

**Universidade Federal de Santa Catarina  
Programa de Pós-Graduação em  
Engenharia de Produção**

**Mônica Maria Mendes Luna Detoni**

**A EVOLUÇÃO DA INDÚSTRIA DE PRESTAÇÃO DE  
SERVIÇOS LOGÍSTICOS NO BRASIL:  
UMA ANÁLISE DE MERCADO**

**Tese de Doutorado**

**Florianópolis**

**2003**

**Mônica Maria Mendes Luna Detoni**

**A EVOLUÇÃO DA INDÚSTRIA DE PRESTAÇÃO DE  
SERVIÇOS LOGÍSTICOS NO BRASIL:  
UMA ANÁLISE DE MERCADO**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito parcial para a obtenção do grau de Doutor em Engenharia de Produção.

Orientador: Prof. Dr. Antônio Galvão N. Novaes

Florianópolis

2003

Mônica Maria Mendes Luna

A EVOLUÇÃO DA INDÚSTRIA DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS  
LOGÍSTICOS NO BRASIL:  
UMA ANÁLISE DE MERCADO

Esta tese foi julgada e aprovada para a obtenção do grau de  
**Doutor em Engenharia de Produção**, no  
**Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção** da  
Universidade Federal de Santa Catarina

Florianópolis, 14 de Fevereiro de 2003

---

Prof. Edson Pacheco Paladini, Dr.  
Coordenador do Programa

---

Prof. Orlando Fontes Lima Jr., Dr.  
*Universidade Estadual de Campinas*

---

Prof. Antônio Galvão N. Novaes, Dr.  
*Universidade Federal de Santa Catarina*  
**Orientador**

---

Profª. Mirian Buss Gonçalves, Dra.  
*Universidade Federal de Santa Catarina*

---

Márcio Roberto de Lima Paiva, Dr.  
*Ministério dos Transportes*

---

João Carlos de Souza, Dr.  
*Universidade Federal de Santa Catarina*  
**Moderador**

Àquele que apesar de sempre  
tratar como pequenino, como  
todas as mães, educo para que  
seja um grande homem, meu  
filho Igor.

## *Agradeco*

A Deus,

A todos aqueles que contribuíram, de alguma forma, com este trabalho, ao longo destes árduos anos de pesquisa e, em especial:

Aos meus pais, Hélio e Socorro, e familiares que tornaram as distâncias irrelevantes sempre que precisei deles;

À minha querida tia Lúcia, pela sua dedicação durante o tempo que permaneceu comigo na França;

Aos meus professores, funcionários e colegas do curso de Pós-graduação em Engenharia de Produção da UFSC e do DEA na *Université de la Méditerranée*

Aos membros da banca examinadora, que permitiram o meu crescimento intelectual através das críticas e discussão das minhas idéias;

Ao professor Novaes, exemplo e modelo de profissional do ensino e pesquisa, pelo apoio, orientação e amizade e, sobretudo, pela confiança depositada no meu trabalho;

Ao Professor Jacques Colin e à professora Nathalie Fabbe-Costes, meus orientadores na França, pela atenção e delicadeza com que sempre me atenderam e pela contribuição a este trabalho;

A CAPES e CNPq, pelo auxílio financeiro.

*“Onde está o limite entre a evolução e a revolução?”*

## RESUMO

DETONI, Mônica Maria Mendes Luna . **A Evolução da Indústria de Prestação de Serviços Logísticos no Brasil: Uma Análise de Mercado**, 2003,191fls, Tese (Doutorado em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis.

As mudanças macro-ambientais têm provocado um aumento dos fluxos físicos e de informações dentro e entre as organizações. A maior necessidade de gerenciar, de forma eficiente, estes fluxos tem elevado o status da logística nas organizações, ao mesmo tempo em que vem exigindo maiores investimentos e novas competências. Alavancar estas competências logísticas através da terceirização, ou seja, substituir a organização interna pelo mercado, é uma opção cada vez mais adotada pelas empresas. Esta crescente tendência de terceirização de serviços logísticos, iniciada nos Estados Unidos nos anos 80, como resultado da desregulamentação do setor de transporte de cargas, tem provocado o crescimento da Indústria de Prestação de Serviços Logísticos numa escala global. No Brasil, este processo foi acelerado como resultado, principalmente, de uma transferência de *know-how* entre empresas que se instalaram no Brasil, sejam embarcadores ou prestadores de serviços logísticos internacionais, e as empresas nacionais. A muito tradicional oferta de serviços logísticos discretos ampliou-se em escala e escopo. A complexidade da função logística e a necessidade de uma relação mais próxima entre cliente e PSL para a obtenção de melhores resultados leva as organizações à utilização de novas abordagens baseadas na parceria ou aliança logística. Neste contexto, a escolha de um parceiro ganha importância, devido aos maiores riscos associados a um mais estreito relacionamento, exigindo um melhor conhecimento do mercado. Mas a classificação destes PSL é complexa, sobretudo pelas características inerentes a uma indústria em crescimento e que evolui rapidamente. Uma estrutura que permita identificar diferenças fundamentais entre os PSL, com base na atual oferta do mercado, fornece informações valiosas para aqueles que querem contratar ou oferecer serviços logísticos, além de permitir vislumbrar adaptações neste cenário. Neste trabalho, é desenvolvido um quadro teórico de referência sobre o tema e apresentada uma proposta de estrutura tridimensional para classificação dos PSL. Para tanto, são aplicadas técnicas de análise estatística multivariada sobre uma base de dados secundária, composta de 105 empresas e 58 variáveis, de forma a identificar um número menor de dimensões principais que mantenha a maior parte de informações contidas nas variáveis originais. O objetivo é fornecer elementos para apoiar a escolha de PSL e, conseqüentemente, reduzir os significativos custos associados à busca de informações no mercado e riscos de insucesso no processo de terceirização.

**Palavras chaves:** Operadores logísticos, Evolução da Indústria de Serviços Logísticos, Mudanças estratégicas, Terceirização, Análise estatística multivariada

## ABSTRACT

DETONI, Mônica Maria Mendes Luna . **The Evolution of the Third-Party Logistics Industry in Brazil: A Market Analysis**, 2003, 191fls, Tese (Doutorado em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis).

Macro-environmental changes in the world have been generating substantial increases in the physical flows of inputs and products, as well as an increasing information exchange, both within and among organizations. The enlarged necessity of managing in an efficient way these crescent flows has raised the status of the logistics functions within the organizations. In parallel, this new situation demands larger investments and new competences. In order to leverage logistics competences, a crescent number of enterprises outsource nowadays logistics services, exchanging internal expertise for market supply. This growing trend of outsourcing logistics services began in the United States in the eighties, as a result of the deregulation of the transportation sector, and it has induced the growth of the Third-Party Logistics industry in a global scale. In Brazil, this process was accelerated mainly by the transfer, to the national recipient operators, of the know-how from international companies that established themselves in the country, namely shippers and global logistics service providers. The quite traditional supply of individual services was enlarged in scale and purpose. The complexity of the logistics function and the need of a closer relationship between client companies and 3PLs in order to obtain better results, have led the organizations to adopt new approaches based on partnership or logistics alliances. In this context, the search for a right partner gains importance due to the increased risks involved in such a closer relationship, with the consequent demand for a better knowledge of the market. The classification of these 3PLs is complex, above all for the inherent characteristics of a growing industry, which is developing so quickly. A classification structure that would allow for the identification of the fundamental differences among 3PLs, based in the current market supply, will convey valuable information to those willing to hire or to offer logistics services. It will also helps in showing possible variations in this scenario. In this thesis, a theoretical reference framework on the theme is developed, followed by a proposal of a 3PL three-dimensional classification structure. In order to support our work, multivariate statistical analysis techniques were applied to the data obtained from a secondary level data-basis, composed by 105 companies and 58 variables. The analysis is intended to identify the smallest number of principal dimensions that will retain most of the information contained in the original variables. The objective of such analysis is to define elements to support the selection of 3PLs and, consequently, to reduce the costs associated with the gathering of information from the market, as well as reducing the risk of failure in the outsourcing process.

**Key words:** Third-Party Logistics Providers, Evolution of Third-Party logistics market, Strategic Changes, Outsourcing, Multivariate Data Analysis.



## SUMÁRIO

<b>LISTA DE FIGURAS</b> .....	12
<b>LISTA DE TABELAS</b> .....	14
<b>LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS</b> .....	15
<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	16
1.1. O CONTEXTO EM QUE SE INSERE A PESQUISA.....	16
1.2. DEFINIÇÃO DO PROBLEMA E DO TIPO DE ABORDAGEM .....	17
1.3. OBJETIVOS .....	19
1.3.1. Objetivo Geral .....	19
1.3.2. Objetivos Específicos .....	19
1.4. RELEVÂNCIA E ORIGINALIDADE DA PESQUISA.....	20
1.5. ORGANIZAÇÃO DO ESTUDO .....	22
<b>2. A GLOBALIZAÇÃO DA LOGÍSTICA: O NOVO STATUS DA LOGÍSTICA NAS ORGANIZAÇÕES</b> .....	23
2.1. A GLOBALIZAÇÃO DA LOGÍSTICA .....	24
2.1.1. As forças macro-ambientais e a globalização .....	25
2.1.1.1. Forças tecnológicas.....	26
2.1.1.2. Forças político-legais.....	31
2.1.1.3. Forças sociais .....	33
2.1.1.1. Forças econômicas .....	37
2.1.2. As fases do processo da globalização: da globalização financeira à globalização da logística .....	39
2.2. O STATUS DA LOGÍSTICA NAS ORGANIZAÇÕES .....	42
2.2.1. A evolução do pensamento logístico .....	43
2.2.2. A Logística nas novas estruturas organizacionais .....	46

<b>3. AS EMPRESAS QUE OFERECEM SERVIÇOS LOGÍSTICOS: AS MUDANÇAS ESTRATÉGICAS E O CRESCIMENTO DA INDÚSTRIA DE SERVIÇOS LOGÍSTICOS</b> .....	49
3.1. O CONCEITO DE ESTRATÉGIA EMPRESARIAL E DE NEGÓCIOS .....	50
3.2. A IDENTIFICAÇÃO DAS ESTRATÉGIAS ADOTADAS PELAS EMPRESAS QUE OFERECEM SERVIÇOS LOGÍSTICOS .....	53
3.3. O MERCADO DOS PRESTADORES DE SERVIÇOS LOGÍSTICOS.....	62
3.4. O SURGIMENTO E A EVOLUÇÃO DA INDÚSTRIA DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS LOGÍSTICOS (PSL) .....	64
3.4.1. A evolução dos PSL nos Estados Unidos.....	67
3.4.2. A evolução dos PSL na Europa .....	70
3.4.3. A evolução dos PSL no Brasil.....	72
3.5. A CARACTERIZAÇÃO DA INDÚSTRIA DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS LOGÍSTICOS .....	76
3.5.1. O Conceito de Prestador de Serviço Logístico e Operador Logístico... ..	76
3.5.2. As atividades terceirizadas e os Integradores logísticos .....	78
3.5.3. As Classificações propostas para os prestadores de serviços logísticos .....	82
<b>4. AS EMPRESAS QUE CONTRATAM OS PSL: AS MUDANÇAS ESTRATÉGICAS E O PROCESSO DE TERCEIRIZAÇÃO</b> .....	85
4.1. A ESTRATÉGIA DE REDUÇÃO: A TERCEIRIZAÇÃO OU <i>OUTSOURCING</i> VISTO COMO LOGÍSTICA ESTRATÉGICA .....	86
4.1.1. Da simples transação à aliança estratégica.....	87
4.2. O PROCESSO DE TERCEIRIZAÇÃO DE SERVIÇOS LOGÍSTICOS.....	92
4.2.1. Identificação da necessidade de mudança e definição das atividades a terceirizar .....	94
4.2.2. Análise do impacto da terceirização na organização.....	100
4.2.3. A escolha dos PSL potenciais.....	105
4.2.4. A seleção do PSL.....	108
4.2.5. A parceria a implementar: ferramentas de controle.....	110

4.2.6. Como as empresas cooperam.....	112
4.2.7. A Reintegração das atividades logísticas: razões do insucesso .....	114

## **5. AS FERRAMENTAS DE ANÁLISE ESTATÍSTICA MULTIVARIADA E AS PESQUISAS ESTATÍSTICAS SOBRE OS PSL..... 117**

### **5.1. AS TÉCNICAS DE ANÁLISE ESTATÍSTICA MULTIVARIADA..... 118**

#### **5.1.1. A análise de componentes principais e a análise do fator comum ..... 122**

##### 5.1.1.1. Os procedimentos da técnica da análise fatorial ..... 125

##### 5.1.1.2. A análise de *clusters* ..... 130

### **5.2. AS TÉCNICAS DE ANÁLISE ESTATÍSTICA MULTIVARIADA E A GESTÃO LOGÍSTICA..... 131**

#### **5.2.1. A Análise estatística aplicada em pesquisas sobre a Indústria de Prestação de Serviços Logísticos ..... 132**

## **6. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS E RESULTADOS..... 134**

### **6.1. A NATUREZA DA PESQUISA ..... 135**

### **6.2. A BASE DE DADOS UTILIZADA E SUA REPRESENTATIVIDADE ..... 137**

#### 6.2.1. As variáveis originais ..... 138

#### 6.2.2. As variáveis utilizadas ..... 141

### **6.3. A ANÁLISE ESTATÍSTICA..... 144**

#### 6.3.1. A análise estatística das variáveis utilizadas ..... 145

#### 6.3.2. A Análise de componentes principais..... 158

#### 6.3.3. Posicionamento das empresas segundo as dimensões principais..... 162

## **7. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS..... 166**

### **7.1. A GLOBALIZAÇÃO DA LOGÍSTICA E SUAS CONSEQUÊNCIAS..... 167**

### **7.2. AS EMPRESAS QUE OFERECEM SERVIÇOS LOGÍSTICOS..... 167**

### **7.3. AS EMPRESAS QUE CONTRATAM SERVIÇOS LOGÍSTICOS ..... 169**

### **7.4. A ANÁLISE ESTATÍSTICA MULTIVARIADA ..... 171**

<b>7.5 OS RESULTADOS DA ANÁLISE ESTATÍSTICA .....</b>	<b>172</b>
<b>7.5.1. A Análise dos dados isolados.....</b>	<b>172</b>
<b>7.5.2. A Análise Multivariada .....</b>	<b>173</b>
<b>7.5.3. A Análise dos grupos de empresas.....</b>	<b>175</b>

<b>8. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>179</b>
---	------------

<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>183</b>
--------------------------	------------

<b>APÊNDICE.....</b>	<b>192</b>
----------------------	------------

## **ANEXO I**

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1.1: Esquema do desenvolvimento do trabalho e relação entre capítulos ..	22
Figura 2.1: O Modelo de encadeamento serviço-relacionamento-retenção .....	35
Figura 2.2: A dimensão industrial da firma global.....	38
Figura 3.1: Da origem ao futuro: logística e <i>networking</i> .....	61
Figura 3.2: A limitação dos termos diversificação ou integração na perspectiva de rede.....	62
Figura 3.3: Terreno das operações logísticas: a área de interface entre dois elementos da cadeia de suprimento .....	66
Figura 3.4: O terreno contestável das operações logísticas.....	66
Figura 3.5: A difusão da logística no setor de transporte e as conseqüências sobre os pequenos e médios embarcadores .....	72
Figura 3.6: Classificação das funções logísticas pesquisadas .....	80
Figura 3.7: A correlação entre pares de funções logísticas.....	80
Figura 3.8: Os vários tipos de prestadores de serviços logísticos.....	83
Figura 4.1: Relação entre cliente e prestador de serviço logístico .....	88
Figura 4.2: Estrutura estratégica para avaliar as oportunidades de terceirização de funções logísticas .....	97
Figura 4.3: Fatores chaves que influenciam a terceirização das funções logísticas internacionais.....	98
Figura 4.4. Modelo para decidir que serviço pode ser objeto de terceirização.....	99
Figura 5.1: Selecionando uma técnica multivariada .....	121
Figura 5.2: Exemplo de análise fatorial no espaço bidimensional .....	125
Figura 5.3: Estágios principais do procedimento de análise fatorial.....	126
Figura 5.4: Exemplo de curva usada no <i>scree test</i> e comparação com o critério do valor próprio .....	128
Figura 5.5: Um exemplo de rotação dos fatores e acompanhamento da mudança dos pesos .....	129
Figura 6.1: Histograma da variável N1 – Tempo de Mercado .....	145
Figura 6.2: Histograma da variável N2 – Número de Funcionários .....	146
Figura 6.3: Histograma da variável N3 – Número de Clientes.....	147
Figura 6.4: Histograma da variável N4 – Receita Bruta .....	148
Figura 6.5: Histograma da variável N5 – Área de armazéns de clientes.....	148
Figura 6.6: Histograma da variável N6 – Área Total de armazéns .....	149
Figura 6.7: Histograma da variável N7 – Número de armazéns próprios.....	150
Figura 6.8: Histograma da variável N8 – Número de armazéns de clientes.....	150

Figura 6.9: Histograma da variável N10 – Frota Total.....	151
Figura 6.10: Histograma da variável N11 – Equipamentos de movimentação manual .....	152
Figura 6.11: Histograma da variável N12 – Equipamentos de movimentação mecânica.....	152
Figura 6.12: Histograma da variável N13 – Serviços de Armazenagem .....	153
Figura 6.13: Histograma da variável N14 – Serviços de Gerenciamento .....	154
Figura 6.14: Histograma da variável N15 – Serviços diferenciados .....	155
Figura 6.15: Histograma da variável N16 – Serviços relacionados a transporte ....	155
Figura 6.16: Histograma da variável N17 – Tecnologias de Armazenagem.....	156
Figura 6.17: Histograma da variável N18 – Tecnologias relacionadas a transportes.....	157
Figura 6.18: Curva da contribuição dos fatores e respectivos valores próprios .....	161
Figura 7.1: A “ampliação evolutiva do domínio de atividades” na perspectiva da rede logística.....	168
Figura 7.2: Modelo proposto para orientar o processo de terceirização de atividades logísticas: as teorias e ferramentas que auxiliam as decisões.....	170

