINANCEIRO	54
4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	59
4.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA	59
4.2 POPULAÇÃO E AMOSTRA	60
4.3 INSTRUMENTO DE COLETA E ANÁLISE DE DADOS.....	62
4.4 PRÉ-TESTE	65
4.5 VARIÁVEIS INVESTIGADAS	66

4.6 TÉCNICA ESTATÍSTICA UTILIZADA PARA ANÁLISE DOS DADOS	68
5 ANÁLISE DE RESULTADO	69
5.1 CARACTERIZAÇÃO DOS RESPONDENTES	69
5.2 CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA	71
5.3 LOGÍSTICA E CUSTOS LOGÍSTICOS DOS PROCESSOS DE ABASTECIMENTO, PLANTA E DISTRIBUIÇÃO DAS INDÚSTRIAS SALINEIRAS	74
5.3.1 Custos logísticos incorridos nos processos de produção e extração, moagem e refino do sal marinho	81
5.3.2 Custos associados aos processos logísticos de produção e extração, moagem e refino do sal marinho	90
5.4 INDICADORES LOGÍSTICOS	99
5.5 POSICIONAMENTO DOS GESTORES EM RELAÇÃO À IMPORTÂNCIA DA LOGÍSTICA COMO FERRAMENTA ESTRATÉGICA	103
5.6 ANÁLISE DAS INFORMAÇÕES OBTIDAS SOBRE A IMPORTÂNCIA DA LOGÍSTICA COMO FERRAMENTA ESTRATÉGICA UTILIZADA NA MINIMIZAÇÃO DOS CUSTOS LOGÍSTICOS E MAXIMIZAÇÃO DO DESEMPENHO ECONÔMICO-FINANCEIRO	113
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	118
REFERÊNCIAS	122
APÊNDICE	126

1 INTRODUÇÃO

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DO TEMA

Desde épocas mais remotas a logística é considerada uma ferramenta estratégica importante para as empresas nacionais e internacionais na busca de vantagens competitivas. No passado, as estruturas econômicas dos países eram baseadas numa economia de subsistência, na qual os limites geográficos limitavam tanto a capacidade produtiva como o acesso a mercadorias que não eram produzidas na região. Com a evolução da economia esses limites geográficos foram sendo superados. Como resultado tem-se que o sucesso encontrado pelas economias mais avançadas no mundo pode ser atribuído à sua habilidade de desbravar novos mercados, especialmente aqueles além das suas próprias fronteiras.

Atualmente o ambiente global é caracterizado por uma economia basicamente capitalista, onde barreiras no tempo e espaço foram derrubadas com um único objetivo: colocar os produtos aonde fosse necessário e buscar os que não pudessem ser produzidos, impulsionando, desta forma, uma internacionalização não apenas do comércio, mas também dos processos de compras e produção. Juntamente com a crescente internacionalização do comércio, testemunha-se uma crescente harmonização e racionalização dos mercados em grandes áreas do mundo (DORNIER et al., 2009).

Com as modificações na estrutura econômica o ambiente empresarial moderno apresenta diferenças profundas em relação ao ambiente das primeiras décadas do século XX (FARIA; COSTA, 2010). As decisões empresariais passaram a ser definidas em um ambiente global, não havendo mais limites geográficos. Tal estrutura econômica força as empresas, independentemente de sua localização ou base de mercado, a considerar o restante do mundo em sua análise estratégica competitiva, não podendo isolar-se ou deixar de observar fatores externos à empresa (DORNIER et al., 2009).

Isso porque, na visão de Ballou (2006), existem forças econômicas – principalmente a crescente desregulamentação mundial dos negócios, a proliferação dos acordos de livre comércio, a crescente concorrência externa, a incrementada globalização das indústrias e as novas e aperfeiçoadas necessidades de desempenho logístico mais rápido e mais preciso – que interferem no processo de gestão da empresa, incentivando-as a reestruturarem suas estratégias logísticas.

No entanto, durante muito tempo, o foco das empresas esteve direcionado às funções de *marketing*, finanças e produção. Para a empresa bastava elevar a capacidade produtiva,

vender o que foi produzido, gerando, assim, um retorno financeiro. Essa atitude, até certo ponto é compreensível, pois, se uma empresa não é capaz de produzir e vender seus produtos, pouco mais importa. Contudo, essa abordagem falhava em não reconhecer a importância das atividades que decorrem da compra, produção e distribuição, ou seja, as atividades logísticas (DORNIER et al., 2009).

Com a globalização e internacionalização dos mercados houve um aumento da concorrência entre as empresas, tendo como resultado um mercado altamente fragmentado, clientes mais exigentes, crescimento dos pontos de vendas, proliferação dos produtos, altas taxas de inovação tecnológica em detrimento de um menor ciclo de vida dos produtos, dentre outros. Nesse cenário econômico as empresas passaram a competir não só pela capacidade produtiva, mas pela habilidade de gerir as atividades logísticas em nível nacional e internacional (CHRISTOPHER, 2007; DORNIER et al., 2009; FARIA; COSTA, 2010). Christopher (2007) enfatiza ainda que, nesse ambiente globalizado, a concorrência não se dá apenas entre empresas de um mesmo setor, mas entre membros de uma cadeia de suprimentos.

No intuito de manterem-se competitivas as empresas necessitam redesenhar suas estratégias logísticas para que possam satisfazer às necessidades do consumidor final ao menor custo possível, com o nível de serviço e com a qualidade desejada. Nesse contexto, estudiosos como Ballou (2006), Bowersox, Closs e Cooper (2007), Christopher (2007) e Faria e Costa (2010), consideram a logística como uma ferramenta estratégica utilizada no processo de redução de custos e otimização dos resultados.

Agilidade e flexibilidade são palavras de ordem que fazem da logística essa ferramenta estratégica. Diferentemente do passado, colocar produtos em qualquer parte do mundo não é mais problema. O desafio é prover ao cliente os níveis de serviços ao menor custo possível, e ainda agregar valor aos acionistas. A importância da logística nesse cenário econômico é justamente identificar, mensurar e gerenciar os custos relacionados às atividades logísticas, para que as empresas possam concorrer em níveis mundiais com outras empresas do mesmo setor, tornando-se, assim, mais competitiva e lucrativa.

Toyli, Hakkinen e Naula (2008) apontam que a logística é relativamente importante em determinados setores da indústria porque a concorrência de empresas internacionais em mercados domésticos tem aumentado substancialmente. Dessa maneira, o desempenho logístico torna-se um diferencial no ambiente de competitividade globalizada. Ainda de acordo com os autores, o desempenho logístico permite que a empresa atenda às necessidades do mercado, agregando valor a seus produtos e/ou serviços, tornando-se um diferencial em relação aos concorrentes. Como resultado, a empresa terá um aumento das receitas.

Green Jr, Whitten e Inman (2008) enfatizam que nos mercados emergentes é fundamental adotar práticas logísticas e de integração de cadeia de fornecimento para se manter competitivo no ambiente globalizado. É que os processos logísticos que ligam empresas e clientes desempenham um papel importante na gestão da cadeia de abastecimentos.

No Brasil, Miguel e Brito (2008) realizaram uma pesquisa sobre o nível de adoção do gerenciamento da cadeia de suprimentos e as várias dimensões de desempenho operacional. Os resultados indicam que a adoção de diversas práticas de gerenciamento influencia, de maneira similar, todas as dimensões das chamadas prioridades competitivas, a saber: custo, qualidade, flexibilidade e entrega, não afetando uma em detrimento da outra, o que fornece evidências da perspectiva de competências cumulativas.

A tese de doutorado desenvolvida por Faria (2003) aborda o uso da logística como ferramenta estratégica no processo de gestão e minimização dos custos logísticos, tendo como suporte a controladoria. E, com a integração dos processos logísticos, é possível encontrar caminhos para otimizar os resultados econômicos da empresa, agregando valor aos acionistas, sem negligenciar o nível de serviço aos clientes.

O estudo apresentado por Wanke e Hijjar (2009) mostra as dificuldades logísticas de determinados exportadores sobre a qualidade da infraestrutura logística de exportação. Para os exportadores de carga a granel, o escoamento e o acesso aos portos é uma dificuldade logística. E, com relação à criticidade da operação porto-a-porto, os exportadores percebem a piora da qualidade da infraestrutura física do modal marítimo e da burocracia para exportação. Os resultados apresentados evidenciaram que a falta de uma logística eficaz e eficiente resulta em perdas de competitividade internacional.

1.2 PROBLEMÁTICA DE PESQUISA

Nesta nova política mundial, a ordem é agregar valor aos clientes e aos acionistas. De um lado têm-se os clientes cada vez mais exigentes, que desejam encontrar os produtos, por eles desejados, em qualquer parte do mundo. Do outro lado encontram-se os acionistas, que necessitam que todo o esforço realizado pela empresa para satisfazer aos clientes traga um retorno significativo do que foi investido, ou seja, uma maior lucratividade. Contudo, para alcançar tais objetivos, custos são incorridos ao longo dos processos logísticos, muitas vezes tornando-se valores bem significativos, que chegam a prejudicar o desempenho econômico das entidades.

Na tentativa de atender às necessidades dos clientes e acionistas sem prejudicar os serviços oferecidos aos clientes e o desejo de lucro dos acionistas, a logística, conhecida por seu caráter estratégico, com a sua agilidade e flexibilidade, é um modelo de gestão estratégica utilizado pelas empresas para enfrentar a competitividade, manipular os preços, controlar os custos e maximizar o desempenho econômico-financeiro e ainda manter-se firme no mercado (DUARTE; PINHEIRO, 2008).

Neste ambiente econômico globalizado estão inseridas as empresas do setor salineiro que buscam ampliar suas bases competitivas desbravando novos mercados, para alcançar, assim, uma melhor posição na economia mundial. Segundo o Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM, 2011), o mau posicionamento do Brasil como um grande produtor de sal, ficando em nono lugar em relação à China, Estados Unidos, Alemanha, Canadá, Índia, Austrália, México e Reino Unido, foi atribuído a questões logísticas, ou seja, a falta dela.

Gerenciar as atividades logísticas, bem como os custos envolvidos nos processos logísticos, no mundo dos negócios tornou-se imprescindível para que as entidades obtenham um bom desempenho econômico-financeiro. Neste sentido, no presente trabalho deseja-se verificar **qual o posicionamento das indústrias salineiras, objeto de estudo, em relação à logística como ferramenta estratégica utilizada para minimizar os custos logísticos e maximizar o desempenho econômico-financeiro.**

1.3 OBJETIVOS

Marconi e Lakatos (2002) afirmam que os objetivos de uma pesquisa buscam explicitar o sentido, a utilidade, o produto e o resultado esperado da pesquisa. São as etapas que devem ser atingidas para solucionar o problema. Sob esse aspecto, este estudo tem como objetivo geral:

- Verificar o posicionamento das indústrias salineiras, objeto de estudo, em relação à importância da logística como ferramenta estratégica utilizada na minimização dos custos logísticos e maximização do desempenho econômico-financeiro.

De acordo com Richardson (2009, p. 63), os objetivos específicos “definem etapas que devem ser cumpridas para alcançar o objetivo geral.” A soma dos objetivos específicos tende a responder ao objetivo geral. Nesse entendimento, são definidos os objetivos específicos da seguinte forma:

- Apresentar os processos logísticos das empresas objeto do estudo, bem como os custos logísticos inerentes aos processos de abastecimento, planta e distribuição;
- Identificar quais indicadores logísticos que as empresas estudadas utilizam como base para traçar suas estratégias competitivas;
- Retratar o posicionamento dos gestores em relação à importância da logística como ferramenta estratégica utilizada nas empresas pesquisada;
- Analisar as informações obtidas sobre a importância da logística como ferramenta estratégica utilizada na minimização dos custos logísticos e maximização do desempenho econômico-financeiro.

1.4 JUSTIFICATIVA

Conforme dados disponíveis no sítio da Federação das Indústrias do Estado do Rio Grande do Norte (FIERN, 2010), 55 empresas do segmento salineiro estão instaladas na região, sendo responsáveis pela produção anual de 4.122.253 toneladas de sal marinho na região no ano de 2009, representando cerca de 90,3% da produção de sal marinho em nível nacional e 69,8% da produção total brasileira de sal (DNPM, 2011).

Deste montante produzido, em média, por ano, cerca de 13,5% da produção do sal são exportadas. Os demais, 86,5% da produção são destinadas ao consumo interno. Mesmo assim, devido ao alto consumo de sal no Brasil, o país importa cerca de 3.992.000 toneladas de sal do Chile, quase a mesma quantidade produzida no país. O fato é atribuído a questões logísticas, principalmente no que se refere à logística de transporte. Não está relacionado à capacidade produtiva, tendo em vista que, no Brasil, a capacidade produtiva não é utilizada na sua totalidade, mas está direcionado aos custos logísticos incorridos para transportar o sal da região Nordeste até o Sul do país. As reclamações resultam do fato de as empresas que transportam o sal chileno serem controladoras dos próprios navios que retornam com carga de minério de ferro àquele país, contribuindo para manter o sal chileno barato, chegando à metade dos custos de levar o sal do Rio Grande do Norte (RN) ao Sudeste do país (DNPM, 2011), realidade diferente das indústrias salineiras do RN.

É importante mencionar que o setor salineiro, além de ser uma das principais atividades econômicas do Rio Grande do Norte, é responsável por gerar, direta ou indiretamente, cerca de 75.000 (setenta e cinco mil) empregos (LOPES, 2010). Em meio aos

benefícios econômicos gerados pela atividade de produção, extração, moagem e refino do sal e o aumento da concorrência das empresas chilenas, as indústrias salineiras precisam atender às necessidades dos clientes e, ao mesmo tempo, reduzir custos para que o desempenho econômico seja maximizado, especificamente, reduzir custos no sistema logístico. Por esse motivo, o presente trabalho busca verificar qual a percepção dos gestores sobre a logística como ferramenta estratégica para minimizar custos logísticos e maximizar o desempenho.

Nesse contexto, ressalta-se a escassez de trabalhos sobre logística no setor salineiro no Brasil e a necessidade de explorar o funcionamento desse tipo de atividade, tanto pela sua representatividade em nível nacional quanto pela representatividade do setor para o estado do Rio Grande do Norte, conhecendo seus processos logísticos, os indicadores logísticos utilizados para obtenção de vantagem competitiva, os custos logísticos inerentes a cada processo e o posicionamento dos gestores em relação ao uso da logística como ferramenta estratégica para as empresas produtoras de sal.

A pesquisa desenvolvida por Lopes (2010) teve como objetivo identificar, à luz da análise estratégica de custos, oportunidades de vantagens competitivas por meio da gestão da cadeia de valor nas indústrias salineiras localizadas no estado do Rio Grande do Norte. Para alcançar o objetivo, o autor relatou a estrutura da cadeia de valor das indústrias salineiras, indentificando as atividades que agregavam valor aos processos, relacionando as atividades que aumentam o nível de vantagem competitiva para as empresas. A conclusão do autor é que as oportunidades de vantagens competitivas estão centradas, primeiramente, na qualidade dos produtos, posteriormente, na redução de custos e, por fim, na logística de entrega.

Carvalho (2007) realizou um estudo cujo objetivo foi investigar as principais características da medição de desempenho empresarial das organizações do setor salineiro. Para isso, realizou a pesquisada em 31 empresas do setor de um total de 39 organizações, nas quais foram testadas sete hipóteses, contemplando medidas de desempenho tanto financeiras quanto não financeiras. Os indicadores financeiros mais utilizados foram os relacionados ao ciclo operacional e ao desempenho econômico. No tocante aos indicadores não financeiros, os mais utilizados foram os relacionados à qualidade dos produtos, satisfação do cliente, evolução da posição no mercado, avaliação dos fornecedores e valor da marca.

Outras pesquisas sobre o uso da logística como ferramenta estratégica na minimização de custos e maximização do desempenho econômico foram desenvolvidas por Gonzáles (2002), Faria (2003), Silva e Villar (2007), Miguel e Brito (2008), Benedetti (2009), porém nenhuma com foco no setor salineiro.

1.5 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

O primeiro capítulo contempla uma breve introdução com a contextualização do tema a ser pesquisado, a problemática a ser investigada, os objetivos, a justificativa e a estrutura utilizada para apresentação desta dissertação.

No segundo capítulo são apresentadas informações econômicas das indústrias salineiras, as maiores empresas produtoras de sal do Rio Grande do Norte, os tipos de sal produzidos no mundo e como se dá o processo de produção e extração, moagem e refino do sal marinho.

O terceiro evidencia o referencial teórico, cujo objetivo é conhecer as estratégias logísticas, os custos logísticos e as medidas de desempenho logístico utilizadas para avaliar as estratégias adotadas pelas empresas.

O quarto capítulo descreve a metodologia da pesquisa, evidenciando a descrição de todas as etapas e as premissas utilizadas, para que os objetivos deste estudo fossem atingidos, ou seja, a caracterização da pesquisa, a população e a amostra, o instrumento de coleta e análise de dados, o pré-teste, as variáveis investigadas e a técnica estatística utilizada para análise dos dados.

O quinto capítulo apresenta a análise dos resultados obtidos através da aplicação de um questionário semi-estruturado e entrevista nas indústrias salineiras objeto de estudo, situadas no RN, abordando a caracterização dos respondentes e da empresa, os processos logísticos na produção e extração, moagem e refino do sal marinho, bem como os custos logísticos envolvidos em cada processo, os indicadores logísticos utilizados como base para obtenção de vantagem competitiva e o posicionamento dos gestores em relação à logística como uma ferramenta estratégica capaz de reduzir custos e maximizar o desempenho econômico-financeiro.

O sexto capítulo apresenta as considerações finais e as limitações, bem como as sugestões para trabalhos sobre este tema.

Além desses seis capítulos, encontram-se as referências bibliográficas, o apêndice da pesquisa representado pelo questionário que foi utilizado para coletar os dados da pesquisa.

2 INDÚSTRIAS SALINEIRAS

2.1 CONTEXTO ECONÔMICO DAS INDÚSTRIAS SALINEIRAS

O cloreto de sódio é uma das substâncias mais abundantes na natureza, e os oceanos, uma fonte inesgotável de sal, além de ser uma substância essencial ao homem e indispensável a todos os tipos de vida animal. Cerca de 260.000.000 de toneladas de sal são produzidos em nível mundial. No Brasil, no ano de 2009, a produção foi em torno de 5.905.000 toneladas dos tipos sal marinho e sal gema. Os estados do Rio Grande do Norte, Rio de Janeiro, Ceará e Piauí foram responsáveis por produzir cerca de 4.563.253 toneladas de sal marinho no mesmo ano, ficando responsáveis pela produção do sal gema (1.341.747 toneladas) os estados de Alagoas e da Bahia (DNPM, 2011).

Nesse contexto destaca-se o estado do Rio Grande do Norte, que tem nas indústrias salineiras uma das principais atividades econômicas da região litorânea, com uma produção de 4.122.253 toneladas de sal marinho. O parque salineiro situado no RN é a mais importante área produtora de sal do Brasil. O estado também se destaca com a extração do petróleo, fruticultura irrigada, carcinicultura e a pesca (DNPM, 2011; F. SOUTO, 2011).

A tabela 1 a seguir mostra a produção efetiva de todos os tipos de sal (marinho e gema) dos últimos três anos (2007 a 2009) e a representatividade de cada um no todo. Dentre os tipos de sal produzidos no Brasil, destaca-se o sal marinho como o mais produzido no país. No ano de 2007 a produção de sal marinho do estado do RN foi de 94,4% da produção total de sal da mesma espécie. Em 2008 esse percentual foi de 93,2% e no ano de 2009 com 90,3% da produção de sal marinho em nível nacional, como pode ser verificado na tabela 1.

Tabela 1 – Produção nacional do sal *versus* produção do sal marinho *versus* produção de sal marinho no Rio Grande do Norte

Ano	Produção nacional do sal (t)	Produção nacional do sal marinho (t)	Produção do sal marinho no Rio Grande do Norte (t)	%
2007	7.014.000	5.365.091	5.066.241	94,4
2008	6.728.000	5.199.927	4.844.273	93,2
2009	5.905.000	4.563.253	4.122.253	90,3

Fonte: DNPM, 2011; SIESAL, 2010.

Contudo, mesmo com uma queda da produção de sal marinho nos últimos três anos de 14,9%, a liderança do segmento produtivo manteve-se com o estado do Rio Grande do Norte (ver tabela 2 abaixo). Isso graças às condições climáticas da região, como: insolação, baixa umidade relativa do ar, ventos constantes e chuvas concentradas em apenas algumas partes do

ano, o que viabiliza o processo produtivo. Outro fator importante é o geológico, caracterizado pelo solo argiloso e impermeável, que garante a manutenção de grandes áreas inundadas (F. SOUTO, 2011).

Tabela 2 – Produção de sal marinho no ano de 2009

Estado	Produção efetiva em 2009 (t)
Rio Grande do Norte	4.122.253
Rio de Janeiro	372.600
Ceará	62.100
Piauí	6.300
Total	4.563.253

Fonte: SIESAL, 2010.

A produção estimada no estado do Rio Grande do Norte é de 4.122.253 toneladas de sal marinho no ano de 2009, representando 69,8% da produção total de sal no Brasil (sal marinho + sal gema) e 90,3% do sal marinho, ficando os outros estados – como o Rio de Janeiro, com 372.600 toneladas, o Ceará, com 62.100 toneladas e o Piauí, com 6.300 toneladas – com a produção de 441.000 toneladas de sal marinho, respectivamente.

Contribuíram para o crescimento da produção de sal marinho no estado do RN os municípios de: Mossoró, com uma produção anual de 1.522.700 t, representando 36,9% da produção de sal marinho; Macau, com 1.432.300 t (34,7%); Areia Branca, com 478.300 t (11,6%); Galinhos, com 367.463 t (8,9%) e Grossos, com 321.490 t (7,8%) (SIESAL, 2010). Observe a tabela 3 a seguir.

Tabela 3 – Produção de sal marinho por município no estado do Rio Grande do Norte

Município	Produção efetiva em 2009 (t)	%
Areia Branca	478.300	11,6
Galinhos	367.463	8,9
Grossos	321.490	7,8
Macau	1.432.300	34,7
Mossoró	1.522.700	36,9
Total	4.122.253	100,0

Fonte: SIESAL, 2010.

No entanto, nenhum dos municípios do estado do RN utiliza a sua capacidade produtiva total. Mossoró utiliza apenas 73,4% da sua capacidade produtiva; Macau, 63,5%; Areia Branca, 71,5%; Galinhos, 81,7%; e Grossos, 88,1%, respectivamente (ver tabela 4). O município de Guamaré tem uma capacidade produtiva de 70.000 toneladas de sal, porém nenhum registro de produção efetiva foi identificado pelo SIESAL (Sindicato da Indústria de Extração de Sal do Rio Grande do Norte). A não utilização da capacidade produtiva do sal

ocorre devido a fatores climáticos da região, em que chuvas em determinadas épocas do ano inibe o processo de produção e extração do cloreto de sódio.

Tabela 4 – Capacidade produtiva versus produção efetiva por municípios

Município	Capacidade produtiva em 2009 (t)	Produção efetiva em 2009 (t)	%
Areia Branca	669.000	478.300	71,5
Galinhos	450.000	367.463	81,7
Grossos	365.000	321.490	88,1
Guamaré	70.000	–	–
Macau	2.256.000	1.432.300	63,5
Mossoró	2.075.000	1.522.700	73,4
Total	5.885.000	4.122.253	–

Fonte: SIESAL, 2010.

De acordo com a FIERN (2010), cerca de 55 indústrias estão cadastradas no estado do RN como responsáveis pela produção, extração e refino de sal marinho. Destas, 34 indústrias estão localizadas no município de Mossoró, 6 no município de Macau, 5 em Areia Branca, 8 em Grossos, 1 em Galinhos e 1 em Guamaré. Entretanto, apesar do volume representativo de produção do estado, uma parcela significativa da produção está concentrada em apenas 10 empresas. Segundo o Siesal (2010), essas empresas produzem mais de 90% do sal marinho do estado do RN, são elas:

- a) Salinor (Salinas do Nordeste S/A)
- b) Henrique Lage Salineira do Nordeste S/A
- c) F. Souto Ind. Com. de Sal S/A
- d) SDB (Salina Diamante Branco Ltda.)
- e) Cimsal (Com. Ind. de Moagem e Ref. Santa Cecília Ltda.)
- f) Norte Salineira S/A Ind. e Com. (Norsal)
- g) Salineira São Camilo Ltda.
- h) Souto Irmão e Cia Ltda.
- i) Ind. Salineira Salmar Agropecuária Ltda.
- j) Francisco Ferreira Souto Filho

As empresas deste segmento atuam em três áreas distintas: (i) produção e extração de sal marinho, através do manejo de áreas denominadas de salinas; (ii) beneficiamento, através da moagem de sal; (iii) beneficiamento, através do refino do respectivo produto (SILVA, 2001; LOPES, 2010).

Quanto ao consumo, a produção de sal marinho tanto é exportada quanto utilizada para consumo interno. Cerca de 13,5% da produção nacional de sal é exportado para países como: EUA, Nigéria, Canadá, Bélgica, Camarões, Uruguai, Venezuela e outros. Os demais 86,5% da produção são distribuídos internamente da seguinte forma: a indústria química consome cerca de 700.000 toneladas (16,3%), 37,3% da produção é destinada para o consumo humano e animal; os demais setores, como: frigorífico, curtumes, charqueadas, indústrias têxtil e farmacêutico, prospecção de petróleo, tratamento de água, dentre outros, consomem 46,4% da produção de sal marinho do ano (DNPM, 2011).

2.2 SAL

O sal é um produto extraído basicamente de duas fontes: do mar e das rochas. A composição deles é praticamente a mesma, mas recebem denominações diferentes (sal marinho e sal-gema, respectivamente).

A princípio, o cloreto de sódio assume uma forma de cristal (sal grosso), que, de acordo com a Salinas do Nordeste S/A (SALINOR, 2011), dependendo da forma como é processado, recebe outros nomes:

- a) Sal de cozinha: é o mais comum, geralmente refinado, é “enriquecido” com iodo, selênio magnésio e zinco;
- b) Sal grosso: é como o sal de cozinha, mas não é refinado, usado normalmente para temperar carnes e peixes;
- c) Sal marinho: na forma de cristais, de cores variadas, usado na cozinha macrobiótica após ser moído;
- d) Sal *kosher*: com cristais grossos e irregulares, é extraído sob supervisão de rabinos, é preferido de alguns *chefs* por ser bom para temperar carnes;
- e) Sal de Guérande: é a “grife” do sal, produzido artesanalmente na cidade de Guérande, na França;
- f) Gersal: sal misturado a sementes de gergelim tostadas e moídas, utilizado na cozinha macrobiótica;
- g) Sal de aipo: misturado a grãos de aipo moídos, usado principalmente para temperar grelhados de peixe ou carne ou coquetéis de legumes;
- h) Sal *light*: é uma mistura de cloreto de sódio e cloreto de potássio, em partes iguais, portanto, tem 50% menos sódio que o sal de cozinha comum. Como o potássio é

eliminado do corpo mais facilmente que o sódio, não tem tanta influência no aumento da pressão arterial. Assim, é recomendado para pacientes com problemas renais e hipertensão ou para todas as pessoas que queiram prevenir essas doenças.

No geral, o sal é um produto essencial à vida e utilizado em vários seguimentos, como: indústrias alimentícias, alimentação humana, atividade agropecuária, indústrias de papel e celulose, indústrias químicas, frigoríficos, curtumes, indústria têxtil, prospecção de petróleo, tratamento de água etc. (SILVA, 2001).

2.3 PROCESSO DE PRODUÇÃO, EXTRAÇÃO E BENEFICIAMENTO DO SAL MARINHO

O processo de produção consiste na obtenção de cloreto de sódio (sal) a partir da captação da água do mar, utilizando energia solar e vento para evaporar a água e concentrar os componentes ao ponto de tornarem-se insolúveis e precipitarem (cristalizarem). Sete passos contemplam o processo de produção, extração e beneficiamento do sal marinho, são eles: captação da água do mar por ocasião da elevação da água do mar, bombeando-o para os evaporadores, em seguida passa pelo processo de cristalização, colheita, lavagem e estocagem para que se complete o processo de cura e o sal possa ser direcionado para o processo de beneficiamento e/ou distribuição (ver figura 1).



Fonte: Salinor, 2011.

Dois estágios inicialmente contemplam o processo produtivo do sal. O primeiro estágio do processo produtivo consiste na introdução da água do mar nas salinas através de um sistema de bombeamento por ocasião da elevação da água do mar, em que a variação do teor de salinidade está entre 3 a 4 graus Baumé¹. Ver fotografia 1.

¹ Grau Baumé é uma escala hidrométrica utilizada para medir a densidade de líquidos, neste caso da água do mar.

Fotografia 1 – Captação da água do mar

Fonte: Silva, 2001, p. 88.

A água do mar é armazenada nos chamados evaporadores e concentradores, cujo objetivo é fazer com que a água do mar atinja a concentração e saturação desejada de sais, até o ponto em que a salmoura fique saturada de cloreto de sódio (F. SOUTO, 2011). Observe-se a fotografia 2.

Fotografia 2 – Evaporador

Fonte: Silva, 2001, p. 89.

Neste processo a água do mar vai evaporando pela exposição do espelho d'água ao sol e ao vento. Ao final do processo de evaporação, restam somente 10% da água que foi captada, transformando-se em uma salmoura saturada devido à concentração de sais. Seria o mesmo que considerar que cada 1 m³ de água do mar contém 30 kg de cloreto de sódio. Para se obter

um sal com uma pureza que atenda à especificação exigida pelo mercado, só é possível o aproveitamento de 50% a 60% desses 30 kg de sal. Com isso, para a obtenção de cada tonelada de sal são necessários 66,66 m³ de água do mar. Também nesse processo de evaporação, são eliminados por precipitação componentes indesejáveis, como o sulfato de cálcio (gesso) e grande parte da matéria orgânica, tanto pelo aumento de salinidade, como pelo manejo de artêmia, microcrustáceo que se alimenta do fitoplâncton, limpando a água, como filtros biológicos (SALINOR, 2011).

Após a água contida nos evaporadores ou concentradores atingirem o grau de salinidade desejada do cloreto de sódio, a salmoura é bombeada para os cristalizadores, segundo estágio do processo produtivo, cujo objetivo é a produção do sal. Na medida em que vai ocorrendo a evaporação e o aumento da saturação do cloreto de sódio, de 25 a 28 graus Baumé, o sal começa a precipitar (cristalizar), formando lajes de sal que não ultrapassam 50 centímetros (F. SOUTO, 2011). Para evitar que compostos de magnésio cristalizem concomitantemente com o sal, cerca de 50 a 60% do cloreto de sódio precipita e a salmoura residual do cristalizador, chamada de água mãe, é drenada e devolvida ao mar. O descarte da água mãe ao mar também ocorre por elevação da água do mar, para que não haja a eliminação direta nos rios provocando danos no meio ambiente. Esse processo se repete até que se forme a espessura do sal desejada (SALINOR, 2011). Vejam-se as fotografias 3 e 4.

Fotografia 3 – Cristalizador e área de estoque



Fonte: Salinor, 2011.

Fotografia 4 – Descarte de água mãe



Fonte: Silva, 2001, p. 91.

Atingida a saturação máxima de salinidade de 28 graus Baumé e formada a laje de sal, inicia-se o processo de extração de cloreto de sódio (colheita). A salmoura residual é drenada e a colheita é feita com colhedoras autopropelidas que removem a laje de sal, com o auxílio de motoniveladoras (Patrol), que escarificam e nivelam a laje de sal formando leirões. O transporte do sal é realizado por trens de tratores agrícolas e caçambas, que se deslocam em um fluxo contínuo dos cristalizadores para o lavador (F. SOUTO, 2011), como mostra a fotografia 5 a seguir.

Fotografia 5 – Colheita do sal



Fonte: Salinor, 2011.

O sistema de lavagem é determinante na qualidade do sal obtido. Nesta etapa utiliza-se de um sistema de lavagem em transporte hidráulico, processo muito eficiente, uma vez que promove uma grande turbulência entre o fluxo de sal e a salmoura, garantindo maior eficácia da lavagem, reduzindo em níveis quase imensuráveis os teores de impurezas e de sais indesejáveis. Esse processo dá garantia de um sal marinho de maior qualidade com um nível de pureza de 99,5% de cloreto de sódio (F. SOUTO, 2011). Veja-se a fotografia 6.

Fotografia 6 – Lavagem e empilhamento do sal



Fonte: Salinor, 2011.

Depois de lavado, o sal é empilhado ao ar livre com o objetivo de perder umidade e melhorar a qualidade química pela redução dos teores do cálcio e magnésio ainda presentes. Esse processo é denominado cura. Após ser empilhada por algum tempo a drenagem se completa e o sal atinge a sua umidade apropriada para a venda, podendo, a partir desse ponto, ser vendido como produto *in natura* (sal grosso) ou ser transportado para as unidades de beneficiamento (F. SOUTO, 2011), como mostra a fotografia 7.

Fotografia 7 – Estoque e processo de cura do sal marinho

Fonte: Salinor, 2011.

O processo de beneficiamento consiste na transformação do sal grosso em sal moído e refinado. Para a obtenção do sal moído, o sal grosso é lavado, submetido à ação mecânica de moagem e recebe aditivo que atua como antiúmectante. Quando destinado ao consumo humano, recebe ainda o micronutriente iodato de potássio. No processo de obtenção do sal refinado, o sal grosso é submetido a uma rigorosa lavagem e depois às etapas de moagem, secagem a alta temperatura e seleção por peneiramento (SALINOR, 2011).

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 LOGÍSTICA

Em épocas mais antigas da história da humanidade, as mercadorias necessárias à sobrevivência da população não eram produzidas nos lugares de maior consumo nem estavam disponíveis nas épocas de maior procura. Tanto as mercadorias como as outras *commodities* eram produzidas nas mais variadas regiões e só estavam disponíveis em algumas épocas do ano, instigando os povos mais antigos a consumir os produtos em seus lugares de origem ou armazená-los para utilização posterior (BALLOU, 2006).

Esse período é marcado pela inexistência de um sistema desenvolvido de transporte e armazenamento, que limitava o movimento das mercadorias àquilo que as pessoas conseguiam fazer por suas próprias forças, obrigando-as a viver perto das fontes de produção, limitando-as ao consumo de uma escassa gama de mercadorias. Vivia-se nessa época uma economia basicamente de subsistência. Mesmo com as mudanças econômicas ocorridas ao longo dos anos, atualmente ainda é possível perceber que, em algumas regiões do mundo, como Ásia, África, alguns países da América do Sul, o consumo e a produção ocorrem em âmbitos geográficos extremamente limitados (BALLOU, 2006).