## LISTA DE TABELAS

Tabela 3.1: Os serviços mais freqüentemente terceirizados em 2002, 2001, 2000 e 1999.....	79
Tabela 4.1: A diferença entre logística estratégica e estratégia logística.....	91
Tabela 4.2: Relação entre incerteza, especificidade de ativo e formas de regulação.....	101
Tabela 4.3: Comparação entre os contratos tradicionais e os contratos logísticos	111
Tabela 6.1: Escala para classificação das empresas segundo área de atuação ...	141
Tabela 6.2: Valor atribuído aos serviços de armazenagem oferecidos pelas empresas.....	142
Tabela 6.3: As variáveis analisadas e sua descrição.....	143
Tabela 6.4: Freqüência dos casos válidos com tempo de mercado igual ou inferior a 5 anos.....	146
Tabela 6.5: Origem das empresas da Indústria de prestação de serviços logísticos.....	157
Tabela 6.6: A Matriz de correlação das 13 variáveis com a identificação das relações mais significativas.....	158
Tabela 6.7: A Matriz de correlação das 18 variáveis analisadas com a identificação das relações mais significativas.....	159
Tabela 6.8: Dados referentes a extração das componentes principais.....	160
Tabela 6.9: Resumo da análise de Componentes principais.....	162
Tabela 6.10: Posicionamento das empresas no espaço reduzido com valores positivos segundo os três eixos.....	162
Tabela 6.11: Posicionamento das empresas no espaço reduzido com valores positivos segundo os eixos F1 e F2.....	163
Tabela 6.12: Posicionamento das empresas no espaço reduzido com valores positivos segundo os eixos F1 e F3.....	163
Tabela 6.13: Posicionamento das empresas no espaço reduzido com valores positivos segundo os eixos F2 e F3.....	163
Tabela 6.14: Posicionamento das empresas no espaço reduzido com valores positivos segundo o eixo F1.....	164
Tabela 6.15: Posicionamento das empresas no espaço reduzido com valores positivos segundo o eixo F2.....	164
Tabela 6.16: Posicionamento das empresas no espaço reduzido com valores positivos segundo o eixo F3.....	165
Tabela 6.11: Posicionamento das empresas no espaço reduzido com valores negativos segundo os três eixos.....	165

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

### Abreviaturas

ACP – Análise de Componentes Principais  
ANOVA – Análise da Variância  
IT – Tecnologia de informação  
NTIC – Novas Tecnologias de Informação e Comunicação  
OL – Operador logístico

EDI – *Electronic Data Interchange*  
ERP – *Enterprise Resources Planning*  
FPL ou 4PL – *Fourth-party logistics*  
GCC – *Global Commodity Chains*  
GLSP – *Global Logistics Services Providers*  
ITS – *Intelligent Transportation Systems*  
JIT – *Just-in-time*  
LLP – *Lead logistics providers*  
PSL – Prestador de Serviços Logísticos  
SEM – *Single European Market*  
TCR – *Total cost of relationship*  
TPL ou 3PL – *Third-party logistics*  
WMS – *Warehouse Management System*  
VAN – *Value Added Network*

### Siglas

ABML – Associação Brasileira de Movimentação e Logística  
ISO – *international Standard Organization*



# **CAPÍTULO I**

## **Introdução**

### **1.1. O CONTEXTO EM QUE SE INSERE A PESQUISA**

Esta tese trata da evolução da Indústria de Prestação de Serviços Logísticos no Brasil e, inicia-se com o estudo das mudanças macro-ambientais, ocorridas nas últimas décadas, onde é dada ênfase ao fenômeno da globalização da logística e seu impacto nas organizações. O desenvolvimento progressivo das empresas que prestam serviços logísticos e das que contratam a prestação é, em seguida, analisado, visando fornecer um panorama da atual configuração deste mercado.

A logística vem assumindo, no cenário recente, um papel estratégico para as sociedades comerciais e industriais. A reestruturação das organizações, face às exigências ambientais, gerou novas demandas logísticas a serem supridas por organizações com novas competências.

Criadas para este fim ou tendo ampliado seu domínio de atividades, diversas empresas, oriundas principalmente do setor de transporte rodoviário, têm modificado suas estratégias com o intuito de atender este venturoso mercado.

A desregulamentação do setor de transportes nos Estados Unidos, no início da década de 80, é considerada um marco histórico no desenvolvimento da Indústria da prestação de serviços logísticos. Pesquisadores consideram que após este evento, o crescimento da demanda por serviços logísticos tenha se disseminado pela Europa e resto do mundo. No Brasil, apesar de iniciado nesta última década, este desenvolvimento ocorre de forma mais célere que aquele dos países do hemisfério norte, apresentando-se ainda com desenhos e limites pouco definidos. E, como um mercado em fase de franco crescimento, a oferta de serviços logísticos é caracterizada por uma diversidade de empresas que surgem para atender as mais diferenciadas demandas.

É importante ressaltar dois aspectos importantes neste mercado. Em primeiro lugar, a terceirização de atividades logísticas constitui um complicado processo, dada a importância desta função para a competitividade das empresas e os aspectos inerentes à mesma, ou seja, seu caráter transversal e complexo. Ao alto grau de especificidade das demandas somam-se a heterogeneidade da oferta e a falta de informações sobre as empresas do setor e suas verdadeiras competências.

Por outro lado, os prestadores de serviços por não ter conhecimento claro das características do mercado em que atuam, enfrentam maiores dificuldades na elaboração de suas estratégias e na tomada de decisão do posicionamento competitivo a adotar.

## **1.2. DEFINIÇÃO DO PROBLEMA E DO TIPO DE ABORDAGEM**

No mercado nacional identificam-se empresas com diferentes capacidades, que anunciam soluções logísticas completas para os clientes. E, ao mesmo tempo em que a contratação cresce no Brasil a uma incrível taxa de 25% ao ano, pesquisadores de mercados mais maduros começam a se preocupar com o insucesso na terceirização de atividades logísticas. Para Boyson *et al.* (1999) o fracasso destas relações tem sido atribuído, entre outras razões, a expectativas não realistas das partes. A opção de substituir o mercado pela organização interna só se

justifica se os recursos gastos forem baixos, inclusive na aquisição de informações sobre o mercado, assim como os riscos associados a esta transação.

O maior conhecimento do mercado permite minimizar a assimetria de informações existente, em favor do provedor de serviços, através do melhor conhecimento da oferta de empresas prestadoras de serviços logísticos.

Como afirma Gallouj (1997), na relação entre cliente e fornecedor de serviços, em geral, o primeiro enfrenta um déficit de informações que constitui importante área de incerteza e inclui, entre outros, os seguintes elementos: o nível de competência e experiência geral em áreas relevantes e; o grau no qual as habilidades do provedor de serviço são suficientes para suprir as demandas da situação, ou seja, o provedor pode ser mais ou menos competente em relação às qualificações e funções anunciadas, sem que isto seja aparente. Pode-se incluir, no caso de serviços logísticos, a capacidade em relação aos ativos disponíveis.

Como as empresas que prestam serviços logísticos no Brasil podem ser classificadas ? Como reduzir esta assimetria de informações ?

Para compreender e explicar a atual configuração do setor de serviços logísticos, o presente trabalho se apóia na descrição do contexto em que a Indústria se insere e apresenta sua evolução para, com base em uma análise quantitativa, identificar uma estrutura que diferencie as empresas prestadoras de serviços logísticos que atuam no Brasil.

Utilizou-se para alcançar este objetivo, uma abordagem construtivista, onde as hipóteses foram sendo construídas a partir do estudo da evolução desta indústria, das pesquisas sobre o tema e de análises estatísticas exploratórias. Pesquisas qualitativas e quantitativas se complementam ao longo do trabalho, para ao final sugerir uma estrutura de classificação das empresas prestadoras de serviços logísticos.

A estrutura de classificação é construída a partir da identificação de dimensões latentes, resultantes de variáveis observáveis que caracterizam as empresas e diferenciam uma das outras. A confirmação da consistência da estrutura proposta é

feita através da análise das características das empresas e sua coerência com dimensões identificadas.

### **1.3. OBJETIVOS**

#### **1.3.1. Objetivo Geral**

O objetivo geral da tese é identificar uma estrutura, com base em dados do próprio setor e na análise da evolução deste, que permita diferenciar as empresas prestadoras de serviços logísticos que atuam no Brasil, em face da inexistência de classificações que considerem aspectos qualitativos e quantitativos.

#### **1.3.2. Objetivos Específicos**

Como forma de alcançar o objetivo geral, objetivos mais específicos, listados a seguir, são definidos:

- Mostrar o importante papel da logística para as empresas, com destaque para as novas formas organizacionais;
- Descrever o processo de evolução da indústria de serviços logísticos e as peculiaridades deste processo no Brasil;
- Analisar a origem e as estratégias adotadas pelas empresas que passam a oferecer serviços logísticos;
- Identificar as razões que levam as organizações a terceirizar as atividades logísticas e desenvolver um modelo que descreva o processo de terceirização, identificando as teorias e ferramentas que auxiliem cada etapa;
- Explicitar a necessidade de um melhor conhecimento do mercado de prestação de serviços logísticos no momento da escolha destes, como forma de reduzir custos de transações e riscos de insucesso;

- Aplicar ferramentas de análise estatística multivariada sobre uma base de dados que caracteriza empresas PSL, para identificar componentes principais que permitam diferenciá-las;
- Propor uma estrutura de classificação adequada para os PSL, que atuam no mercado nacional, com base nos resultados da análise fatorial e da revisão bibliográfica apresentada sobre a evolução da Indústria;
- Verificar a adequação da estrutura proposta através da análise da coerência desta com as características dos prestadores de serviços logísticos.

#### **1.4. RELEVÂNCIA E ORIGINALIDADE DA PESQUISA**

Uma estrutura de classificação das empresas do setor pode reduzir os custos de transação relacionados à terceirização de serviços logísticos, custos que crescem à medida que os serviços se tornam mais específicos e individualizados e mais variada se apresenta a oferta. O trabalho é relevante tanto por apresentar esta estrutura quanto por fornecer informações importantes sobre a origem, evolução e atual situação do setor de PSL no Brasil, tema recente e de crescente interesse no meio profissional.

O conhecimento da dinâmica desta Indústria permite uma maior compreensão dos constantes ajustes PSL-clientes e uma melhor definição do posicionamento a adotar, tanto por parte da oferta como da demanda.

As pesquisas existentes apresentam, em geral, características discretas da demanda ou da oferta de serviços logísticos e as classificações propostas, por sua vez, são exclusivamente teóricas, nas quais se busca enquadrar os PSL. O trabalho aqui apresentado, ao contrário, busca identificar uma ordem intrínseca entre variáveis que caracterizam as empresas para encontrar formas de diferenciá-las.

A utilização de técnicas de estatística multivariada, usando dados do mercado, para propor uma estrutura que explica a atual oferta de serviços logísticos é um dos

aspectos que torna este trabalho original. Sobre este tema os trabalhos desenvolvidos utilizam metodologias de análise estatística descritiva, univariada ou bivariada, para caracterizar o setor. Além disso, esta tese constrói um quadro de referência teórico-empírico sobre a indústria de prestação de serviços logísticos. A originalidade deriva da organização das pesquisas sobre o tema e a apresentação do estado da arte de um corpo de conceitos ainda não consolidados no domínio.

### **1.5. ORGANIZAÇÃO DO ESTUDO**

A tese é constituída de oito capítulos, organizados da seguinte forma:

Capítulo I - Introdução;

Capítulo II, III, IV e V - apresentam uma revisão da literatura sobre o tema, de forma a estabelecer um quadro teórico organizado, que dá suporte ao desenvolvimento do estudo;

Capítulo VI - descreve o tipo de pesquisa utilizado no trabalho e os procedimentos metodológicos referente a pesquisa estatística, apresentando os resultados obtidos;

Capítulo VII - apresenta uma discussão teórica das questões colocadas nos capítulos II a V e comentários sobre os resultados estatísticos obtidos nos procedimentos descritos no capítulo VI. Além disso, este capítulo traz uma seção com resultados consolidados, que reúnem aspectos tratados nos vários capítulos;

Por fim, o Capítulo VIII, sintetiza, de forma interpretativa, os resultados alcançados na tese, confrontando-os com os objetivos propostos no capítulo I. Além disso, o capítulo apresenta limitações do trabalho e sugere temas para pesquisas futuras

A figura 1.1. apresenta, de forma esquemática, os estágios do desenvolvimento do trabalho e a inter-relação entre os vários capítulos.

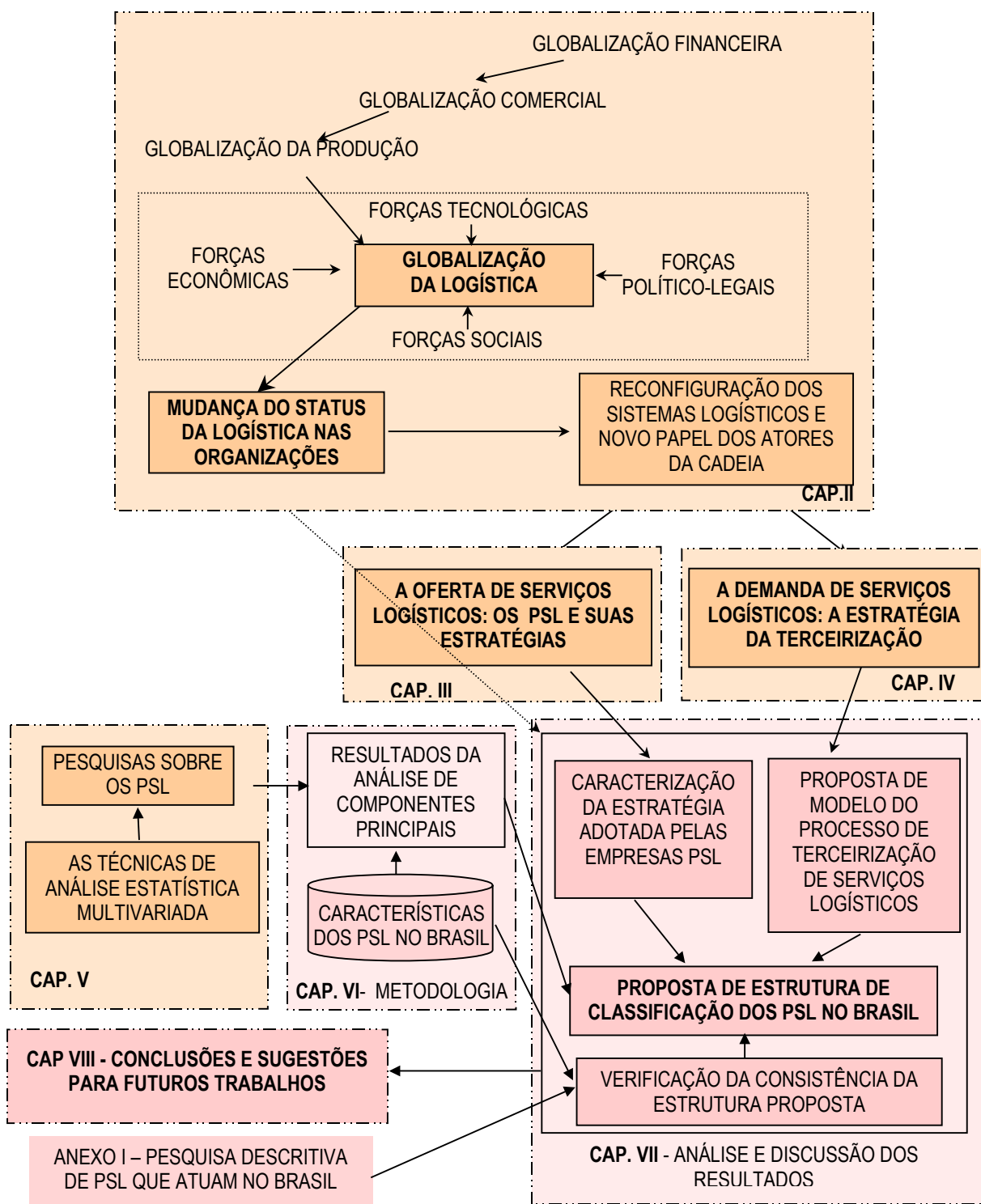


Figura 1.1. Esquema do desenvolvimento do trabalho e relação entre capítulos.

## CAPÍTULO II

### **A Globalização da logística: O novo *status* da logística nas organizações**

*A logística vem ganhando importância no seio das organizações e se constituindo uma das linhas mestras na formulação das suas estratégias. O status mais elevado da função logística é explicado, neste capítulo, a partir de uma análise do macro-ambiente. O fenômeno da globalização - como resultado da conjunção de forças tecnológicas, políticas, sociais e econômicas - e seu impacto sobre a administração dos fluxos das organizações é descrito. O termo "globalização da logística" é apresentado para ressaltar a importância desta função no atual contexto, onde novas formas de organização exigem constante reconfiguração dos sistemas logísticos e fazem evoluir esta ciência. É dado destaque para as formas mais recentes de organizações, como aquelas em redes, onde as atividades logísticas constituem conexões importantes entre setores da produção e entre estes e os mercados, provendo a continuidade dos fluxos logísticos através de uma eficiente coordenação e integração destes. Neste contexto, há maior demanda por serviços logísticos e novas competências são exigidas, fazendo crescer esta Indústria.*



## 2.1. A GLOBALIZAÇÃO DA LOGÍSTICA<sup>1</sup>

O fenômeno da globalização e seus impactos são objetos de estudo nas mais diversas áreas. Esta primeira seção tem como objetivo mostrar que este fenômeno tem elevado o *status* da logística nas empresas e a tornado um elemento motor e essencial na reformulação das estratégias empresariais.

Entender as mudanças estratégicas das empresas requer, *a priori*, o entendimento das mudanças do ambiente no qual estas estão inseridas. Desta forma, a análise do ambiente deve constituir a primeira fase de um processo de planejamento estratégico.

Durante muito tempo, os pesquisadores viram a estratégia como resultado da adaptação cega das empresas às exigências do mercado. Dentro desta visão determinista, diversas teorias foram desenvolvidas, entre elas: a da evolução e a da revolução, a teoria da organização industrial e as teorias econômicas de Chamberlin. Assim, os primeiros modelos de análise à estratégia identificam a importância do contexto concorrencial na escolha do posicionamento da empresa. Numa evolução do pensamento estratégico, outras teorias, como a da contingência e a teoria baseada em recursos, passam a ver o desempenho organizacional como um resultado conjunto das forças ambientais e ações estratégicas das empresas. Como afirma Wrigth *et al.* (2000):

Cada empresa existe dentro de uma complexa rede de forças ambientais que se constituem de: (1) o macroambiente nacional e mundial e (2) o setor em que a empresa compete. Como estas forças são dinâmicas, suas constantes mudanças apresentam muitas oportunidades e ameaças para os administradores estratégicos.

Atualmente, a análise estratégica de uma empresa se inicia pela análise do macroambiente empresarial, o mais amplo nível do ambiente externo. Esta é seguida de uma análise ao nível do ambiente externo mais específico, ou ambiente setorial. É com base nestes elementos, que se define quais opções estratégicas se

---

<sup>1</sup> O termo globalização da logística é encontrado em diversos textos (Ver GRATACAP et MEDAN, 1998). Termos com conotação geográfica mais restrita também são usados como, por exemplo, europeização da logística (ESTAMPE et ISAPI, 1998 ; EVANS, 2000).

apresentam como mais adequadas, considerando os pontos fortes e fracos da organização.

Pode-se dizer que, embora esta influência do ambiente seja somada às características da empresa para a definição da estratégia e do posicionamento concorrencial a ser adotado, têm-se assistido a uma mudança significativa no *modus operandi* das organizações nas últimas décadas.

A descrição do contexto que segue, procura ressaltar a relação entre estas mudanças e a maior necessidade de gerenciamento dos fluxos físicos e de informações dentro e entre as organizações. É o somatório de transformações numa escala macro-ambiental que promove a globalização da logística.

### **2.1.1. As forças macro-ambientais e a globalização**

Utilizando um esquema da administração estratégica, identifica-se, a seguir, forças, ou transformações macro-ambientais, segundo quatro grupos principais: tecnológicas, políticas, sociais e econômicas. O objetivo é ressaltar o impacto de tais forças sobre a organização logística das sociedades, sejam industriais ou comerciais.

Dornier *et al.* (2000) utiliza outro esquema na identificação do impacto dos fatores ambientais sobre as estratégias logísticas das empresas considerando as seguintes forças: o mercado, que envolve aspectos sociais e econômicos; a concorrência; a evolução tecnológica e as regulamentações governamentais.

Como citado anteriormente, os autores identificam dois níveis de análise do ambiente externo: o primeiro, mais genérico, que afeta diversos setores e o segundo, mais específico, limitado ao próprio setor. O mais amplo será considerado nesta seção, dado o objetivo da análise, ou seja, mostrar o impacto das mudanças macro-ambientais sobre as organizações em geral. O esquema proposto por Dornier *et al.* (2002) não se apresenta adequado, dado que a concorrência é uma característica que está relacionada ao setor, como sugere o próprio autor:

A concorrência incita as companhias a modificar suas cadeias logísticas de suprimentos de forma contínua. Isso é particularmente verdade quando a diferenciação do produto por meio de preço, tecnologia ou inovação é difícil. (Dornier *et al.*, 2002)

#### 2.1.1.1. Forças Tecnológicas

As aplicações das técnicas para concepção e fabricação de produtos ou realização de serviços têm sofrido uma série de mudanças nas últimas décadas. Dentre as mudanças tecnológicas mais recentes, que vêm afetando as organizações e a logística das empresas, destaca-se a utilização intensiva das Novas Tecnologias de Informação e Comunicação (NTIC).

As contribuições imediatas da utilização das NTIC podem ser apresentadas segundo quatro eixos principais: compressão do tempo, compressão do espaço, expansão da informação estocada e flexibilidade na utilização destas informações.

As NTIC têm um impacto tanto sobre as técnicas de concepção e operação de diversas atividades como, também, sobre a forma de organização das empresas e as suas escolhas estratégicas. Como cita Reix (1995):

*L'observation du fonctionnement des entreprises montre que ces technologies ont des effets potentiels considérables tant pour ce qui concerne les caractéristiques structurelles et fonctionnelles de l'organisation que pour ce qui concerne les choix stratégiques liés à son insertion dans l'environnement.*<sup>2</sup>

As características funcionais foram as primeiras a sofrerem o impacto das novas tecnologias de informação para, mais tarde, promoverem mudanças nas características estruturais. De acordo com Beniger (*apud* HEPWORTH, 1989), as novas tecnologias de informação podem ser consideradas uma revolução das formas de controle, que permitiu mudar significativamente as estruturas das organizações:

---

<sup>2</sup> A observação do funcionamento das empresas mostra que estas tecnologias tem efeitos potenciais consideráveis tanto sobre as características estruturais e funcionais da organização quanto sobre as escolhas estratégicas ligadas à sua inserção no ambiente.

*What Beniger refers to as the “Control Revolution” is, then, a historical succession of technological innovations (“old information technologies”) and of extensions and refinements to the social and technical division of labour dedicated to the provision of informational resources at the microeconomic and macroeconomic levels.<sup>3</sup>*

Esta revolução na forma de controle tem permitido às empresas a adoção de estruturas que constituem novas formas de organizações, como as chamadas organizações em rede (“*network firm*”) ou ainda, arranjos complexos de relações entre organizações legalmente independentes, mas caracterizadas por um comportamento cooperativo e dependente economicamente, as redes inter-organizacionais (“*inter-firm network*”).

O advento e o desenvolvimento das NTIC tem permitido a globalização da comercialização e das atividades de produção, agindo como catalisadoras no processo de dispersão das atividades. As firmas globais constituem um exemplo clássico de modelo de organização na Nova Economia. Estas firmas são baseadas em uma organização produtiva, logística e comercial bastante diferente da firma tradicional.

*Ces organisations en réseau prennent souvent la forme d’une “firme-réseau” qui se caractérise par une centralisation accrue de quelques fonction clés de gestion par la firme globale (pivot du réseau), et par l’établissement de relations de partenariat entre la firme globale et des unités de production décentralisées, géographiquement disperses (GRATACAP et MEDAN, 1998).<sup>4</sup>*

Parece claro que o posicionamento competitivo que caracteriza as empresas no atual cenário parece estar fundamentado numa nova forma de organização da empresa, que gera novas exigências no que se refere à forma de controle.

Numa estratégia global de atividades, como afirma Yip (1996), a cadeia de valores é rompida e, cada atividade pode, então, ser conduzida em um país diferente. Este processo é caracterizado por uma forte intensidade de coordenação, viabilizada

---

<sup>3</sup> Beniger se refere, com o termo “revolução do controle”, a uma sucessão histórica das inovações tecnológicas (velhas tecnologias de informação) e extensões e refinamentos para a divisão técnica e social do trabalho dedicado a provisão de recursos da informação nos níveis macro e microeconômico.

<sup>4</sup> Estas organizações em rede tomam freqüentemente a forma de uma firma-rede que se caracteriza por uma maior centralização de algumas funções-chaves da administração pela firma global (pivô da rede) e, pelo estabelecimento de relações de parceria entre a firma global e as unidades de produção descentralizadas, geograficamente dispersas.

pelas novas formas de controle, que valorizam as articulações entre as posições geográficas e entre as atividades/funções que realizam.

*Elles (les TIC) contribuent à reconfigurer la fonction de production dans son ensemble, ainsi que la logistique d'entreprise, afin d'assurer la cohérence entre l'organisation de la fonction de production et de distribution et le nouvel environnement concurrentiel de la firme (GRATACAP et MEDAN, 1998).<sup>5</sup>*

As NTIC vêm assumindo um papel estratégico na reconfiguração da produção e da logística nas organizações. Estas firmas globais ou organizações em rede se destacam por um maior centralização das atividades chaves da empresa e pelo estabelecimento de relações de parceria entre a firma global e as unidades de produção descentralizadas e geograficamente dispersas.

Considerando que o objetivo da logística é a gestão dos fluxos físicos, a partir do fluxo de informações, com vistas à otimização, as NTIC têm viabilizado este processo de pulverização das várias atividades no globo, ao permitir que se mantenha, apesar das distâncias, a visão do fluxo. Sem as NTIC seria inviável gerir estes fluxos mais complexos.

Mas, é claro que, estas mudanças na estrutura das empresas só foram possíveis com a evolução das estratégias de manufatura, ou seja, o desenvolvimento de novas tecnologias de manufatura e microeletrônica, que permitiram uma maior mobilidade das etapas de produção. A maior flexibilidade dos processos produtivos tornou possível a distribuição das etapas de produção numa escala global. O resultado desta evolução das formas de produção e de controle gera um comportamento um tanto quanto paradoxal, descrito por Antonelli<sup>6</sup> (*apud* HEPWORTH, 1989):

*The effects of microelectronics on production functions tends to be basically centrifugal, reducing the role of technical economies of scale by lowering the minimum efficient size of production unit. The effects of telematics on*

<sup>5</sup> Elas (as TIC) contribuem para reconfigurar a função da produção no seu conjunto, assim como a logística da empresa deve assegurar a coerência entre a organização da função da produção e da distribuição e o novo ambiente concorrencial da empresa

<sup>6</sup> Pesquisas mostram que Antonelli generalizou o conceito de firmas em redes para empresas que não trabalham exclusivamente com setor de serviços de informação. Pesquisas feitas na indústria têxtil italiana mostram esta tendência.

*governance functions, instead, appear to be rather centripetal, increasing the weight of economies of scope and the efficient size of governance structures. The overall result of such a conflicting mix of centrifugal and centripetal forces generated by the introduction of telematics is a growing trend towards the appearance of a new institution: the 'network firm' characterised by the large size of the governance structure and small size of separate production functions and business units managed by means of hierarchical organisation and quasi-integration.*<sup>7</sup>

Mas, a oferta de NTIC, com conseqüente queda dos custos de comunicação, e o desenvolvimento de novas tecnologias do sistema de produção, fomentando a busca pela obtenção de vantagens comparativas por parte das empresas, não seriam suficientes para a disseminação de estratégias de globalização se os custos de transporte fossem proibitivos. A evolução das tecnologias de transporte e manuseio foi fundamental para o desenvolvimento deste processo.

O transporte é considerado a atividade com maior participação nos custos logísticos. Esta força tecnológica, ou seja, a evolução dos sistemas de transportes<sup>8</sup> tem contribuído sobremaneira para o que se denomina a globalização da logística.

As mudanças tecnológicas introduzidas nos sistemas de transportes vêm permitindo uma redução dos custos operacionais e um aumento no nível de serviço. Além disso, a maior integração dos modos de transporte ou multimodalidade, permitida pelo advento do *container* e pela evolução dos equipamentos de manutenção, contribui para o melhor aproveitamento das vantagens inerentes aos vários modos. Dentre as mudanças neste setor, pode-se destacar, como exemplo, no caso do transporte marítimo, o desenvolvimento dos navios porta-contêineres, que permitiu uma queda significativa dos custos de transportes a longas distâncias, favorecendo as trocas comerciais entre locais afastados e permitindo a pulverização das atividades de produção, visando a obtenção das vantagens comparativas.

---

<sup>7</sup> Os efeitos da microeletrônica nas funções de produção tendem a ser basicamente centrífugos, reduzindo a função da economia de escala técnica pela redução do tamanho mínimo eficiente da unidade de produção. Os efeitos da telemática nas funções de governança, ao contrário parecem ser centrípetos, aumentando o peso das economias de escopo e o tamanho eficiente das estruturas de governança. O resultado global deste mix de forças conflitantes, centrífugas e centrípetas, geradas pela introdução da telemática, é a crescente tendência para o surgimento de uma nova instituição: a "firma-rede" caracterizada pelo grande tamanho da estrutura de governança e o pequeno tamanho das funções separadas de produção e unidades de negócios gerenciadas por meio de organização hierárquica e quase-integração.

<sup>8</sup> Entende-se como sistema de transportes o conjunto de vias, veículos e terminais para cada modo de transporte, bem como sua coordenação.

Como afirma Johnson *et* Wood (1993): “nas décadas passadas têm-se assistido a dois significativos avanços na tecnologia de navegação: grandes navios e melhorias nas técnicas de manuseio”.<sup>9</sup>

No que se refere ao modo de transporte que mais cresce em participação no mundo, o rodoviário, o aumento da produtividade desde 1959 até 1992 é de cerca de 5,9 % ao ano, nos Estados Unidos. Ressalta-se ainda que, no cálculo da produtividade, os *outputs* são baseados em medidas físicas, exclusivamente quantitativas, tais como toneladas-milhas, sem ajustes no que se refere a redução dos tempos de transporte ou confiabilidade, ou seja, uma tonelada milha de entrega *overnight* é tratada da mesma forma que uma tonelada milha de carga, onde não há exigências relacionadas ao tempo (TRANSPORTATION IN THE UNITED STATES: A REVIEW, 1997).

Sem dúvida, o aumento da confiabilidade sobre os serviços de transporte tem incentivado o aumento das trocas comerciais. As NTIC e os atuais sistemas de transporte tornam o ambiente propício para a disseminação de novas formas de organização logística.

Mas, as mudanças tecnológicas no sistema de transporte vão além do incremento da eficiência e capacidade dos veículos e equipamentos de manuseio. No atual estágio, as melhorias de produtividade e nível de serviço nos sistemas de transportes passam pela utilização mais intensiva das NTIC aplicada à coordenação dos veículos, vias e terminais, ou seja, dos sistemas de transportes. A busca da eficiência está centrada na gestão dos sistemas e não mais exclusivamente na eficiência operacional. É o desenvolvimento e aplicação dos chamados sistemas de transportes inteligentes: “*The Intelligent Transportation Systems (ITS) is the application of computers, communications and sensor technology to surface transportation*”<sup>10</sup> (THE NATIONAL PROGRAM PLAN: A TEN-YEAR VISION, 2002).

---

<sup>9</sup> Os atuais navios porta-contêineres têm capacidade para transportar até 6.600 TEU's (*twenty equivalent unit* ou medida equivalente a um container de 20 pés) e o custo do transporte marítimo girava em torno de 195 dólares/tonelada em 1920 e hoje é, em média, de 29 dólares/tonelada.

<sup>10</sup> O Sistema de Transporte Inteligente (ITS) é a aplicação de computadores, comunicações, tecnologia de sensoriamento nos transportes de superfície.

### 2.1.1.2. Forças Político-Legais

A queda de barreiras, a eliminação de restrições tarifárias ou não tarifárias e a formação de blocos econômicos têm levado as empresas a reconfigurar suas redes logísticas com base numa dimensão geográfica mais ampla. Esta abertura é seguida de uma menor intervenção legal, a nível nacional, com vistas a uma legislação mais ampla.

Yip (1996), que denomina estas forças, de natureza político-legal, como indutoras da globalização relacionadas ao fator Governo, lista as seguintes:

- Redução das barreiras alfandegárias;
- Redução das barreiras não tarifárias, como exemplo, o autor cita a abertura gradativa dos mercados japoneses;
- Criação de blocos comerciais;
- Declínio do papel dos Governos como produtor e cliente;
- Privatização de economias, anteriormente dominadas pelo Estado;
- Mudanças dos sistemas comunistas fechados do Leste Europeu para economias de mercado aberto.

A formação do Bloco Econômico Europeu, por exemplo, representou o fim das fronteiras e das barreiras à circulação de pessoas, produtos de consumo, equipamentos para as fábricas, matérias-primas e dinheiro entre os países europeus que o constituem.

*Cela témoigne de la disparition des frontières multiformes et surtout de la transformation du continent, formé "autrefois" de plusieurs pays différents, en une entité théorique unique matérialisée par des législations, des réglementations, des normes e différents mécanismes plus homogènes. Les hommes politiques en Europe harmonisent leurs réglementations nationales vis-à-vis des réglementations européennes pour probablement aboutir à terme à une unicité européenne<sup>11</sup> (ESTAMPE et ISAPI, 1998).*

---

<sup>11</sup> Isto testemunha o desaparecimento de fronteiras multiformes e, sobretudo da transformação do continente, formado "outrora" por diversos países diferentes em uma entidade teórica única materializada por legislações, regulamentações, normas e diferentes mecanismos mais homogêneos. Os homens políticos na Europa harmonizam suas regulamentações nacionais vis-à-vis as regulamentações europeias para, provavelmente, alcançar uma unicidade europeia.



Este movimento, que é denominado por Kenich Ohmae (1996) como o fim do Estado-Nação e o nascimento de uma nova dimensão, altera, profunda e definitivamente, a lógica do funcionamento das empresas.

Analisando o impacto desta nova dimensão sobre as estratégias logísticas adotadas pelas empresas, Estampe *et Isapi* (1998) afirmam que a unificação europeia em 1992 e o destaque dado à eficiência gerencial exigem uma redefinição das redes logísticas.

Um outro aspecto político, que afetou sobremaneira os sistemas logísticos das organizações, foi a mudança nas políticas de transporte da União Europeia, relacionadas a desregulamentação do setor de transporte de cargas, um dos principais indutores do aumento da terceirização das atividades logísticas, como será apresentado no capítulo II.

Na verdade, esta desregulamentação legal e política é substituída por uma regulamentação de fato, estabelecida pelo próprio mercado, onde se destaca, por exemplo, a maior concorrência entre transportadores e uma maior exigência dos clientes.

Bayliss *et Millington* (1995) descrevem estas mudanças políticas e o seu impacto sobre a demanda por transporte no Mercado Europeu e, conseqüentemente, sobre as novas estratégias logísticas no âmbito europeu e global.

*This growth in international intra-Union traffics reflects both the trade creation effects of a SEM and the globalisation/Europeanisation strategies of industries which, inter alia, often result in only one central storage point for the whole of the SEM – this is particularly the case for spare parts, high value components and finished products that come in many varieties.*<sup>12</sup> (OECD, 1992 *apud* BAYLISS *et* MILLINGTON, 1995).

---

<sup>12</sup> Este crescimento dos tráfegos dentro da União reflete tanto as estratégias da criação de troca de um SEM (Mercado Único Europeu) e as de globalização/europeanização das indústrias as quais, *inter alia*, freqüentemente resultam em um único ponto central de estoque para o SEM – isto é particularmente o caso para peças de reposição, componentes de alto valor e produtos acabados com grande variedade.

### 2.1.1.3. Forças Sociais

No que se refere às forças sociais, destacam-se dentro desta categoria : as tradições, valores, tendências sociais e expectativas que uma sociedade tem em relação às empresas.

As mudanças sociais e seu impacto para as organizações são preocupações centrais do Marketing e, a logística, no seu papel de viabilizar as propostas do Marketing, vem ganhando destaque.

Em seu livro “A Logística do Marketing”, Christopher (1999) destaca que o novo perfil dos consumidores passou a ter uma maior influência na formulação das estratégias das empresas. O autor categoriza as mudanças no ambiente marketing que começaram a ganhar destaque no início da década de 60, e que caracterizam um mercado maduro:

1. sofisticação dos clientes, como resultado de um processo de amadurecimento dos clientes;
2. queda no impacto da publicidade: o declínio do mercado de massa com conseqüente fragmentação dos mercados em segmentos menores, têm elevado o custo dos anúncios para atingir os objetivos requeridos. Além disso, observa-se que cada vez mais as decisões de compra são tomadas no ponto-de-venda;
3. menor diferenciação entre os produtos, representado por uma tendência à “*commoditização*”, onde os clientes percebem pouca diferença entre as ofertas concorrentes.
4. as características descritas acima causam uma pressão para diminuição dos preços e, paradoxalmente, quanto mais as organizações concorrem em preço, mas reforçam a opinião dos clientes de que são, na verdade, fornecedoras de *commodities*.