Com o advento da Revolução Industrial e da globalização, o capitalismo passa a vigorar como a principal política econômica. Nesse cenário de mudanças econômicas as empresas necessitavam expandir suas atividades econômicas. Surge então o sistema logístico, em que o consumo e a produção experimentam uma separação geográfica, levando algumas regiões a se especializarem nas suas *commodities* para melhorar sua capacidade produtiva, enviar os excedentes que fossem produzidos a outras áreas econômicas e buscar os artigos necessários à sobrevivência, mas escassos ou inexistentes na região, dando origem à essência do comércio (BALLOU, 2006).

Sistemas logísticos eficazes dão ao comércio mundial condições de tirar proveito do fato de não serem as terras e as pessoas que nelas vivem uniformemente produtivas. A logística é a essência do comércio. Ela contribui decisivamente para melhorar o padrão econômico da vida geral (BALLOU, 2006, p. 25).

Com as mudanças econômicas em nível global e a necessidade de agir de modo rápido, frente às alterações ambientais, a logística passou a ser conhecida por seu caráter estratégico, por desempenhar atividades ágeis e flexíveis, colocando produtos e serviços onde

são necessários, ao menor custo possível. Considerada como uma das atividades econômicas mais antigas e um dos conceitos gerais mais modernos em evolução, a logística é responsável por ligar os locais de produção e mercados separados por tempo e distâncias (FARIA; COSTA, 2010).

Relatos apresentados por estudiosos da logística, como Ballou (2006) e Christopher (2007), indicam que os primeiros indícios da utilização da logística foram observados nas estratégias militares. Vitórias e fracassos da época foram atribuídos à logística ou à falta dela. Mais de uma década antes do período de desenvolvimento da logística empresarial, os militares realizaram a mais complexa e mais bem planejada operação logística daquela época – a invasão da Europa continental no auge da Segunda Guerra Mundial. Outros movimentos de logística militar podem ser destacados, tais como: o conflito entre os Estados Unidos e o Iraque depois da invasão, pelos iraquianos, do pequeno emirado do Kuwait; a invasão posterior do Iraque pelos norte-americanos e seus aliados; a Guerra do Golfo, entre outras (BALLOU, 2006).

Concomitantemente a esses acontecimentos, em que a atividade logística foi validada nas ações militares, também ocorreram intensas pesquisas na área acadêmica, mas foi no setor empresarial que, valendo-se dessas experiências e pesquisas, se configurou uma evolução significativa da logística, particularmente na segunda metade do século XX. Desde então, a logística vem ocupando papel de destaque na administração de conflitos empresariais, particularmente no estabelecimento de estratégias competitivas (SILVA; MUSETTI, 2003).

A logística passou a ser considerada uma atividade agregadora ao desempenho empresarial e apontada como fator diferencial na competitividade mundial pela sua capacidade de gerir todas as atividades importantes, identificando conflitos e gargalos, que a impeça de disponibilizar bens e serviços aos consumidores, quando e onde estes quiserem adquiri-los (DORNIER et al., 2009).

Fleury (2008, p. 29) enfatiza a eficácia da logística dizendo que “a exploração da logística como arma estratégica é o resultado da combinação de sua crescente complexidade, com a utilização intensiva de novas tecnologias”, dentre elas a tecnologia da informação.

A complexidade das atividades logísticas inclui todas as atividades de movimentação de produtos e a transferência de informações de, para e entre participantes de uma cadeia de suprimentos. Para Ballou (2006, p. 27), uma definição dicionarizada conceitua a logística como um “ramo da ciência militar que lida com a obtenção, manutenção e transporte de material, pessoal e instalações”.

O Conselho dos Profissionais de Gestão da Cadeia de Suprimentos (2005 apud FARIA; COSTA, 2010, p. 16), conceitua a logística como:

Parte do processo da cadeia de suprimentos que planeja, implementa e controla, de forma eficiente e eficaz, a expedição, o fluxo reverso e a armazenagem de bens e serviços, assim como do fluxo de informações relacionadas, entre o ponto de origem e ponto de consumo, com o propósito de atender às necessidades dos clientes.

Outra definição interessante sobre logística é dada por Christopher (2007, p. 3) como:

O processo de gerenciamento estratégico da compra, do transporte e da armazenagem de matérias-primas, partes e produtos acabados (além dos fluxos de informações relacionados) por parte da organização e seus canais de marketing, de tal modo que a lucratividade atual e futura sejam maximizadas mediante a entrega de encomendas com o menor custo associado.

A princípio, o conceito apresentado por Ballou limita a logística a um cenário militar não contemplando a essência da gestão empresarial. Ao longo dos anos, os conceitos evoluíram para a essência da logística empresarial – gestão. Tanto o conceito apresentado pelo Conselho dos Profissionais de Gestão da Cadeia de Suprimentos quanto o apresentado por Christopher dão ênfase ao gerenciamento logístico com o ato de planejar, implementar e controlar o fluxo de materiais e informações, desde o fornecimento das matérias-primas até a chegada ao consumidor final do produto acabado. Nessa perspectiva de gestão, as empresas são impulsionadas a ampliar o foco empresarial, levando em consideração tanto os fatores internos quanto os externos.

O processo de gestão logística inicia-se com o planejamento das atividades operacionais traçando objetivos e metas empresariais, como: melhorar o nível de serviço ao cliente, reduzir custos ou maximizar o lucro. Essas decisões são influenciadas por fatores externos à empresa, como o mercado e a concorrência. A segunda etapa do processo de gestão está ligada à questão organizacional, em que a empresa trata de reunir e situar os recursos de maneira a concretizar os objetivos da organização. A última etapa consiste no controle, que visa mensurar o desempenho da empresa e a adoção de medidas corretivas necessárias quando o desempenho não está de acordo com os objetivos traçados (BALLOU, 2006).

Essas práticas de gestão é que dão suporte às atividades empresariais, assegurando que a logística atinja o seu objetivo de “prover ao cliente, os níveis de serviços por ele requeridos, com entrega do produto certo, no lugar certo, no momento certo, nas condições certas e pelo custo certo”, seja alcançado (FARIA; COSTA, 2010, p. 17).

Ballou (2006, p. 44) ressalta, ainda, um segundo objetivo da logística, que é o de “maximizar cumulativamente o retorno do investimento ao longo do tempo para que sejam asseguradas a continuidade e progresso da empresa ao longo prazo”.

Durante muito tempo as empresas têm como objetivo o lucro. Contudo, essa realidade vem mudando e a logística se fez necessária à expansão econômica. Colocar produtos em qualquer parte do mundo, além de ser uma forma de manter as atividades empresariais ativas, é muito mais uma exigência dos consumidores. Numa economia tão competitiva e exigente, a ordem da vez é agregar valor aos clientes sem prejudicar ou reduzir o valor ao acionista. Clientes mais exigentes desejam que os produtos sejam dispostos no tempo, lugar, custos e na qualidade desejada, enquanto que a empresa também deseja que os seus lucros sejam maximizados ano após ano. Mas como atender às necessidades de ambos sem prejudicar o resultado final? A resposta estaria atrelada às estratégias logísticas adotadas pelas entidades.

3.1.1 Estratégias logísticas

As atividades logísticas são importantes na estrutura econômica por criar valor tanto para os clientes quanto para os acionistas. O valor da logística é manifestado primeiramente em termos de tempo e lugar. “Produtos e serviços não têm valor a menos que estejam em poder dos clientes quando (tempo) e onde (lugar) eles pretenderem consumi-los.” (BALLOU, 2006, p. 33) Contudo, criar valor logístico é algo dispendioso, pois os estoques devem estar dispostos para venda (condições de posse). Além do tempo e lugar, os custos para colocar os produtos nas condições desejadas dos consumidores é outro fator que deve ser levado em consideração.

Segundo Bowersox, Closs e Cooper (2007), a base para formulação estratégica da logística consiste na avaliação das relações entre custos e níveis de serviços ao cliente, determinando a rede de menor custo, medindo a disponibilidade do serviço e a capacidade associada ao projeto de menor custo total.

Faria e Costa (2010), além de corroborarem com a ideia de que a logística reúne os parâmetros necessários para atender aos níveis de serviços exigidos pelos clientes enquanto os custos da cadeia de suprimentos são minimizados, acrescentam que é possível à empresa maximizar seus lucros. Para isso, faz-se necessário conhecer e gerenciar todas as atividades envolvidas na cadeia de valor. Só assim será possível conhecer quais valores devem ser trabalhados e agregados tanto aos clientes quanto aos acionistas.

Mas o que é valor? Segundo Porter (1989), valor é aquilo que os compradores estão dispostos a pagar pelo que a empresa lhe oferece, ou seja, não importa o valor do produto ou serviço, desde que estes satisfaçam às suas necessidades.

Para Faria e Costa (2010, p. 34), “valor é o relacionamento entre os benefícios e todos os custos.”

Na tentativa de manterem-se competitivas, as empresas tendem a agregar valor para os clientes. Nesse sentido, a satisfação do cliente está atrelada à aplicação de um serviço de alto nível. Porém o fator limitador nesse processo é econômico e não tecnológico. Economicamente, não é viável a uma empresa disponibilizar sempre um estoque exclusivo nas proximidades geográficas a um cliente, dispor de uma frota de caminhões em constante prontidão, efetuar entrega imediata após solicitação do cliente, realizar uma consignação de estoque nas dependências da empresa cliente (BOWERSOX; CLOSS; COOPER, 2007).

Faria e Costa (2010, p. 37), enfatizam que o valor para o cliente é gerado quando “as percepções dos benefícios percebidos em uma transação superam os custos totais de propriedade.” Entretanto, esses benefícios, muitas vezes, são imperceptíveis e estão relacionados com os valores dos produtos para o cliente, em termos de serviços oferecidos, qualidade, inovação, custos etc.

Contudo, gerencialmente, o desafio da logística é encontrar um equilíbrio em relação ao serviço que deverá ser desempenhado para os clientes e controlar os custos das atividades desenvolvidas. Nessa perspectiva, “a questão estratégica fundamental é planejar e coordenar um desempenho melhor do que os concorrentes, com uma boa relação custo-benefício.” (BOWERSOX; CLOSS; COOPER, 2007 p. 26)

No entanto, para que a empresa alcance o melhor custo-benefício, as atividades logísticas – desde a compra de matéria-prima, passando pelo processo de produção até a entrega do produto ao cliente final – devem ser administradas de maneira integrada. O conceito de logística integrada consiste no gerenciamento de um conjunto de atividades e processos interligados, com o propósito de otimizar o sistema como um todo, minimizando os custos e, conseqüentemente, gerando valor para o cliente.” (FARIA; COSTA, 2010, p. 42)

Visando buscar valor para o cliente, a eficácia e eficiência dos processos, bem como obter vantagens competitivas, os gestores necessitam desenvolver, implantar e operar um sistema logístico diferenciado e difícil de reproduzir, mas, sobretudo, que torne viável produzir um nível de serviço de excelência ao menor custo total possível, que é a essência da logística integrada (FARIA; COSTA, 2010).

Estrategicamente, todas as atividades logísticas devem ser gerenciadas em conjunto, pois deixar de observar alguma delas pode levar a empresa a custos elevados e níveis de serviços minimizados, prejudicando não só o valor a ser agregado para aos clientes, mas também o valor para os acionistas. Isso porque não se pode ignorar a figura dos sócios e/ou acionistas das empresas. Como consequência das estratégias adotadas, à medida que os benefícios revelam-se para o cliente, aparece, também, o retorno para todos os membros da cadeia de valor, inclusive para os proprietários.

Segundo Christopher (2007), atualmente, uma das principais medidas do desempenho da empresa é o valor para o acionista, cada vez mais a administração da empresa é voltada para aumentar o valor para o acionista. O autor aponta cinco fatores básicos que aumentam o valor para o acionista: “crescimento da receita, redução do custo operacional, eficiência do capital imobilizado, eficiência do capital de giro e minimização de impostos.” (CHRISTOPHER, 2007, p. 88). Todos esses fatores são direta e indiretamente afetados pelas estratégias logísticas adotadas no processo de gestão.

Por todas essas razões, a logística vem sendo cada vez mais considerada um componente importante de natureza estratégica. A criação de valor econômico só ocorre na medida em que leva a empresa a criar valor no futuro, assegurando sua continuidade. Satisfazer às necessidades dos clientes consequentemente trará retorno financeiro para os acionistas. Desse modo, o resultado econômico caracteriza-se não apenas como valor criado, mas também como acréscimo na capacidade da empresa em gerar valor, dentro da visão de que o verdadeiro conceito de riqueza está relacionado à capacidade que a empresa possui de produzir riqueza, ou seja, benefícios futuros (FARIA; COSTA, 2010).

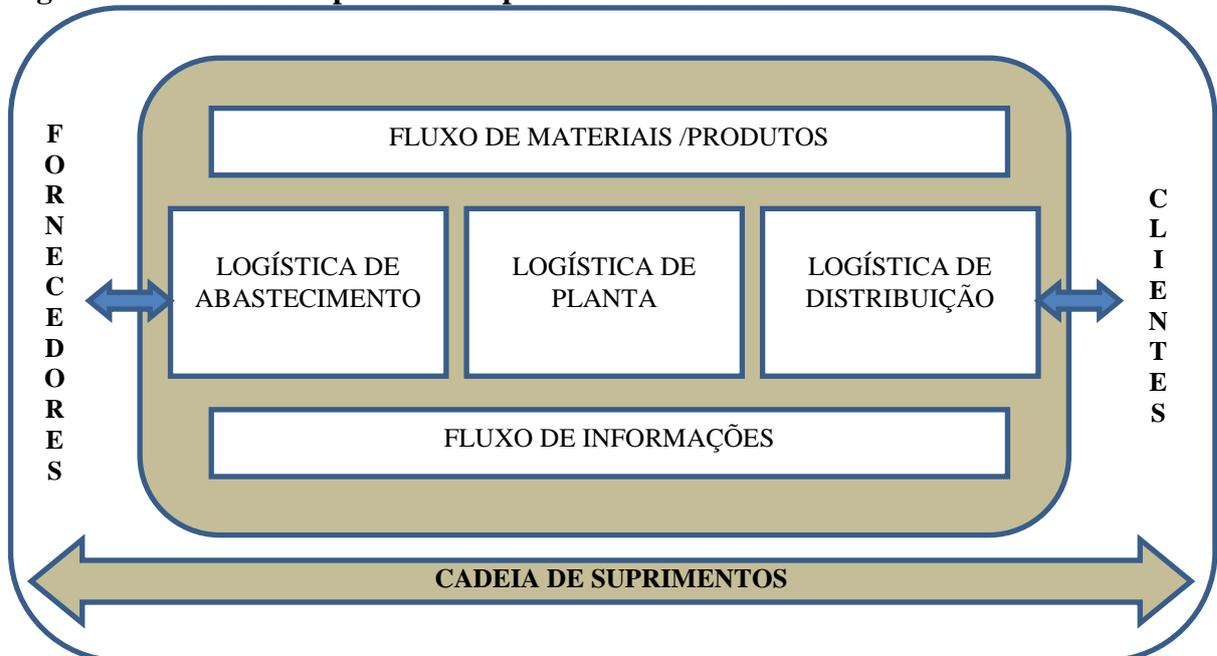
3.1.2 Processos logísticos

Segundo Ballou (2006), as atividades empresariais devem estar voltadas para os processos, atividades e tarefas que proporcionem menor custo e o melhor serviço. Agir em sentido contrário pode fazer com que sejam perdidas oportunidades substanciais de reduzir custos e melhorar a logística dos serviços aos clientes.

Faria e Costa (2010, p. 22) definem o processo logístico como um macroprocesso, composto de três processos básicos: “Abastecimento, Planta e Distribuição”, como mostra a figura 2. Esses processos se inter-relacionam no esforço de agregar valor e gerar bens e serviços para clientes internos e externos, bem como para os acionistas, subdividindo-se em

diversos subprocessos e atividades, que facilitam a gestão das informações e dos custos ao longo da cadeia de suprimentos.

Figura 2 – Cadeia de suprimentos e processos associados



Fonte: Faria e Costa, 2010, p. 22.

A logística de abastecimento engloba as atividades realizadas para colocar os materiais e componentes (nacionais e importados) disponíveis à produção ou distribuição, utilizando-se das técnicas de armazenagem, movimentação, estocagem, transporte e fluxo de informações. Esse processo compreende as relações com o ambiente, no que diz respeito à obtenção aos insumos, desde o ponto de origem até a entrega do produto na empresa. Englobando, basicamente, os subprocessos de armazenagem e transporte, onde o subprocesso de armazenagem envolve as atividades de recebimento, inspeção, movimentação interna e estocagem, e o subprocesso de movimentação (transporte) contempla o deslocamento externo dos insumos dos fornecedores até a empresa (FARIA; COSTA, 2010).

A logística de planta, interna ou operativa, contempla todas as atividades realizadas no suporte logístico à produção, envolvendo todo o fluxo de materiais e componentes na manufatura dos produtos em processo, até a entrega dos produtos acabados para a logística de distribuição. À medida que a produção é planejada, os insumos são manuseados até a linha de produção na planta e interplantas, envolvendo nesse percurso os subprocessos de armazenagem (na separação dos insumos necessários a produção) e o transporte no deslocamento dos insumos ao setor de produção (FARIA; COSTA, 2010).

A logística de distribuição inicia sua operacionalização com o recebimento do produto acabado, estocando-os, bem como os materiais de embalagem que serão utilizados para transporte do produto. A segunda fase desse processo corresponde ao processamento do pedido de venda, checagem do produto, separação, embalagem, conferência, faturamento, consolidação das cargas e liberação para expedição. A última fase ocorre com a execução do processamento do transporte, com a liberação da mercadoria para carregamento dos produtos, armazenamento em trânsito, desconsolidação da carga, transferência para centros de distribuição, se for o caso, e, posteriormente, a entrega do pedido ao cliente. Esse processo faz parte do composto de *marketing* (produto, preço, promoção e distribuição), que, no âmbito dos subprocessos de armazenagem e transporte, busca uma forma estratégica de agregar valor ao cliente e disponibilizar os produtos em toda parte do mundo (FARIA; COSTA, 2010).

Os processos de abastecimento, planta e distribuição compõem o fluxo das atividades logísticas. O gerenciamento destes não deve ser realizado isoladamente, visto que a busca de minimização de custos em um processo pode acarretar uma elevação compensatória dos custos em outro processo, estando implícita, aqui, uma abordagem sistêmica praticada nos *trade-offs* de custos, nos quais trocas compensatórias são insuficientes para um bom desempenho econômico da empresa (FARIA; COSTA, 2010).

3.2 PAPEL DA GESTÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS (*SUPPLY CHAIN MANAGEMENT – SCM*) NO PROCESSO DE GESTÃO LOGÍSTICA

Em termos práticos, é muito difícil separar a gestão logística empresarial do gerenciamento da cadeia de suprimentos. O limite entre ambos é sutil, praticamente indistinto. Isso porque as duas têm missões idênticas, que é colocar os produtos ou serviços nos locais exigidos, no momento certo e nas condições desejadas (BALLOU, 2006).

Durante muito tempo as regras básicas para se ter sucesso no mercado eram marcas fortes apoiadas por grandes orçamentos para publicidade e vendas agressivas. Com as novas regras de competição, a concorrência se dá, hoje, entre cadeias de suprimentos. A diferença fundamental em relação ao modelo anterior de competição é que uma organização não pode mais agir como entidade isolada e independente competindo com outras organizações igualmente isoladas. Em vez disso, é necessário criar sistemas de fornecimento com valor agregado, que deem repostas mais rápidas, consistentes e confiáveis ao mercado em transformação. Ou seja, o foco deve estar na cadeia de suprimentos como um todo (CHRISTOPHER, 2007).

Isso porque o caminho cada vez mais eficiente para obter vantagem competitiva de custo não passa necessariamente pelo volume e pelas economias de escala, mas pela logística e pelo gerenciamento da cadeia de suprimentos (CHRISTOPHER, 2007). Economicamente, os custos logísticos representam uma proporção tão significativa dos custos totais que é possível fazer importantes reduções de custo basicamente reestruturando o sistema logístico.

“A tendência atual, para que se possa obter sucesso em um mercado global cada dia com maior competitividade, é que as empresas não conheçam apenas os custos de suas operações, mas também o de sua cadeia econômica inteira” (FARIA; COSTA, 2010, p. 20).

Porém, o desafio está em identificar a logística apropriada e as estratégias adequadas para a cadeia de suprimento, levando as entidades a ampliar o controle das atividades logísticas para além das fronteiras empresariais, contemplando tanto atividades internas quanto externas, tendo em vista que “a cadeia de suprimentos abrange todas as atividades relacionadas com o fluxo e transformação de mercadorias desde o estágio de matéria-prima até o usuário final, bem como os respectivos fluxos de informações.” (BALLOU, 2006 p. 28)

Christopher (2007, p. 5) é oportuno ao conceituar a cadeia de suprimentos como “uma rede de organizações conectadas e interdependentes, trabalhando conjuntamente, em regime de cooperação mútua, para controlar, gerenciar e aperfeiçoar o fluxo de matérias-primas e informações dos fornecedores para os clientes finais.”

Para Faria e Costa (2010), a cadeia de suprimentos é constituída pelo conjunto de todas as organizações que mantêm relações mútuas do início ao final da cadeia logística, criando valor aos produtos e serviços, desde os fornecedores até o consumidor final. O papel da logística, nesse contexto, é ser o elo entre seus membros, viabilizando os acordos estratégicos entre as parcerias e alianças da cadeia de valor.

O enfoque dos conceitos abordados pelos autores sobre cadeia de suprimento tem como proposta de gestão a colaboração entre empresas, criando um elo que possa impulsionar estratégias eficazes e eficientes para redução do tempo ocioso e improdutivo, através do planejamento, do controle e do gerenciamento das atividades envolvidas ao longo da cadeia de valor (MIGUEL; BRITO, 2008; FAUSTINI; ALVES, 2009), não podendo esquecer que esse processo pode ser responsável por agregar valor aos clientes e acionistas através da redução dos custos e minimização dos preços dos produtos.

Mesmo sendo um termo que surgiu a partir de 1980, o gerenciamento da cadeia de suprimentos (*Supply Chain Management* – SCM), ainda é um conceito em evolução. Sua aplicação nas atividades empresariais é mais recente ainda. E sua importância se dá por ser uma ferramenta de gestão estratégica responsável por captar a essência da logística integrada e,

inclusive, a ultrapassa, ligando as atividades logísticas aos fornecedores e clientes (BALLOU, 2006).

[...] abrange o planejamento e o gerenciamento de todas as atividades envolvidas na obtenção e fornecimento, transformação e todo gerenciamento das atividades logísticas. Importante que, também inclui a coordenação e colaboração com parceiros nos canais, que podem ser fornecedores, intermediários, provedores de serviços logísticos e clientes. Na essência, a SCM integra o gerenciamento do fornecimento e da demanda entre as empresas membros (FARIA; COSTA, 2010, p. 19).

O SCM é tido como uma metodologia desenvolvida para alinhar todas as atividades de produção de forma sincronizada, visando a redução de custos, minimização de ciclos e maximização do valor percebido pelo cliente final por meio do rompimento das barreiras entre departamentos e áreas (BORGES; KLEIN, 2008). A interligação entre fornecedores, empresa e clientes tem por objetivo, segundo Ballou (2006), Bowersox, Closs e Cooper (2007), Borges e Klein (2008) e Faria e Costa (2010), proporcionar melhorias no desempenho empresarial e, assim, construir bases para obtenção de vantagens competitivas.

Contudo, para que a implantação da SCM seja eficaz, é necessário que haja integração, cooperação e compartilhamento de informações de custos gerenciais, de forma intra e interorganizacional entre todos os membros dessa cadeia (SOUZA; FAVARETTO, 2009). O compartilhamento de informações entre os membros da cadeia de suprimento dá garantia de um relacionamento de longo prazo a todos os envolvidos, reduzindo os riscos do processo de gestão, aumentando, assim, o nível de concorrência da entidade (FAUSTINI; ALVES, 2009).

O desenvolvimento da capacidade de gestão integrada é fundamental para a melhoria contínua da produtividade, pois modifica os arranjos tradicionais de canais, que deixam de ser grupos com ligações frágeis entre empresas independentes que compram e vendem estoques entre si e passam a ser uma iniciativa coordenada por administradores para aumentar o impacto no mercado, a eficiência geral, a melhoria contínua e a competitividade (BOWERSOX; CLOSS; COOPER, 2007; CHRISTOPHER, 2007).

3.3 VANTAGEM COMPETITIVA

Ao longo dos anos as entidades buscam constantemente uma base que garanta vantagens competitivas sustentáveis em relação a seus concorrentes. Isso porque, durante a época da Revolução Industrial, para tornar-se competitiva, a princípio, bastava que a empresa

aumentasse sua capacidade produtiva, sem levar em consideração fatores como: qualidade, custos e serviços diferenciados. Com a evolução do mercado, esse cenário foi se modificando, e as empresas passaram a dar importância aos aspectos abordados (BORGES; KLEIN, 2008; DORNIER et al., 2009).

O empresário de hoje não pode ter apenas como objetivo empresarial o lucro. “O lucro não é uma meta, mas um resultado” (DRUCKER apud STUKART, 2003, p. 67). Este deve estar associado a um nível de qualidade para os seus clientes. E para a empresa alcançar uma boa base competitiva, segundo Porter (1989), três estratégias devem ser observadas: liderança de custos, diferenciação e foco. No intuito de optar por umas dessas estratégias, a empresa deve levar em consideração o ambiente interno e externo no qual está inserida, observando as atividades a serem desenvolvidas e as condições de sustentação da estratégia escolhida.

A liderança de custos é, talvez, a mais clara das estratégias genéricas em que as empresas buscam produzir ao menor custo possível, uma vez que a segunda estratégia refere-se à elaboração de atividades diferenciadas ao longo da sua atividade operacional, para que as expectativas dos clientes sejam supridas. A estratégia de foco está relacionada ao fato de a empresa atuar como especialista em um segmento, ou conjunto de seguimento, onde possa optar por diferenciar-se ou ser líder em custos (PORTER, 1989; FARIA; COSTA, 2010).

Nesse sentido, as entidades buscam gerenciar os custos e diferenciar seus produtos em relação aos dos concorrentes. E, se assim o fizer, conseguirá alcançar a excelência no desempenho empresarial. É nesse ponto que a logística mostra-se relevante para os negócios de uma empresa, por ser um recurso estratégico na obtenção e sustentação de vantagens competitivas, tanto pela possibilidade de oferecer um melhor nível de serviço ao cliente, quanto pela redução dos custos logísticos e melhoria na rentabilidade (FARIA; COSTA, 2010).

O gerenciamento da cadeia de suprimento também desempenha uma importância na busca por vantagem competitiva viabilizando o elo entre todos os membros da cadeia de valor, dando ênfase à afirmação feita por Porter (1989), de que o processo de obtenção de vantagens competitivas não pode ser entendido olhando-se para uma empresa como um todo, pois ele tem origem nas muitas atividades distintas que a mesma desempenha, pois cada uma das atividades desempenhadas ao longo da cadeia de valor interfere nos custos logísticos, consequentemente nos resultados econômicos da empresa e nos valores para os clientes (FARIA; COSTA, 2010).

Portanto, para uma empresa obter vantagem competitiva, é necessário que desempenhe suas atividades logísticas estrategicamente importantes a um custo mais baixo ou melhor do que a dos concorrentes. Muito raramente uma das duas estratégias – “menor custo total ou

serviço diferenciado” – constituirá a estratégia logística desejável (BOWERSOX; CLOSS; COOPER, 2007, p. 28).

3.4 GESTÃO DOS CUSTOS LOGÍSTICOS

Pesquisa relatada na Revista Logística – Valor Setorial – (SARAIVA, 2009) revela que os custos logísticos (gerais) equivalem, em média, a 12% do Produto Interno Bruto (PIB) anualmente, contemplando despesas com transporte, estoque, armazenagem e rotinas administrativas, sendo a atividade de distribuição (transporte) a que mais se destaca por estar presente em todas as atividades logísticas da cadeia de suprimentos, representando, em média, 60% dos custos logísticos totais (NAZÁRIO, 2008). Ignorá-los seria imprudente para o processo de gestão.

Farias e Costa (2010, p. 69) define os custos logísticos como: “os custos de planejar, implementar e controlar todo o inventário de entrada (*inbound*), em processo e de saída (*outbound*), desde o ponto de origem até o ponto de consumo.”

Na tentativa de desbravar novos mercados e aumentar a concorrência, as empresas tentam agregar valor logístico a suas atividades, aumentando os níveis de serviços oferecidos aos clientes. Contudo, para a empresa alcançar tal objetivo, incorre em custos logísticos que precisam ser gerenciados.

A gestão dos custos logísticos é a atividade de utilização ou desenvolvimento de novas estratégias para gerenciamento dos respectivos custos. Tem por objetivo monitorar os custos operacionais dos serviços logísticos, por meio de indicadores, visando a acompanhar resultados, tendências e oportunidades, bem como desenvolver estudos de impacto logístico e respectivo custeio, de maneira a dar suporte ao processo de tomada de decisão em seus diversos níveis: estratégico, tático e operacional (FARIA; COSTA, 2010, p. 184).

Diante de um contexto de intensa competição, na maioria dos segmentos da economia, a gestão dos custos logísticos tem como objetivo estabelecer políticas que possibilitem às empresas, simultaneamente, uma redução nos custos e a melhoria do nível de serviço oferecido ao cliente. Nesse cenário econômico, a seleção da melhor alternativa baseia-se em fatores quantitativos (menor custo total) e qualitativos alinhados às estratégias de crescimento das empresas (FARIA; COSTA, 2010).

Por esse motivo, faz-se necessário à empresa conhecer seus custos logísticos, analisando cada elemento de custo incorrido nos processos logísticos – armazenagem, planta e

distribuição –, que “geram custos como consequência de suas atividades, que necessitam ser identificados, mensurados, acumulados e informados aos gestores da logística.” (FARIA; COSTA, 2010, p. 29) Nesse sentido, o conhecimento das informações de custos para tomada de decisão se faz importante por duas razões:

Em primeiro lugar, pode estabelecer uma vantagem competitiva. A administração pode usar o conhecimento de custos para focalizar nos produtos ou clientes mais importantes, para aumentar a rentabilidade e o nível de serviço. Em segundo, os gestores devem conhecer os custos de sua empresa durante as negociações com outros membros da cadeia de suprimentos, para realizar trocas e parcerias justas. (FARIA; COSTA, 2010, p. 57)

O não conhecimento dessas informações, além de comprometer a capacidade competitiva da empresa, compromete as decisões empresariais a serem tomadas pelos gestores. Para Ballou (2006, p. 44), ao contrário dos lucros, os custos logísticos normalmente podem ser determinados com toda a exatidão permitida pela prática contábil e são, em geral, de dois tipos: “custo operacional e custo de capital”.

Os custos operacionais são os que ocorrem frequentemente ou aqueles que variam de acordo com a oscilação dos níveis de atividades, são as despesas realizadas para proporcionar o nível de serviço logístico ao cliente indispensável à realização das vendas. Como exemplo, podem-se citar as despesas de armazenamento em instalações públicas, salários, entre outros. Já os custos de capitais são os gastos com ativos fixos e não variam com as oscilações normais nos níveis de atividades, tais como os investimentos em máquinas industriais, compra de frota própria de transporte (BALLOU, 2006).

Os custos logísticos são classificados, quanto ao relacionamento, como objeto em diretos e indiretos; quanto ao comportamento diante do volume de atividades, em variáveis e fixos; e, quanto ao relacionamento com o processo de gestão, em custos controláveis e não controláveis, custo de oportunidade, custos relevantes, custos irrecuperáveis, custos ocultos, custos incrementais ou diferenciais, custo padrão etc. E a forma como esses custos são controlados e gerenciados é diferente da aplicada na contabilidade de custo tradicional.

Pela ótica da logística integrada, esses custos não podem ser analisados de forma isolada, como elementos independentes, pois possuem relações diretas com outras categorias de custos. Nesse sentido, é preciso que todos os custos decorrentes dos processos logísticos sejam identificados e mensurados na análise de custos logísticos total.

O conceito de custo total, chave da logística integrada, é baseado no inter-relacionamento dos custos de abastecimento, produção e distribuição. A análise dos Custos Logísticos Totais envolve a minimização dos custos de transporte, armazenagem e movimentação de materiais/produtos, embalagem, manutenção de inventário, tecnologia da informação, tributários e dos custos decorrentes de lotes (FARIA; COSTA, 2010, p. 46).

O conceito de custo logístico total é a premissa que sustenta as análises dos custos como um todo, auxiliando o gestor na tomada de decisão. Isso porque os custos devem ser analisados no conjunto de todas as atividades desempenhadas nos processos de armazenagem, planta e distribuição, pois a tentativa de reduzir os custos em uma atividade irá influenciar o resultado de outra atividade, seja uma influência na redução dos custos ou no aumento do mesmo. Nessa afirmativa está implícito o conceito de *trade-off* apresentado por Faria e Costa (2010, p. 46), como “as trocas compensatórias existentes entre os elementos de custos, na apuração do Custo Logístico Total.”

Nesse sentido, os gestores envolvidos nos problemas e soluções demandados na área da logística devem ter capacidade de gerenciar os custos totais das atividades, de maneira eficiente, determinando o ponto ótimo entre os custos e o nível de serviço (GONZÁLES, 2002). Pois reduzir custos nem sempre é a melhor solução, porque pode acarretar em um aumento significativo em outro setor, afetando o custo logístico total. A excelência dessa atividade ocorre com um *trade-off*, ou seja, quando o aumento de custos numa determinada atividade é mais do que compensada por reduções de custos em outra atividade.

3.4.1 Apuração do custo logístico total (CLT)

Segundo Faria e Costa (2010), os custos devem ser gerenciados conforme os preceitos da logística integrada, observando seus impactos no resultado econômico da organização. Para isso, além de conhecer os custos, é preciso apurá-los. A apuração consiste no somatório de todos os custos incorridos nos subprocessos e atividades do sistema logístico da empresa. Esses custos são classificados em: custo de armazenagem e movimentação, de transportes, de embalagens, de manutenção de inventário, de tecnologia da informação, tributários, decorrentes de lotes, decorrentes de nível de serviço.