Para evitar a concorrência de preços, a opção é concentrar-se em aumentar o valor para o cliente através dos serviços. Na verdade, dentro de um mercado com características de mercado saturado, o serviço ao cliente passa a ser fundamental para a conquista e a retenção do mesmo.

*En effet, les entreprises ont dû modifier leurs stratégies marketing sous la poussée de deux éléments majeurs:*

- *la modification du comportement du consommateur. Devenu versatile, “infidèle”, le consommateur des années 90 est, en réalité, plus mûr: il calcule, compare, choisit, diffère l’achat et même renonce parfois.*

- *La fragmentation du marketing de grande consommation* (FLAMBARD-RUAUD, 1997).<sup>13</sup>

A idéia da retenção do cliente é, aliás, um dos fundamentos chaves do paradigma do marketing de relacionamento, que surge como resposta a um novo comportamento do consumidor (Ver N'GOALA, 1998).

O advento do marketing de relacionamento e do comércio eletrônico, com destaque para o B2C, apresentam uma série de desafios à gestão das operações. O primeiro, como afirma De Carvalho (2000), tem obrigado às empresas a investirem no incremento da maturidade da sua relação com os clientes, incentivando a repetição de compra e ampliando a freqüência de contactos com o cliente.

No que se refere ao comércio eletrônico, De Carvalho destaca que, a interatividade, ou seja, o contato *on-line* com os clientes é, em si mesma, potenciadora da customização das combinações de valor.

Mas, ao mesmo tempo em que o comércio eletrônico permite ao consumidor o acesso quase instantâneo a uma oferta extremamente ampla, sem limitações geográficas, e customizada, ele gera grandes desafios para os sistemas logísticos das organizações. Como afirma Colin (1999), a barreira ao desenvolvimento do comércio eletrônico parece ser essencialmente logística.

A mudança do comportamento do consumidor, que se torna mais maduro e exigente e menos fiel, confrontado com uma oferta mais ampla e canais de distribuição os mais diversos, faz com que este atribua maior valor ao serviço oferecido. Este constitui, segundo Christopher (1999), o principal determinante do grau de satisfação do cliente.

O desempenho da logística é fundamental para oferecer um nível de serviço mais elevado e se alcançar a satisfação do cliente, com a conseqüente retenção deste. O

---

<sup>13</sup> De fato, as empresas têm modificado suas estratégias forçadas por dois elementos principais:

- A modificação do comportamento do consumidor. Tornou-se versátil, infiel, o consumidor dos anos 90 é, na realidade, mais maduro. Ele calcula, compara, escolhe, protela a compra e, até mesmo renuncia.
- A fragmentação do mercado da grande consumação.

modelo de encadeamento serviço-relacionamento-retenção, mostrado na figura 2.1, destaca a importância da capacidade logística para a rentabilidade da organização.

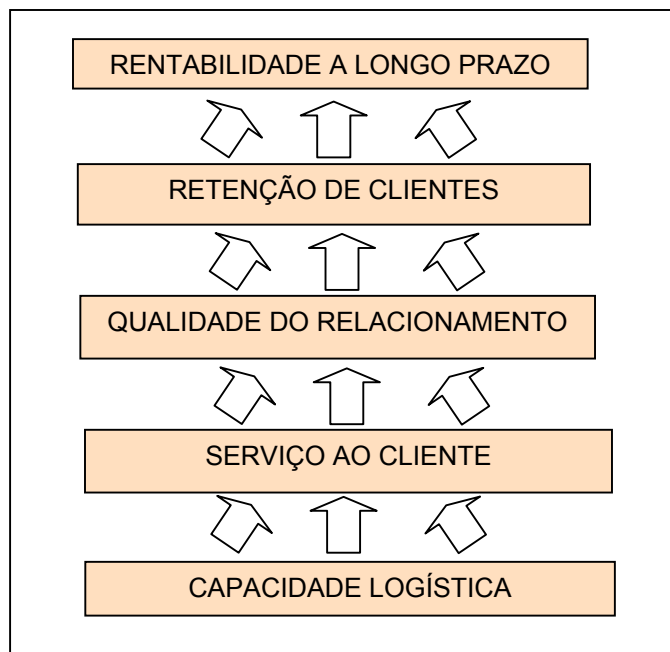


Figura 2.1. O modelo de encadeamento serviço-relacionamento-retenção.

Fonte: Christopher, 1999.

Há ainda outros aspectos relacionados às modernas políticas de marketing e ao comportamento da sociedade que merecem destaque pela sua forte influência na gestão dos fluxos logísticos, inclusive na geração de novos fluxos, como os reversos, ou de retorno.

Assim, o impacto das novas propostas de vendas do Marketing, gera tanto um aumento nos volumes de venda quanto dos fluxos físicos de retorno:

[...] Empresas oferecem incentivos de vendas que incluem a retirada do estoque excedente ou não vendido de produtos. Outras empresas oferecem 30 dias de experiência com garantia da devolução do dinheiro. Essas e outras técnicas de vendas criam fluxos de retorno significativos – na ordem de 20% das vendas totais para algumas empresas (DORNIER *et al.*, 2000).

A maior preocupação com a satisfação do consumidor passa também pela consideração de questões ambientais: o aumento da conscientização dos consumidores, principalmente os europeus, em relação a estes aspectos tem um impacto não desprezível sobre a imagem da organização.

Esta maior conscientização é acompanhada de legislações mais rigorosas fazendo com que a logística dos fluxos reversos (ou logística reversa ou, ainda, neste caso, logística verde) torne-se objeto de preocupação nas organizações.

A regulamentação já lançada, e a lançar, afigura-se condicionante das práticas logísticas mais correntes, sobretudo as que se correlacionam com emissões poluentes e com problemas causados por lixo urbano e embalagens, forçando a criação de fluxos físicos de retorno (*reverse logistics* ou *green logistics*), a reconversão, reciclagem e reaproveitamento dos vários tipos de detritos e o florescimento de toda uma nova indústria associada (DE CARVALHO, 1999).

Sem dúvida, estas forças sociais, e legais, afetam a logística das organizações que querem se manter competitivas.

*Néanmoins, le souci croissant de protéger l'environnement exige de la part des entreprises et des autorités contrôle des solutions adéquates: gestion et traitement des déchets (réduction, réutilisation et recyclage des matières et des emballages), contrôle des émissions de polluants (nouvelles réglementations issues des décisions politiques du sommet de Kyoto), maîtrise de la consommation d'énergie. Ces solutions induisent elles-mêmes des modifications sur les processus industrielles et sur la logistique des entreprises*<sup>14</sup> (ESTAMPE et ISAPI, 1998).

No que se refere às preocupações ambientais, os autores destacam alguns países e, em particular, a Alemanha, onde as regulamentações apresentam-se mais rigorosas.

A par com as preocupações relativas à fluidez dos fluxos físicos estão as tendências ambientalistas. A Europa, e nomeadamente a Alemanha e os países escandinavos, são fortemente restritivos nestas matérias evidenciando, por parte das suas populações, elevadíssimas preocupações ecológicas (DE CARVALHO, 1999).

Samii (1997) também discute alguns aspectos da política de vários países europeus no que concerne a reciclagem de dejetos e reutilização de materiais. Segundo o autor, as exigências relacionadas às questões ambientais e aos fluxos de retorno gerados são objeto de leis em diversos países: na França, o decreto 92-337, por exemplo, torna os produtores e distribuidores responsáveis pelo tratamento das

---

<sup>14</sup> Entretanto, a preocupação crescente de proteger o ambiente exige, por parte das empresas e das autoridades, o controle de soluções adequadas: gestão e tratamento dos dejetos (redução, reutilização e reciclagem dos materiais e embalagens), controle da emissão dos poluentes (novas regulamentações estabelecidas pela cúpula de Kyoto), controle do consumo de energia. As soluções levam, elas mesmas, a modificações dos processos industriais e da logística das empresas.

embalagens destinadas à distribuição; na Alemanha, certos tipos de embalagens são taxados e, numa dimensão mais ampla, a Comissão Europeia tem adotado alguns programas de ação sobre questões ambientais e publicado dezenas de diretrizes.

São diversos os aspectos relacionados às forças sociais que vêm exigindo adaptações nos sistemas logísticos das organizações, gerando diferenciações na demanda. Em termos de evolução, Colin (1999) destaca dois tipos de demandas: a dos fluxos regulares e volumosos, tratados por uma logística pró-ativa, que tem o objetivo de reduzir os custos e, a dos fluxos irregulares, aleatórios, urgentes e fracionados que são objeto de uma logística reativa, freqüentemente difusa e sob medida.

São estas últimas categorias que vêm aumentando em decorrência de um fluxo cada vez mais dirigido, ou puxado, pela demanda.

#### 2.1.1.4. Forças Econômicas

A globalização da logística é também resultado de forças econômicas. O impacto de uma queda de taxas de juros nos Estados Unidos ou da dolarização da economia argentina provoca mudanças à nível global, é a chamada globalização da economia. Como forma de reduzir os possíveis impactos econômicos sobre as organizações, a adoção de estratégias que reduzam os investimentos em ativos, quando da entrada em novos mercados, apresenta-se como alternativa viável. Esta redução de ativos vai além da redução dos estoques, como decorrência da disseminação de filosofias *Just-in-time*, que tornam as empresas mais reativas e mais rentáveis e que ganharam destaque no novo contexto econômico. A redução de investimentos e, conseqüentemente, dos riscos inerentes à entrada em mercados instáveis, vêm sendo viabilizada pela transferência de partes da produção a terceiros, localizados em mercados diversos, e exige uma maior coordenação entre as atividades dispersas.

O modelo de organização logística e da produção utilizado pelas empresas chamadas globais, permite maior flexibilidade para efetuar mudanças rápidas e

eficientes entre as várias unidades de produção dispersas no globo, reduzindo assim os impactos de mudanças econômicas sobre os resultados financeiros das organizações. As chamadas novas organizações buscam uma melhor coordenação e um menor nível de investimentos em ativos. Este é o pressuposto básico das *global commodity chains*. A figura 2.2 mostra a evolução do grau de integração dos ativos internacionalizados ao longo das décadas.

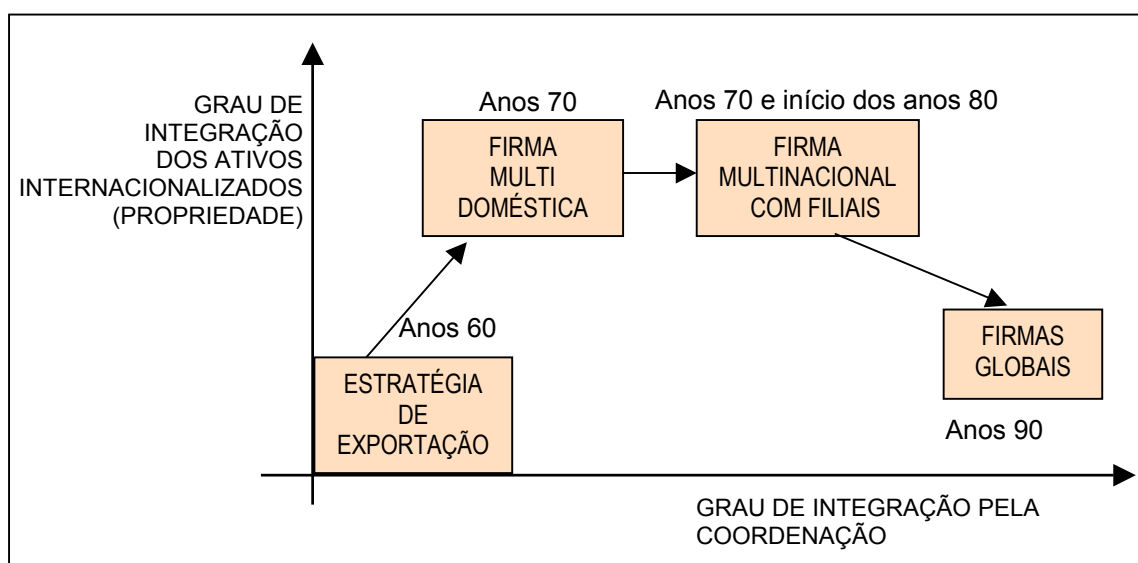


Figura 2.2. A dimensão industrial da firma global.

Fonte: Guilhon, (1998)

De acordo com Guilhon (1998):

*... les innovations sur les marchés internationaux et la suppression des contraintes réglementaires et des contrôles que subissent les détenteurs d'actifs, ont donné naissance à une titrisation massive des financements internationaux et à une gestion de plus en plus globale à l'échelle mondiale.*<sup>15</sup>

A maior flexibilidade, fruto de um menor nível de investimentos em ativos, é a grande vantagem do modelo da firma global, mas requer uma maior coordenação dos fluxos, ou seja, uma logística melhor ajustada.

<sup>15</sup> As inovações sobre os mercados internacionais e a queda das restrições de regulamentação e controles, a que eram submetidos os detentores dos ativos, têm dado origem a massivos financiamentos internacionais e a uma gestão mais e mais global à escala mundial.

## 2. 1. 2. As fases do processo de globalização: da globalização financeira à globalização da logística.

O fenômeno da globalização é descrito por alguns autores como um processo, sendo apresentado dentro de uma abordagem temporal. Na verdade, as mudanças citadas anteriormente tiveram, inicialmente, conseqüências de destaque na área financeira. Nos dias de hoje afetam, principalmente, a produção, a logística, o marketing. Distingue-se, de acordo com esta abordagem, três etapas da globalização: a primeira corresponde a financeira, a segunda, a comercial e a terceira, a produtiva. Baumann (*apud* FLEURY, 1999) as descreve:

*The first one was the financial globalisation, started in the 70's, resulting from the deregulation of financial markets and driven by the advance of computing and telecommunication technologies. The second stage was the commercial globalisation, which was intensified during the 80's with the reduction of barriers to international trade, and supported by the development of transportation technologies. The third, and current stage, is the productive globalisation. In this stage, production and operations systems start to be organised from globally integrated production logic. Thus, productive globalisation implies in a deep change in patterns of operations management adopted by every enterprise, especially multinational enterprises, which are the main drivers of that process.*<sup>16</sup>

Assim, a primeira etapa do fenômeno consiste no aumento dos fluxos financeiros no globo.

*Financial globalization (or internationalization) refers to the broad integration of national markets associated with both innovation and deregulation in the postwar era and is manifested by increasing movements of capital across national frontiers* (COHEN, 1996).<sup>17</sup>

A etapa que segue, a da globalização comercial, corresponde ao aumento das trocas internacionais, ou seja, dos fluxos físicos, decorrente, principalmente, da

---

<sup>16</sup> A primeira foi a globalização financeira, iniciada na década de 70, resultado da desregulamentação dos mercados financeiros e dirigida pelo avanço da computação e tecnologias de telecomunicações. A segunda foi a comercial, intensificada nos anos 80 com a redução das barreiras às trocas internacionais, e apoiada pelo desenvolvimento das tecnologias dos transportes. A terceira, e atual, é a da globalização produtiva. Neste estágio, sistemas de operação e produção começam a ser organizados a partir de uma lógica de produção integrada globalmente. Desta maneira, a globalização da produção implica em uma mudança nos padrões de gerenciamento das operações adotados por toda empresa, especialmente as multinacionais, que dirigem este processo.

<sup>17</sup> A globalização financeira (ou internacionalização) se refere a maior integração dos mercados nacionais sendo associada tanto a inovação quanto a desregulamentação no pós-guerra e manifestada pelo crescente movimento de capital além das fronteiras nacionais.



abertura política e da queda dos custos de transportes. Bagchi et Virum (1998) destacam o crescimento destes fluxos:

*According to the UN Statistical Yearbook, in dollar terms, international trade was 10 times larger in 1990 than 1970. This spectacular growth in international trade took place both in sourcing of raw materials, components, and semi-finished goods and in global distribution of finished products.*<sup>18</sup>

A partir do momento que as organizações viabilizaram a possibilidade de distribuir sua cadeia de valores e obter vantagens comparativas e de produtividade, dá-se início à nova etapa da globalização, a da produção. Mas, a necessidade de coordenação e integração cresce neste contexto.

Uma consequência imediata do estabelecimento de estruturas produtivas em rede integrando cadeias logísticas complexas, ao nível da produção, é a alteração dos processos de planejamento, de um nível estritamente local para um nível mais abrangente, onde os aspectos logísticos e de coordenação assumem grande importância (AZEVEDO, 2000).

A globalização da produção faz com que a função logística adquira importância singular. Para Gratacap et Medan (1998) a função logística aparece como um certo tipo de elemento que reúne em federação os diferentes imperativos da gestão da produção moderna.

E, a importância é também resultado de uma maior complexidade da logística num contexto globalizado. Colin (1999) destaca a complexidade dos fluxos e a necessidade de sincronização destes no caso da indústria automobilística:

*Quant aux constructeurs automobiles, ils proposent tellement d'options à leur clientèle qu'un modèle de véhicule se décline en plusieurs dizaines de milliers de versions différentes selon le niveau d'équipement exigé par le client. Le défi pour la logistique est alors de coordonner puis de synchroniser tous les flux de pièces qui convergent vers l'unité d'assemblage à partir des multiples sites des fournisseurs et équipementiers qui livrent en synchrone (à la pièce) ou en multiquotidien (petites quantités correspondant) à quelques heures de consommation.*<sup>19</sup>

<sup>18</sup> De acordo com o *UN Statistical Yearbook*, em termos de dólares, as trocas internacionais foram 10 vezes maior em 1990 do que em 1970. Este espetacular crescimento nas trocas internacionais é representado tanto na aquisição de matéria-prima, componentes e bens semi-acabados quanto na distribuição global de produtos acabados.

<sup>19</sup> Quanto às indústrias montadoras, elas propõem tantas opções a seus clientes, que um modelo de veículo dá forma a dezenas de milhares de versões diferentes segundo o nível de equipamentos/acessórios exigido pelo cliente. O desafio para a logística é então, coordenar e depois sincronizar todos os fluxos de peças que convergem para a unidade de montagem à partir de

A importância dos serviços de coordenação e de integração é também destacada por Rabah *et* Kim (1994) no caso das *Global Commodity Chains*:

*Service activities not only provide linkages between the segments of production within a GCC and linkages between overlapping GCCs, but they also bind together the spheres of production and circulation. Services have come to play a critical role in GCCs because they not only provide geographical and transactional connections, but they integrate and coordinate the atomized and globalized production process. Without the integrating and coordinating function fulfilled by services, GCCs would not be viable in today's highly competitive economic environment.*<sup>20</sup>

Segundo os autores, são estes serviços que viabilizam a produção dispersa e a distribuição dos produtos numa escala global. Eles explicam, assim, o surgimento e crescimento desta demanda por serviços logísticos.

Pode-se afirmar que uma nova fase do processo de globalização segue ou ocorre concomitante com a da produção, a da logística. Ao considerar a logística como a administração (planejamento, implantação e controle) dos fluxos físicos e de informações, visando atender as necessidades dos clientes, surge, com a globalização da produção, uma série de serviços relacionados a coordenação e integração destes fluxos.

Na verdade, para as empresas que têm sua cadeia de valor dispersa, as estratégias logísticas passam a ser globais e os sistemas tradicionais de gestão não são mais adequados.

É este fenômeno que se denomina globalização da logística, ratificado pelo crescimento da demanda e conseqüente oferta de serviços logísticos globais. O planejamento logístico deve considerar aspectos globais na definição das tecnologias a adotar, na escolha das fontes de suprimentos (*global sourcing*), dos

---

múltiplos pontos fornecedores e fabricantes de peças que entregam de maneira sincronizada (cada peça) ou, várias vezes ao dia, pequenas quantidades correspondentes a algumas horas de consumo.

<sup>20</sup> Atividades de serviços não provêm simplesmente ligações entre os segmentos de produção dentro de uma GCC e ligações entre várias GCCs, mas elas também ligam as esferas de produção e circulação. Os serviços têm desempenhado um papel crítico nas GCCs porque eles não somente provêm conexões geográficas e de transações, mas integram e coordenam o processo de produção globalizado e atomizado. Sem a coordenação e integração realizada pelos serviços, as GCCs não seriam viáveis no atual ambiente econômico altamente competitivo.

fornecedores de serviços logísticos e dos mercados a serem atendidos e, é claro, na análise da concorrência.

## **2. 2. O STATUS DA LOGÍSTICA NAS ORGANIZAÇÕES.**

O fenômeno da globalização da logística também é mostrado pelas recentes alterações na estrutura logística das organizações, como resposta às exigências macro-ambientais.

As várias mudanças macro-ambientais têm, direta ou indiretamente, elevado o *status* da logística nas organizações e provocado mudanças no sistema logístico das sociedades comerciais e industriais ao longo das últimas décadas. “*The competitive pressures and resource constraints typical of today’s business operating environment have elevated logistics management to a strategic level within many firms.*”<sup>21</sup> (STANK *et* TRAICHAL, 1998).

Estas mudanças levam a um aumento na demanda por serviços especializados e o crescimento de um setor ou uma verdadeira indústria<sup>22</sup>, especializada na realização de serviços logísticos.

Para entender a evolução desta indústria é preciso entender o desenvolvimento da logística no seio das organizações. As modificações da organização logística das empresas são temas de vários estudos, apesar do conceito de logística ser muito recente no domínio empresarial. Com a evolução da indústria evolui também a ciência logística.

---

<sup>21</sup> As pressões competitivas e as restrições de recursos típicas do ambiente onde as empresas operam hoje têm elevado o gerenciamento logístico a um nível estratégico dentro de muitas organizações.

### 2.2.1. A Evolução do pensamento logístico.

O estudo da evolução do pensamento logístico começa no domínio militar. Journet (1998) afirma que a “aventura” da logística civil debutou logo após a última guerra mundial.

Tendo se originado e ganho importância, primeiramente, em um meio onde superar as restrições de tempo e lugar era fundamental para o sucesso da estratégia, a logística, ainda hoje é apresentada nos dicionários como atividade de apoio aos militares.

Como primeiro registro do pensamento logístico destaca-se o tratado de Sun Tzu sobre a arte da guerra, escrito a cerca de 500 anos A.C. Diversos trechos dos tratados ressaltam a importância da função logística, pela utilização de expressões como suprimentos ou abastecimentos.

Não colocada explicitamente, nem de forma bem estruturada, o que só veio acontecer mais tarde, estes escritos mostram a importância dos suprimentos para a guerra. O livro publicado em 1837, do general francês Antoine Henri Jomini, apresenta a primeira definição aceita da logística militar. Para este pioneiro, a logística é definida como: “*L’application pratique de l’art de mouvoir les armées*”<sup>23</sup> (JOMINI *apud* TIXIER *et al.*, 1996).

A transferência deste conceito para o domínio das empresas é marcada pela obra de Peter Drucker em 1962, após a Segunda Guerra Mundial, como descreve De Carvalho (1999):

Passado o período da Segunda Grande Guerra, com a evolução retratada na vertente militar, e do posterior boom do marketing, o primeiro grande marco da logística empresarial vem a dar-se com o lançamento do artigo de Peter Drucker, “*The Economy’s Dark Continent*”, ao referir a logística (na altura ainda só distribuição física) como a face obscura da economia, verdadeiro território por explorar, e a última fronteira da gestão.

---

<sup>22</sup> Para Fabbe-Costes *et* Colin, (1995) o termo indústria é mais adequado, que o termo setor, para designar o conjunto de atividades da prestação logística. Estas, por muito tempo, consideradas menores apresentam, atualmente, todas as características de uma Indústria à parte.

<sup>23</sup> A aplicação prática da arte de mover o exército.

A importância econômica desta função, destacada no trabalho de Drucker é também objeto de várias pesquisas na época, que contribuem para o maior interesse pela logística no meio empresarial e mudanças nas organizações. Juntamente com outros fatores, Masters *et Pohlen* (1993), destacam um estudo da Harvard como indutor da integração das várias funções fragmentadas na empresa em dois grandes grupos: a Administração de Materiais e Distribuição Física. Assim, a primeira fase da evolução da logística se deve, entre outros, aos seguintes fatores:

- Um estudo da *Harvard Business School*, de 1956, que tratava da introdução do frete aéreo na análise do custo total da distribuição, salientando os benefícios que a empresa poderia obter a despeito do custo elevado;
- O progresso da modelagem, utilizando informática, permitiu uma análise dos problemas relativos à concepção e distribuição, tais como, o número de armazéns, sua localização em função dos clientes e melhorias no sistema de distribuição;
- O clima econômico do final dos anos 50 e início dos anos 60 que incitava as empresas a reduzir seus custos de produção pela preocupação com a rentabilidade.

Esta é a fase denominada Gestão Funcional da Distribuição Física. Este grupo de atividades logísticas se destaca devido aos mais altos custos envolvidos, em relação à Administração de Materiais, e por afetar diretamente o nível de serviço ao cliente, que ganha importância à medida que o Marketing também evolui.

A fase que segue corresponde à Integração Interna das funções logísticas e tem início na década de 70 e início de 80, quando as empresas passam a analisar as atividades como um sistema e considerar as relações entre as várias funções.

Parece que os trabalhos científicos precedem as mudanças ocorridas nas organizações ou orientam estas. De Carvalho (1999) destaca o trabalho de Magge, intitulado "*The Logistics of Distribution*", publicado em 1960, que já chamava atenção de "pensar a logística, precisamente, sob uma óptica de sistema".

E, esta visão sistêmica não custou a ultrapassar os limites da organização e atingir a cadeia de suprimentos. O trabalho de Heskett, em 1973, é apontado como um dos primeiros que ressalta a importância das interfaces e a necessidade da adoção de uma abordagem sistêmica pelas empresas:

Em 1973 é a vez de Heskett apresentar, inequivocamente, a necessidade de cooperação entre membros de uma cadeia de abastecimento, de criação de *joint-ventures* e *partnerships* ou mesmo de instituições de prestação de serviços (*third parties*), sobretudo quando é possível eliminar a duplicação de atividades ao longo da cadeia (DE CARVALHO, 1999, p.20).

É com base nesta abordagem que tem início a terceira etapa desta evolução, nos anos 90, e corresponde a uma estrutura organizacional, no que se refere às atividades logísticas, caracterizada por um esquema de integração externa. A empresa passa a ser percebida como parte integrante de uma mais ampla cadeia de atividades criadoras de valor.

*Le concept de Supply Chain Management ou Chaîne Logistique étendit le mouvement d'intégration de l'entreprise elle même à l'ensemble des entreprises participant du circuit d'approvisionnement; cette démarche se développa dans les années 1990 (MASTERS et POHLEN, 1993).<sup>24</sup>*

Para Skjoett-Larsen (2000b), nos anos 90 o foco tem mudado da eficiência interna da função logística para relações externas entre as partes na cadeia de suprimentos.

*The largest potential for improvements is not found inside an individual company, but in the interfaces between legally independent companies in the supply chain. This development has enhanced the importance of supply chain management.<sup>25</sup>*

Esta ligação entre as empresas da cadeia de suprimentos, com o objetivo de otimizar os fluxos logísticos através, inclusive, da redução das distorções de informações ao longo da cadeia, deve ser flexível e permitir a geração de economias de escala entre estas organizações, minimizando duplicidade de estoques, de atividades de transportes, etc. Em um cenário de operações globais, os custos das atividades logísticas crescem significativamente e, em um ambiente mais competitivo

---

<sup>24</sup> O conceito de gerenciamento da cadeia de suprimentos ou cadeia logística ampliada estende o movimento de integração da própria empresa ao conjunto das empresas participantes a um circuito de aprovisionamento, este processo se desenvolveu nos anos 90.

em termos de preço, qualidade do produto e nível de serviço oferecido ao consumidor, estas atividades tornam-se relevantes para a competitividade da organização.

### 2.2.2. A Logística nas novas estruturas organizacionais

Foi mostrado anteriormente, que as mudanças provocadas pela globalização dos mercados e a rápida evolução da tecnologia de informação tem fomentado o desenvolvimento de redes de produção flexíveis e, conseqüentemente, sistemas logísticos ou soluções logísticas inter-organizacionais. Na verdade, a visão linear sugerida pelo termo cadeia de suprimentos não é adequada para representar as relações verticais, horizontais, cíclicas e entre cadeias que acontece na atualidade. A rede ou *network* logística seria o termo mais indicado. Para Cox e Lamming (1997), “a cadeia é uma metáfora insatisfatória: a empresa é parte de uma rede”.

Destaca-se o maior número de relações a ser mantido pela empresa para otimizar os fluxos físicos e de informações dos sistemas de produção e distribuição globalizados.

*In the view of these limitations and weakness it seems that the supply chain concept in its “traditional” form does not sufficiently address all relevant aspects of the organization of logistics in production networks. Therefore the application of a network perspective in cases where the supply relationships are integrated into cooperative inter-organizational networks appears to be better suited to analyse the potential complexity of the inter-firm networks and the logistics within these networks ( PFHOL et BUSE, 2000).<sup>26</sup>*

Os sistemas logísticos das novas organizações têm recorrido a terceiros para realizar estas atividades logísticas e manter as ligações entre estes vários pontos, evitando sair do seu negócio principal ou sua *core competence*. Este aspecto é

---

<sup>25</sup> Os maiores potenciais para melhorias não é encontrado dentro de uma companhia individual, mas na interface entre companhias legalmente independentes na cadeia de suprimentos. Este desenvolvimento tem assegurado a importância do gerenciamento da cadeia de suprimentos.

<sup>26</sup> Vendo estas limitações e falhas, parece que o conceito de cadeia de suprimentos, em sua forma “tradicional”, não considera todos os aspectos relevantes da organização logística nas redes de produção. Conseqüentemente, a aplicação da perspectiva da rede, em casos onde as relações de suprimento são integradas em redes inter-organizacionais, parece ser melhor adaptada para a analisar a complexidade potencial das redes inter-firmas e a logística dentro destas redes.

evidenciado em vários trabalhos que ressaltam a importância da utilização do prestador de serviços logísticos na configuração logística atual das organizações.

Assim, Bhatnagar *et* Viswanathan (2000) destacam o sucesso das estratégias de parcerias entre empresas de manufatura e os prestadores de serviços globais (*global logistics services providers*) através de um estudo de caso entre Motorola's Semiconductor Products Sector e United Parcel Service (UPS). Os autores explicam a necessidade de terceirizar dadas às exigências de duas estratégias, de certa forma, contraditórias: a globalização e a competição baseada no tempo. Estas estratégias requerem um balanço efetivo entre o princípio de postergação da diferenciação, ou *postponement*, e da consolidação, que podem ser solucionados pela terceirização.

However, firms face contradictory pressures from two imperatives of modern business - globalization and time-based competition. Strategic logistics alliances represent an important direction wherein manufacturing firms and GLSPs can mutually benefit from one another while alleviating the above pressures<sup>27</sup> (BHATNAGAR *et* VISWANATHAN, 2000).

A reconfiguração do sistema logístico das organizações, num contexto globalizado, procura também simplificar as transações, através da redução do número de interfaces sem a perda da visão sistêmica. Lewis *et* Talalayevsky (2000) afirmam que é necessário, dentro de uma rede, minimizar o número de ligações e uma solução adequada seria a terceirização das atividades logísticas com destaque para o papel das tecnologias de informação, nestes casos.

*Essentially, the relationship between a client firm and third-party provider is like a centralized market with a limited number of connections. The client communicates with just one or a very small number of third-party and other firms is more fully connected.*<sup>28</sup>

Assim, as pressões do ambiente e as mudanças ocorridas no seio das organizações forçam a uma reconfiguração logística. A logística é cada vez mais considerada no

---

<sup>27</sup>De qualquer modo, as empresas enfrentam pressões contraditórias de dois imperativos dos negócios globais – globalização e competição baseada no tempo. As alianças logísticas estratégicas representam uma importante tendência para as empresas de manufatura e GLSPs, que podem se beneficiar mutuamente enquanto aliviam ambas as pressões.

<sup>28</sup>Essencialmente, a relação entre uma firma cliente e um provedor de serviços terceirizados é como um mercado centralizado, com um número limitado de conexões. O cliente comunica com apenas um ou com um pequeno número de terceiros e outras firmas e é inteiramente conectado



âmbito inter-empresarial e numa escala global. A terceirização surge, neste contexto, como uma estratégia a ser adotada para gerenciar um maior número de interfaces com maior eficiência.

## CAPÍTULO III

### **As Empresas que oferecem Serviços Logísticos: As Mudanças Estratégicas e o Crescimento da Indústria de Serviços Logísticos**

*As empresas que hoje atuam como operadores logísticos são relativamente novas e tiveram origens em diversos setores. A decisão destas empresas de oferecerem serviços logísticos, entrando em um novo domínio de atividade ou ampliando seus antigos, é resultado de uma redefinição de suas estratégias a nível empresarial. Este capítulo inicia com a definição de estratégia, descreve como teve início o crescimento do setor de prestação de serviços logísticos e, identifica as forças que provocaram a decisão de reestruturação de diversas destas empresas. Um breve histórico das mudanças ocorridas, nos Estados Unidos e na Europa, é apresentado para melhor entendimento do que, mais recentemente, ocorreu no Brasil. Por fim, uma discussão epistemológica sobre a identificação da estratégia empresarial que caracteriza, de forma genérica, as mudanças do setor é apresentada. Denota-se a impropriedade dos termos diversificação ou integração, num contexto de rede, para propor um termo mais adequado. O objetivo do capítulo é, assim, contextualizar a evolução da indústria de prestação de serviços logísticos e analisar as transformações estratégicas ocorridas, de forma a facilitar a compreensão da sua atual configuração.*

### 3.1. O CONCEITO DE ESTRATÉGIA EMPRESARIAL E ESTRATÉGIA DE NEGÓCIOS

Um dos conceitos mais difundidos no campo das ciências da administração, a estratégia, é também um conceito muito rico de sentidos. As diferentes origens, concepções e contextos de utilização do termo estratégia tornam necessária uma rápida discussão sobre conceitos e teorias relacionados a este tema.

Quando a análise começa de sua origem, se é levado a entrar no domínio militar, fonte de inspiração da estratégia, onde se identifica uma das primeiras definições do termo, atribuída ao General Fievet (*apud* ALLOUCHE *et* SCHIMDT, 1995): “*La stratégie est le dialogue de la pensée et l’action qui vise à maîtriser le temps passé et futur dans le moment présent* “. <sup>29</sup>

A relação estreita entre a noção de estratégia no domínio militar e na administração é sempre citada e explicada por duas razões principais, de acordo com Paulré (1998) :

*D'une part, par l'existence dans ce domaine d'un certain corps de concepts, d'une très ancienne tradition de réflexion doctrinale et pratique, et d'un grand nombre de situations conflictuelles. D'autre part, elle s'explique par l'assimilation plus étendue de certains rapports sociaux ou économiques à des situations conflictuelles* . <sup>30</sup>

Embora a noção de estratégia tenha seu berço no domínio militar, as contribuições mais recentes são oriundas das mais diversas áreas : da economia industrial, da própria administração e até mesmo da sociologia. Por consequência, não se encontra uma definição de estratégia, mas diversas. Apesar disto, quando se fala em estratégia, alguns termos são comuns às definições, como: objetivos em longo prazo, mudanças, etc. Neste sentido, Marchesnay (1993) apresenta uma taxonomia das definições segundo os temas principais :

---

<sup>29</sup> A estratégia é o diálogo do pensamento e da ação que visa gerenciar o passado e o futuro no momento presente.

<sup>30</sup> Por um lado, devido à existência de um certo corpo de conceitos, de uma muito antiga tradição de reflexão doutrinária e prática e, de um grande número de situações de conflito. Por outro lado, ela se explica pela assimilação, em um maior grau, de certas relações sociais ou econômicas em situações de conflito.