A fórmula 1 abaixo, elaborada por Faria e Costa (2010, p. 157), demonstra o custo logístico total por subprocessos:

$$CLT = CAM + CTRA + CE + CMI + CTI + CDL + CTRI + CDNS + CAD \quad (1)$$

Onde:

CAM = Custos de armazenagem e movimentação de materiais;

CTRA = Custos de transporte (incluindo todos os modais ou operações intermodais);

CE = Custos de embalagens (utilizadas no sistema logístico);

CMI = Custos de manutenção de inventário (matérias-primas, produtos em processo e produtos acabados);

CTI = Custos de tecnologia da informação;

CDL = Custos decorrentes de lotes;

CTRI = Custos tributários (tributos não recuperáveis);

CDNS = Custos decorrente do nível de serviço;

CAD = Custo da administração da logística.

A gestão desses custos é relevante para o processo decisório em uma empresa, principalmente em um ambiente de competição e incertezas em que elas vivem globalmente. O somatório dos custos permite à empresa visualizar o montante gasto, projetar o próximo período (orçamento), assim como avaliar, comparando-os e verificando as causas das possíveis variações entre o custo real e o orçado.

Isso porque “o custo logístico total não é, apenas, um somatório dos elementos de custos logísticos individuais, mas sim um montante apurado, considerando os possíveis aumentos ou diminuições de custos existentes entre esses elementos (*trade-offs*).” (FARIA; COSTA, 2010, p. 158)

Contudo, a dificuldade consiste na visualização dos custos logísticos nas atividades empresariais, em função da dispersão das informações nas demonstrações financeiras, hora classificados como custo de mercadorias vendidas, hora como despesas administrativas. Para facilitar esse processo de identificação, o quadro 1 apresentará informações sobre cada um dos custos logísticos, inclusive alguns exemplos.

Quadro 1 – Custos logísticos

(continua)

	ABORDAGEM	EXEMPLOS
Custos de armazenagem	Custos de armazenagem – refere-se aos custos do armazém, localização, dimensionamento da área, arranjo físico, configurações internas etc.	<ul style="list-style-type: none"> • Custos de oportunidade – armazém próprio ou terceirizado, equipamentos; • Custos com gastos condominiais como IPTU, seguro, energia elétrica, água, telecomunicações etc.; • Custos com prestação de serviços de terceiros.
Custos de movimentação	Custos de movimentação – são os custos de movimentação dos materiais, desde o recebimento dos mesmos até a estocagem, como também a retirada desses materiais até o local onde serão utilizados ou os produtos serão expedidos para distribuição.	<ul style="list-style-type: none"> • Custos da mão de obra envolvida; • Custos com a manutenção dos ativos destinados a armazenagem/movimentação; • Custos com depreciação dos ativos destinados a armazenagem/movimentação.
Custos de transportes	<p>Os custos de transporte, no plano nacional ou internacional, são considerados como um dos subprocessos mais relevantes da logística, por envolverem o deslocamento externo do fornecedor para a empresa, entre plantas e da empresa para o cliente.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Os custos são influenciados tanto pela escolha do modo de transporte (rodoviário, ferroviário, aquaviário, aeroviário e dutoviário) quanto pela distância, volume, densidade, facilidade de acondicionamento, facilidade de manuseio, responsabilidade sobre o produto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Custos de transporte próprio e transporte terceirizado; • Custo de oportunidades sobre ativos investidos; • Salário do motorista e dos ajudantes; • Manutenção; • Depreciação do veículo; • Depreciação do equipamento; • Licenciamento e IPVA (Imposto sobre a Propriedade de Veículos Automotores); • Seguro do veículo; • Peças, acessórios e material de manutenção, pneus, lavagens e graxas; • Combustível e óleos lubrificantes; • Taxas de fretes.
Custos de embalagens	Esses custos estão relacionados aos custos com embalagens para o consumidor e embalagens voltada para as operações logísticas.	<ul style="list-style-type: none"> • Caixas de madeiras ou papelão, sacas, tambores; • <i>Pallets</i>; • Contêineres.
Custos de manutenção de inventário	São os custos incorridos para que os materiais e produtos estejam disponíveis para o sistema logístico.	<ul style="list-style-type: none"> • Custo de capital (oportunidade); • Custo de serviços de inventário (seguros); • Custos de espaço de armazenagem (estocagem, onde o custo é calculado em função do volume estocado); e • Custos de risco de estoques.
Custos de tecnologia da informação (TI)	Os custos de TI incluem os de emissão e atendimento dos pedidos, os de comunicação, além dos custos de transmissão de pedidos, entradas, processamentos, bem como todos os custos relativos às comunicações internas e externas, acompanhamentos etc., que envolvem o grau de informatização dos sistemas utilizados, bem como o tempo de execução das atividades.	<ul style="list-style-type: none"> • Custos de mão de obra; • Depreciação ou <i>leasing</i>/aluguel de equipamentos, instalações e <i>hardware</i> e amortização do <i>software</i>; • Manutenção do <i>hardware</i> e do <i>software</i>; • Materiais de consumo/serviços aplicados; e • Seguros, treinamentos etc.

Quadro 1 – Custos logísticos

(conclusão)

	ABORDAGEM	EXEMPLOS
Custos tributários	O custo tributário é formado pelos seguintes tributos: impostos sobre a propriedade, sobre a venda, circulação, taxas e contribuições etc., desde que os mesmos não sejam recuperáveis.	<ul style="list-style-type: none"> • INSS (Instituto Nacional de Seguro Social) (patronal, autônomos e empresários); • FGTS (Fundo de Garantia por Tempo de Serviço); • CSLL (Contribuição Social sobre o Lucro Líquido); • ICMS (Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços); • IPI (Imposto sobre Produtos Industrializados), II (Imposto sobre a Importação) e IE (Imposto sobre a Exportação); • Contribuição sindical patronal; • Taxa de licenciamento anual de veículos etc.
Custos decorrentes de lotes	Os custos de preparação na produção e de perdas na capacidade produtiva são provenientes das entradas no Planejamento, Programa e Controle de Produção (PPCP).	<ul style="list-style-type: none"> • Custos de preparação de produção (tempo de máquina, inspeção refugo de <i>setup</i> e ineficiência do início da operação); • Capacidade perdida devido à troca de ferramentas ou mudança de máquinas; e • Planejamento, manuseio e movimentação de materiais.
Custos decorrentes de nível de serviços	O custo incorrido para atender à necessidade do próximo elo da cadeia, em termos de disponibilidade de produtos/serviços (inventário), confiabilidade do serviço (qualidade) e desempenho (velocidade e consistência na entrega).	<ul style="list-style-type: none"> • Vendas perdidas; • Falhas no processo produtivo e logístico; • Custo de excesso.
Custos da administração logística	São os custos que envolvem tecnologia da informação, gestão do processo logístico.	<ul style="list-style-type: none"> • Mão de obra; • Depreciação de equipamentos etc.

Fonte: Faria e Costa, 2010, p. 78-140.

O custo de armazenagem está relacionado ao acondicionamento dos estoques, ou seja, os espaços físicos utilizados para alocar os insumos, produtos em processo e produtos acabados. A gestão desses custos está relacionada à decisão de ter um espaço próprio ou terceirizá-lo para armazenar os produtos. Esse subprocesso logístico está diretamente interligado aos custos de movimentação dos produtos, pois a escolha do espaço de armazenagem irá influenciar no manuseio dos mesmos. No que diz respeito ao manuseio e à movimentação de materiais, são incluídos todos os movimentos associados ao recebimento na aquisição de materiais e produtos até o ponto de estocagem, como a retirada desses materiais até o local onde serão utilizados ou os produtos expedidos para distribuição. Engloba, também, o uso de equipamentos para movimentar os produtos (FARIA; COSTA, 2010).

O transporte é um dos subprocessos que está inserido em todos os processos logísticos de uma empresa, seja no abastecimento, na produção, bem como na distribuição dos produtos. A escolha do tipo de transporte a ser utilizado em cada processo vai depender dos objetivos traçados pela empresa, seja o de fazer com que o produto chegue ao seu destino final sem qualquer avaria, cumprir os prazos previstos, entregar a mercadoria no local certo etc. A gestão desse subprocesso permite que a empresa alcance um diferencial competitivo em relação a seus concorrentes mediante uma correta utilização dos modos de transporte (FARIA; COSTA, 2010).

O gerenciamento dos custos com embalagens é de grande importância, pois o objetivo da logística é movimentar bens sem danificá-los. Esse fator depende da embalagem escolhida e do tipo da mesma, beneficiando, assim, o manuseio e movimentação, bem como a armazenagem dos produtos da empresa de uma forma que possa garantir a utilização adequada do equipamento/veículo de transporte, a proteção do produto contra fatores ambientais, redução de avarias e roubos. Pois o custo da embalagem, de qual tipo for, impacta os custos de diversas formas: na identificação do produto, na rapidez na separação, nos custos de transporte, na armazenagem e manuseio e na qualidade do serviço oferecido ao cliente, provocando um *trade-off* entre esses elementos (BOWERSOX; CLOSS; COOPER, 2007; FARIA; COSTA, 2010).

O custo de manutenção de inventário está atrelado às decisões da empresa em manter estoques de matérias-primas, produtos em processo e produtos acabados. O nível de inventário a ser mantido depende do nível de serviço objetivado e da política adotada pela empresa, e essa decisão está relacionada à incerteza na demanda ou no fornecimento dos produtos. Nesse sentido, cada empresa deve determinar seus próprios custos de inventário e procurar minimizar a totalidade desses custos. (FARIA; COSTA, 2010).

Segundo Faria e Costa (2010), a tecnologia da informação (TI) vem exercendo uma influência significativa no mundo globalizado à medida que disponibiliza informações rápidas e precisas para a tomada de decisão, tornando-se, também, importante para execução das atividades logísticas. Os sistemas de informações logísticas funcionam como elo entre as atividades logísticas a um processo integrado, combinando *hardware* e *software* para medir, controlar e gerenciar as operações logísticas que ocorrem nas empresas, proporcionando benefícios à entidade dos tipos: ganhos em produtividade devido ao controle mais rígido, melhoria no nível de serviço ao cliente, aumento no nível de confiança, redução dos custos operacionais e otimização dos resultados da empresa na medida em que falhas são detectadas e solucionadas a tempo.

Os tributos são impostos incidentes sobre todos os agregados econômicos, como renda, trabalho, propriedade, fluxos de produtos e serviços de uma empresa. Os custos tributários incidentes sobre as operações logísticas são chamados tributos transacionais, e estes não incidem sobre operações realizadas dentro de um determinado estabelecimento, tais como: a movimentação de materiais de uma linha de produção para outra, dentro da mesma fábrica, desde que os materiais não ultrapassem os limites de um estabelecimento da fábrica ou outro estabelecimento da mesma empresa. Esses tributos estão relacionados às operações realizadas entre a empresa e seus fornecedores e clientes, e ligadas às regras fiscais de cada estado (FARIA; COSTA, 2010).

O custo decorrente de lote consiste no tempo gasto na preparação do processo produtivo. É uma das perdas principais (desperdícios) que deve ser evitada no processo de produção, e a redução desse tempo permite desenvolver lotes de produção com custos menores, ter flexibilidade na resposta às necessidades dos clientes, minimizar estoque de produtos em processo, aumentar a qualidade produzida e reduzir o tempo de produção. E o aumento no custo de lote ocorre pela falta de integração entre os macroprocessos envolvidos, tais como: compras, produção, logística e *marketing*, entre outros, necessários à otimização do sistema logístico (FARIA; COSTA, 2010).

O conceito de lote, no processo produtivo, está associado à atividade de *setup*, que consiste no trabalho requerido para preparar uma máquina específica, recurso, centro ou linha, entre o término da fabricação de um item e o início da produção do próximo item na programação (FARIA; COSTA, 131).

O nível de serviço oferecido aos clientes é a maior restrição existente na logística. Para colocar produtos no lugar certo e nas condições desejadas dos clientes, a empresa incorre em

custos altos. E a falta de gestão desses custos pode prejudicar o custo logístico total, pois a necessidade de atender rapidamente às necessidades dos clientes pode impulsionar a empresa a aumentar consideravelmente os estoques, dessa forma vendas não serão perdidas. Falhas logísticas podem ocorrer tanto no processo produtivo, comprometendo a qualidade dos produtos, quanto no processo de distribuição dos produtos em que produtos são danificados, entregues com atrasos etc. (FARIA; COSTA, 2010).

Por fim, os custos da administração logística consistem nos custos de gestão dos processos logísticos como um todo, inclusive os custos com a gestão de todos os subprocessos abordados anteriormente.

Os custos logísticos apresentados individualmente podem ser apurados pelo somatório dos custos alocados a cada processo logístico, conforme fórmula 2, elaborada por Faria e Costa (2010, p. 158):

$$CLT = CLOGAba + CLOGPla + CLOGDis \quad (2)$$

Em que:

CLOGAba = Custos logísticos de abastecimento;

CLOGPla = Custos logísticos de planta;

CLOGDis = Custos logísticos de distribuição.

Nessa fórmula, os custos logísticos são alocados a cada processo logístico – abastecimento, planta e distribuição. Todos os três processos logísticos incorrem em custos de: armazenagem e movimentação, transporte, embalagens, manutenção de inventário, tecnologia da informação, tributários, decorrente de lotes, derivados das exigências de níveis de serviços e administrativos (FARIA; COSTA, 2010).

3.5 IMPORTÂNCIA DA CONTABILIDADE DE CUSTOS NO CONTROLE DOS CUSTOS LOGÍSTICOS

Não muito diferente dos pontos abordados anteriormente, a contabilidade de custos apresenta um papel importante no controle dos custos logísticos. Com origem na Revolução Industrial, a contabilidade de custos surgiu como uma ferramenta estratégica de gestão, com o propósito de identificar, coletar, mensurar, classificar e relatar informações para atender ao processo nos diversos níveis gerenciais de uma entidade, seja nas funções de planejamento ou

de desempenho, muito embora essa função não tenha sido exercida desde o seu surgimento (HANSEN; MOWEN, 2001).

Durante muito tempo a contabilidade de custos estava preocupada em conhecer e mensurar os custos dos estoques e dos bens produzidos, e até determinada época eram suficientes essas informações. Foi a partir da década de 80 que as entidades tiveram de operar nas adversidades de línguas, culturas, legislações e fatores climáticos ou base de mercado etc., e reestruturaram suas estratégias para obter vantagem competitiva, tanto pela possibilidade de oferecer um melhor nível de serviço, quanto pela redução de custos e melhoria da rentabilidade da empresa que a contabilidade de custos passou a ser utilizada para fins gerenciais (HANSEN; MOWEN, 2001; FARIA; ROBLES; BIO, 2004).

No entanto, para alcançar determinados fins, as decisões empresariais devem ser pautadas por informações de custos relevantes produzidas pela contabilidade. Segundo Vanderbeck e Nagy (2001, p. 13), “a contabilidade de custos fornece os dados detalhados sobre os custos que a gestão precisa para controlar as operações atuais e planejar para o futuro”, com a finalidade de fornecer as informações de custos que permitam à gerência alocar recursos para as áreas mais eficientes e rentáveis da operação.

Portanto, os custos são essencialmente medidas monetárias dos sacrifícios com que a organização tem que arcar para alcançar seus objetivos. Neste sentido, o processo de gestão de custos eficaz está diretamente ligado à obtenção de benefícios econômicos e financeiros, onde o benefício econômico é atingido por intermédio da gestão eficaz de recursos e da implementação de processos aplicáveis para melhorar o valor da organização, enquanto o benefício financeiro é o resultado da melhoria da organização expressa em forma monetária e obtido por práticas internas da organização efetiva quanto ao custo (NUNES et al., 2008).

Dentre os benefícios econômicos e financeiros que resultam da aplicação dos princípios da gestão estão: maior lucratividade, maiores receitas, melhor desempenho orçamentário, redução de custos, melhor fluxo de caixa, maior retorno sobre o investimento, melhor competitividade, maior retenção e lealdade dos clientes, maior eficácia da tomada de decisão, uso otimizado dos recursos disponíveis, aumento da responsabilidade dos empregados, desenvolvimento do capital intelectual, processos otimizados, efetivos e eficientes, melhor desempenho da cadeia de suprimento (NUNES et al., 2008).

Nesta nova ordem econômica em que as empresas precisam gerenciar os custos de produção e os custos logísticos, Silva e Vilar (2007) ressaltam a importância da utilização da contabilidade de custos para o gerenciamento eficiente das empresas modernas e aponta que as contínuas mudanças no ambiente em que as empresas atuam, modificam, em termos

qualitativos e quantitativos, as informações demandadas, exigindo rápido e constante aperfeiçoamento nos procedimentos da contabilidade de custos.

Entretanto, críticas são realizadas por autores como Christopher (2007), Silva e Vilar (2007), sobre a forma como a contabilidade evidencia e mensura as informações de custos logísticos, quer seja pela não contemplação desses custos nos relatórios gerenciais, quer seja pela inadequada mensuração desses custos nos balanços contábeis. Isso porque a contabilidade de custos tradicional não contempla de forma eficaz a análise de lucratividade por cliente e por mercado, porque ela foi desenvolvida para medir os custos dos produtos (SILVA; VILLAR, 2007).

Nesse sentido, o esforço empreendido para alcançar o objetivo de gerenciar os custos logísticos requer o uso de ferramentas gerenciais para três diferentes aspectos: custos, cliente e produto. Esse é mais um desafio para a logística: avaliar e gerenciar seus custos de maneira adequada. (SILVA; VILLAR, 2007).

3.6 DESEMPENHO ECONÔMICO-FINANCEIRO

Os sistemas de medição de desempenho vêm se ampliando nas organizações e incorporando-se cada vez mais ao gerenciamento do negócio. Antes, esses sistemas estavam voltados, principalmente, à contabilidade das organizações. Mas, atualmente, eles se tornam parte integrante da implementação de estratégias e da avaliação de desempenho, especialmente nas atividades logísticas (HOLANDA, 2007). Pois, além de conhecer os custos logísticos de cada processo, é preciso avaliar as estratégias adotadas pela empresa, seja para minimizar custos, melhoria do nível de serviço ao cliente ou melhoria na rentabilidade.

Para Holanda (2007), a avaliação de desempenho deve ser realizada em várias áreas dentro da empresa, pois serve como importante instrumento de controle. O gerenciamento eficaz da organização somente ocorrerá quando a empresa possuir um sistema de medição de desempenho apoiado em indicadores associados aos objetivos da empresa. Pois a eficiência da gestão está diretamente vinculada à capacidade das empresas de traçar estratégias, de traduzi-las em processos operacionais, bem como estabelecer um sistema de controle baseado em indicadores de desempenho que transmitam os objetivos estratégicos definidos (TOYLI; HAKKINEN; NAULA, 2008).

Pois, se não puder medir, não pode controlar; se não controlar, não pode gerenciar; se não gerenciar, não se pode melhorar. Para Holanda (2007), as medições são críticas para: entender o que está acontecendo; avaliar as necessidades e o impacto de mudanças; assegurar

que os ganhos realizados não sejam perdidos; corrigir situações fora de controle; estabelecer prioridades; decidir quando aumentar responsabilidades; determinar necessidades de treinamento adicional; planejar para atender a novas expectativas do cliente; e estabelecer cronogramas realistas.

Através do processo de medição de desempenho é possível identificar as capacidades da organização, pois a medição possibilita um diagnóstico prévio da situação das empresas, o acompanhamento através de padrões definidos, que possibilitam ações corretivas em tempo hábil, a partir de identificações de problemas; acompanhamento do impacto das ações de melhorias, além de comparações com o ambiente externo e o envolvimento dos colaboradores. Tudo isso possibilita que a empresa possua um maior gerenciamento e controle sobre suas atividades. Os indicadores de desempenho fazem parte do sistema de gerenciamento da *performance* empresarial. E são informações qualitativas e quantitativas que permitem avaliar o desempenho da empresa e seus objetivos (HOLANDA, 2007).

Nas atividades salineiras, a realidade não é diferente. Em se tratando de um produto de valor de venda relativamente baixo para a empresa, um processo produtivo demorado e a necessidade de agregar valor aos acionistas e aos clientes, requer que sejam identificados indicadores de desempenhos eficazes para medir o desempenho operacional das atividades e maximizar os resultados. Contudo, a dificuldade consiste em definir um modelo único e simplificado de medida de desempenho. A escolha deve levar em consideração as atividades realizadas no cotidiano e as estratégias de negócio traçada pelas empresas (BENEDETTI et al., 2009).

Nesse sentido, o processo de identificação de indicadores de desempenho se estrutura a partir da análise dos fatores críticos de sucesso de todos os níveis do negócio, tais como: fluxo de caixa, custos, lucros, tempo de ciclo, inovação, qualidade, satisfação do cliente, participação do mercado, nível de investimento e lucro operacional sobre o ativo total, devendo, também, considerar tanto indicadores financeiros como indicadores não financeiros de desempenho, a exemplo de: custos de atividade, tempo de ciclo da atividade, dias de estoques, entregas pontuais, taxas de preenchimento de pedido etc. (MIGUEL; BRITO, 2008; FARIA; COSTA, 2010).

A concepção logística objetiva justamente atender à necessidade dos clientes (um melhor nível de serviço) pelo menor custo (gestão dos custos logísticos). Agregar valor ao cliente e ao acionista não é uma tarefa fácil, mas precisa ser realizada. Por isso, Bowersox, Closs e Cooper (2007, p. 410) sugerem que as medidas de desempenho utilizadas pela

logística possam ser as seguintes: “custo, serviço ao cliente, qualidade, produtividade e gerenciamento de ativos”.

O impacto mais direto no desempenho logístico é o custo incorrido para realizar as operações específicas da logística, nos macroprocessos de armazenagem, planta e distribuição (LADEIRA; OLIVEIRA, 2007). Como exemplos de medidas de desempenho no gerenciamento dos custos podem-se citar: custo total, custo unitário, custo como percentual de vendas, frete de suprimentos, frete de distribuição, pedido do armazém, mão de obra direta, comparação do custo real e o orçado, análise de tendência de custos, lucratividade do produto direto, lucratividade do segmento de clientes, manutenção de estoques, custo de produtos devolvidos, custos das avarias, custos de falhas de serviços, custo de pedidos devolvidos etc. (BOWERSOX; CLOSS; COOPER, 2007).

O serviço logístico é medido por meio de indicadores como: disponibilidade do produto, velocidade do ciclo do pedido e consistência na entrega. Exemplos de indicadores em um sistema de medição de desempenho orientado à satisfação do cliente são: índice de disponibilidade de produto; faltas de estoque; erros de expedição; entrega no prazo; pedidos pendentes; tempo de ciclo; *feedback* do cliente; *feedback* da equipe de vendas; pesquisas junto ao cliente (BENEDETTI et al., 2009).

As medidas de desempenho relacionadas à confiabilidade do serviço realizado nos processos logísticos refletem a qualidade desempenhada em suas atividades. As medidas típicas dessa classificação consistem na análise frequente de avarias, acurácia da entrega de pedidos, de coletas/embarque, de documentos/faturas, disponibilidade de informações, quantidade de pedidos de créditos, quantidade de clientes que retorna, entre outros (BOWERSOX; CLOSS; COOPER, 2007).

A relação entre entrada e saída de mercadorias, produtos acabados e/ou serviços prestados e as quantidades de insumos e recursos utilizados para viabilizar essa saída é chamada de produtividade. O desempenho da produtividade deve ser averiguado com base nas unidades embarcadas por funcionários, unidades em valor por mão de obra utilizada, pedidos por representantes de vendas, padrão histórico, programa de metas, índice de produtividade, tempo ocioso de equipamentos, produtividade na entrada de pedidos, da mão de obra do armazém e na produtividade na mão de obra de transporte (BOWERSOX; CLOSS; COOPER, 2007).

A utilização de investimentos de capital em instalações e equipamentos, bem como o capital investido em estoque, é a preocupação do gerenciamento de ativos. A análise de desempenho do gerenciamento de ativos se dá à base de giros de estoques, níveis de estoque,

em dias de suprimentos, estoque obsoleto, retorno sobre os ativos líquidos, retorno sobre o investimento, classificação de estoques (BOWERSOX; CLOSS; COOPER, 2007).

O monitoramento permanente dos processos logísticos torna-os mais estáveis. A análise sistemática de indicadores como: custos, serviços a clientes e qualidade do produto, produtividade e gerenciamento de ativos, resulta em maior conhecimento do processo como um todo, vinculando desempenho com estratégia, passando a ver a logística como uma contribuição ao resultado econômico (NUNES et. al., 2008; FARIA; COSTA, 2010). Uma importante condição para um planejamento de negócio eficaz se dá através do comprometimento das organizações em conhecer e desenvolver sistemas de indicadores de desempenho adequados para avaliar suas ações e atingir o desempenho específico desejado (LADEIRA; OLIVEIRA, 2007).

O quadro 2 apresenta os indicadores de avaliação de desempenho já mencionados. Porém, dessas medidas de desempenho aqui abordadas, a presente pesquisa se limita a estudar as medidas de desempenho relacionadas à gestão de custos.

A principal razão para melhorar a disponibilidade de informações de custos logísticos é controlar o desempenho logístico. Essas medidas, sem base de comparação, tratam-se apenas de valores sem representação econômica nenhuma. Peter Drucker (1999 apud FARIA; COSTA, 2010 p. 178) declara: “a menos que sejam organizadas, as informações não passam de dados”. O objetivo de monitorar os custos logísticos é acompanhar os resultados, tendências e oportunidades dentro do processo de gestão. Reduzir custos logísticos não é uma atividade fácil, porém, se for realizada, deve agregar valor tanto aos clientes quanto aos acionistas.

Quadro 2 – Indicadores de desempenho

CUSTOS LOGÍSTICOS	FÓRMULAS
1) Custos logísticos do abastecimento 2) Custo de transporte da distribuição 3) Custos de transporte do abastecimento 4) Custo de manutenção do inventário: a) Matérias-primas b) Produtos em processos c) Produtos em acabados 5) Custo de armazenagem / movimentação própria 6) Custo de armazenagem / movimentação com terceiros	$\text{Custo total de abastecimento} \div \text{valor total das compras}$ $\text{Custo total de fretes de distribuição} \div \text{receita operacional líquida} \times 100\%$ $\text{Custo total de fretes de recebimento} \div \text{receita operacional líquida} \times 100\%$ $(\text{Valor médio de estoque de matérias-primas} \times \text{taxa de oportunidade}) \div \text{receita operacional líquida} \times 100\%$ $(\text{Valor médio de estoque de produtos em processo} \times \text{taxa de oportunidade}) \div \text{receita operacional líquida} \times 100\%$ $(\text{Valor médio de estoque de produtos acabados} \times \text{taxa de oportunidade}) \div \text{receita operacional líquida} \times 100\%$ $\text{Custo total de armazenagem / movimentação própria} \div \text{receita operacional líquida} \times 100\%$ $\text{Custo total de armazenagem / movimentação com terceiros} \div \text{receita operacional líquida} \times 100\%$
SATISFAÇÃO DOS CLIENTES	FÓRMULAS
1) Reclamações dos clientes 2) Desempenho na entrega 3) Avarias 4) Retornos / devoluções / cancelamentos 5) Tempo de ciclo do pedido 6) Acuracidade de previsão 7) Pedido perfeito (acuracidade) 8) Lançamentos de novos produtos	$\text{Número de reclamações} \div \text{número total de pedidos atendidos pelo período} \times 100\%$ $\text{Número de pedidos atendidos no prazo} \div \text{número total de entregas no período} \times 100\%$ $\text{Número de avarias} \div \text{número total de pedidos expedidos no período} \times 100\%$ $\text{Número de produtos devolvidos/cancelados e/ou retornados} \div \text{número total de pedidos expedidos no período} \times 100\%$ $\text{Data da entrega do pedido} \div \text{data da solicitação do cliente (dias)}$ $(\text{Quantidade expedida} - \text{quantidade prevista}) \div \text{quantidade expedida} \times 100\%$ $(\text{Pedidos atendidos} - \text{pedidos separados, embalados e expedidos corretamente}) \div \text{total de pedidos atendidos} \times 100\%$ $\text{Receita operacional líquida com novos produtos} \div \text{receita operacional líquida} \times 100\%$
FOCO INTERNO	FÓRMULAS
1) Acuracidade do inventário 2) Atendimento de pedidos 3) Falhas na compra 4) Obsolescência de inventário	$\text{Quantidade de itens com saldo correto} \div \text{quantidades de itens verificados} \times 100\%$ $\text{Quantidade de pedidos atendidos prontamente} \div \text{total de pedidos recebidos} \times 100\%$ $\text{Erros em ordens de compras} \div \text{ordens de compras auditadas}$ $\text{Quantidade de itens obsoletos} \div \text{quantidade total de itens} \times 100\%$
PRODUTIVIDADE	FÓRMULAS
1) Giro de inventário 2) Produtividade da operação (tempo) 3) Produtividade de recursos	$\text{Receita operacional líquida} \div \text{saldo médio de inventário (nº de vezes)}$ $[\text{Horas produtivas} \times (\text{produtos entregues} \div \text{padrão por hora})] \div \text{horas trabalhadas}$ $\text{Resultados produzidos} \div \text{recursos consumidos}$
UTILIZAÇÃO DE RECURSOS	FÓRMULAS
1) Taxa de ocupação dos espaços de estocagem 2) Fator de ocupação da frota (transporte) 3) Fator de ocupação da frota de veículos industriais (empilhadeiras etc.)	$\text{Espaço utilizado} \div \text{espaço disponível total (incluindo áreas de circulação)} \times 100\%$ $\text{Volume transportado} \div \text{volume disponível} \times 100\%$ $\text{Tempo de utilização dos veículos} \div \text{tempo total disponível} \times 100\%$

Fonte: Faria e Costa, 2010, p. 403-404.

4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

4.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

O presente estudo classifica-se, quanto aos objetivos, como exploratório e descritivo. A pesquisa exploratória consiste no processo de explorar, conhecer com maior profundidade o assunto abordado, de modo a torná-lo mais claro (GIL, 2009). Nesse sentido, a pesquisa tem como objetivo verificar o posicionamento das indústrias salineiras objeto de estudo em relação à importância da logística como ferramenta estratégica utilizada na minimização dos custos logísticos e maximização do desempenho econômico-financeiro.

Na concepção de Andrade (2002 apud BEUREN 2003, p. 81), a pesquisa é classificada como descritiva por “preocupar-se em observar os fatos, registrá-los, analisá-los, classificá-los e interpretá-los, e o pesquisador não interfere neles”. Dessa forma, o trabalho propõe-se apresentar os processos logísticos do setor salineiro, bem como os custos logísticos inerentes a cada processo; identificar quais os indicadores logísticos as indústrias salineiras utilizam como base para traçar suas estratégias competitivas; retratar o posicionamento dos gestores em relação à importância da logística como ferramenta estratégica utilizada nas empresas pesquisadas; por fim, analisar as informações obtidas sobre a importância da logística como ferramenta estratégica na minimização dos custos logísticos e maximização do desempenho econômico-financeiro.

Quanto aos procedimentos técnicos, foi utilizada uma pesquisa de campo, que segundo Ruiz (2009), consiste na observação dos fatos como ocorrem espontaneamente, na coleta de dados e no registro de variáveis presumivelmente relevantes para a análise. Este tipo de pesquisa, de acordo com Gil (2009), permite ao pesquisado maior profundidade sobre o tema abordado através da observação direta das atividades do grupo estudado e da aplicação de entrevistas e questionários com informantes para captar suas explicações e interpretações do que ocorre no grupo.

Para realizar o estudo e explorá-lo, registrá-lo e analisá-lo adequadamente, utilizaram-se técnicas padronizadas de coleta de dados, tais como questionário semiestruturado, entrevista e observação sistemática, que, segundo Gil (2009), são as características mais significativas do estudo descritivo. Os mesmos foram direcionados aos gestores das indústrias salineiras, com o objetivo de obter informações sobre a caracterização da empresa e dos respondentes, os processos logísticos envolvidos na produção e extração, moagem e refino do sal marinho, os custos logísticos incorridos em cada processo e os indicadores logísticos

utilizados pelas empresas para medir o desempenho da mesma e o posicionamento dos gestores em relação a logística como estratégia.

A pesquisa também é classificada como uma pesquisa bibliográfica, por proporcionar um aprofundamento teórico sobre a logística como ferramenta estratégica utilizada pelas empresas para minimizar os custos logísticos e maximizar o desempenho econômico-financeiro, através da consulta em livros, revistas, jornais, boletins, entrevistas, artigos etc. (GIL, 2009). As informações coletadas nesses acervos foram necessárias para a construção do questionário semiestruturado utilizado na entrevista aplicada a cada gestor.

De acordo com Ruiz (2009), o uso da teoria, ao realizar estudos de campo, não apenas representa uma ajuda à definição do projeto de pesquisa e na coleta de dados adequados, como também permitirá o estabelecimento de um modelo teórico inicial de referência que vai auxiliar no estabelecimento das variáveis pesquisadas.

Quanto à abordagem do problema, a pesquisa é definida como qualitativa, por descrever a complexidade de determinado problema, analisar a interpretação de certas variáveis, compreender e classificar processos dinâmicos vividos por grupos sociais, contribuir no processo de mudança de determinado grupo e possibilitar, em maior nível de profundidade, o entendimento das particularidades do comportamento dos indivíduos (RICHARDSON et al., 2009).

4.2 POPULAÇÃO E AMOSTRA

De acordo com Richardson et al. (2009), a população é definida como um conjunto de elementos que possuem determinadas características em comum, já a amostra é uma porção ou parcela convenientemente selecionada da população, é um subconjunto do universo.

Para definição da população da pesquisa, pesquisou-se junto ao Sindicato da Indústria de Extração do Sal do Rio Grande do Norte a relação das maiores empresas produtoras de sal marinho da região. Chegando a uma população de 20 (vinte) indústrias, universo da pesquisa, responsáveis por produzir, extrair, moer e refinar o sal marinho são elas: **Salinor**, **Henrique Lage**, **F. Souto**, **Salina Diamante Branco**, Cimsal, Norte Salineira, Salineira São Camilo, Souto Irmão, Salmar, Francisco Ferreira, Andrea Jales, Salina Soledade, Salina Cristal, **Socel**, Ciemarsal, Salina Serra Vermelha, Produsal, P. Roberto Salineira, Marisal e Salsic. Das quais, as que estão em negrito foram a empresas objeto de estudo.

Quanto à amostra, Vergara (2007) a define como a escolha de parte do universo da pesquisa baseada em algum critério de representatividade, dos quais se podem citar fatores

como: custo, tempo e acessibilidade. Caracterizada por Richardson (2009), como uma pesquisa de amostra não probabilística do tipo intencional ou de seleção racional, pelo fato de o sujeito ser escolhido por um critério específico, neste caso, foi a acessibilidade as empresas e as informações. Gil (2009) enfatiza que uma amostra intencional, em que os indivíduos são selecionados com base em certas características, mostra-se mais adequada para a obtenção de dados de natureza qualitativa.