*-Buts : est stratégique toute démarche qui repose sur la définition de buts à long terme et la détermination des moyens pour les réaliser ;*  
*-Plan : est stratégique toute démarche reposant sur une planification de l'engagement des ressources sur un horizon donnée ;*  
*-Environnement : est stratégique toute décision qui a pour but de rendre l'entreprise compétitive à long terme, de se renforcer par rapport à un environnement où règne la concurrence ;*  
*-Changement : est stratégique toute décision impliquant des changements importants, structurels dans le management de l'entreprise (ses buts, ses activités, son organisation, etc).<sup>31</sup>*

Tomando uma das definições mais difundidas e mais antigas do termo, aquela proposta por Chandler, em 1962 (*apud* ROBBINS, 1990), pode-se identificar estes temas :

*Strategy can be defined as the determination of the basic long-term goals and objectives of an enterprise, and the adoption of courses of action and the allocation of resources necessary for carrying out these goals. Decisions to expand the volume of activities, to set up distant plants and offices, to move into new economic functions, or to become diversified along many lines of business involve the defining of new basic goals. New courses of action must be devised and resources allocated and reallocated in order to achieve these goals and to maintain and expand the firm's activities in the new areas in response to shifting demands, changing sources of supply, fluctuating economic conditions, new technological developments, and the actions of competitor.<sup>32</sup>*

É claro, no conceito apresentado acima, que existem decisões ligadas à definição dos negócios da empresa, como diversificar linhas de produtos e, decisões ligadas a definição de novas linhas de ação para atingir os objetivos determinados. Identificam-se níveis ou horizontes de decisões estratégicas. Uma classificação em dois níveis é citada por diversos autores (MARCHESNAY, 1993, STRATEGOR, 1997 e ROBBINS, 1990) onde o primeiro, corresponde à definição dos domínios de

---

<sup>31</sup> - Objetivo: é estratégico todo processo que se apóia sobre a definição de objetivos em longo prazo e a determinação dos meios para alcança-los;

- Plano: é estratégico todo processo apoiado sobre o planejamento da aplicação dos recursos sobre um dado horizonte;

- Ambiente: é estratégica toda decisão que tem por objetivo tornar a empresa competitiva em longo prazo, de se fortalecer em relação a um ambiente onde reina a concorrência;

- Mudança: é estratégica toda decisão que implica em mudanças importantes, estruturais no gerenciamento da empresa (seus objetivos, suas atividades, sua organização, etc.).

<sup>32</sup> Estratégia pode ser definida como a determinação de metas básicas de longo prazo e objetivos de uma empresa, adoção de cursos de ação e alocação de recursos necessários para atingir as metas. Decisões de expandir o volume de atividades, instalar fábricas e escritórios distantes, entrar em novos setores da economia ou diversificar-se segundo muitas linhas de negócios envolve a definição de metas básicas. Novos cursos de ação devem ser projetados e recursos alocados e realocados com o objetivo de atingir as metas e manter ou expandir as atividades da empresa em novas áreas como resposta às mudanças nas demandas, mudanças de fontes de suprimentos, condições de flutuações econômicas, novas tecnologias desenvolvidas e ações dos competidores.

atividade da empresa e o segundo nível à forma de atuação em cada um desses domínios.

Outros autores ajuntam um terceiro nível, o da estratégia funcional:

*Il est ainsi devenu d'usage courant de distinguer au moins trois niveaux ou horizons stratégiques différents. La stratégie globale (corporate strategy) qui s'applique à l'entreprise dans son ensemble. La notion de stratégie d'activité ou de domaine (business strategy) caractérise les orientations s'appliquant à une branche ou à un des domaines d'activités de l'entreprise. Une entreprise met donc en œuvre autant de stratégies d'activité qu'il y a de domaines distincts dans lesquels elle est présente. Enfin on utilise la notion de stratégie fonctionnelle pour désigner les grands principes d'action s'appliquant dans chacune des fonctions de base de l'entreprise : finance, marketing, ressources humaines... (PAULRÉ, 1998)<sup>33</sup>*

Na abordagem da estratégia empresarial, a preocupação central é a definição da direção na qual a empresa pode ampliar seu domínio de atividade, ou a escolha de um novo domínio dentro do qual a empresa pode atuar. As preocupações num segundo nível, o da estratégia de negócios, se concentram sobre as condições de posicionamento estratégico em dado domínio. Assim, no que se refere à estratégia dentro do domínio, procura-se estudar as condições de um melhor posicionamento face aos concorrentes. Neste nível, destaca-se a análise de Porter, um dos autores mais citados quando se aborda o tema estratégia.

Para Porter (1999), a estratégia corporativa existe nos casos das empresas diversificadas. Como afirma o autor :

A empresa diversificada tem dois níveis de estratégia : a da unidade de negócios (competitiva) e a corporativa, para toda a empresa. A primeira diz respeito a como criar vantagem competitiva em cada uma das áreas de atuação da empresa. A segunda trata de duas questões diferentes : em que negócios a empresa deve competir e como a sede corporativa deve gerenciar o conjunto de unidades de negócios.

---

<sup>33</sup> É assim, tornado de uso corrente a distinção de no mínimo três níveis ou horizontes estratégicos diferentes. A estratégia global (*corporate strategy*) que se aplica à empresa no seu conjunto. A noção de estratégia de atividade ou de domínio (*business strategy*) caracteriza as orientações que se aplicam a um ramo ou a um dos domínios das atividades da empresa. Uma empresa implanta, então, tantas estratégias de atividades quantos forem os domínios em que está presente. Enfim se utiliza a noção de estratégia funcional para designar os grandes princípios de ação que se aplicam a cada uma das funções de base da empresa: finanças, marketing, recursos humanos

Neste trabalho, o entendimento das mudanças do setor é resultado da análise entre estes dois níveis de estratégia : da corporação (*corporate strategy*) e de negócios (*business corporate*).

As mudanças no nível corporativo passam a acontecer como resultado de uma limitação da formulação de estratégias ao nível de negócios, que leva as empresas a avaliar a rentabilidade oferecida pelos setores em que operam.

As mudanças das estratégias corporativas realizadas nas empresas - que fazem parte, atualmente, do setor de serviços logísticos – são resultado seja de uma ambiente desfavorável no seu antigo domínio de negócios, seja da oportunidade de entrar em um negócio com maior rentabilidade.

### **3.2. A IDENTIFICAÇÃO DAS ESTRATÉGIAS ADOTADAS PELAS EMPRESAS QUE OFERECEM SERVIÇOS LOGÍSTICOS.**

Os embarcadores têm terceirizado cada vez mais as atividades logísticas, esta é uma observação incontestável e ratificada por pesquisas de diversos autores (LIEB *et RANDALL*, 1999a e 1999b; LIEB *et KENDRICK*, 2002a e 2002b; BOYSON *et al.*, 1999, dentre outros). O *Outsourcing Institute* mostra alguns dados que confirmam esta afirmação e, alguns livros publicados no Brasil sobre este assunto mostram que isto é também verdade nos mais diversos setores, como Oliveira (1994), e Giosa (1997). Este capítulo trata das empresas que atendem estas demandas e, o capítulo seguinte abordará o "outro lado da moeda", ou seja, as mudanças estratégicas das empresas que terceirizam funções logísticas.

Se por um lado é bastante claro o que é a terceirização e, por conseguinte, diz-se que as empresas que terceirizam suas atividades buscam a especialização, por outro lado há uma discussão sobre que tipo de estratégia estaria sendo adotado pelas empresas que passaram a oferecer estas atividades e colocando-se na posição dos terceiros. Fleury (2000) identifica, com base em exemplos, duas principais estratégias adotadas pelas empresas que oferecem serviços logísticos:

No que diz respeito à origem, são duas as principais fontes para o surgimento de operadores logísticos: ampliação de serviços e diversificação de atividades. No primeiro caso as fontes são as empresas especializadas em transporte, ou armazenagem ou informação, que através de parcerias ou aquisições ampliam sua atuação para oferecer um serviço ampliado e integrado de logística para seus clientes. No segundo caso encontram-se empresas industriais ou comerciais, que por terem desenvolvido uma alta competência para o gerenciamento interno de suas operações logísticas, decidem diversificar sua atividade através de criação de empresas prestadoras de serviços logísticos integrados para terceiros.

Tixier *et al.* (1993), ressaltando o papel dos transportadores rodoviários de carga para o setor de Prestação de Serviços Logísticos descreve estratégias adotadas por algumas empresas: *“Um autre distributeur physique de la région marseillaise, la Cedip, s’est récemment diversifié en créant une société-soeur de conseil en logistique. Le passage relève de “ingénierie logistique”, témoigne de la vitalité de um secteur qui sait diversifier”*.<sup>34</sup>

Os autores ainda destacam a maneira progressiva pela qual alguns transportadores rodoviários passaram, progressivamente, a comissionários de transporte.

*Les commissionnaires de transport ne sont pas restés à l’écart. Un bon exemple est celui d’Orgadis, pourtant spécialisé dans une activité traditionnelle, apparemment peu sensible à la logistique: la messagerie. Société Holding créée dans les années cinquante à partir d’un regroupement de transporteurs routiers desservant la Région Parisienne, Orgadis s’est tournée progressivement vers l’activité de commissionnaire de transport (depuis 10 ans), en se centrant sur la maîtrise des flux d’informations*<sup>35</sup> (TIXIER *et al.*, 1983)

A avaliação da terminologia sugerida: estratégia de diversificação ou formação de parcerias pode ser adequada em casos específicos, mas é claro que a busca de uma generalização não pode estar dissociada de uma análise do contexto e, mais especificamente, da avaliação da função logística neste contexto e sua relação com a estratégia corporativa. A análise isolada de cada caso mitigaria esta complexidade, mas dificulta a compreensão do fenômeno da evolução do setor como um todo.

---

<sup>34</sup> Um outro distribuidor da região de Marselha, a Cedip recentemente diversificou criando uma sociedade de consultoria em logística. A mudança mostra a engenharia logística, testemunhando a vitalidade de um setor que sabe diversificar.

<sup>35</sup> Os comissionários de transporte não ficaram à parte. Um bom exemplo é aquele da Orgadis, apesar de especializado numa atividade tradicional, aparentemente pouco sensível a logística: encomendas. Uma *holding* criada, nos anos cinquenta, a partir do agrupamento de transportadores rodoviários que serviam a região de Paris, Orgadis se tornou progressivamente para a atividade de comissionário de transporte ( há 10 anos), mantendo o foco na gestão dos fluxos de informações.

Tendo em vista as diversas origens das empresas prestadoras de serviços logísticos e o processo pelo qual estas ampliaram a oferta de seus serviços, a questão diz respeito a definição do tipo de estratégia por elas adotadas. Continuando no mesmo ponto de análise, a questão que se coloca neste momento é : têm as empresas do setor se diversificado horizontalmente ou integrado verticalmente ou ainda, feito alianças?

Como apresentado anteriormente, a maior parte das atuais operadoras logísticas tem sua origem no setor de transporte rodoviário de cargas. Considerando as definições clássicas de estratégias empresariais, identifica-se que os tipos de estratégias que podem ser adotadas pelas organizações são, no que se refere às estratégias de crescimento, de acordo com Wright *et al.*, (2000) :

- a) Crescimento interno, conseguido por meio do aumento das vendas da capacidade de produção e da força do trabalho. O crescimento interno não inclui apenas o crescimento no mesmo negócio, mas também a criação de novos negócios, seja em direção horizontal ou vertical. **O crescimento interno horizontal** pode envolver a criação de novas empresas que operam em negócios relacionados ou não relacionados. **O crescimento interno vertical** refere-se a criar negócios relacionados ou não relacionados dentro do canal vertical de distribuição da empresa. Esta estratégia tem a vantagem de ajudar a preservar a cultura, a eficiência, a qualidade e a imagem da organização. Suas maiores desvantagens são os aumentos nos custos burocráticos e de coordenação que geralmente o acompanham.
- b) Integração horizontal corresponde a expansão da empresa pela aquisição de outras na mesma linha de negócios. Uma das principais razões que levam as empresas a adotar esta estratégia é a busca de uma maior participação no mercado.
- c) Diversificação horizontal relacionada é a estratégia pela qual as empresas adquirem outras de um setor externo a seu campo de operações atual mas que está relacionada a suas competências essenciais. O termo “relacionada” sugere que competências essenciais semelhantes ou complementares podem ser



transferidas ou partilhadas entre a empresa compradora e a empresa adquirida. Competências essenciais são as maiores forças da empresa em termos de recursos (humanos, organizacionais e físicos – atuais e potenciais)

- d) Diversificação horizontal não relacionada, quando uma empresa adquire outra empresa de um setor não relacionado. Enquanto a diversificação horizontal relacionada é feita no intuito de administrar e coordenar estrategicamente empresas relacionadas para criar sinergia e valor, as decisões relativas à diversificação por conglomerados são feitas principalmente por motivos de investimento financeiro. Assim, enquanto a diversificação em setores relacionados tem uma orientação estratégica, a diversificação em setores não relacionados tem uma orientação, predominantemente, financeira.
  
- e) Integração vertical de empresas relacionadas, quer dizer fundir em um todo funcional vários estágios de atividades regressivamente, na direção das fontes de suprimento, ou progressivamente na direção dos consumidores finais.
  
- f) Integração vertical de empresas não relacionadas, enquanto a integração vertical de empresas relacionadas gira em torno da transferência ou partilha de competências essenciais complementares ou semelhantes, esta estratégia é feita com possibilidades limitadas de transferência ou partilha de competências essenciais.

Dada a dificuldade de identificar se a empresa diversifica vertical ou horizontalmente ou adota estratégias de verticalização, visto a necessidade de uma análise mais acurada de cada caso, os autores utilizam outras abordagens para análise das estratégias corporativas.

Marc Giget (1998) apresenta a problemática da definição clara da estratégia no atual macro-ambiente. Ele discorre sobre o que denomina *redéploiement évolutif de l'entreprise* ou, numa tradução livre, ampliação evolutiva do domínio da empresa, como uma opção entre a diversificação e a redução.

Na verdade, no que se refere à diversificação, pode-se afirmar que a decisão de diversificar apresenta conseqüências paradoxais. Quando as empresas buscam novas formas de crescimento devido à estagnação de seu setor, elas recorrem a novos eixos de desenvolvimento. Se o setor em que esta se encontra apresenta-se saturado ou, nas palavras de Porter, a rentabilidade é baixa, elas buscam novos setores. Atuar num número maior de domínios e atender outros segmentos de clientes reduz as dependências da empresa sobre aquele domínio e os problemas decorrentes de flutuações de um dado mercado. Por outro lado, esta diversificação de produtos ou mercados pode fazer a própria empresa se dispersar, caso ela multiplique os seus campos de atividade e não encontre sinergia entre eles.

Além disso, a classificação clássica parece cada vez mais obsoleta ao limitar a análise aos setores que a empresa ingressa e as formas de crescimento, se aquisição ou crescimento interno.

Uma análise mais consistente deve considerar, como afirma Giget (1998), a observação do mercado e das competências da empresa :

*La recherche d'une valorisation optimale des compétences par le renouvellement de la gamme de produits e services et la fourniture de nouveaux marchés implique une réflexion parallèle, d'une part, sur les besoins e les marchés porteurs sur lesquels l'entreprise a intérêt à se positionner et, d'autre part, sur la nature des compétences fondamentales de l'entreprise qui constituent ses atouts spécifiques pour y répondre. Le processus d'adaptation et d'innovation résulte de la combinaison d'une logique interne et d'une logique externe.*<sup>36</sup>

Se acrescentarmos a esta observação a nova forma de abordar as estratégias, conforme as considerações de cadeia de valor de Porter, fica clara a necessidade de analisar as atividades da empresa, sobretudo no que se refere às atividades logísticas, identificadas na cadeia de valor como atividades primárias. Fawcett et Fawcett (1995) também tratam deste tema em seu artigo “*The firm as a value-added system : Integrating logistics, operations and purchasing*”

---

<sup>36</sup> A pesquisa de uma valorização ótima das competências pela renovação da gama de produtos e serviços e o atendimento a novos mercados implica numa reflexão paralela, de um lado sobre as demandas e os mercados rentáveis sobre os quais a empresa tem interesse de se posicionar e, de outro lado, sobre a natureza das competências fundamentais da empresa que constituem seus trunfos específicos de resposta. O processo de adaptação e inovação resulta da combinação de uma lógica interna e externa.

A abordagem baseada em processo, ou em fluxos, para melhor ressaltar o termo fundamental do conceito de logística, é peça fundamental na análise estratégica, mesmo a nível corporativo. Giget (1998) ao tratar de *redéploiement stratégique* afirma :

*Au terme redéploiement est associé la notion d'un ensemble de ressources et de compétences qu'il est possible de réorganiser et de faire évoluer pour tirer parti de nouvelles opportunités. La notion de redéploiement traduit à la fois une forte conscience de l'identité de l'entreprise en même temps qu'une grande sensibilité à l'évolution de l'environnement.*<sup>37</sup>

A consideração da inter-relação dos recursos e competências da empresa com o ambiente está implícita no conceito apresentado por Giget (1998). O autor continua ressaltando o aspecto evolutivo dos *métiers* da empresa.

*Au coeur des stratégies de redéploiement, il y a une forte conscience de l'identité de l'entreprise et une vision évolutive de ses métiers, permettant le maintien d'une dynamique entrepreneuriale par le développement de nouveaux secteurs en phase avec le besoin de la société grâce à l'innovation.*<sup>38</sup>

Depreende-se da exposição acima que as estratégias adotadas pelas empresas têm procurado tirar partido das sinergias, tão discutidas nas ciências da administração, mas agora com mais claras evidências, sobretudo no que se refere às atividades logísticas, resultado também da evolução deste campo – o conceito de *supply chain* e *network* constituem exemplos claros.

A integração da cadeia de suprimentos, ou dos sistemas de cadeias de valor, apresenta maiores possibilidades de ganhos, ou vantagens competitivas maiores. Novaes (2001) mostra um exemplo das vantagens de considerar a integração das cadeias de valores em termos de redução de custos para as empresas. Na verdade, a difusão dos conceitos de cadeia de suprimentos e a conscientização das empresas em termos dos ganhos possíveis com esta melhor coordenação - o que

---

<sup>37</sup> Ao termo ampliação está associada à noção de um conjunto de recursos e de competências que é possível ser reorganizada e de fazer evoluir para tirar partido das novas oportunidades. A noção de desdobramento traduz às vezes uma forte consciência da identidade da empresa e, ao mesmo tempo uma grande sensibilidade à evolução do ambiente.

<sup>38</sup> No coração das estratégias de ampliação, há uma forte consciência da identidade da empresa e uma visão evolutiva de seus *métiers*, permitindo a manutenção de uma dinâmica empresarial pelo desenvolvimento de novos setores de acordo com as necessidades da sociedade graças à inovação.

Porter denomina sistema de valores - muda a forma de análise das decisões estratégicas a nível corporativo e sua relação com as estratégias de negócios.

As vantagens de custos constituem uma das possibilidades de aumento da vantagem competitiva ao tirar partido da integração logística entre as empresas. Uma outra importante vantagem, no cenário atual, inclui a melhoria no nível de serviço ao cliente.

A cadeia de valores de uma empresa encaixa-se em uma corrente maior de atividades que denomino o sistema de valores. Os fornecedores possuem cadeias de valores (valor "a montante da cadeia") que criam e entregam os insumos adquiridos usados na cadeia de uma empresa. Os fornecedores não só entregam um produto como também podem influenciar o desempenho de uma empresa de várias outras maneiras. Além disso, muitos produtos passam pelas cadeias de valores dos canais (valor do canal) a caminho do comprador. Os canais executam outras atividades que afetam o comprador, bem como influenciam as atividades da própria empresa (NOVAES, 2001).

A análise das atividades logísticas passa a integrar a análise das fontes de competitividade das empresas e, conseqüentemente, da sua formulação estratégica, mostrando uma maior relevância da logística.

O termo rede complementa a explicação no que se refere à dificuldade de identificar se as estratégias consistem em diversificação ou integração vertical.

Na visão de De Carvalho (2001), nesta rede, os prestadores de serviços logísticos desempenham o papel dos nós. Estes nós ligam a cadeia em várias direções, identificadas de acordo com Pfohl et Buse (2000):

*Horizontal relationships (two suppliers cooperate in fulfilling logistics requirements e.g. they bundle their delivery volumes or one of the suppliers acts as logistical service provider for the other supplier); lateral relationships (a supplier supplies one customer and at the same time supplies another supplier of that customer); circular relationships (in which the customer at the same time acts as supplier to his supplier); or general reciprocal dependencies (the performance of a supplier depends directly on the activities of other suppliers: the customer might change his production plan because of delivery problems of one supplier which in turn can result in problems for other suppliers).*<sup>39</sup>

De Carvalho (2001) afirma que:

Uma rede significa por si só, e para se manter, a possibilidade de existência de contracção, encurtamento e limpeza de todos os excedentes de recursos presentes em cada um dos nós, e dos contactos, dessa mesma rede. Só assim se conseguirão nós (da Rede) eficientes/eficazes e, conseqüentemente, a existência crescente de *outsourcing* qualificado e a ser oferecido por alguns desses nós, nomeadamente por intermédio de prestadores de serviços logísticos que nada têm a ver com os hoje existentes, reportando-nos aos já conhecidos modelos 3PL – *third party logistics providers* e 4PL – *fourth party logistics providers* convencionais.

A consideração de uma cadeia de valor unidirecional não é mais adequada, esta tem evoluído para relações que ultrapassam aquela tradicional cliente-fornecedor. Vários novos arranjos se observam e a rede parece representar melhor a mais ampla possibilidade de relação entre membros de uma mesma cadeia ou entre cadeias de suprimento. A figura 3.1. mostra esquematicamente as relações entre os membros desta rede.

---

<sup>39</sup> Relações horizontais (dois fornecedores cooperam para atender objetivos logísticos, p.e., eles consolidam seus volumes de entregas ou um deles age como prestador de serviços logísticos para o outro fornecedor); relações laterais (um fornecedor supre um cliente e ao mesmo tempo fornece a um outro fornecedor do cliente); relações circulares (na qual o cliente é ao mesmo tempo fornecedor de seu fornecedor); ou dependências recíprocas gerais (o desempenho de um fornecedor depende diretamente das atividades de seus fornecedores: o cliente deve mudar seu plano de produção devido a problemas de entrega de um fornecedor, o que pode resultar em problemas para outros fornecedores).

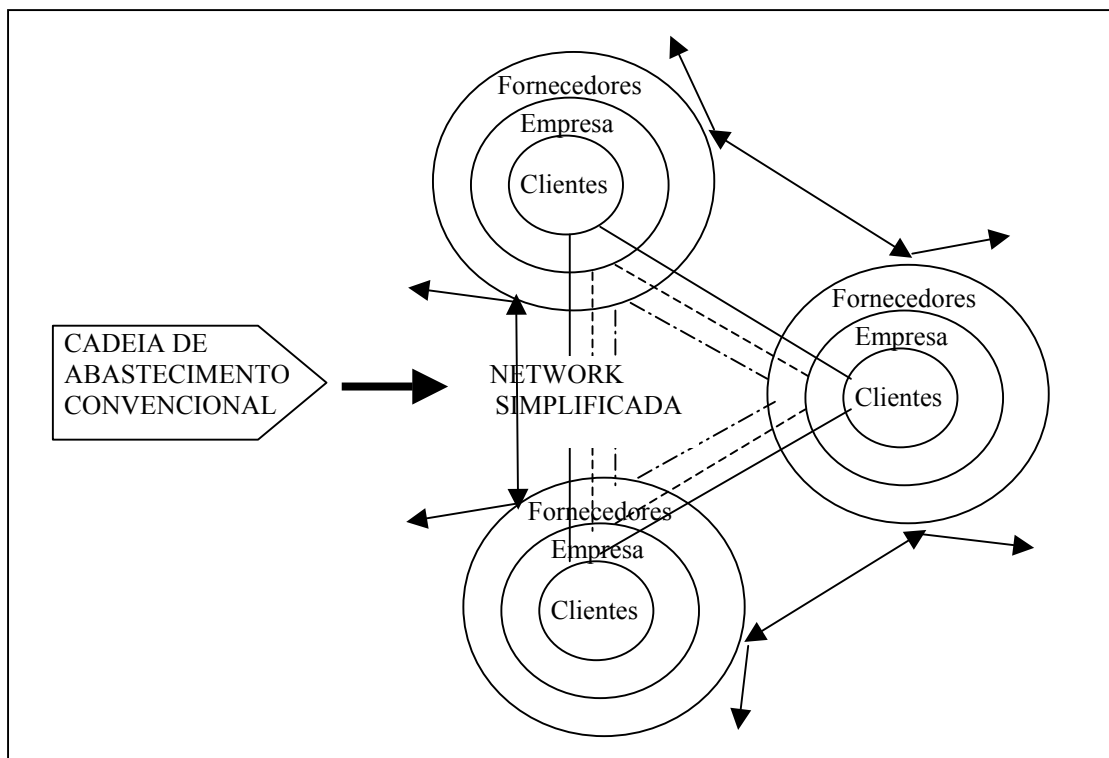


Figura 3.1. Da origem ao futuro: logística e *networking*

Fonte: De Carvalho , 2001.

Identificar as estratégias adotadas mais recentemente pelas empresas que são os nós destas redes, como definido no capítulo anterior, é mais complexa. Os termos integração vertical ou diversificação são limitados para representar, de forma genérica, a estratégia adotada pelas empresas prestadoras de serviços logísticos.

Pode-se, analisando uma situação hipotética, mostrar esta dificuldade. Se uma transportadora assume as atividades de gerenciamento do armazém de um embarcador, anteriormente desenvolvidas por este último, pode-se classificar sua estratégia como integração vertical na direção à montante da cadeia de suprimentos.

No mesmo caso, se estas atividades fossem, anteriormente, desenvolvidas por uma empresa de armazéns gerais, pode-se utilizar duas perspectivas de análise. Primeiro, a atividade é considerada como necessária e está localizada à montante da cadeia, ou seja, a carga será transferida do embarcador para o armazém terceirizado e em seguida para o transportador. E, ainda pode-se considerar que o

transportador está entrando em um outro segmento de serviços, no mesmo nível da cadeia de suprimentos, já que o embarcador pode optar por utilizar um armazém, logo que seu produto estiver pronto ou ainda, transportá-lo diretamente. Considerando que o transporte também exerce a função de armazenagem, estas atividades estariam no mesmo nível da cadeia e, neste caso, poder-se-ia afirmar que a empresa adotou uma estratégia de diversificação. Há ainda a possibilidade da própria indústria ou uma concorrente fornecer o serviço de armazenagem para terceiros, já que o terreno das operações logísticas é contestável<sup>40</sup>, fazendo com que a empresa diversificasse em direção diagonal, como mostra a figura 3.2.

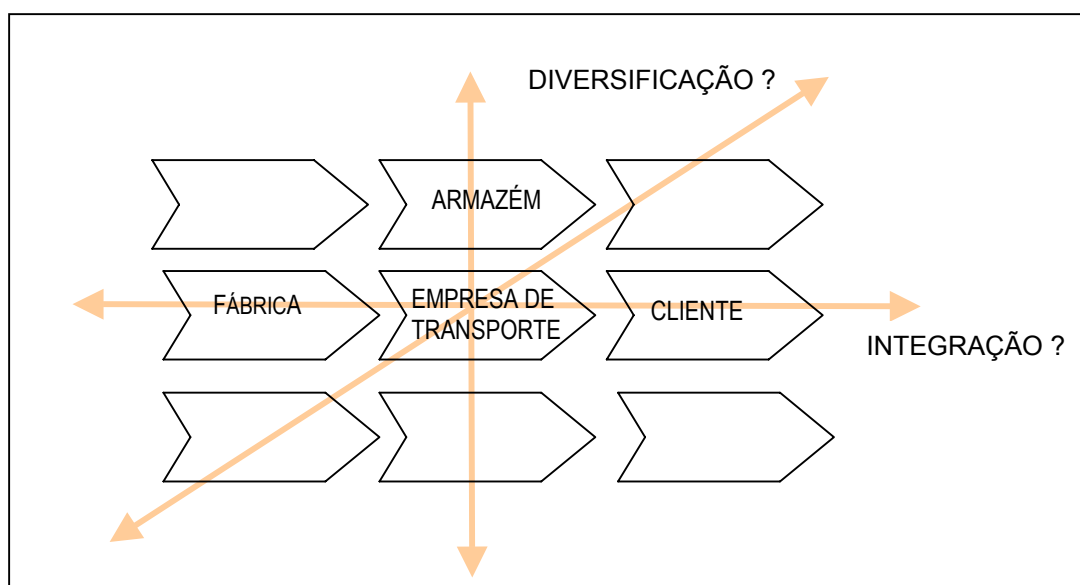


Figura 3.2. A limitação dos termos diversificação ou integração na perspectiva de rede.

Fonte : Elaboração própria.

### 3. 3. O MERCADO DOS PRESTADORES DE SERVIÇOS LOGÍSTICOS (PSL)

Como resultado de uma evolução dos conceitos de logística, atualmente aborda-se o tema dentro da perspectiva de cadeia de suprimentos e de redes. Na verdade, iniciados por volta dos anos 60 e 70, diversos movimentos, principalmente nos EUA, fizeram com que as atividades logísticas desenvolvidas no seio das empresas, fossem inicialmente agrupadas sob as denominações de Administração de Materiais

<sup>40</sup> Este termo é usado por Tixier *et al.* (1996) e comentado na seção seguinte.

e Distribuição Física para, no início dos anos 80, passarem por um processo de integração interna. Nesta última década adentrou-se numa terceira fase desta evolução, caracterizada pela busca de uma integração externa das empresas ao longo da cadeia de suprimentos – Lambert *et al.* (1999) mostra que esta evolução também ocorre no Brasil e Masters *et Pohlen* (1993) tratam, em seu artigo, do processo ocorrido nos Estados Unidos. Assim, as diversas funções logísticas passam a ser administradas considerando os conceitos de fluxos que atravessam a cadeia de produtos e serviços, com vistas a atender as demandas dos clientes.

Logicamente, a visão de toda a cadeia permite sua melhor organização e a realocação das várias atividades para alcançar um resultado superior. Nesta última fase de evolução da logística assistiu-se a um processo de especialização de empresas, que externalizaram atividades que não constituem suas competências centrais. Surgem, como resultado desta realocação, o conceito das firmas globais, que corresponde ao mínimo engajamento de capital e a uma forte coordenação entre empresas provocada pela realocação ou plurilocalização<sup>41</sup> das unidades produtivas e de serviços relacionados. Para Guilhon (1998) esta plurilocalização dá lugar a trocas de produtos e serviços intra e inter-firmas numa escala internacional.

Em um processo complementar, outras empresas surgem ou se diversificam, atendendo as demandas por uma maior gama mais variada e mais complexa de atividades logísticas. Antes realizadas por um dos elementos da cadeia de suprimentos, estas atividades exigem então, novas competências e são, muitas vezes, organizadas para um número maior de empresas que fazem parte da cadeia ou da rede (veja-se, por exemplo, a necessidade de organizar a logística de entrada das empresas montadoras de automóveis, com sua produção plurilocalizada).

Estratégias conjuntas ou não, deliberadas ou emergentes, o fato é que a reorganização da cadeia de suprimentos e o aumento da terceirização das atividades logísticas constituem fenômenos comprovados, seja pelos resultados de análises econômicas seja pelo aumento do interesse científico no assunto. Os valores de serviços logísticos terceirizados nos EUA aumentaram 16,5% em 1999,

---

<sup>41</sup> A tradução literal do termo original é delocalizada, substituído por plurilocalizada por apresentar maior coerência.



atingindo o valor de 45,4 bilhões de dólares (WILSON *et* DELANEY, 2000). Sink *et al.* (1996) citam previsões, onde o faturamento das empresas prestadoras de serviços logísticos chegariam a 50 bilhões no ano 2000, enquanto em 1994 este valor atingiu um montante aproximado de 15 bilhões.

Esta indústria de prestação de serviços logísticos constitui uma indústria em pleno crescimento também no Brasil. Embora as mudanças sejam mais recentes que aquelas ocorridas nos EUA e na Europa, a intensidade do processo de terceirização das atividades logísticas no Brasil foi acelerada pela entrada de prestadoras de serviço logísticos com *know-how* na prestação de serviços logísticos e de sociedades industriais e comerciais estrangeiras mais exigentes com relação as suas demandas de serviços logísticos.

A prestação de serviços logísticos é um assunto largamente discutido atualmente, mas não existe ainda um corpo de conhecimentos estabelecido sobre o assunto. As pesquisas tratam de aspectos muito específicos, ou têm um escopo e objetivos muito particulares (RAZZAQUE *et* SHENG, 1998). Os trabalhos de Razzaque *et* Sheng (1998) e de Sink *et* Langley (1997) são alguns dos raros trabalhos que apresentam uma revisão da literatura sobre o tema, tratando de várias dimensões.

### **3.4. O SURGIMENTO E A EVOLUÇÃO DA INDÚSTRIA DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS LOGÍSTICOS (PSL)**

Se a logística é analisada como um conjunto parcelado de atividades que ela engloba, pode-se distinguir, principalmente, as atividades ligadas aos fluxos físico e informacional. Estas atividades são agrupadas pelos autores segundo diferentes classificações. A lista clássica do NCPDM (antigo nome do *Council of Logistics Management: National Council of Physical Distribution Management*) de 1972, inclui as seguintes tarefas, aos quais outras foram sendo ajuntadas: armazenagem, manutenção, embalagem de proteção, transporte de mercadorias, controle de estoques, tratamento de pedidos, fluxo de informações, previsões de mercado e nível de serviço oferecido aos clientes.

Lambert *et al.* (1998) citam quatorze funções: serviço ao cliente, processamento de pedidos, comunicações de distribuição, controle de inventário, previsão de demanda, tráfego e transporte, armazenagem e estocagem, localização de fábrica e armazéns/depósitos, movimentação de materiais, suprimentos, suporte de peças de reposição e serviço, embalagem, reaproveitamento e remoção de refugo e administração de devoluções.

Estas várias atividades logísticas são, ao longo da cadeia de suprimentos, indispensáveis à consecução dos objetivos fundamentais das empresas: o transporte da matéria-prima ou componentes até as indústrias e o armazenamento de produtos em processo e produtos acabados, no caso das indústrias de transformação ou montagem; a previsão de demanda, o processamento de pedidos, o controle de estoques e a distribuição física, no caso das sociedades atacadistas e varejistas. Acontece que muitas destas atividades logísticas localizam-se numa área onde as atividades podem se superpor e, em alguns casos ser desenvolvida pelos dois elementos da cadeia de abastecimento, como mostra a figura 3.3: a logística de saída (*outbound*) de um elemento corresponde à logística de entrada (*inbound*) do seguinte. Estas atividades podem, então, ser realizadas pelo elemento localizado à montante, ou aquele à jusante da cadeia, ou ainda, um terceiro elemento especializado na realização de atividades logísticas.

Tradicionalmente, estas atividades eram desenvolvidas por qualquer um dos dois elos subseqüentes na cadeia, existindo muitas vezes uma superposição destas atividades. No caso de armazenagem, por exemplo, a empresa fabricante detém estoques e seus clientes-distribuidores também, sem que estes dois elos da cadeia tenham conhecimento dos níveis de estoque um do outro. Em alguns casos, e para algumas atividades muito específicas, como no caso do transporte ou armazenagem, um terceiro era contratado.

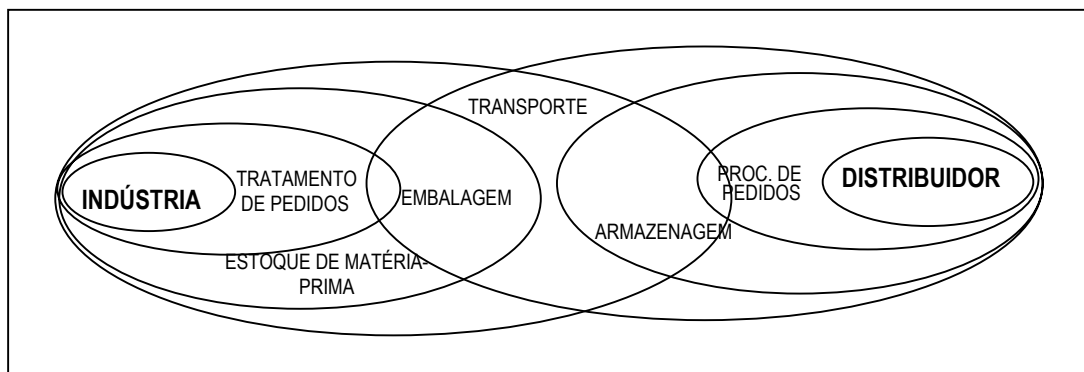


Figura 3.3. Terreno das operações logísticas: A área de interface entre dois elementos da cadeia de suprimentos.

Fonte: Adaptado de Tixier *et al.* (1996).