Portanto a amostra pesquisada se restringe a 8 (oito) empresas, consideradas as maiores produtoras no RN em relação ao universo da pesquisa, que autorizaram a realização do estudo de campo com aplicação de entrevistas, apoiada em questionário semiestruturado. São elas: F. Souto Indústria e Comércio S/A, com quatro filiais – (1) F. Souto Salina Maranhão, localizada em Grossos; (2) F. Souto Salina Morro Branco, em Areia Branca; (3) F. Souto Salina Araguassu, em Porto do Mangue; e (4) F. Souto Refinaria Ester Souto, também localizada em Areia Branca –; (5) a Socel Sociedade Oeste Ltda., situada em Mossoró; (6) a Salinor, com atividades em Mossoró e Macau; (7) a Henrique Lage, com a salina em Macau; e (8) a empresa Salina Diamante Branco com sede em Galinhos. Destas, 7 (sete) empresas são produtoras de sal e 1 (uma) é responsável exclusivamente por refinar o sal marinho. A tabela 5 mostra as empresas nas quais foi realizada a pesquisa.

Tabela 5 – Empresas utilizadas no estudo de campo

Empresas	Produção (t)	Refino (t)
1 - F. Souto Ind. e Com. S/A – Salina Maranhão	200.000	–
2 - F. Souto Ind. e Com. S/A – Salina Morro Branco	120.000	–
3 - F. Souto Ind. e Com. S/A – Salina Araguassu	190.000	–
4 - Ester Souto Refinaria	–	160.000
5 - Socel Sociedade Oeste Ltda.	100.000	–
6 - Salinor do Nordeste S/A	2.200.000	–
7 - Henrique Lage	850.000	–
8 - Salina Diamante Branco	400.000	–
Total	4.060.000	160.000

Fonte: Dados da pesquisa.

Ressalta-se que a amostra de 8 empresas participantes é muito relevante na população total, que é de 20. Pois, as indústrias salineiras que responderam ao questionário e entrevistas são responsáveis por uma produção anual de 4.060.000 toneladas de sal marinho no estado do Rio Grande do Norte, no ano de 2009. Esse total representa 98,49% do sal produzido no estado (4.122.253 toneladas) e 88,97% da produção de sal marinho em nível nacional (4.563.253 toneladas). Diante desses dados observa-se que as demais empresas que não participaram da pesquisa são responsáveis pela produção anual de apenas 1,51 % de todo o sal

potiguar e 1,36% do país. Por esses números apresentados é possível afirmar que a amostra é representativa em todo universo da pesquisa.

4.3 INSTRUMENTO DE COLETA E ANÁLISE DE DADOS

Segundo Beuren (2003), os instrumentos de pesquisas são entendidos como preceitos ou processos que o cientista deve utilizar para direcionar, de forma lógica e sistemática, o processo de coleta, análise e interpretação dos dados. E para as pesquisas em ciências sociais, os instrumentos de coleta de dados mais utilizados no campo da contabilidade são: a observação, os questionários, as entrevistas, os *checklists* e a pesquisa documental. Além dos estudos de campo requerer a utilização de variados instrumentos de pesquisas, tais como formulários, questionários, entrevistas e escalas de observação (GIL, 2009).

Nesse sentido, a presente pesquisa utilizou-se de mais de uma fonte de evidência para responder ao problema de pesquisa, são elas: o questionário, a entrevista e a observação direta. Yin (2005, p. 109), aborda que, para a realização de um bom estudo, as evidências utilizadas na pesquisa podem vir de seis fontes distintas: “documentos, registros em arquivo, entrevistas, observação direta, observação participante e artefatos físicos.” E os benefícios apresentados na pesquisa podem ser obtidos mediante a adoção de três princípios básicos: “I) utilizar várias fontes de evidência; II) criar um bando de dados; e III) manter o encadeamento de evidências” (YIN, 2005, p. 124).

O uso de várias fontes de evidências e/ou instrumento de pesquisa permite que o pesquisador dedique-se a uma ampla diversidade de questões teóricas, comportamentais e de atitudes, buscando uma convergência nas respostas obtidas na pesquisa (YIN, 2005).

Dois questionários distintos foram utilizados para coletar os dados da pesquisa. O primeiro questionário foi enviado por *e-mail* aos gestores das 20 maiores empresas produtoras de sal, contendo perguntas sobre o respondente, características da empresa e sobre conhecimentos de custos logísticos. Também foi solicitado um nome para futuros contatos. Esse questionário preliminar, além de ajudar a descrever um pouco da empresa na qual se desejava pesquisar, iria ser utilizado na definição da amostra da pesquisa. Dos questionários enviados, apenas 9 retornaram. Foi quando se observou que havia inconsistências e até vieses nas repostas apresentadas pelos gestores por falta de compreensão nas perguntas abordas sobre custos logísticos. Portanto, outro questionário foi elaborado.

Na elaboração do segundo questionário tentou-se abordar questões mais diretas sobre o objeto de pesquisa, que é verificar o posicionamento dos gestores das indústrias salineiras

em relação à importância da logística como ferramenta estratégica utilizada na minimização dos custos logísticos e maximização do desempenho econômico-financeiro. Esse questionário foi aplicado *in loco* aos gestores das empresas após contato por telefone e agendamento da visita.

O instrumento de coleta de dados contém questões abertas, de múltipla escolha e questões com avaliações por uma escala tipo *Likert* com grau de importância (onde 1 é sem importância, 2 pouco importante, 3 importante, 4 muito importante e 5 essencial). A escala de *Likert*, segundo Carvalho (2007, p. 54), “[...] funciona particularmente bem no contexto de uma série de perguntas que procura obter informações sobre atitudes a respeito de um assunto específico”. Nesta pesquisa os entrevistados primeiramente afirmaram ou não se utilizavam as estratégias logísticas apresentadas e, posteriormente, atribuíam a importância de cada um deles para a minimização dos custos logísticos e maximização do desempenho. A figura 3 especifica a escala utilizada.

Figura 3 – Escala de *Likert*

1	2	3	4	5
← Sem importância		Essencial →		

Fonte: Elaboração própria.

A escala *Likert* é um tipo de escala ordinal, apresentando, portanto, propriedades de variáveis discretas. Uma limitação, talvez discutível, associada ao uso de escalas ordinais, é a quantidade de informação fornecida pela magnitude das diferenças entre as diferentes categorias. Mesmo assim, as escalas ordinais mostram-se bastante úteis para operacionalizar percepções, posicionamentos e aspectos subjetivos junto aos entrevistados, auxiliando na codificação de respostas em relação às quais seria extremamente custoso levantar as informações (WANKE; HIJJAR, 2009).

Nesse sentido, o questionário foi estruturado em cinco partes: a primeira e segunda partes contêm questionamentos abertos e de múltiplas escolhas sobre o respondente e a empresa pesquisada; a terceira parte lista questões específicas de múltiplas escolhas e questões com avaliação por escala de 1 a 5 sobre logística, buscando identificar quais indicadores logísticos as indústrias salineiras utilizam como base para traçar suas estratégias competitivas, bem como o posicionamento das indústrias salineiras objeto de estudo em relação ao uso dessa ferramenta estratégica para minimizar custos e maximizar desempenho; a quarta parte, também com questões de múltiplas escolhas e questões avaliadas por escala de 1

a 5, busca conhecer quais os custos logísticos das indústrias salineiras; por fim, a quinta parte contempla informações sobre medidas de desempenhos adotadas pelas empresas pesquisadas para avaliar as estratégias logísticas adotadas, também contendo tanto questões abertas quanto questões de avaliação por escalas.

Conforme Richardson et al. (2009), os questionários cumprem, pelo menos, duas funções: descrevem as características e medem determinadas variáveis de um grupo social, permitindo a sua descrição.

Além do questionário, a pesquisa utilizou-se de outra técnica de coleta de dados, a entrevista. “A entrevista é uma técnica importante que permite o desenvolvimento de uma estreita relação entre as pessoas” (RICHARDSON et al., 2009, p. 207). As entrevistas focadas são entrevistas espontâneas que assumem o caráter de uma conversa informal, tendo como base um conjunto de perguntas que se originaram de um protocolo de estudo (YIN, 2005). Na medida em que o questionário era aplicado pessoalmente aos gestores, os mesmos iam respondendo em voz alta para que pudesse ser gravado o que estava sendo dito, sendo uma forma de coletar mais detalhes nas respostas, além dos itens assinalados pelos gestores.

Uma terceira técnica utilizada na pesquisa foi a observação direta, que consiste na observação de alguns comportamentos ou condições ambientais relevantes para o relato da pesquisa (YIN, 2005). Na medida em que era aplicado o questionário e a entrevista, foi sendo observada a reação dos gestores aos questionamentos abordados. Posteriormente, foi realizada uma visita a cada parque industrial das salinas estudadas que serviu para confirmar ou não as respostas dadas pelos gestores sobre a logística e os custos logísticos.

O segundo princípio sugerido por Yin (2005) para o bom desempenho da pesquisa é a construção de um banco de dados comprobatórios a ser utilizado no relatório do pesquisador. Um banco de dados para a pesquisa de campo aumenta a confiabilidade do estudo. Neste caso, ter-se-ão, além dos questionários respondidos, as entrevistas gravadas por um gravador digital. Desse banco de dados foi possível elaborar as tabelas, as figuras, os gráficos e o relatório contido no item 5 desta dissertação.

O último princípio consiste em manter um encadeamento de evidências. Ou seja, nenhuma evidência original deve ser perdida, por descuido ou vieses por parte do pesquisador, e não receber a atenção devida ao considerar os fatos de um caso (YIN, 2005). Ou seja, nenhum questionário ou entrevista pode ser perdido ou deixado de ser observado.

4.4 PRÉ-TESTE

Segundo Richardson (2009), o pré-teste refere-se à aplicação do questionário a um grupo que apresente as mesmas características da população da pesquisa, com o propósito de revisar e direcionar os aspectos da investigação. Tanto forem os instrumentos de coleta de dados utilizados, na opinião de Gil (2009), se faz necessário realizar um pré-teste dos instrumentos com a população tão similar quanto possível à que será estudada.

Carvalho (2007) enfatiza que o pesquisador, depois de satisfeito com o rascunho do questionário, deve efetuar o pré-teste, tendo em vista que essa fase avalia fatores críticos, como a clareza do instrumento de pesquisa, a sua abrangência, bem como a sua aceitabilidade por parte dos entrevistados.

Nesse sentido, Gil (2009) corrobora afirmando que o pré-teste é um instrumento de coleta de dados que tem por objetivo assegurar a validade e precisão a fim de evitar que a pesquisa chegue a um resultado falso. Segundo Marconi e Lakatos (2002), em geral, é suficiente realizar a mensuração em 5% ou 10% do tamanho da amostra, dependendo, é claro, do número dos processos a serem mensurados.

Neste sentido o questionário foi aplicado a uma empresa do setor salineiro, o que corresponde a um percentual de 12,5% do total das empresas pesquisadas, para verificar a objetividade e consistência de cada pergunta, bem como a compreensibilidade das mesmas, detectando as possíveis falhas que o instrumento viesse a apresentar. Foi assim que algumas observações foram constatadas:

- Questionamentos não condizentes com a realidade da atividade desenvolvida pela empresa;
- Questionário muito extenso;
- Repetição de algumas informações, que, após o processo de aplicação do instrumento, foram retiradas.

Posteriormente, os devidos ajustes foram realizados no questionário, como maneira de atender aos objetivos propostos na pesquisa.

4.5 VARIÁVEIS INVESTIGADAS

De acordo com Beuren (2003) variável é tudo que possa assumir diferentes valores ou atributos necessários para a compreensão do fato ou fenômeno que está sendo investigado. Essa variável é um símbolo ao qual são atribuídos valores tanto quantitativos quanto qualitativos.

Segundo Richardson (2009) o termo variável é entendido como um conceito que assume valores numéricos, em casos de variáveis quantitativas, ou que pode ser classificado em duas ou mais categorias, quando forem variáveis qualitativas.

Mesmo que se trate de uma pesquisa de caráter estritamente qualitativa, como é o caso deste estudo, é importante dar a pesquisa um sentido facilmente observável, de modo a atingir uma dimensão mensurável, como ocorre naturalmente com as variáveis quantitativas (BEUREN, 2003). Por isto, optou-se por definir as seguintes variáveis com o propósito de tornar o estudo mais compreensivo e ter mais clareza quanto ao rumo e conteúdo da pesquisa:

I) Caracterização do representante da empresa: nesta seção são descritas as seguintes variáveis da pesquisa:

- 1) sexo;
- 2) grau de instrução;
- 3) cargo/função;
- 4) tempo de atuação na empresa; e
- 5) decisões inerentes a função do respondente.

II) Caracterização da empresa: pretendeu-se, nesta seção, identificar as características das empresas que participaram da pesquisa. As seguintes variáveis foram investigadas:

- 1) atividade específica da empresa;
- 2) tempo de atuação da empresa no mercado;
- 3) quantidade de sal produzida pela empresa;
- 4) objetivo da empresa; e
- 5) a natureza jurídica.

III) Características da logística e dos custos logísticos: são apresentadas nesta seção as variáveis relacionadas às características da logística das empresas a serem investigadas, bem como os custos logísticos inerentes a cada processo logístico, conforme demonstrado a seguir:

- 1) logística do processo de produção e extração;

- 2) logística dos processos de moagem do sal;
- 3) logística dos processos de refino do sal;
- 4) custos de armazenagem;
- 5) custos de movimentação;
- 6) custos de transporte;
- 7) custos de embalagens;
- 8) custos de manutenção de inventário;
- 9) custos de tecnologia da informação;
- 10) custos tributários;
- 11) custos de lotes;
- 12) custos decorrentes do nível de serviços;
- 13) custos de administração logística;
- 14) representatividade dos custos logísticos em relação aos custos totais;
- 15) análise dos custos logísticos

IV) Indicadores logísticos - neste item serão abordados variáveis referente aos indicadores logísticos adotados pelas empresas pesquisadas:

- 1) logística como ferramenta estratégica para as empresas entrevistadas;
- 2) posicionamento estratégico logístico das empresas objeto de estudo;
- 3) ameaças ao sistema logístico destas empresas; e
- 4) indicadores competitivos.

V) Posicionamento dos gestores em relação a logística como ferramenta estratégica: são apresentadas nesta seção as variáveis relacionadas a logística das indústrias salineiras objeto de estudo:

- 1) logística;
- 2) logística integrada;
- 3) informações gerenciais;
- 4) decisões logísticas;
- 5) medidas de desempenho; e
- 6) indicadores de desempenho logísticos.

VI) Análise das informações obtidas: pretendeu-se nesta seção analisar as informações coletadas nas empresas estudadas em relação ao uso da logística como ferramenta estratégica para reduzir custos e maximizar o desempenho econômico-financeiro:

- 1) objetivo da empresa;
- 2) estratégias logísticas adotadas pelas empresas em estudo;
- 3) desempenho econômico-financeiro;
- 4) aumento das vendas em virtude das estratégias logísticas adotadas;
- 5) aumento das vendas em virtude das melhorias na qualidade dos serviços; e
- 6) redução dos custos logísticos.

4.6 TÉCNICA ESTATÍSTICA UTILIZADA PARA ANÁLISE DOS DADOS

Os dados coletados através dos questionários e entrevistas foram tabulados e tratados inicialmente através da planilha eletrônica *Excel*, para posterior complemento de tratamento. Em seguida foram elaboradas figuras, tabelas e gráficos que auxiliaram na análise da estatística descritiva, no intuito de efetuar a comparação dos dados e posterior apresentação das informações, obtidas pelos gestores das indústrias salineiras do RN.

Não foi utilizado qualquer modelo estatístico específico, devido ao número de observações ser pequeno, podendo prejudicar a análise, além de apresentar resultados distorcidos.

5 ANÁLISE DE RESULTADO

Nesta parte do trabalho serão apresentados os resultados obtidos na pesquisa. A seção foi subdividida em seis partes, a seguir:

- A primeira parte corresponde à caracterização dos respondentes da empresa contendo informações sobre sexo, formação acadêmica, função, tempo de atuação na empresa e tipos de decisões que estão sobre a responsabilidade dos gestores;
- A segunda contempla a caracterização das empresas objetos de estudo, com informações sobre a atividade que a empresa realiza (produção, extração, moagem e refino do sal marinho), tempo de atuação da empresa no mercado, quantidade de sal produzida, objetivo estratégico da empresa e como ela pretende alcançá-lo;
- No terceiro item, buscando responder ao primeiro objetivo específico da pesquisa, serão retratados os processos logísticos das empresas pesquisadas, bem como os custos envolvidos nos processos de produção e extração, moagem e refino do sal;
- Na quarta seção serão traçados os indicadores logísticos que as indústrias salineiras em estudo utilizam como estratégia de vantagem competitiva;
- A quinta parte busca retratar o posicionamento dos gestores em relação à importância da logística como ferramenta estratégica; e
- Por último, serão analisadas as informações obtidas relacionadas à logística como ferramenta estratégica utilizada na minimização dos custos logísticos e maximização do desempenho econômico-financeiro.

Para análise desses resultados foram observados 8 (oito) questionários e entrevistas.

5.1 CARACTERIZAÇÃO DOS RESPONDENTES

Neste item serão abordados as características inerentes aos 8 respondentes da pesquisa, dos tipos sexo, nível de escolaridade, função, tempo de atuação e as decisões atribuída a cada gestor. Observe o quadro 3.

Quadro 3 – Caracterização dos gestores entrevistados

	Sexo	Nível de Escolaridade	Função que ocupa	Tempo de Empresa	Decisões atribuída a Função
Empresa 1	Masculino	Superior Completo	Gerente de Produção	11 anos	Controle de Produção
Empresa 2	Masculino	Superior Completo	Gerente de Produção	11 anos	Administrativa
Empresa 3	Masculino	Superior Completo	Gerente de Produção	7 anos	Controle de Produção
Empresa 4	Masculino	Pós-graduação	Gerente de Produção	7 anos	Controle de Produção
Empresa 5	Feminino	Superior Completo	Coordenadora de vendas	28 anos	Distribuição dos Produtos
Empresa 6	Masculino	Superior Completo	Superintendente	43 anos	Operacional Diverso
Empresa 7	Masculino	Superior Incompleto	Gerente Administrativo e Financeiro	3 anos	Controle de Produção
Empresa 8	Masculino	Pós-graduação	Diretor	5 anos	Controle de Produção, Negociação de contrato, compra e/ou vendas

Fonte: Dados da pesquisa.

No geral, a maioria dos respondentes (7 sete) é do sexo masculino, apenas 1 é do sexo feminino. Em relação ao nível de escolaridade 5 dos entrevistados possuem nível superior completo, 2 com pós-graduação e 1 com superior incompleto. Quanto às funções desempenhadas os gestores das empresas 1, 2, 3 e 4 exercem o cargo de gerente de produção, a gestora da empresa 5 exerce a função de coordenadora de vendas, o da empresa 6 ocupa a função de superintendente, o da empresa 7 possui a função de gerente administrativo e financeiro e o entrevistado da empresa 8 exerce a função de diretor.

A tabela 6 evidencia a média do tempo de atuação de cada gestor nas empresas pesquisadas. Pode-se afirmar que os respondentes atuam na empresa no período de 3 a 43 anos. Percebe-se que a média entre os tempos de atuação é de 14,38 anos, ocasionando um desvio padrão de 13,91, quase a média das mesmas.

Tabela 6 – Tempo de atuação dos respondentes

Faixas	Frequências Absoluta	Frequências Acumulada	Percentual (%)	Percentual (%) Acumulado
3 anos	1	1	12,50	12,50
5 anos	1	2	12,50	25,00
7 anos	2	4	25,00	50,00
11 anos	2	6	25,00	75,00
28 anos	1	7	12,50	87,50
43 anos	1	8	12,50	100%
Estatística descritiva				
Média	14,38			
Desvio padrão	13,91			

Fonte: Dados da pesquisa.

Em relação às decisões inerentes a função desempenhada por cada gestor entrevistado destaca-se: os gestores das empresas 1, 3, 4 e 7 são responsáveis por controlar a produção de sal destas empresas; o gestor da empresa 2 pela administração geral; a gestora da empresa 5 pela distribuição dos produtos acabados (logística de distribuição); o gestor da empresa 6 é responsável pelo operacional diverso da indústria salineiras, que consiste no gerenciamento administrativo da organização desde o processo de produção, extração, moagem e refino do sal marinho e de toda a parte burocrática da empresa; e o gestor da empresa 8 é responsável pelo controle de produção, negociação de contratos de compra e vendas.

5.2 CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA

Nesta seção serão apresentadas as características das empresas objeto de estudo. O quadro 4 evidencia claramente os aspectos investigados como: atividade desenvolvida por cada empresa estudada, tempo de funcionamento das empresas, quantidades produzidas, objetivos estratégicos da empresa e meios como a empresa pretende alcançá-los.

Quadro 4 – Caracterização das empresas pesquisadas

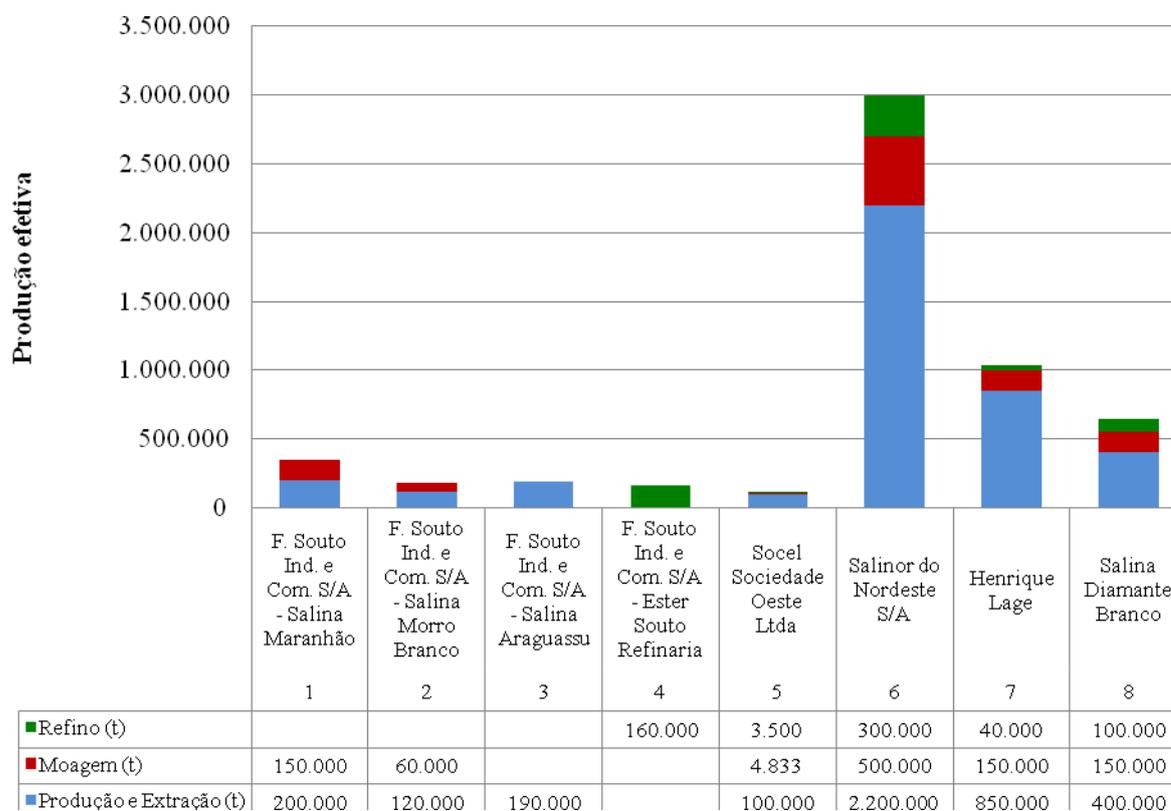
Caracterização das empresas pesquisadas				
	Atividades Desempenhadas	Tempo de Atuação no Mercado	Quantidades Produzidas (toneladas)	Objetivos Estratégicos da Empresa
Empresa 1	Produção, extração e moagem	85 anos	200.000	Melhorar os níveis de serviços aos clientes
Empresa 2	Produção, extração e moagem	85 anos	120.000	-
Empresa 3	Produção e extração	85 anos	190.000	Aumentar a participação da empresa no mercado
Empresa 4	Refino	85 anos	160.000	Minimizar os custos de produção e melhorar os níveis de serviços aos clientes
Empresa 5	Produção, extração, moagem e refino	48 anos	100.000	Minimizar os custos de produção e aumentar a participação da empresa no mercado
Empresa 6	Produção, extração, moagem e refino	50 anos	2.200.000	Melhorar os níveis de serviços aos clientes
Empresa 7	Produção, extração, moagem e refino	121 anos	850.000	Minimizar os custos logísticos e aumentar a participação da empresa no mercado
Empresa 8	Produção, extração, moagem e refino	15 anos	400.000	Minimizar os custos de produção, maximizar o lucro da empresa, minimizar os custos logísticos e melhorar os níveis de serviços aos clientes

Fonte: Dados da pesquisa.

Ao analisar as atividades empresariais das indústrias salineiras pesquisadas, foi possível detectar que as empresas 5, 6, 7 e 8 estudadas são responsáveis por produzir, extrair, moer e refinar o sal marinho; as empresas 1 e 2 executam tanto a atividade de produção e extração quanto a de moagem; a empresa 3 realiza a atividade de produção e extração do sal marinho; e a empresa 4 realiza apenas a atividade de refino do sal marinho.

Todas estas empresas atuam no mercado salineiro, em média, de 15 há 110 anos e são responsáveis pela produção de 98,49% (4.060.000 toneladas) de sal marinho na região. Mesmo sendo as maiores empresas produtoras da região, estas têm objetivos estratégicos específicos para melhorar o desempenho da empresa, são eles: as empresas 1 e 6 têm como objetivos melhorar os níveis de serviços aos clientes, pois deste é possível a empresa alcançar os demais objetivos empresariais; a empresa 3 tem como objetivo estratégico aumentar a participação da empresa no mercado; a empresa 4 objetiva minimizar os custos de produção e melhorar os níveis de serviços aos clientes; a empresa 5 têm como estratégias minimizar os custos de produção e aumentar a participação da empresa no mercado; a empresa 7 têm como objetivo minimizar os custos logísticos e aumentar a participação da empresa no mercado; e a empresa 8 têm como objetivos minimizar custos de produção, maximizar o lucro da empresa, minimizar os custos logísticos e melhorar os níveis de serviços aos clientes. O gestor da empresa 2 achou melhor não mencionar qual o objetivo estratégico da empresa no qual trabalha.

No gráfico 1 é possível visualizar o montante de sal produzido por cada empresa aqui apresentada e os tipos de atividades realizadas por cada uma delas. O grupo F. Souto é uma sociedade de capital fechado e está no mercado há 85 anos, realizando as atividades de produção e extração (510.000 toneladas), moagem (210.000 toneladas) e refino (160.000 toneladas) do sal. Além de estar no *ranking* como a terceira maior empresa produtora de sal marinho na região, de acordo com a o Siesal (2011), é uma das empresas que possui a certificação dada pela Norma NBR ISO-9001. A F. Souto alcançou essa importante etapa do seu projeto de aperfeiçoamento, na unidade de beneficiamento/ refinamento da Salina Morro Branco e da Refinaria Ester Souto, e tem como objetivo buscar, em um futuro próximo, a expansão da certificação para todas as suas unidades de beneficiamento: na Salina Maranhão e na Salina Araguassu.

Gráfico 1 – Produção anual de sal por salinas

Fonte: Dados da pesquisa.

A Socel é uma sociedade limitada que está no mercado há 48 anos. Considerada a 14ª empresa produtora de sal pelo Siesal, é responsável pela produção e extração, moagem e refino do sal marinho. Produz anualmente cerca de 100.000 toneladas de sal marinho.

A Salinor é a maior produtora de sal marinho no Rio Grande do Norte, conforme informação fornecida pela Siesal (2011). Produz 54,18% (2.200.000 toneladas) de sal do estado do RN. É uma sociedade anônima de capital fechado que atua na atividade de produção e extração, moagem e refino há mais de 50 anos.

A Henrique Lage é a segunda maior empresa produtora de sal marinho, com uma produção de 850.000 toneladas de sal, cerca de 20,93% do sal produzido no RN. Trata-se de uma empresa secular, fundada em 1890, 121 anos no mercado. Foi criada/fundada pelo grande empreendedor Henrique Lage, que “emprestaria” seu nome à salina, a qual permanece até hoje como uma sociedade anônima de capital fechado.

A Salina Diamante Branco (SDB) foi fundada em 1996, estando há 15 anos no mercado. Em 2003, passou para o controle acionário do grupo chileno SPL (grupo que controla as operações realizadas nas Américas) que, por sua vez, faz parte do K+S Gruppe,

maior empresa privada do setor em nível mundial. A K+S é uma empresa multinacional alemã com atuação global nos segmentos de sal e fertilizantes. Em termos de estrutura de negócios, a integração trouxe mudanças e representou ainda mais investimentos, credibilidade e prestígio internacional para a SDB. A SDB foi a primeira salina brasileira a receber a certificação internacional ISO 9002, migrando com êxito para a 9001/2000. É a quarta maior empresa produtora de sal (400.000 toneladas) do RN. Também realiza em suas atividades o processo de produção, extração, moagem e refino do sal marinho.

Pode-se, nesta pesquisa, estabelecer o *ranking* das empresas produtoras de sal marinho da seguinte forma: em primeiro lugar, a Salinor; em segundo lugar, a Henrique Lage; em terceiro lugar, o grupo F. Souto; e em quarto lugar, a Salina Diamante Branco, seguindo o perfil relatado pela Siesal; em quinto lugar, em relação ao estudo de campo, tem-se a Socel. Com relação à atividade de moagem do sal, em primeiro lugar tem-se a Salinor, seguida da F. Souto, Henrique Lage, Salina Diamante Branco e Socel. A Salinor destaca-se como a maior empresa a refinar o sal marinho, seguida das empresas F. Souto, Salina Diamante Branco, Henrique Lage e a Socel, respectivamente (ver gráfico 1). No geral, a importância das empresas pesquisadas se dá pela capacidade produtiva de cada uma, se o sal será vendido *in natura*, moído ou refinado, vai depender das exigências dos clientes.

5.3 LOGÍSTICA E CUSTOS LOGÍSTICOS DOS PROCESSOS DE ABASTECIMENTO, PLANTA E DISTRIBUIÇÃO DAS INDÚSTRIAS SALINEIRAS

Esta seção tem como objetivo retratar os processos logísticos das indústrias salineiras objeto do estudo, bem como os custos logísticos inerentes aos processos de abastecimento, planta e distribuição. Para facilitar o mapeamento dos processos logísticos das indústrias pesquisadas serão levadas em consideração as divisões das atividades realizadas por essas empresas: produção e extração, moagem e refino do sal marinho. Analisá-las individualmente irá facilitar a compreensão do funcionamento da logística destas empresas.

Tomando como base os parâmetros utilizados por Faria e Costa (2010), é possível classificar a atividade de produção e extração do sal em três processos logísticos: abastecimento, planta e distribuição.

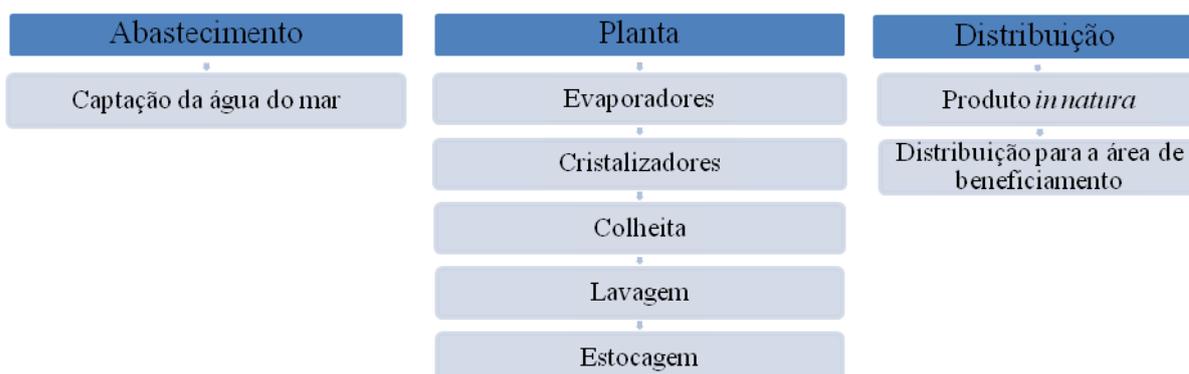
O processo de abastecimento consiste na captação e bombeamento da água do mar aos evaporadores e/ou concentradores. Com a concentração da água do mar nos evaporadores dar-se-á início ao processo produtivo, ou seja, o de planta, que irá continuar com a precipitação (cristalização) do cloreto de sódio até formar lajes de sal na espessura de 50 cm. Chegado

neste estágio, é possível realizar a colheita do sal, que consiste na extração do sal dos cristalizadores com o uso de máquinas e equipamentos apropriados, etapa também considerada como processo produtivo do sal.

Colhido, o sal é transportado até o lavatório, para que possa ser lavado, retirando qualquer tipo de impureza. Por último, o sal é estocado. Este último processo é chamado de cura, onde o sal fica exposto ao ar livre com o objetivo de reduzir o teor de cálcio e magnésio e atingir a umidade necessária para comercialização, finalizando, assim, o processo de produção e extração do sal. Após a produção da matéria-prima principal, que é o cloreto de sódio, dá-se início ao processo de distribuição. O sal grosso é vendido como produto *in natura* ou é transportado para a linha de beneficiamento (moagem e refino) da empresa produtora.

A figura 4 descreve as etapas do processo de produção e extração do sal.

Figura 4 – Logística do processo de produção e extração do sal marinho



Fonte: Dados da pesquisa.

A logística do processo de produção e extração engloba basicamente os subprocessos de armazenagem e transporte, iniciando com o armazenamento da água do mar, até que a mesma torne-se cloreto de sódio, e com o empilhamento do sal. Já as atividades de transporte iniciam-se com o bombeamento da água do mar até os evaporadores e cristalizadores, na colheita do sal dos cristalizadores até os tanques de lavagem e destes até o empilhamento do sal, finalizando com a distribuição do produto final.

A logística de distribuição no processo de produção e extração do sal marinho funciona da seguinte forma: (1) após o empilhamento do sal, o mesmo será vendido como produto *in natura*, ou segue para a linha de beneficiamento da empresa; (2) quando vendido como produto *in natura*, se o produto for vendido para outras salinas da região o transporte ocorre nas caçambas da empresa produtora até o cliente; e (3) quando vendido para outros

clientes, que não estejam nos limites geográficos das salinas, o transporte é realizado por terceiros, que geralmente são transportadores autônomos.

Das indústrias salineiras aqui estudadas, apenas uma delas não realiza o processo de extração, que é a Refinaria Ester Souto do grupo F. Souto. As demais produzem o cloreto de sódio para vender como sal grosso, para moer e refinar. Estas empresas produzem o máximo de sal por ano. Isso devido a fatores climáticos, onde o período considerado pelos gestores como mais propício à produção é o compreendido entre os meses de agosto a janeiro, o verão na região. O período de fevereiro a julho é considerado como inverno, devido às chuvas constantes, e qualquer produção ou colheita nesse período prejudicará a qualidade do cloreto de sódio produzido. Portanto, as indústrias salineiras estudadas produzem o máximo de cloreto de sódio e estoca-os para que nos períodos de inverno tenha matéria-prima suficiente para atender aos clientes.

O grupo F. Souto produz em suas salinas um total de 510.000 toneladas de cloreto de sódio e a logística das empresas funciona da seguinte forma: a Salina Maranhão produz 200.000 toneladas de cloreto de sódio, do qual beneficia 150.000 toneladas (moagem) na própria salina. As demais 50.000 toneladas de sal são vendidas para pequenas indústrias do setor salineiro na região. A Salina Morro Branco produz 120.000 toneladas de sal marinho, sendo que 60.000 toneladas de sal é moído e as outras 60.000 toneladas são vendidas para a Refinaria Ester Souto para serem transformadas em sal refinado.

A produção de 190.000 toneladas de cloreto de sódio da Salina Araguassu é vendida totalmente para a Salina Morro Branco, que, por sua vez, vende 90.000 toneladas de produto *in natura* a outras salinas da região ou clientes, e as outras 100.000 toneladas são repassadas para a Refinaria Ester Souto, para que a mesma possa cumprir com a produção programada de 160.000 toneladas de sal refinado. O sal produzido por essas empresas tem como objetivo atender às necessidades das indústrias alimentícias, indústrias têxtil, indústria química e sal para consumo humano, no Brasil.

A Socel produz 100.000 toneladas de sal. Destas, 91,66% da produção de sal é vendida na sua forma bruta (em grosso), passando pelo processo de moagem apenas 4.833 toneladas de sal e 3.500 toneladas pelo processo de refino. Toda a produção dessa empresa é para atender ao consumo interno (Brasil), especificamente para venda em indústrias de ração animal e a produção de sal para consumo humano (como sal de churrasco e sal refinado).

A Salinor é uma empresa com 3 (três) filiais, onde 2 (duas) delas estão situadas no estado do RN nas cidades de Mossoró e Macau. A sede da empresa está localizada no estado de São Paulo, de onde a empresa recebe todas as instruções logísticas para produção e

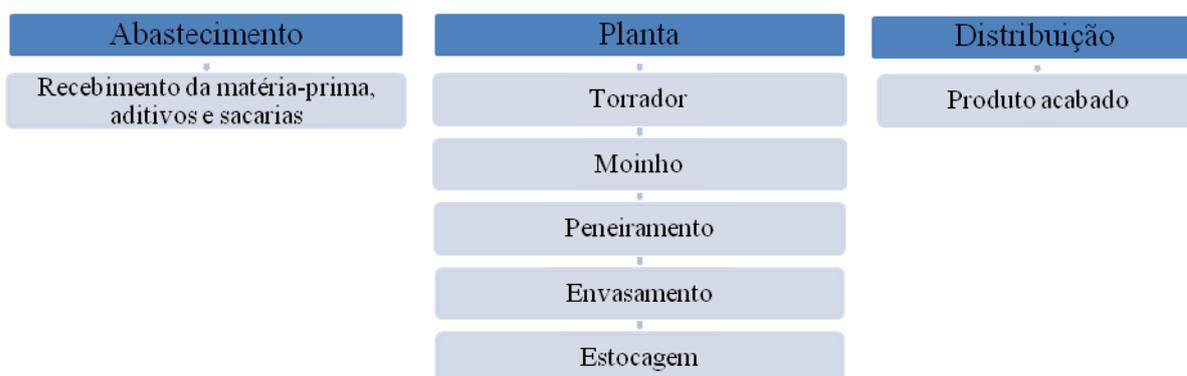
extração, moagem e refino. Com uma produção anual de 2.200.000 toneladas de sal, a empresa beneficia apenas 800.000 toneladas de cloreto de sódio, 500.000 toneladas são moídas e 300.000 toneladas de sal é refinado, sempre buscando atender às necessidades dos seus clientes, principalmente a indústria de transformação (indústria química) e exportação. Cerca de 800.000 toneladas de sal são exportadas para a Nigéria, destas 400.000 toneladas são beneficiadas para consumo humano e 400.000 toneladas de sal são utilizadas para degelo nas estradas. As demais 1.400.000 toneladas de sal são vendidas internamente.

A indústria salineira Henrique Lage produz 850.000 toneladas de sal, 660.000 toneladas são vendidas como produto *in natura* (grosso) para as indústrias de ração animal e indústrias químicas. As demais 150.000 toneladas do sal produzidas passam pelo processo de moagem e 40.000 toneladas passam pelo processo de refino, produção destinada ao consumo humano. Toda a produção da empresa é vendida no Brasil.

Apesar de a Salina Diamante Branco fazer parte do grupo chileno, empresa multinacional, toda a sua produção é direcionada para o consumo interno (no Brasil). Das 400.000 toneladas de sal produzidas pela empresa, 250.000 toneladas passam pelo processo de beneficiamento, moagem (150.000 t) e refino (100.000 t).

O processo de beneficiamento consiste no processo de moagem e refino do sal marinho, também sendo possível subdividi-los nos processos de abastecimento, planta e distribuição. Das empresas aqui estudadas, 6 (seis) delas realizam a atividade de moagem do sal, são elas: Salina Maranhão, Salina Morro Branco, ambas empresas do grupo F. Souto, a Socel, a Salinor, a Henrique Lage e a Salina Diamante Branco. Essas empresas produzem 100% da matéria-prima beneficiada. O processo logístico descrito pela figura 5 mostra os detalhes das atividades desempenhadas por essas empresas no processo de moagem do sal.

Figura 5 – Logística do processo de moagem do sal marinho



Fonte: Dados da pesquisa.

O processo de abastecimento inicia-se com o recebimento da matéria-prima principal, o cloreto de sódio *in natura*, devidamente selecionado do campo de estocagem da salina. A empresa também recebe dos fornecedores alguns aditivos, como antiuementante e o micronutriente iodato de potássio, que serão utilizados no processo de moagem. A quantidade e os tipos de aditivos utilizados irão depender do mercado consumidor (indústria alimentícia, têxtil, consumo humano etc.). Outro produto que a empresa recebe dos fornecedores é a sacaria, que será utilizada para embalar os produtos moídos. Esses insumos são checados e testados pelo setor de qualidade da empresa para que o processo embalagem não seja prejudicado, comprometendo as condições de armazenagem e transporte das mercadorias.

Logo após o recebimento do sal pela área de recepção, armazém central, dar-se-á início ao processo de produção, onde uma parte do sal será torrado para retirar toda a umidade do produto. Após essa fase o sal retorna para a área de recepção, onde será misturado com sal não torrado e, assim, poderá obter a umidade desejada, conforme especificações do cliente. Nessa fase a empresa aplica os aditivos necessários ao produto. Em seguida, o sal é moído e passa por peneiras vibratórias que selecionarão os grãos nos tamanhos encomendados (granulometria). O processo de produção encerra-se com o envasamento a vácuo do sal em embalagens de 1 Kg, 25 Kg, 50 Kg ou em sacolas de *Big Bag*. Todo esse processo é realizado sem que haja contato humano, ou seja, trata-se de um processo totalmente mecanizado. A presença de mão de obra ocorre apenas no momento de embalar os produtos envasados. Nesse sentido, as empresas produzem diversos tipos de sal, variando desde a qualidade, granulometria, umidade etc.

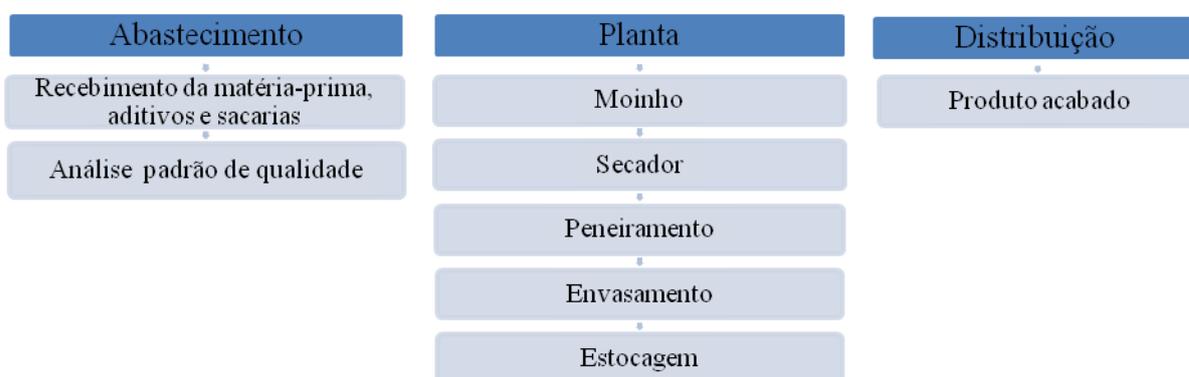
Na logística do processo de moagem do sal marinho, atividades como armazenagem e transportes são as mais frequentes. A armazenagem se dá tanto pelo recebimento do sal grosso até que se inicie o processo de moagem, como no armazenamento dos produtos já moídos. Diferentemente do processo de produção e extração do cloreto de sódio, o processo de moagem é bem mais rápido. Consequentemente, o tempo de armazenagem dos produtos também é bastante curto. A produção realizada nas empresas já tem destino certo muito antes de começar o processo de moagem. A produção é por encomenda, pouquíssimos itens são produzidos para atender a uma emergência. Depois de embalado, o sal segue por uma esteira direto para o setor de distribuição. Os gestores consideram que nessa etapa o estoque do sal moído é *just in time*, não passando mais do que dois dias para que o produto seja distribuído.

A logística de distribuição consiste no recebimento do sal moído em embalagens prontas para serem liberadas para os clientes. Algumas etapas são seguidas até que a mercadoria possa seguir o seu curso normal. Primeiro, o setor de expedição confere a ordem

de pedido, separa a mercadoria, confere e libera toda documentação necessária para o transporte da mercadoria da empresa até o cliente. As indústrias salineiras também dispõem de um setor de embarque que fica responsável por contratar transportes autônomos (carretas, caminhões etc.) para realizar a distribuição dos produtos. É comum nas salinas o uso de transportes autônomos, especificamente com o uso de frete de retorno. Isso porque o frete primário para transporte do sal é muito caro, e o uso de frete de retorno é 50% mais barato do que o frete normal. Outra forma de distribuição é quando o cliente manda buscar nos caminhões próprios o sal nas salinas.

A figura 6 mostra todas as atividades envolvidas no processo logístico de refino do sal marinho. A sequência a seguir é comum à refinaria: Ester Souto do Grupo F. Souto, Socel, Salinor, Henrique Lage e a Salina Diamante Branco. Destas, a maior refinaria da região é a Refinaria Ester Souto, que não só refina o sal do grupo F. Souto, mas também o sal de outras empresas da região, como, por exemplo, parte do sal da Salinor.

Figura 6 – Logística do processo de refino do sal



Fonte: Dados da pesquisa.

O processo de abastecimento nas refinarias consiste no recebimento das matérias-primas necessárias ao processo produtivo: o sal grosso, os aditivos (ferrocianeto e iodo) e sacarias. Os fornecedores da matéria-prima principal, que é o cloreto de sódio, são as indústrias salineiras da própria refinaria, exceto o caso já mencionado da Salinor. O cloreto de sódio é armazenado no armazém central da refinaria após passar pelo teste de qualidade. Os insumos, como aditivos e sacarias, são comprados a fornecedores fora da empresa (terceiros), e passam pelo processo de conferência e em seguida são armazenados no almoxarifado da refinaria. A sacaria também é checada e testada, passando pela análise padrão de qualidade das empresas, e posteriormente é armazenada no almoxarifado.

A segunda fase da logística consiste no processo produtivo (planta) do sal refinado, em que algumas etapas são seguidas: primeiramente, o sal grosso é inserido em tubos que funcionam como transporte da matéria-prima até o moinho. Durante esse percurso são acrescentados o ferrocianeto e o iodo ao sal grosso por meio de gotejamento; na segunda fase, o sal passa pelo moinho de martelos, onde será moído; em seguida, o sal moído é transportado através dos tubos para o secador, nesse processo o sal recebe jatos de ar quente que, além de reduzir a umidade do sal, retira o excesso do pó resultante do processo de moagem; a fase seguinte é o peneiramento, onde o sal é peneirado e separado em sal refinado e granulado; em seguida o sal refinado é transportado para o envase e o sal granulado, na sua maior parte, retorna para os moinhos, para que passe por todo o processo produtivo novamente.

Antes de ser completamente envasado, mais uma vez, o sal passa pelo teste de controle de qualidade para verificar se as especificações exigidas pelos clientes foram atendidas. Aprovado, o produto segue para o envase em embalagens de 1 Kg, 25 Kg e sacola de *Big Bag* de 1.500 Kg, passando por balanças para correção do peso, embalado em embalagens plásticas ou de papel (no caso de embalagens de 1 Kg), empilhados em *palletes* e liberados para a armazenagem e/ou expedição.

O produto principal das refinarias é o sal refinado. Deste, outros dois subprodutos são industrializados: o sal granulado e micronizado (um sal mais fino do que o refinado). E, dependendo dos aditivos utilizados no processo produtivo, obtém-se o sal com as seguintes especificações: sal com iodo e com ferrocianeto, sal com iodo sem ferrocianeto, sal sem iodo com ferrocianeto e sal sem iodo e sem ferrocianeto. Todo o processo industrial é realizado sem que haja contato humano, exceto no processo de embalagem. Os equipamentos são todos de aço inoxidável para que não haja contaminação dos produtos, além de ser um equipamento com maior vida útil.

O processo produtivo das refinarias é por encomenda, ou seja, a produção total das refinarias já tem destino certo. Um estoque mínimo é mantido na empresa para suprir situações emergenciais, mas não passa mais do que dois dias armazenados. O processo de distribuição inicia-se com o recebimento dos produtos acabados para armazenagem, checagem e liberação dos mesmos para os clientes. O transporte utilizado para a distribuição tem o mesmo tratamento da logística do sal moído. Ou seja, uso de transportes autônomos com frete de retorno.

5.3.1 Custos logísticos incorridos nos processos de produção e extração, moagem e refino do sal marinho

Neste item serão abordados os custos logísticos incorridos aos processos logísticos das indústrias salineiras objeto de estudo, bem como a representatividade dos mesmos nos custos logísticos totais. O quadro 5 apresenta as características dos custos de armazenagem das indústrias salineiras pesquisadas. Essas informações são comuns aos processos de produção e extração, moagem e refino do sal marinho.

Quadro 5 – Custo logístico de armazenagem

	Armazém para estocar os produtos, insumos	Centro de Distribuição
Empresa 1	Sim / Próprio	Não
Empresa 2	Sim / Próprio	Sim / Próprio
Empresa 3	Sim / Próprio	Não
Empresa 4	Sim / Próprio	Sim / Terceirizado
Empresa 5	Sim / Próprio	Não
Empresa 6	Sim / Próprio	Sim / Próprio
Empresa 7	Sim / Próprio	Não
Empresa 8	Sim / Próprio	Sim / Terceirizado

Fonte: Dados da pesquisa.

O custo com armazenagem das empresas analisadas refere-se ao espaço físico utilizado para armazenar o sal grosso (*in natura*), sal moído e sal refinado. A maior área ocupada como armazém é a utilizada para estocar o sal grosso. Trata-se de uma área ao ar livre onde o sal é empilhado em montanhas. O galpão instalado na salina é utilizado para estocar o sal moído e refinado, não se trata de um local tão amplo, pois o sal, assim que é beneficiado não demora a ser liberado para distribuição. Os almoxarifados são utilizados para empilhar os aditivos e sacarias, com cada item em um lugar específico, de forma a otimizar os espaços ocupados e o manuseio dos mesmos. Todos esses espaços utilizados para armazenar o sal grosso e beneficiado, os aditivos e sacarias, localizados dentro da própria salina, são de propriedade da empresa.

Além do armazém alocado na própria salina, as empresas 2, 4, 6 e 8 utilizam-se de centros de distribuições (CDs) localizados em outros estados para armazenar seus produtos. Sendo que as empresas 2 e 6 optaram por investir em CDs próprios e as empresa 4 e 8 acharam melhor terceirizar este tipo de serviço. A decisão de utilizar centro de distribuição está atrelada à necessidade da empresa de melhorar os níveis de serviços oferecidos aos clientes, colocando seus produtos mais próximos dos clientes, agilizando, assim, a logística de distribuição. Para os gestores das empresas analisadas, o uso do centro de distribuição, além

de ser uma estratégia para atender prontamente aos clientes, é uma forma de obter vantagens competitivas.

O custo de movimentação de material está totalmente ligado ao local de armazenamento dos produtos. Fatores como otimização do espaço de armazenagem, o uso correto de equipamentos e o estabelecimento de rotas de movimentação e manuseio influenciam no desempenho operacional logístico. O quadro 6 apresenta os resultados obtidos ao questionar os gestores sobre tais pontos.

Quadro 6 – Custo logístico de movimentação

	Otimização do espaço de armazenamento	Equipamento	Rota de movimentação e manuseio
Empresa 1	Sim	Próprio	Sim
Empresa 2	Sim	Próprio	Sim
Empresa 3	Sim	Próprio	Sim
Empresa 4	Sim	Próprio	Sim
Empresa 5	Sim	Próprio	Sim
Empresa 6	Sim	Próprio	Sim
Empresa 7	Sim	Próprio	Sim
Empresa 8	Sim	Próprio	Sim

Todas as empresas estudadas enfatizaram a importância de otimizar o espaço de armazenagem. A área ocupada tanto para o sal grosso como para o sal beneficiado é organizada de forma a facilitar o manuseio dos mesmos sem que prejudique o processo logístico total. No processo de produção e extração do sal os insumos são manuseados de forma contínua em uma rota específica e armazenados de forma a facilitar o seu manuseio e próximo da área de beneficiamento. O mesmo acontece com os insumos, que são transportados para os setores de moagem e refino do sal. Para facilitar essa atividade de movimentação dos insumos e/o produtos as empresas utilizam equipamentos e máquinas necessários a esse fluxo de ir e vir. Sendo estes de propriedade da empresa.

Os custos mais significativos no processo de produção e extração do sal são: energia, mão de obra (necessária para manusear as máquinas), manutenção dos evaporadores, cristalizadores e tubulação por onde a água do mar passa, combustível e óleo lubrificante, energia, manutenção, depreciação e custo de oportunidade por investir em ativos fixos na empresa. Quanto aos custos de movimentação no processo de moagem do sal, pode-se ressaltá-los como: custos de mão de obra, máquina (retroescavadeiras, empilhadeiras, esteiras elétricas), máquina industrial, energia elétrica, gás industrial, combustível, manutenção dos ativos utilizados no abastecimento do processo produtivo, na moagem e estocagem dos produtos. Os custos de movimentação das refinarias são semelhantes aos custos de movimentação no processo de moagem.

Os custos de transporte têm um peso na logística das empresas observadas e são influenciados pela escolha do modo de transporte a ser utilizado, seja na compra de insumos e/ou produtos ou na venda dos mesmos. Para os gestores, a escolha do modo de transporte a ser utilizado nos vários processos logísticos depende da agilidade na entrega de produtos, da confiabilidade no serviço a ser realizado no transporte dos insumos e produtos, da possibilidade de atender às necessidades emergenciais dos clientes, da flexibilidade, da localização geográfica, dos custos, mas principalmente da falta de opção de mais de um tipo de transporte a ser utilizada na distribuição dos produtos, O quadro 7 mostra o tipos de transportes mais utilizados pelas indústrias salineiras em estudo.

Quadro 7 – Modo de transporte utilizado pelas indústrias salineiras

	Compra de insumos e/ou produtos	Interplantas	Venda de produtos
Empresa 1	Rodoviário	Rodoviário	Rodoviário
Empresa 2	Rodoviário/Aéreo	Rodoviário	Rodoviário
Empresa 3	Rodoviário	Rodoviário	Rodoviário
Empresa 4	Rodoviário	Rodoviário	Rodoviário
Empresa 5	Rodoviário/Aéreo	Rodoviário	Rodoviário/Aquaviário
Empresa 6	Rodoviário	Rodoviário	Rodoviário/Aquaviário
Empresa 7	Rodoviário	Rodoviário	Rodoviário/Aquaviário
Empresa 8	Rodoviário/Aéreo	Rodoviário	Rodoviário/Aquaviário

Fonte: Dados da pesquisa.

O transporte rodoviário é utilizado 100% pelas indústrias salineiras pesquisadas, tanto na compra de insumos a fornecedores, na distribuição interna de produtos e insumos (movimentação interplantas), quanto na distribuição dos produtos acabados aos clientes. Isto devido à escassez de outros modais de transportes. Na compra de insumos, a preferência é pelo uso de transportes rodoviários por todas as empresas, ressaltando que para as empresas 2, 5 e 8 fazem uso do transporte aéreo em situações emergenciais. No processo de distribuição, também, as empresas optam pelo uso do transporte rodoviário por ser praticamente a única opção para elas. Já que o Termisa (Terminal Salineiro de Areia Branca), também conhecido como Porto Ilha, localizado em alto-mar, distante 8 milhas náuticas (14 Km) em linha da costa e 14 milhas náuticas (26 Km) da cidade de Areia Branca é utilizado exclusivamente para o transporte do sal grosso a granel. Com uma área de estoque de 100.000 toneladas, atende aos produtores dos municípios de Macau, Mossoró e Galinhos, que transportam o sal até o porto através de barcaças autopropulsadas, adequadas à navegação dessa área. As empresas que fazem uso do transporte aquaviário para escoar os seus produtos são as indústrias 5, 6, 7 e 8.

Uma vez determinado o modo de transporte a ser utilizado pelas empresas estudadas, outros fatores influenciam nos custos de transportes e nas decisões relacionadas a este, são eles: se é melhor para a empresa optar por um transporte próprio ou terceirizados; se a empresa irá comprar ou a venda de produtos em carga fracionadas ou consolidadas; e qual o valor a ser pago pelo transporte das mercadorias. Observe o quadro 8.

Quadro 8 - Custos de transporte

	Transporte interno	Transporte externo	Compra / Distribuição dos Produtos	Frete na compra	Frete na distribuição dos produtos
Empresa 1	Próprio	Terceirizado	Carga fracionada / Carga consolidada	Principal	Frete de retorno
Empresa 2	Próprio	Terceirizado	Carga fracionada / Carga consolidada	Principal	Frete de retorno
Empresa 3	Próprio	Terceirizado	Carga fracionada / Carga consolidada	Principal	Frete de retorno
Empresa 4	Próprio	Terceirizado	Carga fracionada / Carga consolidada	Principal	Frete de retorno
Empresa 5	Próprio	Terceirizado	Carga fracionada / Carga consolidada	Principal	Frete de retorno
Empresa 6	Próprio	Terceirizado	Carga consolidada / Carga consolidada	Principal	Frete de retorno
Empresa 7	Próprio	Terceirizado	Carga consolidada / Carga consolidada	Principal	Frete de retorno
Empresa 8	Próprio	Terceirizado	Carga consolidada / Carga consolidada	Principal	Frete de retorno

Fonte: Dados da pesquisa.

As indústrias salineiras entrevistadas optam por comprar os transportes internos que serão utilizados no processo de produção e extração, moagem e refino do sal marinho, são eles: caçambas, retroescavadeiras, trens de tratores agrícolas, motoniveladoras, empilhadeiras, esteiras elétricas. Na concepção dos gestores, é mais vantajoso para a empresa que esses meios de transporte sejam próprios, ou seja, é uma opção mais barata do que terceirizá-los, mesmo que a escolha implique em custos com: salário do motorista, manutenção dos transportes utilizados, depreciação, combustível etc. Os custos de manutenção dos equipamentos são os mais significativos, devido ao cloreto de sódio ser um produto bastante corrosivo que diminui o tempo de vida útil dos equipamentos, segundo os respondentes.

Na compra dos insumos (aditivos e sacarias) a indústrias salineiras pesquisadas utilizam de transporte terceirizado, sendo este na sua maioria rodoviário e em caso especiais o transporte aéreo. E para reduzir os custos com transporte as empresas de sal optam por comprar seus insumos em cargas consolidadas (empresas 6, 7 e 8), tendo em vista que o frete cobrado é alto. É um frete mais caro (frete principal), pois a transportadora entrega os produtos diretamente nas salinas sem que haja perspectiva de retornar ao destino inicial com outros produtos para dividir

as despesas de transporte. Utilizando como base para o cálculo do custo do frete a distância, o volume, a densidade, a facilidade de acondicionamento, a facilidade de manuseio, a responsabilidade, o risco, dentre outros.

O processo de distribuição do cloreto de sódio dá-se de duas formas: venda do produto a empresas da região e venda de sal há empresas fora do limite da indústria salineira. (1) Quando a indústria salineira vende o seu produto para outras empresas da região, o transporte utilizado são as caçambas da própria salina, como no caso da Salina Araguassu do grupo F. Souto, que cobra uma taxa de frete para entregar o sal na Salina Morro Branco; (2) Quando a venda é realizada para empresa fora do limite da indústria salineira, a distribuição dos produtos ocorre com o auxílio de transportadores autônomos ou o cliente manda buscar a mercadoria nas salinas.

O transporte autônomo funciona da seguinte forma: determinados transportes autônomos que passam pelos limites do estado do RN para deixar os mais diversos produtos, para não retornarem ao seu destino inicial com o caminhão vazio, cadastram-se nas indústrias salineiras para transportarem o sal até os clientes das salinas. Esta opção está relacionada ao fator custo, em que o frete de retorno pago é 50% mais barato do que o frete normal (principal), caso a salina tivesse que transportar o sal exclusivamente para um cliente; Outra opção é quando o cliente manda buscar o sal encomendado nas indústrias salineiras nos transportes da própria empresa-cliente. No geral, os serviços de transporte para distribuição dos produtos são terceirizados, pagando frete de retorno. E para tentar reduzir estes custos todas as empresas aqui pesquisadas realizam a distribuição dos produtos em cargas consolidadas.

Devido o sal ser um produto de baixo valor comercial, muitas vezes o frete torna-se mais caro do que a própria carga a ser transportada. Por este motivo, na percepção dos gestores, é mais interessante utilizar o frete de retorno (100%). A terceirização do serviço de transporte nesta situação é a melhor opção para custos minimizados. A tabela 7 mostra um exemplo dos custos de transporte de retorno para cada tonelada de sal a ser transportada. Em números, o valor do frete varia de R\$ 60,00 (sessenta reais) até R\$ 125,00 (cento e vinte e cinco reais) por tonelada, onde cada caminhão transporta, em média, 40 toneladas de sal. Um valor considerável mesmo que o valor do frete seja pago integralmente pelos clientes das salinas.

Tabela 7 – Custo de frete por tonelada

	Preço de venda da mercadoria por tonelada (R\$)	Custos do frete de retorno por tonelada (R\$) *
Sal <i>in natura</i>	140,00	125,00
Sal moído	170,00	125,00
Sal refinado	220,00	125,00

* Este valor de frete refere-se ao valor pago para levar uma mercadoria das salinas até São Paulo. Para os outros estados, esse valor será calculado com base na distância, volume, densidade etc.

Fonte: Dados da pesquisa.

Porém a busca por redução nos custos de frete não dispensa alguns cuidados na contratação dos transportadores autônomos como: avaliação periódica dos caminhões que serão utilizados no transporte, legalidade, bom estado do veículo, cadastro do motorista, entre outros, pois a redução dos custos de transportes não pode reduzir o nível de serviço aos clientes, tendo em vista que o custo maior passa a ser o risco: risco da carga não chegar ao destino final, atraso na entrega, etc..

Além dos fatores mencionados, outro desafio é enfrentado pelas as indústrias salineiras objeto de estudo. Em certas épocas do ano, estas empresas passam por problemas de sazonalidades de transportes. Os transportes que circulam naquela região realizando os serviços de distribuição do sal migram para o Sul no período de colheita da soja, em que o frete pago a eles é maior do que o frete pago no transporte do sal, o que faz com que o valor do frete aumente obrigando as empresas a pagarem um frete mais alto, ou até mesmo optar por utilizar um transporte com frete principal. Os custos diretamente relacionados com a distribuição do cloreto de sódio são os custos com mão de obra para checar os veículos, para cadastrar e negociar o valor do frete a ser pago no percurso da empresa até o cliente. E uma forma de minimizá-los é realizar vendas em carga consolidada.

O custo do frete também está condicionado à facilidade de acondicionamento dos produtos e as condições de manuseio, ou seja, é influenciado pelas embalagens utilizadas no armazenamento dos produtos. Na percepção dos gestores das indústrias analisadas (empresas 1, 2, 4, 5, 6, 7 e 8), que responsáveis pela moagem e refino do sal marinho o custo com embalagens deve ser gerenciado. A preocupação com as embalagens está ligada à possibilidade de armazenagem e a resistência que a mesma possa ter para que produtos não sejam danificados, avariados. As embalagens mais utilizadas são: sacos plásticos de 1 Kg, 5 Kg, 15 Kg, *Big Bag* com capacidade de armazenamento de 1.500 Kg de sal. Observe o quadro 9.

Quadro 9 – Custo de embalagem

	Embalagens
Empresa 1	Plástica, papelão, <i>Big Bag, Pallets</i>
Empresa 2	Plástica, papelão, <i>Big Bag, Pallets</i>
Empresa 3	-
Empresa 4	Plástica, papelão, <i>Big Bag, Pallets</i>
Empresa 5	Plástica, papelão, <i>Big Bag, Pallets</i> , Contêineres
Empresa 6	Plástica, papelão, <i>Big Bag, Pallets</i> , Contêineres
Empresa 7	Plástica, papelão, <i>Big Bag, Pallets</i> , Contêineres
Empresa 8	Plástica, papelão, <i>Big Bag, Pallets</i> , Contêineres

Fonte: Dados da pesquisa.

Os produtos de 1 Kg ainda são embalados em sacos plásticos ou de papel até completarem 30 Kg. Após este processo de embalagem, os produtos são empilhados em *pallets* até que possam ser distribuídos aos seus clientes. As *pallets* utilizadas nestas empresas são reutilizadas a cada processo produtivo, ou seja, não são enviadas aos clientes junto com as mercadorias, são utilizadas para proteger os produtos de qualquer umidade. Para as empresas 5, 6, 7 e 8, que utilizam-se de transporte aquaviário o uso de contêineres se faz necessário para armazenar e proteger os produtos no momento do transporte, evitando extravios, perdas etc.

Quanto aos custos de manutenção de inventário, estes estão relacionados ao nível de estoques que a empresa deseja manter. O quadro 10 mostra a política de estoque adotada pelas empresas analisadas. No processo de produção e extração do sal, as indústrias salineiras produzem o máximo de cloreto de sódio. Para estas empresas, é mais vantajoso manter um estoque alto de sal do que correr o risco de precisar do produto e não dispor deles (custo de capital investido). Os custos mais correntes nessa atividade são os custos com mão de obra, diariamente, para verificar o grau de salinidade da água até que ocorra a cristalização do sal, também como a verificação do teor de umidade do sal.

Quadro 10 - Custo de estoque

	Estoque do sal <i>in natura</i>	Estoque do sal moído e refinado	Estoque de segurança
Empresa 1	Capacidade máxima	<i>Just in time</i>	Estoque mínimo
Empresa 2	Capacidade máxima	<i>Just in time</i>	Estoque mínimo
Empresa 3	Capacidade máxima	<i>Just in time</i>	Estoque mínimo
Empresa 4	Capacidade máxima	<i>Just in time</i>	Estoque mínimo
Empresa 5	Capacidade máxima	<i>Just in time</i>	Estoque mínimo
Empresa 6	Capacidade máxima	<i>Just in time</i>	Estoque mínimo (regulador)
Empresa 7	Capacidade máxima	<i>Just in time</i>	Estoque mínimo
Empresa 8	Capacidade máxima	<i>Just in time</i>	Estoque mínimo

Fonte: Dados da pesquisa.

Nos processos de moagem e refino do sal, os gestores entrevistados consideram ter um controle de estoque *just in time*. Pois, o sal beneficiado é liberado para distribuição em até dois dias. Nesta atividade os custos mais freqüentes são: a mão de obra para conferir se a matéria-prima obtida está nas especificações desejadas, máquinas e equipamentos para movimentar a matéria-prima, e com o controle de estoques em trânsito. É unânime também entre as empresas pesquisadas considerar prudente manter um estoque de segurança do sal moído e refinado para possíveis eventualidades, chamado por alguns deles como estoque regulador. Esta opção também estende-se para os insumos (aditivos e sacarias) utilizados pela empresa, tendo em vista que o custo de manutenção desse estoque é menor do que o custo que a empresa pode incorrer com transporte em pedidos emergenciais ou com a falta do produto.

Segundo Faria e Costa (2010, p. 85), os principais *trade-offs* que ocorrem nas atividades de armazenagem e movimentação de materiais estão relacionados à estocagem dos materiais/ produtos entre os custos de manutenção de estoques e custos de transportes, podendo ocorrer em função de decisões estratégicas e operacionais de armazenagem, inclusive sobre que produto manter em cada local.

Para facilitar o processo de gestão, o uso de uma boa tecnologia da informação, na percepção dos respondentes, permite aos gestores uma visão multidimensional da logística da empresa, permitindo que os processos logísticos sejam gerenciados, inclusive o controle de estoques, armazenagem e transporte. Por esse motivo, as indústrias salineiras fazem uso de um sistema de planejamento, programação e controle de produção e controle de inventário que viabilize os processos logísticos de produção e extração, moagem e refino do sal marinho.

As informações geradas pelo programa são integradas com todos os departamentos da empresa, isto para todas as indústrias salineiras pesquisadas, permitindo aos gestores, mesmo não estando em todas as salinas, conhecer os custos e o desempenho logístico da empresa. Podem-se citar, entre os custos relacionados à tecnologia da informação: custo com mão de obra especializada, sistemas de faturamento, processamento de pedidos, sistema de controle de estoques, transmissão das informações por satélite.

Os custos tributários são influenciados pela decisão do local a ser ocupado pela empresa, pelo tipo de transporte utilizado, pelo número de funcionários ligados à empresa etc. Mediante esses fatores podem-se citar como custos tributários os custos com: armazenagem (Imposto Predial e Territorial Urbano – IPTU), transporte (licença de veículos), contribuição sindical, impostos incidentes sobre a folha de pagamento das empresas (INSS da empresa, FGTS), Impostos de Exportação (IE) para as empresas que exportam seus produtos.

O custo de lote, no processo de produção e extração do sal marinho, corresponde ao tempo que as indústrias salineiras gastam para coletar a água do mar até os reservatórios, custos de evaporação, custos para liberar os produtos *in natura* para seus clientes. No processo de moagem e refino do sal, o custo de lote refere-se aos custos de obtenção de materiais (matéria-prima, aditivos e sacarias) de forma extraordinária; aos custos de ajustes da máquina das indústrias até que o produto saia nas especificações desejadas; e os custos de distribuição do produto acabado (conferência, documentação, liberação). Trata-se de um custo de difícil mensuração, porém a empresa tem um padrão (tempo) aceitável para a realização desses processos logísticos, como: tempo necessário para de realizar o processo produtivo e de extração, tempo para colocar as máquinas em perfeito funcionamento e realizar testes de qualidade no início do processo produtivo na matéria-prima e sacarias para verificar as especificações desejadas e dar continuidade à produção do sal beneficiado.

Um dos custos logísticos mais difíceis de mensurar é o custo do nível de serviço, tanto o nível de serviço oferecido pelo fornecedor para a empresa quanto o nível de serviço oferecido pela empresa para o cliente. Medir o nível de satisfação de cada um, além de dispendioso é subjetivo, pois cada um tem um interesse específico, mas, no geral, todos desejam que os produtos estejam dispostos no local certo, na hora certa, na condição certa e no custo certo.

Como esta pesquisa foi aplicada apenas nas indústrias salineiras, a reposta aqui apresentada é a percepção desses respondentes. A elaboração de produtos da mais alta qualidade é, para os gestores, uma condição primordial para fornecedor-empresa-cliente manterem um contrato de longo prazo. Portanto, os custos com inconsistência de pedidos, avarias, atrasos na entrega de produtos devem ser gerenciados conjuntamente com o custo de transporte, com o custo de tecnologia da informação e com o custo de manutenção de inventário. Se houver alguma falha em algum desses itens, o nível de serviço também é afetado.

Outros serviços logísticos são realizados pelas indústrias salineiras objeto de estudo para melhorar o nível de serviço oferecido aos clientes: agilidade na liberação e entrega do produto solicitado; cumprimento nos prazos e condições de entrega dos produtos; informações sobre o dia e a hora da saída da mercadoria e o dia e hora de chegada do sal no estabelecimento do cliente.

Os custos com administração da logística são os custos com os gestores de cada departamento que faz com que a logística aconteça nas indústrias salineiras, e com que os objetivos e estratégias sejam alcançados.

5.3.2 Custos associados aos processos logísticos de produção e extração, moagem e refino do sal marinho

Após conhecer os custos incorridos nos processos de produção e extração, moagem e refino do sal marinho, os quadros 11, 12 e 13 apresentam o conjunto dos custos, anteriormente apresentados, a cada processo especificamente. Esses custos não podem ser analisados individualmente, pois pode incorrer na elevação dos custos logísticos totais. Os custos foram atribuídos a cada processo logístico da indústria salineira, ou seja, no processo de produção e extração, o de moagem e o de refino do sal marinho. Foram subdivididos em custos: de abastecimento, de movimentação, de transporte, de embalagens, de manutenção de inventário, de tecnologia da informação, tributário, de lotes, de níveis de serviços e de administração logística. Esses custos são rateados a cada processo.

O quadro 11 apresenta os custos incorridos no processo de produção e extração do sal marinho das indústrias salineiras. Nesta subdivisão, os custos mais freqüentes são: Mão-de-obra, energia, combustível, ativos fixos, tributários, tempo para o processo produtivo ser concluído e manutenção de estoque.

O quadro 12 também apresenta os tipos de custos incorridos no processo de moagem do cloreto de sódio, são eles: mão-de-obra, energia, combustível, gás industrial, embalagens, ativos fixos, tributários, tempo para o processo produtivo ser concluído e manutenção de estoque.

Por fim o quadro 13 apresenta os custos incorridos no processo do refino do sal marinho. O custo incorrido neste processo é bem semelhante ao processo da moagem: mão-de-obra, energia, combustível, gás industrial, embalagens, ativos fixos, tributários, tempo para o processo produtivo ser concluído e manutenção de estoque.

Quadro 11 – Custo do processo de produção e extração do sal marinho

CUSTOS	LOGÍSTICA DE ABASTECIMENTO	LOGÍSTICA DE PLANTA	LOGÍSTICA DE DISTRIBUIÇÃO
Armazenagem	–	- Área utilizada como evaporadores e cristalizadores;	- Área salineira utilizada para estocagem do produto acabado;
Movimentação	- Bombas de água; - Energia elétrica	- Mão de obra; - Bombas de água, colhedeiças autopropelidas e motoniveladoras; - Manutenção dos ativos destinados à movimentação; - Custos com a depreciação dos ativos.	- Mão de obra; - Escavadeira e caçambas; - Manutenção dos ativos destinados movimentação; - Custos com a depreciação dos ativos;
Transporte	–	- Energia elétrica, combustível; - Tratores agrícolas, caçambas, motoniveladoras, retroescavadeiras; - Transporte hidráulico (lavagem); - Manutenção dos ativos; - Custos com a depreciação dos ativos;	- Mão de obra; - Caçambas, retroescavadeiras; - Combustível e óleos lubrificantes - Manutenção dos ativos destinados à armazenagem/movimentação; - Custos com a depreciação dos ativos;
Embalagens	–	–	–
Manutenção de Inventário	–	- Mão de obra utilizada: para verificar o grau de salinidade da água do mar; e para retirar crustáceos e outras impurezas encontradas no cloreto de sódio; - Custo de controle do nível de inventário.	- Custo de estoque parado; - Custo de serviços de inventário (seguros); - Custos de risco de estoque.
Tecnologia da Informação	–	- Sistema para planejamento, programação e controle de produção e controle de inventário.	- Custos de mão de obra; - Sistema de faturamento; - Processamento de pedidos.
Tributários	- Taxa de controle e fiscalização ambiental	- INSS, FGTS; - Contribuição sindical patronal; - Taxa de licenciamento anual de veículos etc.	- INSS, FGTS, CSLL, IE, IPI; - Contribuição sindical patronal; - Taxa de licenciamento anual de veículos.
Lotes	- Coleta da água do mar.	- Tempo do processo produtivo; - Perdas no processo produtivo por não observância do grau de salinidade da água do mar; e - Planejamento, manuseio e movimentação de materiais.	- Custo de liberação dos produtos para os clientes (urgência).
Decorrentes do Nível de Serviço	–	- Velocidade e consistência no processo produtivo; - Confiabilidade do serviço; - Falhas no processo produtivo.	- Inconsistência e inexatidão do pedido; - Falta de estoque; - Desperdício; - Perdas de vendas, prazos de entrega.
Administração Logística	- Custos de mão de obra atribuíveis de forma indireta.	- Custos de mão de obra atribuíveis de forma indireta.	- Custos de mão de obra atribuíveis de forma indireta.

Fonte: Dados da pesquisa.

Quadro 12 – Custos do processo de moagem do sal marinho

CUSTOS	LOGÍSTICA DE ABASTECIMENTO	LOGÍSTICA DE PLANTA	LOGÍSTICA DE DISTRIBUIÇÃO
Armazenagem	- Área de recepção (armazém central) para o sal grosso; - Almoarifado (recebimento dos aditivos e sacarias).	- Armazenagem no processo produtivo - Expedição dos produtos acabados para a distribuição.	- Armazém utilizado para estocar o produto acabado.
Movimentação	- Mão de obra; - Retroscavadeira; - Combustível .	- Mão de obra; - Manutenção da máquina industrial; - Custos com a depreciação dos ativos; - Energia elétrica e gás industrial.	- Mão de obra; - Empilhadeiras e esteiras; - Manutenção dos ativos destinados à armazenagem/movimentação; - Custos com a depreciação dos ativos.
Transporte	- Mão de obra; - Caçambas; - Combustível e óleos lubrificantes; - Manutenção dos ativos destinados à armazenagem/movimentação; - Taxas de fretes.	- Energia e gás industrial.	- Mão de obra; - Empilhadeiras, esteiras, carretas; - Combustível e óleos lubrificantes; - Manutenção dos ativos destinados à armazenagem/movimentação; - Custos com a depreciação dos ativos.
Embalagens	-	- Sacos plásticos; - Sacos de papel; - <i>Big Bag</i> .	- <i>Pallets</i> ; - Contêineres.
Manutenção de Inventário	- Mão de obra; - Retroscavadeira; - Estoque em trânsito.	- Estoque em trânsito.	- Custo de estoque parado até a entrega a efetiva transferência dos produtos para os clientes.
Tecnologia da Informação	- Avaliação de desempenho logístico do fornecedor.	- Sistema para planejamento programação e controle de produção, e controle de inventário.	- Custos de mão de obra; - Utilização de comunicação com o cliente; - Sistema de faturamento; - Processamento de pedidos; - Controle de estoque.
Tributários	- Análise do ICMS, IPI, PIS e COFINS recuperáveis; - Taxa de licenciamento anual de veículos etc.	- IPTU - INSS, FGTS; - Contribuição sindical patronal;	- INSS, FGTS, CSLL, IE, IPI; - Contribuição sindical patronal; - Taxa de licenciamento anual de veículos etc.
Lotes	- Obtenção de materiais de forma extraordinária .	- Custos associados aos <i>set up</i> das máquinas.	- Distribuição dos produtos acabados.
Decorrentes do Nível de Serviço	- Frequência de entregas diretas na linha de produção; - Paradas da fábrica/perdas de produção.	- Alteração de programação de produção; - Paradas/perdas de produção; - Tempo de produção; - Falhas no processo produtivo; - Desperdício.	- Inconsistência no pedido - Perdas de vendas; - Prazos de entrega; - Falta de estoque; - Desperdícios
Administração Logística	- Custos de mão de obra atribuíveis de forma indireta.	- Custos de mão de obra atribuíveis de forma indireta.	- Custos de mão de obra atribuíveis de forma indireta.

Fonte: Dados da pesquisa.

Quadro 13 – Custos do processo de refino do sal marinho

CUSTOS	LOGÍSTICA DE ABASTECIMENTO	LOGÍSTICA DE PLANTA	LOGÍSTICA DE DISTRIBUIÇÃO
Armazenagem	- Área de recepção (armazém central) para o sal grosso; - Almojarifado (recebimento dos aditivos e sacarias)	- Armazenagem no processo produtivo - Expedição produtos acabados para distribuição	- Armazém utilizado para estocar o produto acabado.
Movimentação	- Mão de obra; - Equipamentos (retroscavadeiras); - Combustível.	- Mão de obra; - Manutenção da máquina industrial; - Custos com a depreciação dos ativos; - Energia elétrica e gás industrial.	- Mão de obra; - Equipamentos: empilhadeiras; - Manutenção dos ativos destinados a armazen./mov.; - Combustível; - Custos com a depreciação dos ativos.
Transporte	- Mão de obra - Caçambas, retroscavadeiras; - Combustível e óleos lubrificantes; - Manutenção dos ativos destinados à armazenagem/movimentação. - Taxas de fretes	- Energia e gás natural.	- Mão de obra; - Máquinas e equipamentos: empilhadeiras, esteiras, carretas; - Combustível e óleos lubrificantes - Manutenção dos ativos destinados à armazen./mov.; - Custos com a depreciação dos ativos.
Embalagens	-	- Sacos plásticos; - Sacos de papel; - <i>Big Bag</i> .	- Pallets; - <i>Contêineres</i> .
Manutenção de Inventário	- Mão de obra; - Retroscavadeira; - Estoque em trânsito.	- Estoque em trânsito.	- Custo de estoque parado até a entrega a efetiva transferência dos produtos para os clientes.
Tecnologia da Informação	- Avaliação de desempenho logístico do fornecedor;	- Sistema para planejamento programação e controle de produção, e controle de inventário.	- Custos de mão de obra; - Utilização de comunicação com o cliente; - Sistema de faturamento; - Processamento de pedidos; - Controle de estoque.
Tributários	- Análise do ICMS, IPI, PIS e COFINS recuperáveis. - Taxa de licenciamento anual de veículos; etc.	- IPTU - INSS, FGTS; - Contribuição sindical patronal.	- INSS, FGTS, CSLL, IE, IPI; - Contribuição sindical patronal; - Taxa de licenciamento anual de veículos; etc.
Lotes	- Obtenção de materiais de forma extraordinária.	- Custos associados aos <i>set up</i> das máquinas.	- Distribuição dos produtos acabados.
Decorrentes do Nível de Serviço	- Frequência de entregas diretas na linha de produção; - Paradas da fábrica/perdas de produção.	- Alteração de programação de produção; - Paradas/perdas de produção; - Tempo de produção; - Falhas no processo produtivo; - Desperdício.	- Inconsistência no pedido - Perdas de vendas; - Prazos de entrega; - Falta de estoque; - Desperdícios
Administração Logística	- Custos de mão de obra atribuíveis de forma indireta.	- Custos de mão de obra atribuíveis de forma indireta.	- Custos de mão de obra atribuíveis de forma indireta.

Fonte: Dados da pesquisa.

Durante toda a pesquisa pôde-se observar que os custos logísticos mais frequentes nas indústrias salineiras pesquisadas foram os custos com armazenagem e movimentação do sal, transporte, embalagens, custo com tecnologia da informação. Os demais custos, como: custos de lotes, custos tributários, custos de nível de serviço e custo de administração, são influenciados pelas atividades desempenhadas pelo sistema logístico das indústrias salineiras. Por esse motivo, achou-se interessante conhecer a representatividade destes custos nos custos logísticos totais.

Conforme o quadro 14 evidencia, os gestores das empresas 2, 3, 4, 5, 6 e 8 não consideram que os custos de armazenagem sejam representativos nos custos logísticos totais. Muito embora que para as empresas 4, 5 e 8 sejam muito importante a gestão deste custos, principalmente, para as empresas 4 e 8 que possuem centros de distribuição terceirizados e necessitam otimizar os custos logísticos totais. Mesmo que a empresa 2 possua centro de distribuição, o gestor da empresa considera também que o gerenciamento do custo de armazenagem é importante, o fato de escolher dispor de um centro de distribuição próprio ou terceirizado está relacionado ao fator custo.

Quadro 14 – Representatividade dos custos de armazenagem nos custos logísticos totais

	Representatividade do custo de armazenagem	Grau de importância
Empresa 1	Sim	Muito importante
Empresa 2	Não	Importante
Empresa 3	Não	Pouco importante
Empresa 4	Não	Muito importante
Empresa 5	Não	Muito importante
Empresa 6	Não	Sem importância
Empresa 7	Sim	Muito importante
Empresa 8	Não	Muito importante

Fonte: Dados da pesquisa.

A indústria salineira 3 considera o custo de armazenagem pouco importante, isso porque o investimento maior aplicado desta empresa é no parque salineiro onde estão localizadas as empresas, e estes são de propriedade das empresas. Os custos de armazenagem incorridos são basicamente o de manutenção, pois, com certeza, o custo de capital investido que pudesse ser calculado é menor do que o retorno financeiro e econômico que a atividade de sal proporciona. O mesmo ocorre com a empresa 6, que segundo o gestor, considera o custo de armazenagem sem qualquer importância no processo de gestão e na apuração do custos logístico total, mesmo possuindo centro de distribuição próprio. Para as empresa 1 e 7

os custos logísticos de armazenagem são considerados representativos nos custos logísticos totais e de muita importância no processo de gestão empresarial. Pois, segundo os gestores, a falta de cuidados e gerenciamento com este item pode proporcionar um custo surpresa para a empresa, como por exemplo a falta de condições adequadas de armazenamento.

O quadro 15 apresenta a relevância do custo com transporte interno para as indústrias salineiras analisadas. Metade das empresas (3, 5, 6 e 8), segundo os respondentes, afirma que esses custos são representativos nos custos logísticos totais da entidade. Os gestores destas empresas atribuem o transporte utilizado internamente como um custo significativo e a gestão destes é muito importante para empresa 3 e importante para as empresas 5, 6 e 8, por causa do tempo de vida útil desses equipamentos ser curto, em relação ao valor do investimento realizado pela empresa. O fato do cloreto de sódio ser um produto corrosivo eleva o custo logístico de transporte quando os equipamentos não recebem os cuidados necessários. Já para os gestores das empresas 1, 2, 4 e 7, mesmo sabendo que o valor de compra desse tipo de transporte é alto e o tempo de vida curto, os custos desses transportes internos rateados à sua produção não são representativos nos custos logísticos totais. Porém, isto não descarta uma gestão cuidadosa destes ativos fixos de acordo com as empresas 1, 4 e 7 (fator muito importante) e para a empresa 2 (fator importante), para que os mesmos possam ser utilizados na sua capacidade máxima e proporcionar o retorno esperado.

Quadro 15 – Representatividade dos custos com transporte interno nos custos logísticos totais

	Representatividade do custo de transporte interno	Grau de importância
Empresa 1	Não	Muito importante
Empresa 2	Não	Importante
Empresa 3	Sim	Muito importante
Empresa 4	Não	Muito importante
Empresa 5	Sim	Importante
Empresa 6	Sim	Importante
Empresa 7	Não	Muito importante
Empresa 8	Sim	Importante

Fonte: Dados da pesquisa.

Para os transportes utilizados no processo de distribuição (externo) a realidade é diferente. Como as indústrias salineiras pesquisadas terceirizam esses transportes, os custos com o frete é cobrado integralmente ao cliente, o que significa que para as empresas de sal não haverá nenhum custo direto com o transporte de distribuição. Por esse motivo, os respondentes das empresas 1, 3, 4, 5 e 6 não consideram os custos com esse tipo de transporte

representativo no custo logístico total. Mesmo assim, eles enfatizam que a avaliação do transporte a ser utilizado na distribuição é essencial (para as empresas 4 e 5) e importante (para as empresas 1 e 6), para que custos maiores não possam ocorrer, como, por exemplo: custos com perdas e avarias dos produtos, prejudicando o nível de serviço oferecido ao cliente. Esses fatores mencionados são o que levam as indústrias salineiras 2, 7 e 8 a considerarem o custo de distribuição representativo, pois os resultados destes tendem a influenciar os níveis de serviço oferecido aos clientes. Por este motivo, o perfeito gerenciamento deste item é importante, muito importante e essencial, para os entrevistados das empresas 2, 7 e 8, respectivamente. Observe o quadro 16.

Quadro 16 – Representatividade dos custos de distribuição nos custos logísticos totais

	Representatividade do custo de distribuição	Grau de importância
Empresa 1	Não	Muito importante
Empresa 2	Sim	Importante
Empresa 3	Não	Pouco importante
Empresa 4	Não	Essencial
Empresa 5	Não	Essencial
Empresa 6	Não	Importante
Empresa 7	Sim	Muito importante
Empresa 8	Sim	Essencial

Fonte: Dados da pesquisa.

Apenas para a empresa 3, além de considerar o custos com distribuição como não representativo no custo logístico total, os gestor ainda considera esse item de pouca importância no processo de gestão empresarial. Isto porque esta empresa utiliza os transportes internos para fazer a distribuição dos produtos produzidos dentro da salina.

Conforme o quadro 17 mostra, os custos com manutenção de máquinas e equipamentos (transporte interno) são considerados pelos gestores das empresas 1, 2, 4, 6 e 7 como o custo mais significativo dentro da logística, tendo em vista que todas as máquinas e equipamentos utilizados desde o processo de produção e extração, moagem e refino do sal marinhos são de propriedades da empresa. Os serviços de manutenção nas máquinas e equipamentos é o que irá proporcionar um maior tempo de vida aos ativos fixos, proporcionando a estas empresas uma boa relação de custo benefício. Para as empresas 1, 2, 7 o custo de manutenção não é só um custo representativo como também importante no processo de gestão dos custos logísticos. O mesmo ocorre com as empresas 4 e 6 que

enfatizam ser essencial o controle dos custos logísticos de manutenção das máquinas e equipamentos.

Quadro 17 – Representatividade dos custos de manutenção das máquinas e equipamentos nos custos logísticos totais

	Representatividade do custo de manutenção	Grau de importância
Empresa 1	Sim	Muito importante
Empresa 2	Sim	Muito importante
Empresa 3	Não	Pouco importante
Empresa 4	Sim	Essencial
Empresa 5	Não	Essencial
Empresa 6	Sim	Essencial
Empresa 7	Sim	Muito importante
Empresa 8	Não	Importante

Fonte: Dados da pesquisa.

O fato destas empresas realizarem o beneficiamento do sal para consumo humano é outro ponto que faz da atividade de manutenção importante na gestão das empresas, o que requer cuidados específicos com todo o maquinário da empresa. Por este motivo, o processo de manutenção das máquinas e equipamentos ocorre semanalmente, impreterivelmente aos domingos, que é quando todo o processo de produção de sal para. Esse cuidado é muito importante, pois esse equipamento deve funcionar plenamente no período da segunda-feira até o sábado, sem que haja interrupção do processo produtivo por problemas mecânicos, evitando *trade-offs* com os custos decorrentes de lotes e custos de serviços aos clientes.

Os entrevistados das indústrias salineiras (3, 5 e 8) consideram que os custos de manutenção não são representativos na apuração dos custos logísticos. Para a empresa 3 além do custo de manutenção de equipamentos e máquinas não ser considerado representativo no custo logístico total é pouco importante no processo de gestão. Este fator é atribuído a atividade da empresa que se limita apenas ao processo produtivo e de extração do sal marinho, processo este que requer o uso pequeno de máquinas. No entanto, as empresas 5 e 8 não deixam de considerar os custos de manutenção, essencial e importante, no gerenciamento dos custos logísticos.

Com relação aos custos tributários, os respondentes das empresas 1, 2, 3, 4, 7 e 8, não consideram este item como o elemento mais significativo dos custos logísticos totais. Isso porque os tributos incorridos nos produtos, na sua maior parte, são impostos recuperáveis, com exceção de alguns tributos, como: impostos sobre exportação, taxa de licenciamentos anual de veículos, FGTS, INSS parte da empresa, dentre outros. Porém, estes custos não

devem ser ignorados, é preciso conhecê-los para que, de alguma forma, eles possam ser gerenciados. Observe-se o gráfico 24.

Quadro 18 – Representatividade dos custos tributários nos custos logísticos totais

	Representatividade do custo tributário	Grau de importância
Empresa 1	Não	Muito importante
Empresa 2	Não	Importante
Empresa 3	Não	Importante
Empresa 4	Não	Essencial
Empresa 5	Sim	Importante
Empresa 6	Sim	Importante
Empresa 7	Não	Muito importante
Empresa 8	Não	Importante

Fonte: Dados da pesquisa.

Também foi questionado aos gestores das indústrias salineiras estudadas se os custos com embalagens representam os custos mais importantes da logística da empresa. Neste caso, deve-se levar em consideração que a maior parte da produção do cloreto de sódio (60,14%) das empresas produtoras de sal em análise é vendida como produto *in natura*, portanto, não havendo necessidade de embalagens, enquanto 39,86% do sal produzido passa pelo processo de beneficiamento (moagem e refino) e utiliza embalagens. Os custos de embalagens estão relacionados diretamente com as empresas de moagem e refino do sal marinho, que segundo os entrevistados das empresas 1, 2, 4 e 6, são considerados os custos mais relevantes, como mostra o quadro 19, e merece os cuidados necessário para que custos com avarias dos produtos não possam ocorrer.

Quadro 19 – Representatividade dos custos de embalagens nos custos logísticos totais

	Representatividade do custo de embalagem	Grau de importância
Empresa 1	Sim	Muito importante
Empresa 2	Sim	Importante
Empresa 3	Não	Sem importância
Empresa 4	Sim	Essencial
Empresa 5	Não	Muito importante
Empresa 6	Sim	Muito importante
Empresa 7	Não	Muito importante
Empresa 8	Não	Importante

Fonte: Dados da pesquisa.

Para as empresas 5, 7 e 8 os custos com embalagens não são considerados representativos, isto porque, segundo os respondentes, a empresa tem os devidos cuidados com as embalagens adquiridas dos fornecedores, realizando um teste de controle de qualidade. Apenas para a empresa 3 estes custos além de não ser representativo é completamente sem importância no processo de gestão, mais uma vez em virtude da empresa em questão só realizar a atividade de produção de sal marinho, não havendo necessidade de embalagens.

Todos os custos aqui ressaltados como representativos pelos gestores das indústrias salineiras são analisados separadamente por todas as empresas pesquisadas, segundo os respondentes. Os gestores das empresas 3 e 6 consideram essa atitude como importante, muito importante (empresa 1, 2, 4, 7 e 8) e essencial (empresa 5), por permitir, de forma mais fácil, identificar possíveis distorções no custo logístico total. Observe o quadro 20.

Quadro 20 – Análise de custo

	Análise do custo	Grau de importância
Empresa 1	Sim	Muito importante
Empresa 2	Sim	Muito importante
Empresa 3	Sim	Importante
Empresa 4	Sim	Muito importante
Empresa 5	Sim	Essencial
Empresa 6	Sim	Importante
Empresa 7	Sim	Muito importante
Empresa 8	Sim	Muito importante

Fonte: Dados da pesquisa.

5.4 INDICADORES LOGÍSTICOS

Este item busca identificar, junto aos gestores entrevistados, o que torna a logística uma ferramenta estratégica para as empresas pesquisadas, quais os indicadores logísticos (estratégias logísticas) que estas indústrias utilizam como vantagem competitiva, quais as principais ameaças ao bom desempenho logístico destas empresas e quais os indicadores competitivos das empresas analisada.

O quadro 21 mostra as respostas das questões levantadas por cada uma das empresas estudadas. Em relação algumas delas, os gestores assinalaram mais de resposta para as informações sobre importância logística, estratégia logística e as ameaças ao sistema logístico

de cada empresa. Por este motivo a análise deste indicador foi realizada estatisticamente com o auxílio da moda, ou seja, pelos itens que mais se repetem nas respostas.

Quadro 21 – Importância da logística, estratégia logística, ameaças ao sistema logístico e os indicadores competitivos das indústrias salineiras pesquisadas

	Importância da logística	Estratégias Logísticas Adotadas	Ameaças ao sistema logístico	Indicadores competitivos
Empresa 1	Agregar valor aos clientes	Diferenciação do produto	Modo de transporte e as condições dos canais de distribuição	Qualidade do produto
Empresa 2	Agregar valor aos clientes e acionistas, reduzir custos e reduzir tempo e distância	Melhor o serviço oferecido ao cliente	Condições de armazenagem, modo de transporte e as condições dos canais de distribuição e processo produtivo demorado	Qualidade do produto
Empresa 3	Reduzir tempo e distância	Diferenciação do produto	Controle dos custos logísticos	Qualidade do produto
Empresa 4	Agregar valor aos clientes e acionistas e reduzir tempo e distância	Diferenciação do produto e melhorar o serviço oferecido ao cliente	Modo de transporte e as condições dos canais de distribuição e o nível de serviço exigido pelo cliente	Qualidade do produto
Empresa 5	Agregar valor aos clientes e acionistas, reduzir custos e reduzir tempo e distância	Melhorar o serviço oferecido ao cliente, liderança no custo logístico e diferenciação do produto	Condições de armazenagem, modo de transporte e as condições dos canais de distribuição, processo produtivo demorado, controle dos custos logísticos e o nível de serviço exigido pelos clientes	Qualidade do produto
Empresa 6	Reduzir custos e reduzir tempo e distância	Diferenciação do produto, melhorar o serviço oferecido ao cliente	Fatores climáticos	Nível de serviço ao cliente
Empresa 7	Agregar valor aos clientes e acionistas	Diferenciação do produto	Nível de serviço exigido pelos clientes	Qualidade do produto
Empresa 8	Agregar valor aos clientes e acionistas	Confiabilidade na entrega	Condições de armazenagem, modo de transporte e as condições dos canais de distribuição e o nível de serviço exigido pelos clientes	Redução no prazo da entrega

Fonte: Dados da pesquisa.

Para as empresas 2, 4, 5, 7 e 8 a logística é uma ferramenta estratégica por agregar valor aos clientes e acionista. Em segundo lugar, para as empresas 2, 3, 4, 5 e 6, um dos itens mais abordados é que a logística é importante por reduzir tempo e distância entre fornecedor - empresa – cliente. Os gestores das empresas 2, 5 e 6 mencionam ainda que a importância da logística está atrelada a capacidade da mesma de reduzir os custos nas empresas de sal. E por último, a empresa 1 ressalta que o uso da logística é importante por agrega valor apenas aos clientes.

Dentre as estratégias logísticas adotadas pelas empresas observadas, pode-se mencionar que para as empresas 1, 3, 4, 5, 6 e 7 a estratégia predominante é a capacidade que as indústrias salineiras têm de oferecer um produto diferenciado aos clientes. Ter um produto de alta qualidade faz com que estas empresas abarquem mais no mercado; oferecer um melhor serviço aos clientes é a segunda estratégia mais assinalada pelos respondentes das empresas 2, 3, 4, 5 e 6, pois clientes satisfeitos proporcionam a certeza de contratos de longo prazo entre empresa-cliente; O gestor da empresa de número 5 menciona ainda entre as suas estratégias adotadas a importância no controle dos custos logísticos, ser líder em custos logísticos proporciona a empresa um retorno melhor do que o esperado; Para o entrevistado da empresa 8 os clientes desejam ter segurança em relação a entrega dos produtos no lugar certo e nas condições desejadas, por este motivo a estratégia logística desta empresa está pautada na capacidade de proporcionar a seus clientes a confiabilidade na entrega dos produtos.

Contudo, segundo os respondentes, existem fatores que ameaçam o bom desempenho do sistema logístico das indústrias salineiras estudadas. Dentre os itens mais ressaltados, as condições de transporte e dos canais de distribuição é o principal fator de ameaça para as empresas 1, 2, 3, 4, 5 e 8. Estas ameaças são provenientes do valor do produto, o sal, ser barato com frete caro, sazonalidades de transportes em determinadas épocas do ano e falta de opção no transporte escolhido no processo de distribuição. O sal por ser um produto com baixo valor de comercialização muitas vezes apresenta um custos de transporte maior do que o preço da própria carga. Isso implica nas decisões logísticas das empresas, que têm que optar por contratar, na sua maioria, transportadores autônomos que passam pela região para fazer o transporte das mercadorias, cobrando frete mais barato do que se a empresa fosse contratar uma empresa específica para realizar essa atividade. Além de, em determinadas épocas do ano, a presença desses transportes autônomos reduzirem, dificultando a contratação dos transportes de distribuição. Outro fator é a falta de opção na escolha do transporte a ser utilizado, pois o transporte de mercadoria por vias aquáticas é restrito para produtos *in natura*, restando apenas o modo de transporte rodoviário.

Um segundo fator mencionado pelos gestores das empresas 4, 5, 7 e 8 que ameaça um bom desempenho logístico é o nível de serviço exigido pelos clientes, tanto com relação a qualidade dos produtos quanto com o tempo de atendimento das suas necessidades. Em terceiro lugar, como um dos itens ressaltados pelos respondentes das empresas 2 e 8, são as condições de armazenagem dos produtos, principalmente para o produto *in natura*, que impossibilita muitas vezes estas empresas a produzirem o sal na sua capacidade máxima (que a sua área permite). Também foram levantados pelas empresas 2 e 5 como ameaça ao bom

desempenho do sistema logístico a demora do processo produtivo do sal. Este último é influenciado segundo a empresa 6 por fatores climáticos que limitam a certos meses do ano o processo produtivo. E para empresas 3 e 5 a ameaça está no controle dos custos logísticos.

No entanto, o processo de gestão das empresas de sal analisadas está ligado às estratégias logísticas adotadas. Pois gerenciar essas ameaças ao sistema além de ser um desafio para estas empresas é muitas vezes dispendioso no momento. Por este motivo as estratégias logísticas mencionadas pelos gestores devem estar bem atreladas aos indicadores competitivos dessas empresas. Estratégias bem definidas proporcionam mais segurança às empresas e mais capacidade das mesmas em controlar as ameaças ao seu sistema de gestão. As empresa 1, 2, 3, 4, 5 e 7 têm como indicador competitivo oferecer um produto de qualidade ao cliente, o que vai atender as necessidades dos clientes; a empresa 6 adota como indicador competitivo um melhor nível de serviço logístico e a indústria 8 tem como indicador competitivo reduzir o prazo de entrega dos produtos, ou seja, melhorar a distribuição dos produtos.

Portanto, é possível observar que as estratégias logísticas adotadas pelas empresas com foco nos indicadores competitivos visam atender as necessidades de imediato dos clientes, em qualidade do produto e atendimento. As ameaças referentes a condições de armazenagem, modo e condições de transporte e controle de custos são atributos secundários e alguns deles sem qualquer condição de mudança, pois não depende dos gestores das empresas como é o caso das condições de transportes na compra e distribuição de produtos.

Mediante as questões aqui abordadas, a eficácia do sistema logístico está condicionada também às reuniões realizadas na empresa, permitindo aos gestores analisar o desempenho operacional do período e traçar novas estratégias quando for preciso. Por este motivo as empresas 4, 5, 7 e 8 consideram importante a realização de reuniões diariamente, tendo em vista que situações emergenciais vão acontecendo e precisam ser solucionadas imediatamente, não podendo esperar para o final da semana ou mesmo para o final do mês. Os gestores das indústrias salineiras 2, 3 e 6 julgam ser importante se reunirem a cada mês para avaliar os resultados obtidos, analisar as falhas, tomar decisões corretivas do sistema logístico ou, até mesmo, reestruturá-lo. E para a empresa 1 as reuniões para avaliar as estratégias e o desempenho logístico acontecem semanalmente.

5.5 POSICIONAMENTO DOS GESTORES EM RELAÇÃO À IMPORTÂNCIA DA LOGÍSTICA COMO FERRAMENTA ESTRATÉGICA

Esta seção busca retratar o posicionamento dos gestores em relação à importância da logística como ferramenta estratégica na redução de custos e maximização do desempenho econômico-financeiro. Para atingir esse objetivo foi questionado a cada gestor se: a empresa possui uma logística definida; as atividades logísticas são integradas; as informações gerenciais são compartilhadas entre todos os departamentos da empresa; as decisões gerenciais logísticas são tomadas em conjunto ou individualmente; quais as medidas de desempenhos utilizadas pelas empresas para avaliar os resultados da empresa; a empresa obteve reduziu os custos e maximizou os resultados mediante as estratégias logísticas adotadas. Também buscou-se conhecer a importância de cada item deste para as empresas analisadas.

O quadro 22 mostra que, segundo os respondentes, as indústrias salineiras 1, 2, 3, 4, 5, 6 e 8, possuem uma estrutura logística definida desde o processo de produção e extração, moagem e refino do sal marinho até a distribuição dos produtos ao cliente final. Fatores como a definição de parâmetros e redefinição da estrutura logística destas empresas, desde a passagem do processo manual para um processo totalmente mecanizado, contribuíram para melhora significativa da operacionalização das empresas e, conseqüentemente, o desempenho econômico-financeiro. Decisões deste tipo foram considerados pelos respondentes como muito importantes para as empresas 1 e 4, e essencial para as empresas 2, 3 e 5. Embora o gestor da empresa 7 afirme que a empresa em questão não possui um logística definida, julga ser essencial para as atividades gerenciais da indústria salineira uma estrutura logística concreta que facilite toda a atividade operacional, e que todos os gestores e proprietários estão empenhados em reestrutura a logística da empresa.

Quadro 22 – Logística definida *versus* grau de importância

	Possui uma logística definida	Grau de importância
Empresa 1	Sim	Muito importante
Empresa 2	Sim	Essencial
Empresa 3	Sim	Essencial
Empresa 4	Sim	Muito importante
Empresa 5	Sim	Essencial
Empresa 6	Sim	Essencial
Empresa 7	Não	Essencial
Empresa 8	Sim	Essencial

Fonte: Dados da pesquisa.

Na concepção de alguns autores renomados como Ballou (2006), Christopher (2007), Wanke e Hijjar (2009), Faria e Costa (2010), um dos parâmetros principais para que a logística seja considerada uma ferramenta estratégica é que a logística da empresa seja integrada com todos os departamentos da empresa e todas as informações sejam compartilhadas entre os membros da cadeia logística. Por este motivo, foi questionado aos gestores se as atividades logísticas são desempenhadas de forma integrada. Das empresas pesquisadas, os respondentes das indústrias salineiras 1, 2, 3, 4, 5, 6 e 8 afirmaram possuir uma logística integrada a ponto de compartilhar as informações gerenciais, inclusive os objetos e as estratégias da empresa, entre os departamentos logísticos (ver quadro 23).

Quadro 23– Logística integrada versus grau de importância

	A logística da empresa é integrada	Grau de importância
Empresa 1	Sim	Muito importante
Empresa 2	Sim	Muito importante
Empresa 3	Sim	Muito importante
Empresa 4	Sim	Muito importante
Empresa 5	Sim	Muito importante
Empresa 6	Sim	Essencial
Empresa 7	Não	Importante
Empresa 8	Sim	Muito importante

Fonte: Dados da pesquisa.

Esta forma de gerenciar é considerada muito importante pelos entrevistados das empresas 1, 2, 3, 4, 5 e 8 e essencial para a empresa 6, pois, para manter um bom desempenho na estrutura logística adotada, os gestores das indústrias salineiras entendem que atividades integradas melhora o fluxo das informações. Trata-se de uma estratégia gerencial. Apenas a empresa 7 não tem suas atividades logísticas integradas, cada departamento faz a sua parte, apesar de considerar uma estratégia importante.

Departamentos integrados implicam que informações gerenciais também precisam ser compartilhadas. Neste sentido, foi questionado se todas e quaisquer informações gerenciais são compartilhadas entre os departamentos da empresa, inclusive as estratégias logísticas. Para os gestores das empresas 1, 2, 4 e 5 esta atitude é muito importante, para a empresa 3 trata-se de uma decisão importante e para o gestor da empresa 6 é algo essencial a gestão empresarial. Segundo estes entrevistados essa atitude faz com que os funcionários sintam-se importantes para a empresa. É uma forma de motivá-los na busca dos objetivos e execução das estratégias adotadas dentro da organização. Além de ser uma forma de mostrar que todos os departamentos

logísticos da empresa dependem um do outro, e que qualquer decisão tomada individualmente pode prejudicar o todo. (Observe o quadro 24)

Quadro 24– Informações gerenciais compartilhadas *versus* grau de importância

	Informações compartilhadas	Grau de importância
Empresa 1	Sim	Muito importante
Empresa 2	Sim	Muito importante
Empresa 3	Sim	Essencial
Empresa 4	Sim	Muito importante
Empresa 5	Sim	Muito importante
Empresa 6	Sim	Essencial
Empresa 7	Não	Importante
Empresa 8	Não	Pouco importante

Fonte: Dados da pesquisa.

O entrevistado da empresa 7 afirma que nem as informações gerenciais e muito menos as estratégias da empresa não são compartilhadas com todos os membros dos processos logísticos, embora achasse algo importante. Para o respondente da empresa 8 além das informações não serem compartilhadas, este julga pouco importante para o processo de gestão esta atitude e que as informações gerenciais devem ser restritas aos superiores da empresa.

No entanto, mesmo que as informações sejam compartilhadas, para os gestores, isso não significa que qualquer departamento está apto a tomar decisão sem que todos tenham conhecimento. O quadro 25 mostra, segundo os respondentes, que os departamentos das empresas 1, 2, 3, 4, 5, 6 e 8 não tomam qualquer decisão sem que haja conhecimento dos outros departamentos, pois isso pode prejudicar a logística toda da empresa. O cuidado e o controle sobre situações como esta, tomar decisão, é considerada pelas empresas 1, 3, 4 e 5 muito importante, para as empresas 2 e 7 considerada importante e para empresa 8 essencial. Pois, tomar decisão sem consultar os demais departamentos, além de onerar os custos dificulta o fluxo da logística. No entanto, para a empresa 7, é importante que cada departamento tome as decisões inerentes ao seu setor individualmente.

Quadro 25 – Decisões logísticas versus grau de importância

	Decisões logísticas	Grau de importância
Empresa 1	Conjuntamente	Muito importante
Empresa 2	Conjuntamente	Importante
Empresa 3	Conjuntamente	Muito importante
Empresa 4	Conjuntamente	Muito importante
Empresa 5	Conjuntamente	Muito importante
Empresa 6	Conjuntamente	Importante
Empresa 7	Individualmente	Importante
Empresa 8	Conjuntamente	Essencial

Fonte: Dados da pesquisa.

Tomar decisão gerencial conjuntamente ou individualmente pode incorrer em dois riscos: um é que a medida que a empresa adota a forma de gerenciar conjuntamente pode ser entendido que os gestores de cada departamento não têm autonomia sobre as atividades desempenhadas, mas não se trata disso. Decisões compartilhadas evita que problemas sejam transferidos para os outros setores da empresa, prejudicando o conjunto; tomar decisões individualmente incorre no risco de aumentos significativos nos custos logísticos, um *trade offs* entre os departamentos que prejudicar o resultado final da empresa.

E para evitar que erros como os mencionados anteriormente sejam cometidos, as indústrias salineiras analisadas utilizam determinadas medidas de desempenho logístico para analisar o sistema logístico, o que permite avaliar não só a progressão dos custos logísticos, mas também as atividades desenvolvidas pela empresa que influencia diretamente os custos logísticos totais. O quadro 26 a seguir apresenta as empresas que utilizam-se de medidas de desempenho para avaliar a estrutura logística e o grau de importância de tal ferramenta para a gestão empresarial..

Quadro 26 – Uso de um sistema de medidas de desempenho pelas indústrias salineiras

	Medidas de desempenho	Grau de importância
Empresa 1	Sim	Muito importante
Empresa 2	Sim	Muito importante
Empresa 3	Sim	Muito importante
Empresa 4	Sim	Muito importante
Empresa 5	Sim	Essencial
Empresa 6	Sim	Muito importante
Empresa 7	Sim	Muito importante
Empresa 8	Sim	Muito importante

Fonte: Dados da pesquisa.

Segundo os respondentes das empresas 1, 2, 3, 4, 6, 7 e 8, o uso de um sistema de medida de desempenho é muito importante, pois permite que essas entidades possam criar,

implantar e conduzir estratégias competitivas, controlar as atividades operacionais das empresas, identificar problemas que necessitam da intervenção dos gestores e verificar se os objetivos estabelecidos pela empresa está sendo atingido. O respondente da empresa 5 também considera o uso de ferramenta de desempenho como essencial ao controle empresarial.

Os entrevistados ainda mencionam os tipos de indicadores de desempenhos logísticos mais utilizados pelas empresas analisadas que são: indicador de custos logísticos, indicador de nível de serviço ao cliente, indicador de avaliação da qualidade, indicador de produtividade e o indicador de avaliação dos ativos fixos.

O quadro 27 mostra que as empresas 1, 2, 3, 4, 6, 7 e 8 utilizam-se de indicadores de custos logísticos como medidas de desempenho para avaliar os custos logísticos incorridos na empresa. Neste item são analisados pelos gestores os custos com abastecimento, custos de transporte interno e de distribuição, custos de manutenção de inventário (matéria-prima, produtos em processo) e custos com armazenagem. Já o respondente da empresa 5 menciona que a empresa não utiliza deste indicador de desempenho para avaliar os custos logísticos, mas considera a importância do mesmo nas atividades administrativas.

Quadro 27 – Indicador de desempenho para avaliar os custos logísticos

	Indicadores de custos logísticos	Grau de importância
Empresa 1	Sim	Muito importante
Empresa 2	Sim	Muito importante
Empresa 3	Sim	Muito importante
Empresa 4	Sim	Muito importante
Empresa 5	Não	Importante
Empresa 6	Sim	Muito importante
Empresa 7	Sim	Muito importante
Empresa 8	Sim	Essencial

Fonte: Dados da pesquisa.

Observe o quadro 28 apresenta as empresa que utilizam do indicador de desempenho para avaliar o nível de serviço aos clientes, como as indústrias salineiras 1, 2, 4, 6 e 7. Neste item é avaliado pelas empresas o número de reclamações realizadas pelos clientes, o desempenho na entrega dos produtos, avarias no produto, retorno de mercadorias provenientes de pedidos divergentes das condições exigidas pelos clientes e pedidos liberados nas condições perfeitas. Já as empresas 3, 5 e 8 não utilizam deste indicador para avaliar os serviços oferecidos aos clientes, mesmo que os gestores das indústrias 3 e 8 considerem este indicador importante e o da salina 5 como essencial.

Quadro 28 - Indicador de desempenho para avaliar o nível de serviço aos clientes

	Indicadores de nível de serviço ao cliente	Grau de importância
Empresa 1	Sim	Muito importante
Empresa 2	Sim	Importante
Empresa 3	Não	Importante
Empresa 4	Sim	Essencial
Empresa 5	Não	Essencial
Empresa 6	Sim	Muito importante
Empresa 7	Sim	Essencial
Empresa 8	Não	Importante

Fonte: Dados da pesquisa.

Um dos indicadores de desempenho utilizado por todas as empresas estudadas é o de qualidade. Os gestores destas indústrias salineiras analisam com esse indicador o desempenho da qualidade dos produtos oferecidos, associados ao número de devoluções dos produtos por inconsistência no pedido, avaliar a qualidade do atendimento ao cliente, tais como: atendimento rápido, entrega eficaz e no prazo estabelecido e observar as condições de recebimento dos insumos da empresa. Para os entrevistados, é através da qualidade do produto, do atendimento ao cliente e dos produtos recebidos (insumos) que a empresa consegue atender as exigências do mercado. Analise o quadro 29.

Quadro 29 – Indicador de desempenho para avaliar a qualidade dos produtos

	Indicadores de qualidade	Grau de importância
Empresa 1	Sim	Essencial
Empresa 2	Sim	Importante
Empresa 3	Sim	Essencial
Empresa 4	Sim	Essencial
Empresa 5	Sim	Essencial
Empresa 6	Sim	Muito importante
Empresa 7	Sim	Essencial
Empresa 8	Sim	Essencial

Fonte: Dados da pesquisa.

Quanto ao indicador de produtividade, verificar o quadro 30, todas as empresas entrevistadas, segundo os gestores, utilizam-se dela para avaliar a capacidade produtiva de cada indústria salineira, o tempo de produção e do giro dos estoques. Para as empresas 1, 2, 3, 5, 6, 7 e 8 que produzem e extraem o sal marinho, o processo produtivo é considerado demorado e totalmente dependente das condições climáticas da região, por este motivo o estoque de mercadoria é elevado para que as empresas possam ter cloreto de sódio suficiente para venda o ano todo. Para as empresas 1, 2, 4, 5, 6, 7 e 8 que realizam a atividade de moagem e refino

do sal o giro do estoque é mais rápido e o processo produtivo é realizado de acordo com as exigências do mercado, o lema é estoque mínimo. Portanto, o controle de produtividade é a peça chave para que as indústrias salineiras possam atender prontamente os seus clientes.

Quadro 30 – Indicador de desempenho para avaliar a produtividade

	Indicadores de produtividade	Grau de importância
Empresa 1	Sim	Muito importante
Empresa 2	Sim	Muito importante
Empresa 3	Sim	Essencial
Empresa 4	Sim	Essencial
Empresa 5	Sim	Essencial
Empresa 6	Sim	Muito importante
Empresa 7	Sim	Essencial
Empresa 8	Sim	Muito importante

Fonte: Dados da pesquisa.

Foi possível, também, observar na pesquisa que a empresa 7 possui um estoque muito elevado de sal, e o espaço ocupado não comporta mais o armazenamento do produto. Por este motivo o produto está sendo armazenado próximo ao rio e qualquer enchente inesperada pode proporcionar perda na produção. Esta situação é considerada de muito risco pelo gestor, porém é feita por ordem dos sócios.

Os indicadores de desempenho de ativos fixos visam avaliar os espaços utilizados para estocar os produtos, as condições de uso das máquinas e equipamentos utilizados no processo produtivo do sal (grosso, moído ou refinado). O quadro 31 evidencia as respostas dos gestores. As empresas de sal 1 e 8 não utilizam deste indicador nas atividades administrativas da empresa e julgam esta medida de desempenho pouco importante. Já os entrevistados das empresas 2, 3, 4, 5, 6 e 7 afirmam utilizar este indicador de desempenho para avaliar as condições de armazenamento dos produtos e as condições de utilização dos veículos e máquinas nos processos produtivos da empresa. Os respondentes ressaltam a importância desta medida de avaliação, pois qualquer descuido pode provocar perda na produção e reduzir o tempo de vida útil dos equipamentos e máquinas utilizados na empresa, e conseqüentemente, um aumento nos custos logísticos da empresa. O que de fato possa estar contribuindo para que os custos com manutenção de máquinas e equipamentos sejam considerados como o mais representativos dos custos logísticos.

Quadro 31 – Indicador de desempenho para avaliar os ativos fixos

	Indicadores de desempenho de ativos fixos	Grau de importância
Empresa 1	Não	Pouco importante
Empresa 2	Sim	Muito importante
Empresa 3	Sim	Essencial
Empresa 4	Sim	Importante
Empresa 5	Sim	Muito importante
Empresa 6	Sim	Muito importante
Empresa 7	Sim	Importante
Empresa 8	Não	Pouco importante

Fonte: Dados da pesquisa.

O uso dos indicadores de desempenho ressaltados possibilita aos gestores das indústrias salineiras objeto de estudo avaliar os resultados das estratégias logísticas adotadas por cada empresa. Por este motivo buscou-se saber se as empresas analisadas conseguiram, através da estrutura logística adotada, maximizar o desempenho econômico-financeiro com o aumento das vendas e redução nos custos logísticos. Os resultados apresentados no quadro 32 aponta que as empresas 1, 2, 4, 5, 6 e 7, segundo os gestores, aumentaram as vendas em virtude das estratégias administrativas adotadas nas atividades logísticas. Os gestores das empresas 3 e 8 não consideram que o aumento das vendas da empresa ocorreram provenientes das estratégias logísticas aplicadas, além de ser considerado pelo entrevistado 3 algo pouco importante para a empresa. Na concepção deste gestor, o cloreto de sódio é um produto essencial a vida humana, e a sua venda é uma consequência das necessidades dos consumidores.

Quadro 32 – Aumento nas vendas provenientes das estratégias logísticas adotadas

	Aumento nas vendas	Grau de importância
Empresa 1	Sim	Muito importante
Empresa 2	Sim	Muito importante
Empresa 3	Não	Pouco importante
Empresa 4	Sim	Muito importante
Empresa 5	Sim	Importante
Empresa 6	Sim	Essencial
Empresa 7	Sim	Muito importante
Empresa 8	Não	Importante

Fonte: Dados da pesquisa.

Foi questionado também aos gestores das indústrias salineiras se o aumento das vendas é atribuído à melhoria na qualidade dos serviços logísticos oferecidos aos clientes. O

quadro 33 evidencia que para as empresas 1, 2, 4, 5, 6 e 7 houve sim um aumento nas vendas resultante da melhoria dos serviços logísticos, o que tornou as atividades de produção, moagem e refino do sal marinho mais ágil e flexível, disponibilizando produtos de alta qualidade. Este resultado também é consequência dos objetivos traçados e das estratégias adotadas que facilitaram um bom desempenho das atividades logísticas. O resultado seria diferente se os objetivos e estratégias tivessem sido traçados erroneamente. É o que pode ter ocorrido com a empresa 8 que mais uma vez afirmam que o aumento das vendas não foram provenientes da melhoria na qualidade dos serviços logísticos, apesar do gestor considerar essencial uma melhora nas atividades logísticas da empresa..

Quadro 33 – Aumento das vendas provenientes da melhoria dos serviços logísticos

	Aumento nas vendas	Grau de importância
Empresa 1	Sim	Muito importante
Empresa 2	Sim	Muito importante
Empresa 3	Não	Pouco Importante
Empresa 4	Sim	Essencial
Empresa 5	Sim	Essencial
Empresa 6	Sim	Essencial
Empresa 7	Sim	Muito importante
Empresa 8	Não	Essencial

Fonte: Dados da pesquisa.

O gestor da empresa 3 também considera que a melhoria do serviço logístico foi pouco importante para o aumento das vendas, não havendo nenhuma elevação na receita resultante deste fator. Este fator estar relacionado ao fato desta empresa vender toda a sua produção para um dos membros do grupo F. Souto, não tendo que se preocupar com a melhoria no serviço logístico para abarcar novos mercados.

No geral, o aumento das vendas das indústrias salineiras pesquisadas está ligado a capacidade das empresas aumentarem a sua participação no mercado salineiro. E estratégias logísticas como qualidade do produto oferecido ao cliente e melhoria nos níveis de serviços contribuíram para o aumento nas vendas. Este é um dos pontos que a empresa deveria alcançar para maximizar o desempenho econômico-financeiro. Contudo, a maximização do desempenho econômico-financeiro está relacionada não só ao aumento das vendas das empresas, mas também da capacidade da mesma reduzir ou controlar seus custos. Por isto, foi questionado aos entrevistados se os custos logísticos das empresas analisadas aumentaram na mesma proporção que as vendas.

Para as empresas 1, 2, 3, 4, 5, 6 e 8 os custos logísticos das indústrias salineiras estudadas não aumentaram na mesma proporção da vendas, fator importante para os resultados da empresa. Isso mostra que o uso da logística, de fato, contribui para que custos logísticos possam ser minimizados ou no mínimo estabilizado, é claro que se forem bem gerenciados. Já o gestor da empresa 7 diz que os custos logísticos aumentaram na mesma proporção das vendas, por este motivo requer uma importância maior no processo de gestão. Analise o quadro 34.

Quadro 34 – Custos logísticos aumentam na mesma proporção que as vendas

	Aumento nos custos logísticos na mesma proporção que as receitas	Grau de importância
Empresa 1	Não	Muito importante
Empresa 2	Não	Muito importante
Empresa 3	Não	Essencial
Empresa 4	Não	Muito importante
Empresa 5	Não	Essencial
Empresa 6	Não	Muito importante
Empresa 7	Sim	Muito importante
Empresa 8	Não	Importante

Fonte: Dados da pesquisa.

O questionamento seguinte foi se os custos logísticos foram minimizados na medida em que as estratégias logísticas foram implantadas na empresa. Apenas o gestor da empresa 5 afirma que os custos logísticos não foram minimizados em virtude das estratégias logísticas adotadas, mas julga que este é essencial para que os resultados da empresa possa ser maximizado. As indústrias salineiras 1, 2, 3, 4, 6, 7 e 8, segundo os respondentes, conseguiram reduzir os custos logísticos com as estratégias adotadas. Observe o quadro 35.

Quadro 35 – Custos minimizados provenientes das estratégias logísticas

	Custos logísticos minimizados	Grau de importância
Empresa 1	Sim	Muito importante
Empresa 2	Sim	Muito importante
Empresa 3	Sim	Muito importante
Empresa 4	Sim	Muito importante
Empresa 5	Não	Essencial
Empresa 6	Sim	Importante
Empresa 7	Sim	Muito importante
Empresa 8	Sim	Muito importante

Fonte: Dados da pesquisa.

Diante das respostas apresentadas houve a necessidade de questionar aos gestores qual seria o percentual dos custos logísticos totais no montante das receitas da empresa. A tabela 8 apresenta os resultados apurados, em que para as empresas de 1 a 4, o percentual dos custos logísticos não ultrapassam 1% do faturamento. A empresa 5 afirma que os seus custos logísticos totais equivalem a 2,27% das receitas. A empresa 7 menciona que seus custos logísticos chegam a 40% das vendas da empresa. E os gestores das empresas 6 e 8 não dispõem dessas informações.

Tabela 8 – Percentual dos custos logísticos totais em relação a receita da empresa

Empresa	Custo logístico total (CLT) %
1	1,00%
2	1,00%
3	1,00%
4	1,00%
5	2,27%
6	Não tem informações
7	40,00%
8	Não tem informações

Fonte: Dados da pesquisa.

A empresa 6 afirma desempenha nas suas atividades um logística definida, compartilhando informações e decisões capazes de auxiliar os gestores. Contudo não tem conhecimento do valor dos custos logísticos em relação às receitas da empresa. No caso da indústria salineira 8 confirma-se a afirmação anterior do gestor de que a mesma não compartilha todas as informações gerenciais com todos os departamentos da empresa.

5.6 ANALISE DAS INFORMAÇÕES OBTIDAS SOBRE A IMPORTÂNCIA DA LOGÍSTICA COMO FERRAMENTA ESTRATÉGICA UTILIZADA NA MINIMIZAÇÃO DOS CUSTOS LOGÍSTICOS E MAXIMIZAÇÃO DO DESEMPENHO ECONÔMICO-FINANCEIRO

Nesta seção será analisada as informações obtidas nas indústrias salineiras estudadas em relação ao uso da logística como ferramenta estratégica para reduzir os custos e maximizar o desempenho econômico-financeiro. Para responder ao problema da pesquisa, foram realizados dois questionamentos aos gestores das indústrias salineiras: (1) se as estratégias logísticas adotadas pela empresa são responsáveis por reduzir os custos logísticos; e (2) se essas estratégias também são responsáveis por maximizar o desempenho econômico-financeiro.

Contudo, alguns fatores são primordiais para que a logística possa ser utilizada e considerada como uma ferramenta estratégica capaz de reduzir custos e maximizar o desempenho da empresa: estratégias e objetivos interligados, possuir uma logística definida e integrada, informações e estratégias compartilhadas, um controle eficaz das atividades desempenhadas na logística para averiguar se os resultados estão sendo atingidos, custos logísticos reduzidos, aumento das vendas e do lucro, etc..

Portanto, foi questionado aos entrevistados das empresas objeto de estudo se estas conseguiram maximizar o seu desempenho econômico-financeiro. Todos os gestores responderam que o resultado das empresas foi maximizado. Em seguida foram analisados os itens que contribuíram para este resultado - custo e vendas.

É possível visualizar mediante as respostas anteriormente mencionadas, que a empresa 1 tem a logística como uma ferramenta estratégica utilizada no processo de administração da empresa. Isto se dá ao fato da mesma possuir uma estrutura logística definida e integrada entre todos os departamentos da empresa. Em se tratando de uma empresa que produz e beneficia o sal no processo de moagem, esta afirma conseguir o retorno desejado da atividade controlando os custos mais representativos que são os custos de armazenagem, manutenção dos equipamentos e os custos de embalagens. Como consequência das estratégias logísticas adotadas e dos serviços logísticos oferecido, a empresa em questão, conseguiu aumentar as suas vendas ao longo dos anos, reduzir os custos logísticos e maximizar o desempenho econômico da empresa. E para avaliar estes resultados a empresa utiliza-se dos indicadores de desempenho de custos, nível de serviço, qualidade e produtividade.

Na segunda empresa pesquisada, as características de uma logística estratégica são visualizadas na logística definida, integrada e nas informações compartilhadas. O gestor desta empresa afirma ter conseguido maximizar os seus resultados, proporcionando um desempenho econômico-financeiro satisfatório para os acionistas, na medida em que conseguiu gerenciar os seus custos logísticos mais representativos como o custo de manutenção de equipamentos, custos de embalagens e os custos de distribuição, reduzindo o custo logístico total. A otimização dos resultados também é atribuído ao aumento das vendas da empresa proveniente das estratégias logísticas implantadas que é melhorar o serviço logístico oferecido ao cliente. Por este motivo, o gestor considera o custo logístico de distribuição como representativo no custo logístico total, pois este coloca em risco o resultado do serviço oferecido ao cliente. E para avaliar estes resultados, a empresa utiliza-se de indicadores de desempenho de custos, nível de serviço, qualidade, produtividade e ativos fixos.

A indústria salineira 3 tem como objetivo aumentar a sua participação no mercado. E, para alcançá-lo, ela adotou como estratégia logística produzir um produto diferenciado para os seus clientes. Porém, na percepção do seu gestor, a empresa não teve suas vendas aumentadas em consequência da estratégia adotada e da melhoria na qualidade dos serviços logísticos. Isto se deve ao fato desta vender toda a sua produção para um único cliente, que é uma empresa do mesmo grupo, ou seja, a produção total da salina é destinada para uma das filiais e não para outros tipos de cliente. Mesmo assim, a empresa aumentou as vendas para a empresa do grupo, conseguiu reduzir o custo logístico total e apresentar um desempenho econômico-financeiro atrativo para os proprietários da empresa. Os custos logísticos foram minimizados, segundo o entrevistado, porque a atividade de produção de sal é uma das mais atrativas na região, os custos são pequenos e o que se produz vende. Dentre os custos mais representativos podem-se destacar os custos com transporte interno, tendo em vista que a mesma produz e faz a entregar o sal na empresa 2 com o uso de transportes próprios. Os indicadores de desempenho mais utilizados na análise dos resultados são os de custos, qualidade, produtividade e gerenciamento de ativos fixos.

O gestor da empresa 4 afirma ter maximizado seu desempenho econômico-financeiro em virtude da redução dos custos logísticos totais e do aumento das sua vendas. E que este resultado só foi possível graças à estrutura logística implantada pela empresa, totalmente integrada, aliada a estratégia logística adotada. Desta forma foi possível identificar os custos logísticos mais representativos para a indústria salineira, como o custo de manutenção e o custo de embalagem, e assim adotar medidas corretivas para minimizá-los, ou até mesmo estabilizá-los. Para isto, a empresa utilizou de indicadores de desempenho para visualizar os seus resultados, tais como: indicadores de custos, de serviços, de qualidade, de produtividade e ativos fixos.

A quinta empresa tem como objetivo empresarial minimizar os custos de produção da salina e aumentar a participação da empresa no mercado. E, para isso, adota como posicionamento estratégico da empresa melhorar o nível de serviço oferecido ao cliente, ser líder nos custos logísticos e diferenciar seus produtos dos produtos da concorrência. Para isso a empresa necessita de uma estrutura logística definida e integrada, que segundo o gestor possui, para reduzi custos e otimizar o desempenho. No entanto, não é o que os resultados mostram, pois a empresa obteve um aumento nas suas vendas, mas não conseguiu reduzir seus custos logísticos, como por exemplo os custos mais representativos de transporte interno e tributário. O que acaba por ocasionar um *trade offs* entre os custos logísticos, na medida em que a empresa avalia os resultados apenas pelo indicador de desempenho de qualidade, de

produtividade e pelo indicador de desempenho de ativos fixos, ignorando o indicador de custos e de serviços logístico. Mesmo assim, para o entrevistado a empresa apresentou, nos últimos anos, um desempenho econômico-financeiro positivo, com um aumento progressivo nas vendas.

A empresa 6 conseguiu maximizar o seu desempenho econômico-financeiro através das estratégias logísticas adotadas, que segundo o entrevistado é melhorar os níveis de serviços aos clientes e oferecer um produto diferenciado. Na percepção do gestor, cliente satisfeito é o resultado positivo para empresa. Este resultado está associado a logística estabelecida na empresa, que permite uma avaliação total dos custos, dos serviços logísticos, da qualidade do produto, da produtividade e dos ativos fixos da empresa. Para que assim, o conjunto destes indicadores possa cada vez mais mostrar o desempenho empresarial, as possíveis falhas e até mesmos reestruturar toda a logística. Como resultado da gestão dessas estratégias, a empresa aumentou as vendas tanto em função da estratégia implantadas quanto em função do melhoramento das atividades logísticas, reduziu seus custos logísticos e aumentou o lucro. Dentre os custos mais representativos para esta empresa têm-se os custos com transporte interno, os custos de manutenção das máquinas e dos equipamentos e os custos com embalagens.

A indústria de sal 7, de acordo com o gestor, não possui um estrutura logística definida, muito menos integrada. Mesmo assim, conseguiu ao longo dos anos maximizar o desempenho econômico-financeiro, com o aumento das vendas e redução dos custos logísticos. Mesmo esta empresa possuindo um custo logístico de 40% do valor das receitas, a mesma conseguiu minimizar os custos logísticos e aumentar a participação da empresa no mercado, oferecendo um produto diferenciado aos clientes, diferente dos produtos de seus concorrentes, tornando seus produtos essenciais aos clientes. Esta é uma forma de ganhar o mercado e se, ainda assim, a empresa conseguir minimizar os custos logísticos, estará agregando valor aos acionistas da empresa. E para avaliar se os resultados mesmo estão caminhando para o desejado pelos gestores, a empresa utiliza de indicadores de custos logísticos, serviço, qualidade, produtividade e gerenciamento de ativos fixos. Com o uso destes indicadores foi possível ao gestor perceber que os custos da empresa aumentaram na medida em que as vendas, muito embora venha sendo reduzido ao longo dos anos. Talvez, os resultados possam melhorar na medida em que os gestores trace e reestruturarem a logística da empresa em questão.

Por fim, o gestor da empresa 8 afirmou que os resultados da empresa são maximizados. Porém, estes não provem das estratégias e dos serviços logísticos

desempenhados pela entidade que são: minimizar os custos de produção, maximizar o lucro da empresa, minimizar os custos logísticos, melhorar os níveis de serviços aos clientes e confiabilidade na entrega dos produtos. Apesar de a empresa ter conseguido, de alguma forma, reduzir os custos logísticos, controlando inclusive os custos mais representativos como o custo de transporte interno e o custo de distribuição. E para avaliar os resultados obtidos os gestores utilizam os indicadores de desempenho de custos logísticos, de qualidade e de produtividade.

No geral, todas as empresas estudadas buscam, de alguma forma, agregar valor aos clientes e/ou acionistas.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa teve como objetivo verificar o posicionamento das indústrias salineiras, objeto de estudo, em relação à importância da logística como ferramenta estratégica utilizada na minimização dos custos logísticos e maximização do desempenho econômico-financeiro.

Neste sentido, foram desenvolvidos objetivos específicos com o propósito de: (1) apresentar os processos logísticos das empresas objeto do estudo, bem como os custos logísticos inerentes aos processos de abastecimento, planta e distribuição; (2) identificar quais os indicadores logísticos que as empresas estudadas utilizam como estratégia de vantagem competitiva; (3) retratar o posicionamento dos gestores em relação à importância da logística como ferramenta estratégica utilizada nas empresas pesquisada; e (4) analisar as informações obtidas sobre a importância da logística como ferramenta estratégica utilizada na minimização dos custos logísticos e maximização do desempenho econômico-financeiro.

Para tanto, foi realizado uma revisão teórica sobre o assunto, de forma a nos permitir conhecer quais as características que tornam a logística uma ferramenta estratégica e assim podermos avaliar se as indústrias salineiras objeto de estudo a considera como tal. No âmbito dos conceitos abordados pelos autores como Ballou (2006), Christopher (2007), Bowersox, Closs e Cooper (2007), Faria e Costa (2010), a logística se faz uma ferramenta estratégica na medida em que cria valor tanto para os clientes quanto para os acionistas ao menor custo possível.

Dentro desta perspectiva, a gestão logística das indústrias salineiras, objeto de estudo, apresenta-se como uma ferramenta estratégica nos processos de produção e extração, moagem e refino do sal marinho, pela capacidade de oferecer um melhor serviço aos clientes e proporcionar um retorno positivo para os acionistas com um aumento nas vendas e a redução dos custos logísticos.

No processo de visitação e conhecimento dos processos logísticos de cada indústria de sal foi possível observar uma preocupação constante dos gestores com o produto a ser oferecido ao cliente, tendo em vista, que na percepção destes a qualidade do produto interfere diretamente no serviço oferecido. Pois, se o produto não estiver na qualidade e especificações desejadas o cliente não estará satisfeito, conseqüentemente, o nível de serviço estabelecido por estas empresas comprometido. Outro fator que está totalmente ligado a satisfação do cliente e ao serviço oferecido é a entrega dos produtos que depende exclusivamente do serviço de terceiros (transportadores autônomos) e da disponibilidade deste para realizar a entrega do sal aos clientes.

No entanto, a logística de distribuição de produtos está interligada a outro fator que é o custo destes transportes que muitas vezes chegam a ser a metade do valor da carga quando se trata de frete de retorno ou até mesmo é tem o custo maior do que o valor da mercadoria quando é utilizado o frete próprio. E que pouco os gestores podem fazer para reduzi-los já que o mesmo está condicionado à disponibilidade de terceiros a empresa.

Esta visão econômica dos custos logísticos foi possível na medida em que as empresas possuíam uma logística estruturada que permitiu aos gestores visualizar os custos de cada processo logístico e elencar os mais representativos no sistema logísticos, são eles: primeiramente os custos de manutenção de máquinas para as empresas 1, 3, 4, 6 e 7; em seguida os custos com a compra de transportes internos para as empresas 3, 5, 6 e 8; os custos com transporte externo para as indústrias 2, 7 e 8; os custos com embalagens dos produtos para as empresas 1, 4 e 6; os custos com armazenagem para as entidades 1 e 7; e os custos tributários para as empresas 1 e 6.

Mesmo assim, segundo os entrevistados, o custo logístico total é baixo em relação aos benefícios das atividades desempenhadas. As indústrias salineiras 1, 2, 3 e 4 relataram que o percentual dos custos logísticos não ultrapassa 1% do da receita. A empresa 5 atribui aos seus custos logísticos totais 2,27% das receitas. Já a empresa 7 menciona que seus custos logísticos equivalem a 40% das vendas da empresa. E as empresas 6 e 8 não dispõem dessas informações.

Em virtude dos fatos mencionados, acredita-se que as empresas 1, 2, 3, 4 e 5 não tenham muito com que se preocupar com os custos logísticos, pois os percentuais destes são muito baixos em relação às receitas das empresas. Já o gestor da empresa 7, menciona um percentual alto do custo logístico total, podendo estar atribuindo custos de produção no somatório do CLT ou devido a falta de um controle logístico efetivo que leva a empresa a custo tão alto. E relação as indústrias salineiras que não dispunham das informações sobre o percentual dos custos logísticos mostram a falha da gestão logística, onde nem todas as informações são compartilhadas ou não são de fato conhecidas.

Entretanto, todas as empresas, com exceção da indústria salineira 5, afirmam que os custos logísticos nos últimos anos foram reduzidos. A redução dos custos logísticos foi proveniente da troca do processo de produção e extração de manual para o mecanizado e algumas melhorias nas atividades logísticas da empresa. Podemos assim, atribuir os custos logísticos tão baixos para algumas empresas a fato das indústrias salineiras aqui pesquisadas serem responsáveis por produzir a matéria-prima principal que é o cloreto de sódio, tendo a

seu favor a natureza, o clima propício da região e o controle logístico de algumas atividades operacionais com os ativos fixos, os níveis de serviço logísticos.

Quanto ao aumento das vendas, este é primeiramente atribuído a essencialidade do produto não só a vida humana quanto à realização de várias outras atividades como para as indústrias químicas, têxteis, farmacêuticas, prospecção de petróleo, degelo de estradas, etc.. Para as empresas 1, 2, 4, 5, 6 e 7 o aumento das vendas foram provenientes das estratégias logísticas implantadas na empresa o que permitiu a estas indústrias a aumentar a sua participação no mercado brasileiro. A empresa 3 teve um aumento nas vendas, não por ter abarcado novos mercados, mas devido ao aumento da necessidade do seu único cliente (a empresa 2). Já a empresa 8 não teve aumento nas vendas da empresa nos últimos anos em virtude das estratégias logísticas adotadas.

Mediante estes resultados foi possível detectar um *trade offs* nos resultados das empresas 5 e 8, em que a empresa 5 obteve um aumento nas suas vendas provenientes das estratégias logísticas implantadas mas não conseguiu reduzir os custos logísticos da empresa, e a empresa 8 que conseguiu reduzir seus custos porém não aumentou a suas vendas com a estratégia logística adotada por sua empresa. Contudo, tiveram um resultado satisfatório na visão dos gestores e acionistas.

E, para avaliar os resultados obtidos pelas indústrias salineiras e a eficácia das estratégias logísticas adotadas, as empresas pesquisadas utilizam-se das seguintes medidas de desempenho pelos gestores: avaliação da qualidade do produto e capacidade produtiva (todas as empresas), gerenciamento de custos (empresas 1, 2, 3, 4, 6, 7 e 8), gerenciamento de ativos (empresas 2, 3, 4, 5 e 6) e avaliação do nível de serviço oferecido ao cliente (empresas 1, 2, 4, 6, 7 e 8).

Com os resultados apresentados foi possível chegar aos seguintes resultados: as indústrias salineiras 1, 2, 4, 5, 6 e 7 consideram que o aumento das suas vendas é proveniente das estratégias logísticas implantadas nas empresas e aos níveis de serviços logísticos desempenhados por todas as atividades logísticas envolvidas nos processos de produção e extração moagem e refino do sal marinho. Os gestores das empresas 1, 2, 3, 4, 6, 7 e 8 enfatizam que as estratégias logísticas implantadas foram responsáveis pela redução do custo logístico total, o que permitiu de alguma forma à todas as empresas estudadas maximizarem o desempenho econômico-financeiro da salina.

Observou-se que o fato de as indústrias salineiras objeto de estudo serem consideradas como as maiores produtoras de sal marinho no estado do Rio Grande do Norte, não significa necessariamente que estas disponham de um sistema logístico definido (estratégias) como é o

caso da empresa 7, o que nos leva a questionar as respostas apresentadas pelo gestor em relação a maximização do desempenho econômico-financeiro provenientes das atividades logísticas da empresa.

Porém, no geral, é possível visualizar que para as indústrias salineiras estudadas a logística é uma ferramenta estratégica que possibilita a empresa uma redução nos custos logísticos e maximização dos resultados.

Dentre as limitações desta pesquisa, pode-se destacar o fato da pesquisa ser totalmente qualitativa o que proporciona um grau de subjetividade. Tal limitação se dá em relação à quantidade de empresas utilizadas na pesquisa, por questões de acessibilidade. Além de as empresas aceitarem contribuir nesta pesquisa desde que valores financeiros não fossem solicitados e os nomes dos gestores entrevistados não fossem relacionados às respostas. Embora tal situação não nos permita fazer generalização dos resultados apurados para outras empresas do setor que não foram estudadas, a pesquisa se torna relevante por fazer uma explanação da atividade salineira apresentando a realidade e o funcionamento de cada uma. Podendo ser uma proposta para futuras pesquisas o aumento da amostra das indústrias salineiras produtoras de sal marinho e uma possível comparação com a logística das indústrias produtoras de sal gema.

Dentre os pontos positivos, pode-se destacar a importância da pesquisa realizada nas empresas do setor salineiro, haja vista a sua importância para economia brasileira e para o estado do Rio Grande do Norte e a escassez de pesquisas. A pesquisa apresenta um panorama da logística desempenhada pelas indústrias salineiras, a sua importância estratégica para a redução dos custos logísticos e maximização do desempenho econômico-financeiro.

REFERÊNCIAS

BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos/logística empresarial**. Traduzido por Raul Rubrnich. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

BENEDETTI, Mauricio Henrique. Medição de desempenho em atividades logística de armazenagem e distribuição física no varejo de congelados. In: XXXIII ENCONTRO EnANPAD, São Paulo/SP, 2009. **Anais...** São Paulo/SP, 2009.

BEUREN, Ilse Maria (Organizadora). **Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade: teoria e prática**. São Paulo: Atlas, 2003.

BORGES, Maria de Lourdes; KLEIN, Maria Josefina. Do limão à Limonada: A gestão da cadeia de suprimentos de uma empresa de distribuição de frutas in natura. In: XXXII ENCONTRO EnANPAD, 2008, Rio de Janeiro/RJ. **Anais...** Rio de Janeiro/RJ, 2008.

BOWERSOX, Donald J., CLOSS, David J. e COOPER, M. Bixby. **Gestão da cadeia de suprimentos e logística**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

CARVALHO, José Ribamar Marque de. **Medição de desempenho empresarial: um estudo nas organizações do setor salineiro no estado do Rio Grande do Norte**. Dissertação (Mestrado) – Programa Multiinstitucional e Inter-Regional de Pós-Graduação em Ciências Contábeis, da Universidade de Brasília, da Universidade Federal da Paraíba, da Universidade Federal de Pernambuco e da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2007.

CHRISTOPHER, Martin. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos: estratégias para redução de custos e melhoria de serviços**. São Paulo: Pioneira, 2007.

DNPM. **Departamento Nacional de Produção Mineral**. Disponível em: <www.dnpm.gov.br>. Acesso em: 27 nov. 2009.

DNPM. **Departamento Nacional de Produção Mineral**, 2011.

DORNIER, Philippe-Pierre et al. **Logística e operações globais**. Traduzido por Arthur Itakagi Utiyama. São Paulo: Atlas, 2009.

DUARTE, Ana Maria da Paixão; PINHEIRO, Karla Roberta Castro. Gestão dos custos logísticos: seu efetivo papel no desempenho econômico empresarial. In: TEMOCHE, Maria Dora Ruiz (Organizadora). Os novos cenários da administração. Campina Grande/PB: EDUEP, 2008. p. 121-154.

FARIA, Ana Cristina. **Custos logísticos: uma abordagem na adequação das informações de controladoria à gestão da logística empresarial**. Tese (Doutorado) – Departamento de Contabilidade e Atuária da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, da Universidade São Paulo. São Paulo: USP, 2003.

FARIA, Ana Cristina e COSTA, Maria de Fátima Garmeiro. **Gestão de custos logísticos: custeio baseado em atividades (ABC), balanced scorecard (BSC) e valor econômico agregado (EVA)**. São Paulo: Atlas, 2010.

FARIA, Ana Cristina; ROBLES, Léo Tadeu; BIO, Sérgio Rodrigues. Custos logísticos: discussão sob uma ótica diferenciada. In: XI Congresso Brasileiro de Custo, 2004, Porto Seguro/BA. **Anais...** Porto Seguro/BA, 2004.

FAUSTINI, Simone, ALVES, Salete Martins. Gestão sustentável – processos, ações e critérios essenciais. In: XVI SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DA PRODUÇÃO, 2009. **Anais...** Bauru/SP, 2009. Disponível em: <www.simpep.feb.unesp.br>. Acesso em: 30 jan. 2010.

FIERN. **Federação das Indústrias do Estado do Rio Grande do Norte**. Disponível em: <<http://www.fiern.org.br>>. Acesso em: 22 nov. 2010.

FLEURY, Paulo Fernando. Conceito de logística integrada e supply chain management. In: FLEURY, Paulo Fernando, WANKE, Peter; FIGUEIREDO, Kleber Fossati (Organizadores). **Logística empresarial: a perspectiva brasileira**. São Paulo: Atlas, 2008. p. 27-55.

F. SOUTO. **Indústria, Comércio e Navegação S/A**. Mossoró, 2011. 1 CD-ROM.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. Ed. São Paulo: Atlas, 2009.

GONZÁLES, Patrícia Gonzáles. A logística: custo total, processo decisório e tendência Futura. **Revista Contabilidade Finanças - USP**, São Paulo, v. 29, mai./ago. 2002. p. 26-40.

GREEN JR, Kenneth W.; WHITTEN, Dwayne; INMAN, R. Anthony. The impact of logistics performance on organizational performance in a supply chain context. **Supply Chain Management: An International Journal**, v. 13, n. 4, 2008. p. 317-327.

HANSEN, Don R. e MOWEN, Maryanne M.. **Gestão de custos: contabilidade e controle**. 3. ed. São Paulo: Pioneira, 2001.

HOLANDA, Fernanda Marques de Almeida. **Indicadores de desempenho: uma análise nas empresas de construção civil do município de João Pessoa – PB**. Dissertação (Mestrado) – Programa Multiinstitucional e Inter-Regional de Pós-Graduação em Ciências Contábeis, da Universidade de Brasília, da Universidade Federal da Paraíba, da Universidade Federal de Pernambuco e da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2007.

LADEIRA, Marcelo Bronzo; OLIVEIRA, Marcos Paulo Valadares. A influência do planejamento e das capacidades logísticas sobre o desempenho dos ciclos de valor da logística integrada. In: XXXI ENCONTRO EnANPAD, Rio de Janeiro/RJ, 2007. **Anais...** Rio de Janeiro/RJ, 2007.

LOPES, Jorge Eduardo de Medeiros. **Análise da cadeia de valor como instrumento de vantagem competitiva: um estudo na indústria salineira do Rio Grande do Norte**. Dissertação (Mestrado) – Programa Multiinstitucional e Inter-Regional de Pós-Graduação em Ciências Contábeis, da Universidade de Brasília, da Universidade Federal da Paraíba e da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2010.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

MIGUEL, Priscila Laczynski de Souza e BRITO, Luiz Artur Ledur. Gestão da Cadeia de Suprimentos e o Impacto no Desempenho Operacional: um Estudo Empírico no Brasil. In: XXXII ENCONTRO ENANPAD Rio de Janeiro/RJ, 2008. **Anais...** Rio de Janeiro/RJ, 2008.

NAZÁRIO, Paulo. Administração do Transporte. In: FLEURY, Paulo Fernando, WANKE, Peter e FIGUEIREDO, Kleber Fossati (Organizadores). **Logística empresarial: a perspectiva brasileira**. São Paulo: Atlas, 2008. p. 126-132.

NUNES, Rosângela Venâncio et. al. Análise dos custos, benefício econômicos e financeiros da utilização de pneus reformados nas empresas de transporte de passageiro: uma análise comparativa entre a aquisição de pneus novos e a utilização de pneus reformado na empresa Expresso Grandes Rumos S/A. In: XV CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, Curitiba/PR, 2008. **Anais...** Curitiba/PR, 2008.

PORTER, Michael E. **Vantagem competitiva: criando e sustentando um desempenho superior**. Tradução de Elizabeth Maria de Pinho Braga. 34. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 1989.

RICHARDSON, Roberto J. et al. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

RUIZ, João Álvaro. **Metodologia Científica: guia para eficiência nos estudos**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

SALINOR. **Salinas do Nordeste S/A**. Disponível em: <<http://www.salinor.com.br/indexen.html>>. Acesso em: 29 mai. 2011.

SARAIVA, Jacilio. Ações estruturais contra gargalos da infraestrutura. **Revista Valor Setorial: logística**. [S.l.], out. 2009.

SIESAL: Sindicato da Indústria de Extração de Sal do Rio Grande do Norte, 2011.

SILVA, Carlos Alberto Vicente da; MUSETTI, Marcel Andreotti. Logísticas militar e empresarial: uma abordagem reflexiva. **R. Adm.**, São Paulo, v. 38, n. 4, out./nov./dez. 2003. p. 343-354.

SILVA, Liane Márcia Freitas e; VILLAR, Antônio de Melo. Discussão sobre as técnicas de avaliação de custos logísticos para fins gerenciais In: XIV CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, João Pessoa/PB, 2007. **Anais...** João Pessoa/PB, 2007.

SILVA, Sérgio Luiz Pedrosa. **Uma análise da indústria salineira do Rio Grande do Norte baseada no modelo de estratégia competitiva de Porter**. 2001. 176 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Curso de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2001.

SOUZA, Rodrigo Peres Mendes, FAVARETTO, Fábio. Análise da qualidade da informação em indicadores de desempenho utilizados em processos de gestão da cadeia de suprimentos: um estudo de caso. In: XVI SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DA PRODUÇÃO, 2009, São Paulo – Bauru. **Anais...** São Paulo: Campus da UNESP de Bauru, 2009. Disponível em: <www.simpep.feb.unesp.br>. Acesso em: 30 jan. 2010.

STUKART, Herbert Lowe. **Ética e corrupção**: os benefícios da conduta ética na vida pessoal e empresarial. São Paulo: Nobel, 2003.

TOYLI, Juuso; HAKKINEN, Lotta; NAULA, Lauri Ojala and Tapio. Logistics and financial Performance: an analysis of 424 Finnish small and medium-sized enterprises. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**. v. 38, n. 1, 2008. p. 57-80.

VANDERBECK, Edward J.; NAGY, Charles F. **Contabilidade de custos**. 11. ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2001.

VERGARA, Sylvia Constant. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

WANKE, Peter Fernandes; HIJJAR, Maria Fernanda. Exportadores brasileiros: estudo exploratório das percepções sobre a qualidade da infraestrutura logística. **Produção**, v. 19, n. 1, jan./abr. 2009. p. 143-162.

YIN, Robert K. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

APÊNDICE



QUESTIONÁRIO APLICADO NAS INDÚSTRIAS SALINEIRAS

Prezado (a) Colaborador (a),

Esta pesquisa se propõe a realizar um estudo sobre **LOGÍSTICA: uma ferramenta estratégica utilizada na minimização dos custos e maximização do desempenho econômico-financeiro: um estudo de múltiplos casos nas Indústrias Salineiras - RN.**

Visando a realização de trabalho acadêmico por estudante do curso de mestrado em Ciências Contábeis das Universidades Federais de Brasília, Paraíba e Rio Grande do Norte, orientada pela professora Dra. Renata Paes de Barros Camara.

Para coletar os dados solicitamos que os participantes respondam a este questionário, composto por 36 (trinta e seis) questões. É importante ressaltar que não existem respostas certas ou erradas, uma vez que devem refletir sua postura frente às variadas situações. As respostas obtidas serão tratadas conjuntamente, preservando-se o sigilo da fonte. Não é necessário se identificar. Desde já, agradecemos a sua colaboração.

Data da Aplicação: ____ / ____ / ____

I – DADOS DO RESPONDENTE

1. Sexo do entrevistado
 - a) () Feminino
 - b) () Masculino

2. Qual função você ocupa na empresa? _____

3. Qual a sua formação?
 - a) () Nível médio completo
 - b) () Nível superior completo
 - c) () Nível médio incompleto
 - d) () Nível superior incompleto
 - e) () Pós-Graduação

4. Tempo de atuação do respondente na empresa: _____

5. Quais decisões fazem parte das atribuições do respondente:
 - a) () Distribuição dos produtos
 - b) () Precificação
 - c) () Negociação de contrato, compra e/ou vendas
 - d) () Controle da produção
 - e) () Outro: _____

II – DADOS DA EMPRESA

6. Qual a atividade específica da empresa?
- Extração de salgema;
 - Produção e extração de sal marinho;
 - Produção, extração e moagem de sal marinho;
 - Refino do sal marinho;
 - Produção e extração, moagem e refino sal marinho
 - Fabricação de outros produtos alimentícios
7. Tempo de atuação no mercado da empresa: _____
8. Quantidade de sal produzida: _____

EMPRESA	EXTRAÇÃO	MOAGEM	REFINO
Nome:			

9. A empresa tem como objetivo:
- Minimizar os custos de produção
 - Maximizar o lucro da empresa
 - Minimizar os custos logísticos
 - Aumentar a participação da empresa no mercado
 - Melhorar os níveis de serviços aos clientes
 - Outros _____
10. Como a empresa pretende alcançar o objetivo estabelecido
- Aumentando a sua capacidade produtiva
 - Com uma boa utilização do capital investido
 - Reestruturando a logística e a cadeia de valor
 - Com uma boa atuação do setor de marketing
 - Capacitando seus funcionários e melhorando os níveis de serviços oferecidos
 - Outros _____

III LOGÍSTICA

11. A logística torna-se uma importante ferramenta estratégica por:
- Agregar valor aos clientes
 - Agregar valor aos acionistas (sócios, proprietários)
 - Agregar valor aos clientes e acionistas (sócios, proprietários) ao menor custos possível
 - Reduzir os custos nas várias atividades desenvolvidas pela empresa
 - Reduzir o tempo e a distância entre fornecedores, empresa e clientes
12. Quais os fatores que ameaçam o bom desempenho de um sistema logístico?
- Condições de armazenagem
 - Modo de transporte e as condições dos canais de distribuição
 - Processo produtivo demorado
 - Fatores climáticos
 - Nível de serviço exigidos pelos clientes
 - Controle dos custos logísticos
 - Outros: _____
13. Qual o fator define o posicionamento estratégico logístico da empresa?
- Liderança no custo logístico (baixo custo para oferecer melhor preço)
 - Diferenciação do produto (produtos únicos que atraem o consumidor pela diferenciação e não pelo preço)
 - Liderança no custo logístico e Diferenciação do produto
 - Serviço oferecido ao cliente
 - Confiabilidade na entrega

14. De acordo com uma escala de *Ranking*. Quais dos itens abaixo são considerados um importante critério competitivo? Numerar. (ex: 1- primeiro, 2-segundo ...)
- a) Qualidade do produto
 - b) Redução de custos
 - c) Nível de serviço ao cliente
 - d) Redução no prazo da entrega
 - e) Flexibilidade na entrega do produto
 - f) Outros: _____
15. As decisões estratégicas sobre logísticas são tomadas:
- a) Diariamente
 - b) A cada mês
 - c) A cada trimestre
 - d) A cada semestre
 - e) A cada ano
 - f) Semanalmente

Abaixo consta uma série de informações (indicadores) relacionadas à logística. Você deverá analisar cada item de maneira que possa afirmar se utiliza-o no processo de gestão. Além disso, deverá atribuir, segunda a sua percepção, uma nota de 01 a 05 correspondente a importância dos itens no processo decisório, onde:

Use a seguinte escala para o grau de importância:
 01 – Sem importância
 02 - Pouco importante
 03 – Importante
 04 – Muito importante
 05 - Essencial

16. Logística Integrada – é um conjunto de atividades e processos interligados, cujo propósito é otimizar o sistema como um todo, minimizando custos, e conseqüentemente, gerando valor para o cliente	Utiliza	Grau de Importância				
		1	2	3	4	5
16.1) A empresa possui uma estrutura logística definida?	[<input type="checkbox"/>] Sim [<input type="checkbox"/>] Não					
16.2) A empresa possui um sistema de informação que facilite o fluxo das informações (sobre estoques, compras, vendas, processamento de pedidos, transmissão eletrônica de pedido etc.) entre todas as atividades relacionadas a logística da empresa?	[<input type="checkbox"/>] Sim [<input type="checkbox"/>] Não					
16.3) Todas as atividades logísticas desempenhadas na sua empresa são integradas?	[<input type="checkbox"/>] Sim [<input type="checkbox"/>] Não					
16.4) As informações gerenciais são compartilhadas entre todas as atividades da empresa?	[<input type="checkbox"/>] Sim [<input type="checkbox"/>] Não					
16.5) As decisões de cada departamento e/ou atividade da empresa são tomadas individualmente sem observar os reflexos dela para as outras atividades?	[<input type="checkbox"/>] Sim [<input type="checkbox"/>] Não					
16.6) A empresa faz constantes reuniões para decidir as estratégias logísticas a ser adotadas a fim de manter sua condição de participante eficaz do mercado?	[<input type="checkbox"/>] Sim [<input type="checkbox"/>] Não					

17. Retratar os processos logísticos das indústrias salineiras.

IV - CUSTOS LOGÍSTICOS

18. Quais os custos inerentes a cada processo logístico?

As questões a seguir (18 a 31) apresentam itens relacionados a custos logísticos. Você deverá analisar cada item de maneira que possa afirmar quais os custos logísticos são inerentes a atividade salineira. Além disso, deverá atribuir, segunda a sua percepção, uma nota de 01 a 05 correspondente a importância dos itens no processo decisório, onde:

Use a seguinte escala para o grau de importância:
 01 – Sem importância
 02 - Pouco importante
 03 – Importante
 04 – Muito importante
 05 - Essencial

19. Custos de armazenagem: está relacionado ao acondicionamento dos estoques.	Utiliza	Grau de Importância				
		1	2	3	4	5
19.1) A empresa possui um local específico para estocar seus insumos e/ou matérias-primas, produtos em processos e os produtos acabados?	[] Sim [] Não					
19.2) Esses locais são de propriedades da empresa?	[] Sim [] Não					
19.3) A área utilizada para armazenar os insumos e/ou matérias-primas, produtos em processos e os produtos acabados são utilizadas na sua capacidade máxima?	[] Sim [] Não					
19.4) A empresa possui centro de distribuição?	[] Sim [] Não					
19.5) O centro de distribuição é próprio?	[] Sim [] Não					
19.6) Os equipamentos utilizados no acondicionamento dos estoques, contemplando ao layout envolvendo as embalagens e as estruturas (<i>pallets</i> etc.) otimiza a alocação dos insumos e/ou produtos? (ganho de espaços e redução das perdas por má alocação)	[] Sim [] Não					

20. Custo de movimentação: refere-se ao deslocamento interno dos insumos e/ou produto.	Utiliza	Grau de Importância				
		1	2	3	4	5
20.1) Os insumos e/ou produtos são estocados de forma a beneficiar e facilitar o seu manuseio?	[] Sim [] Não					
20.2) Os equipamentos (empilhadeiras etc.) utilizados para movimentar e armazenar os insumos até o local de estoque, do estoque até processo produtivo e do processo produtivo até o estoque de produtos acabados são de propriedades da empresa?	[] Sim [] Não					
20.3) Os equipamentos usados para movimentar e armazenar os insumos e/ou produtos são utilizados na sua capacidade máxima?	[] Sim [] Não					
20.4) A empresa dispõe de uma rota de movimentação e manuseio para os insumos e/ou produtos?	[] Sim [] Não					

21. Custos de transporte: está relacionado ao deslocamento de insumos e/ou produtos do fornecedor à empresa, entre plantas (atividade realizadas no suporte a logística de produção, envolvendo todo o fluxo de materiais e componentes na manufatura em processos) e a distribuição do produto para o cliente.	Utiliza	Grau de Importância				
		1	2	3	4	5
21.1) O transporte utilizado internamente na empresa é próprio?	[] Sim [] Não					
21.2) O transporte utilizado na distribuição dos produtos (externo) é terceirizado?	[] Sim [] Não					
21.3) A distribuição dos produtos se dá em cargas consolidadas?	[] Sim [] Não					
21.4) A compra de insumos da empresa ocorre apenas em cargas consolidadas?	[] Sim [] Não					
21.5) A empresa faz avaliação periódica dos modos de transportes utilizados?	[] Sim [] Não					

22. Qual o modo de transporte utilizado pela empresa na compra de insumos da empresa? (pode marcar mais de uma opção)

- a) Rodoviário _____% Próprio Terceirizado Fornecedor
 b) Aquaviário _____% Próprio Terceirizado Fornecedor
 c) Ferroviário _____% Próprio Terceirizado Fornecedor
 d) Aéreo _____% Próprio Terceirizado Fornecedor

23. Qual o modo de transporte utilizado por sua empresa no processo de distribuição? (pode marcar mais de uma opção)

- e) Rodoviário _____% Próprio Terceirizado
 f) Aquaviário _____% Próprio Terceirizado
 g) Ferroviário _____% Próprio Terceirizado
 h) Aéreo _____% Próprio Terceirizado

24. Qual a principal razão para que a empresa opte por um determinado modo de transporte?

- a) Confiabilidade do serviço
 b) Agilidade na entrega dos produtos (tempo)
 c) Capacidade de reação de emergências
 d) Melhor serviço ao cliente
 e) Custos dos serviços
 f) Outros: _____

25. Qual o tipo de frete mais utilizado na distribuição dos produtos?

- a) Frete de retorno
 b) Frete próprio

26. Custo de manutenção de inventário: são os custos para manter os estoques parado.	Utiliza	Grau de Importância				
		1	2	3	4	5
26.1) A empresa adota uma política de previsão mínima de estoque para que a partir deste ponto possa fazer qualquer pedido e/ou processamento?	[] Sim [] Não					
26.2) A demanda ao longo do tempo desempenha papel significativo na determinação dos estoques da empresa?						
26.3) Os pedidos de reposição de estoques (insumos e/ou produtos) podem ser atendidos prontamente de acordo com a necessidade da empresa e/ou cliente?	[] Sim [] Não					
26.4) A empresa mantém sempre um estoque de segurança para os insumos e/ou produtos?	[] Sim [] Não					
26.5) A empresa inspeciona o recebimento dos insumos e/ou matérias-primas, dos produtos em processos e dos produtos acabados antes de proceder o armazenamento?	[] Sim [] Não					

27. O sistema de produção da empresa é?

- a) Por processo ou contínuo
 b) Por ordem

c) () Sistema Híbrido (processo e ordem)

28. A empresa opta por uma política de estoque:

a) () Capacidade Reduzida

b) () Capacidade máxima

c) () JIT – *Just in time*

d) () Outros: _____

29. Qual motivo leva sua empresa a manter estoques em algum nível de suas operações?

a) () Maior disponibilidade dos produtos ao longo da cadeia de suprimentos

b) () Maior nível de serviço ao cliente

c) () Sazonalidade

d) () Economia de custos indiretamente resultantes

e) () Prazos de reposição

f) () Medidas de contingências que permita que o sistema logístico continue a operar em situações de greves, desastres naturais, aumentos imprevistos da demanda

g) () Processo produtivo demorado

30. Qual motivo impulsionaria a sua empresa a pretender manter os estoques em nível mínimo?

a) () Os custo de capital investido (estoque parado)

b) () Os custo de manutenção

c) () Capacidade de armazenamento

d) () A capacidade de atendimento dos seus fornecedores e distribuidores

e) () Desfalques, perdas

f) () Capacidade produtiva (rápido atendimento a solicitação)

g) () Demanda Irregular

31. Custos decorrentes de nível de serviços: está associado ao que se deseja de resposta no próximo elo da cadeia, em termos de disponibilidade do produto/serviço. Confiabilidade do serviço e desempenho.	Utiliza	Grau de Importância				
		1	2	3	4	5
310.1) É comum a empresa ter seus <u>produtos</u> devolvidos por inconsistência do pedido, avarias?	[] Sim [] Não					
31.2) Ocorre perda de vendas em virtude da demora no atendimento ao cliente?	[] Sim [] Não					
31.3) Ocorre na empresa devolução dos <u>insumos</u> adquiridos por inconsistência, avarias no pedido?	[] Sim [] Não					
31.4) A empresa estabelece um prazo específico desde a computação do pedido até a entrega do produto ao cliente?	[] Sim [] Não					
31.5) O prazo de entrega dos produtos são cumpridos pela empresa?	[] Sim [] Não					
31.6) Os clientes são informados sobre o dia e a hora em que os produtos serão entregues?	[] Sim [] Não					

32. Custos logísticos – são os custos de planejar, implementar e controlar todo o inventário de entradas, em processo e de saída, desde o ponto de origem até o ponto de consumo.	Utiliza	Grau de Importância				
		1	2	3	4	5
32.1) Os custos inerentes a cada processo logístico são analisados isoladamente?	[] Sim [] Não					
32.2) Existe na empresa uma análise de custos logísticos em diferentes pontos no tempo?	[] Sim [] Não					
32.3) Os benefício das informações obtidas pelo uso do sistema de informação na empresa é mais importante do que custo que a empresa paga ter o sistema?	[] Sim [] Não					
32.4) Os custos para a empresa manter um armazém próprio é menor do que terceirizá-lo?	[] Sim [] Não					
32.5) O custo de manter um estoque na empresa é menor do que o custo por atraso no atendimento do pedido?	[] Sim [] Não					
32.6) O custo de manutenção de inventário é menor do que os custos que a empresa possa ter com transporte?	[] Sim [] Não					
32.7) Os custos com embalagens reduzem os custos com perdas e avarias de produtos?	[] Sim [] Não					
32.8) A redução nos custos de transporte (distribuição) da empresa justifica a redução no nível de serviço ao cliente?	[] Sim [] Não					
32.9) Os custos para a empresa manter um transporte (interno) próprio é menor do que terceirizá-lo?	[] Sim [] Não					
32.10) Os custos com armazenagem dos estoques representam o elemento mais importante em termos de custos logísticos?	[] Sim [] Não					
32.11) Os custos transporte (interno) representam o elemento mais importante dos custos logísticos?	[] Sim [] Não					
32.12) Os custos transporte (externo) representam o elemento mais importante dos custos logísticos?	[] Sim [] Não					
32.13) Os custos com manuseio dos insumos e produtos representam o elemento mais importante dos custos logísticos?	[] Sim [] Não					
32.14) Os custos tributários representam o elemento mais importante em termos de custos logísticos?	[] Sim [] Não					
32.15) Os custos com material de embalagem representam o elemento mais importante em termos de custos logísticos?	[] Sim [] Não					
32.16) O custo de manutenção de máquinas representam o elemento mais importante em termos de custos logísticos?	[] Sim [] Não					
32.17) A empresa evidencia seus custos logísticos em relatórios gerenciais (internos)?	[] Sim [] Não					
32.18) A empresa evidencia separadamente os custos logísticos nas demonstrações financeiras?	[] Sim [] Não					

V –DESEMPENHO

33. Qual razão leva a empresa a investir em um sistema de medição de desempenho:

- a) () Controlar as atividades operacionais da empresa;
- b) () Controlar o planejamento;
- c) () Criar, implantar e conduzir estratégias competitivas;
- d) () Identificar problemas que necessitem intervenção dos gestores;
- e) () Verificar se a missão da empresa está sendo atingida
- f) () Outros: _____

34. As medidas de desempenho são utilizadas para:

- a) () Entender o que está acontecendo
- b) () Avaliar as necessidades e o impacto de mudanças

- c) Assegurar que os ganhos realizados não sejam perdidos
- d) Corrigir situações fora de controle
- e) Estabelecer prioridades
- f) Planejar para atender a novas expectativas do cliente

35. Quais as principais barreiras para implantação de um sistema de indicadores de desempenho?

- a) Tempo para coletar os dados
- b) Dificuldade para analisar os dados
- c) Quantidades de indicadores
- d) Falta de interesse pela direção
- e) Custo-benefício
- f) Dificuldade em elaborar objetivos e estratégias
- g) Outros _____

36. Desempenho logístico – medidas utilizadas para verificar a eficiência e eficácias das estratégias logísticas adotadas na empresa	Utiliza	Grau de Importância				
		1	2	3	4	5
36.1) As práticas logísticas adotadas na sua empresa proporcionam o retorno esperado?	[<input type="checkbox"/> Sim [<input type="checkbox"/> Não					
36.2) A empresa atribui o aumento nas vendas as estratégias logísticas adotadas?	[<input type="checkbox"/> Sim [<input type="checkbox"/> Não					
36.3) O aumento na receita da empresa pode ser atribuída a melhoria na qualidade dos serviços logísticos?	[<input type="checkbox"/> Sim [<input type="checkbox"/> Não					
36.4) Os custos logísticos aumentam na mesma proporção que as vendas da empresa?	[<input type="checkbox"/> Sim [<input type="checkbox"/> Não					
36.5) Os custos logísticos foram minimizados a medida que algumas estratégias logísticas foram adotadas na empresa?	[<input type="checkbox"/> Sim [<input type="checkbox"/> Não					
36.6) A empresa utiliza algum sistema de medição de desempenho? (sistema de medição de desempenho compreende o conjunto de indicadores e relatórios para avaliar a evolução / desempenho da empresa)	[<input type="checkbox"/> Sim [<input type="checkbox"/> Não					
36.7) Gerenciamento de custos são medidas de desempenho utilizadas para maximizar o desempenho econômico-financeiro desta entidade?	[<input type="checkbox"/> Sim [<input type="checkbox"/> Não					
36.8) Nível de Serviço ao cliente é uma medida de desempenho utilizada para maximizar o desempenho econômico-financeiro desta entidade?	[<input type="checkbox"/> Sim [<input type="checkbox"/> Não					
36.9) Qualidade é uma medida de desempenho utilizada para maximizar o desempenho econômico-financeiro desta entidade?	[<input type="checkbox"/> Sim [<input type="checkbox"/> Não					
36.10) Produtividade é uma medida de desempenho utilizada para maximizar o desempenho econômico-financeiro desta entidade?	[<input type="checkbox"/> Sim [<input type="checkbox"/> Não					
36.11) Gerenciamento de ativos é uma medida de desempenho utilizada para maximizar o desempenho econômico-financeiro desta entidade?	[<input type="checkbox"/> Sim [<input type="checkbox"/> Não					