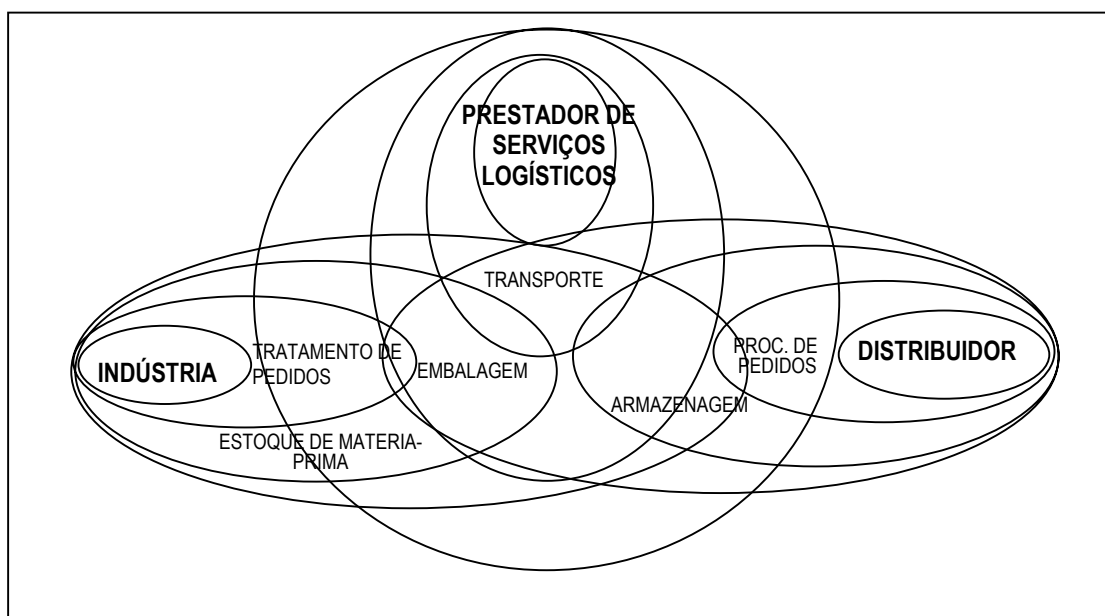


Figura 3.4. O terreno contestável das operações logísticas.

Fonte: Tixier *et al.* (1996).

A atual necessidade de uma maior especialização na realização das atividades logísticas e uma melhoria nas interfaces – resultado de uma visão da cadeia de suprimentos apresentada como paradigma logístico dos anos 90 – faz com que a fonte de melhorias desloque-se para estes elos. Na verdade, após reduzir custos internamente e melhorar a qualidade de serviço dos vários elementos (as empresas), a melhoria do nível de serviço ao cliente e a redução dos custos logísticos só pode ser alcançada através da integração destes elos, resultado de uma abordagem sistêmica.

*In the 1990s, focus has changed from internal efficiency in the logistics function to external relations between the parties in the total supply chain. The largest potential for improvements is not found inside an individual company, but in the interfaces between legally independent companies in the supply chain*<sup>42</sup> (SKJOETT-LARSEN, 2000).

Como mostra a figura 3.4, o terreno das operações logísticas constitui um terreno sobre o qual se afrontam - ou se complementam - as organizações logísticas implementadas pelos industriais, distribuidores, varejistas e terceiros especializados em operações logísticas (TIXIER *et al.*, 1996). E, este terreno contestável<sup>43</sup> está cada vez mais sendo ocupado pelos prestadores de serviços logísticos.

A evolução do pensamento logístico, somado aos fatores ambientais, ou mesmo resultado destes, provocou um aumento da demanda por empresas especializadas na prestação de serviços logísticos.

O recente crescimento e as modificações das características desta indústria, são citados e pesquisados por vários autores (RAZZAQUE *et* SHENG, 1998; LAARHOVEN *et al.*, 2000, VAN HOECK, 2000; LIEB *et* RANDALL, 1999a; LIEB *et* RANDALL, 1999b; LIEB *et* KENDREY, 2002a, LIEB *et* KENDREY, 2002b, DAPIRAN *et al.*, 1996; BOYSON *et al.*, 1999; SINK *et* LANGLEY, 1997; SKJOETT-LARSEN, 1999; RABINOVICH *et al.*, 1999). Mas, poucos são os trabalhos que abordam e descrevem o surgimento da mesma e a evolução desta indústria de prestação de serviços.

### **3.4.1. A Evolução dos PSL nos Estados Unidos**

Pode-se afirmar que o início do processo de crescimento desta indústria começou nos Estados Unidos, onde se identificam as primeiras mudanças no setor de transporte, atividade logística reconhecida pela sua importância em termos de custos para as organizações e pelo impacto para a economia nacional.

---

<sup>42</sup> Nos anos 90, o foco tem mudado de uma eficiência interna da função logística para relações externas entre as partes de toda a cadeia de suprimentos. O maior potencial para melhorias não se encontra dentro de uma companhia isoladamente, mas nas interfaces entre as companhias legalmente independentes na cadeia de suprimentos.

<sup>43</sup> A contestabilidade se refere a teoria discutida na atualidade segundo a qual a estrutura interna é secundária em importância com relação a livre entrada de firmas no oligopólio.

Por esta razão, nos Estados Unidos este setor era altamente regulamentado: a entrada de novos transportadores, as tarifas e os serviços, bem como alterações destes deveriam ser autorizados pelos órgãos governamentais.

O crescimento da oferta de novas prestações de serviços, inclusive o crescimento da oferta de transporte intermodal, começa com a desregulamentação do setor de transporte rodoviário de cargas.

*The first, and very significant event was the passage of the Staggers Rail Act of 1980, which following deregulation in the air and trucking industries, finally removed the railroad industry from under the thumb of excessive government regulation” (MARTIN, 1996).<sup>44</sup>*

Bowersox (1996) destaca que com o *Act Motor Carrier* ou MC-80 o Estado concede maior flexibilidade na modificação das tarifas e reduz significativamente as barreiras à entrada. Como consequência, no ano seguinte à desregulamentação, o número de transportadores rodoviários de carga aumentou de 17.000 para cerca de 20.500 e, em 1990 o número de transportadores autorizados pelo ICC, *Interstate Commerce Commision* passou a 40.000.

A desregulamentação e o aumento da concorrência conduziu ao desenvolvimento de ofertas de transportes inovadoras. Este processo que provocou a redefinição do negócio das empresas transportadoras é resultado de mudanças de natureza estrutural e econômica.

Legislação abrangente desregulamentando o setor de transporte rodoviário, onde as principais provisões permitiam aos transportadores ajustar suas tarifas sem a aprovação do ICC (Interstate Commerce Comission), desde que estivessem dentro de uma “zona de razoabilidade”, reduzia a autoridade dos Bureau de tarifas, proporcionava maior flexibilidade nos fretes contratados, abria mercado para maior concorrência, através do relaxamento das restrições a entrada, e permitia o carreto entre empresas pelos transportadores privados (LAMBERT *et al.*, 1998)

A partir de 1980, este movimento no setor de transporte passa a se disseminar pelo mundo. Na Europa, o objetivo da desregulamentação era de abrir os mercados de

cada estado membro e eliminar regras conflitantes que impediam os fluxos de produtos entre os Estados da União Européia. O desenvolvimento deste mercado europeu leva as empresas de transporte e prestadoras de serviços logísticos a enfrentar novos desafios, principalmente uma maior concorrência.

Esta desregulamentação econômica que provocou uma significativa redução das barreiras à entrada no setor, seja nos EUA ou na EU, conduziu os transportadores a diferenciação e desenvolvimento de formas inovadoras de transportar as mercadorias, num ambiente mais competitivo. Hall (1996) destaca o caso de sucesso da Federal Express - FEDEX que, com uma nova estrutura em rede, integrada com um serviço completo de coleta e entrega, criou um novo mercado para a entrega de correio no dia seguinte. Hoje, esta empresa continua a ser o transportador dominante no mercado americano, ainda que uma variedade de concorrentes tenha sido criados, desde a *United Parcel Service* até a *U.S. Post Office*.

O número de empresas que hoje opera na Indústria de serviços logísticos ainda é composto, em sua maior parte, de transportadores rodoviários. Pesquisa de Lieb et Randall (1999) ressalta que, na amostra utilizada para analisar as tendências e o atual *status* dos prestadores de serviços logísticos nos Estados Unidos, a maior parte é subsidiária de companhias de transporte ou de armazéns.

### **3.4.2. A Evolução dos PSL na Europa**

Os prestadores de serviços logísticos se originam, em geral, a partir de um destes elementos presentes neste terreno contestável. Paché (1994) afirma que :

*En France, les prestataires de services logistiques trouvent leur origine dans trois secteurs: le secteur de transport, les filiales de grands groupes manufacturiers et les prestataires de services aux industries. La plus part sont issues du secteur du transport, notamment du transport routier.*<sup>45</sup>

---

<sup>44</sup> O primeiro e mais significativo evento foi a passagem do Ato de *Staggers Rail* de 1980, a qual sucedeu a desregulamentação aérea e rodoviária, finalmente removeu a indústria ferroviária de um volume de regulamentação governamental excessiva.

<sup>45</sup> Na França, os prestadores de serviços logísticos encontram sua origem em três setores: o setor de transporte, as filiais de grandes indústrias e os prestadores de serviços às indústrias. A maior parte é originária do setor de transporte, com destaque para o rodoviário.

Na Europa, vários trabalhos deixam clara esta participação do setor de transporte rodoviário de cargas. Algumas das razões da maior participação deste setor inclui a redução das barreiras à entrada e conseqüente redução de preços de serviços de transporte com redução da rentabilidade do setor (DETONI, 2000). A desregulamentação fez com que este fosse o setor a ampliar, de forma mais rápida, a oferta de serviços logísticos. Além disso, as características inerentes ao modo rodoviário, mais adequado às críticas exigências das demandas atuais: reatividade, flexibilidade, rapidez (COLIN, 1992) vêm provocando um aumento da participação deste na matriz de transporte de diversos países e uma demanda por serviços de transporte de qualidade:

*[...] industrial strategies in the SEM (Single European Market) have created a demand for fast, flexible and high quality Europe-wide transport services. This has resulted in moves to: road freight transport; international operations; and professional, as opposed to own-account operations.<sup>46</sup>*  
(BAYLISS et MILLINGTON, 1995)

Estas transformações do lado da oferta de serviços, constituem respostas ao aumento na demanda por serviços logísticos especializados por parte dos grandes embarcadores - que buscam centrar-se nas atividades principais e externalizar as periféricas, a começar pelo transporte.

Na Europa, é interessante ressaltar a maior necessidade de transporte como resultado de uma concentração de fábricas e armazéns numa escala europeia. Esta tendência de concentração na UE é objeto de estudo dos trabalhos desde 1983. (Veja COLIN, 1983; COLIN, 1990a; COLIN, 1990b; FABBE-COSTES, 1992 e; FABBE-COSTES et COLIN, 1989).

Assim, as empresas de vários setores e, com destaque, do setor de transporte rodoviário de cargas buscaram atividades mais rentáveis que aquelas do seu setor de origem e, como resultado, outras atividades logísticas começaram a ser oferecidas.

---

<sup>46</sup> ... estratégias industriais no Mercado Único Europeu têm criado uma demanda por serviços de transporte rápidos, flexíveis e de alta qualidade, numa escala europeia. Isto tem resultado em um movimento para: transporte de carga rodoviário, operações internacionais e profissionalismo, em oposição às operações por conta própria.

A externalização ou terceirização de serviços de transporte pelas sociedades industriais e comerciais, iniciada no começo dos anos 80, na Europa, foi intensificada, de acordo com Fabbe-Costes (1992), por *uma* categoria de transportadores profissionais do setor privado que, progressivamente, constituiu-se e motivou os embarcadores a terceirização generalizada do transporte. Este movimento de subcontratação de serviços de transporte, no início limitada à tração, gradualmente, se estende a outras operações logísticas, tão rápido quanto permitiam as competências dos subcontratados.

Assim, enquanto um número maior de funções logísticas era ofertado, a coordenação entre as funções oferecidas passava a consistir numa forma de diferenciação ou num novo serviço. Assim, algumas empresas podiam até mesmo abandonar serviços básicos (de transporte e armazenagem, por exemplo) e especializar-se na coordenação das funções logísticas, mudança fomentada pelo desenvolvimento de novas tecnologias de informação e comunicação e que provocará o surgimento de um outro tipo de prestador de serviços.

O processo geral de transformação do setor de transportes é citado por Tixier *et al.* (1983) como iniciado pela demanda e denominado por estes de diversificação, renovação e complexidade da oferta de transporte. Um diagrama do processo de evolução do setor de transporte rodoviário na Europa é mostrado na figura 3.5.

Antes realizadas pelos próprios embarcadores, estas atividades exigem então, novas competências dos prestadores e são, muitas vezes, organizadas para um número maior de empresas que fazem parte da cadeia (veja-se, por exemplo, a necessidade de organizar a logística de entrada das empresas montadoras de automóveis, com sua produção pulverizada).



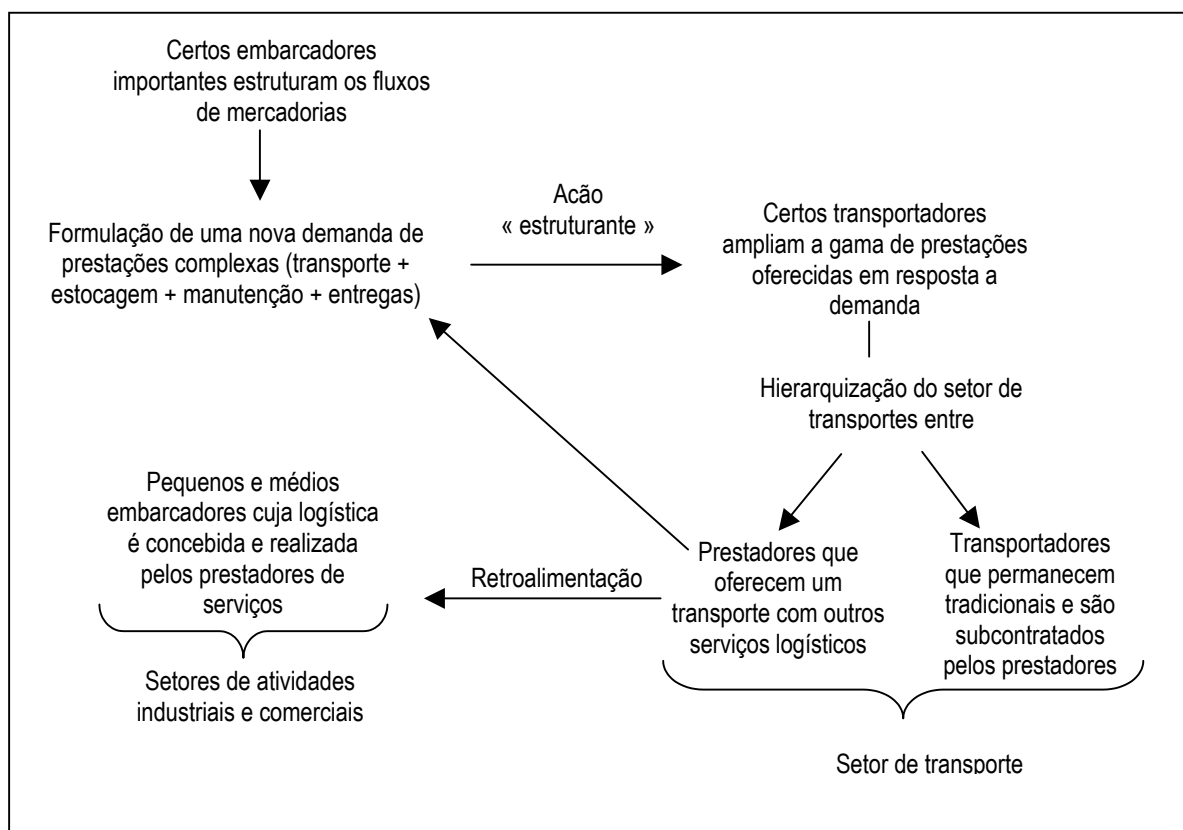


Figura 3.5. A difusão da logística no setor de transporte e as conseqüências sobre os pequenos e médios embarcadores.

Fonte: Tixier *et al.* 1983.

Como citado no capítulo anterior, o aumento da terceirização das atividades logísticas constitui um fenômeno comprovado e que teve início na década de 80, tanto nos Estados Unidos quanto na Europa.

### 3.4.3. A Evolução dos PSL no Brasil

A indústria brasileira não teve um bom desempenho durante a década de 80 e início dos anos 90, um período marcado por grande instabilidade e sérias dificuldades para a economia brasileira como um todo (FERRAZ *et al.*, 1995). As empresas, em face de um ambiente macro-econômico extremamente restritivo, tinham a tendência de adotar estratégias de sobrevivência.

Analisando, em particular, o setor de transporte rodoviário, destaca-se que, neste contexto, as empresas adotavam estratégias de curto prazo, desvalorizavam os processos de planejamento e as relações de parceria com clientes.

Como resultado de um cenário mais estável e da abertura econômica no período de 90/93, as empresas de transporte iniciaram um processo de modernização para melhor se adaptar as exigências do mercado mundial. Neste período, constata-se uma redução do transporte por conta própria. Estas empresas tornaram-se mais dinâmicas e começaram a adotar estratégias de mais longo prazo (DETONI, 2000).

Assim como na Europa e Estados Unidos, o setor de transporte rodoviário de cargas se destaca na oferta de serviços logísticos no Brasil. Esta é a razão pela qual as análises dão destaque a este setor.

A indústria de prestação de serviços logísticos constitui uma indústria em pleno crescimento também no Brasil. Embora as mudanças sejam mais recentes que aquelas ocorridas nos EUA e na Europa, a intensidade do processo de terceirização das atividades logísticas no Brasil foi acelerada por diversos fatores, com destaque para a entrada das prestadoras de serviços internacionais no Brasil.

Lambert *et al.* (1998) cita que a instalação do primeiro operador logístico no Brasil, a Brasildock's – Pirelli aconteceu nos anos 80. E a indústria teve um grande impulso em 1990 quando surgiram cerca de 50 empresas nacionais e entraram seis grandes empresas multinacionais, entre elas a Ryder, Exel, Penske e DDF, esta última oriunda da Philips.

As empresas de transporte, em especial aquelas de transporte rodoviário de cargas, começaram a se modernizar para melhor se adaptar as exigências de um mercado global, passando a oferecer serviços logísticos e assim, atender as novas demandas das sociedades industriais e comerciais. Considerando as características do setor: baixas barreiras à entrada, poder dos embarcadores frente aos transportadores e a queda crescente da rentabilidade de um setor altamente competitivo, as empresas passaram a ampliar sua oferta de serviços.

É importante destacar o grande número de pequenos transportadores rodoviários neste setor, principalmente autônomos, que em 1997/1998 eram responsáveis por 49,3% do total de carga transportada anualmente (em toneladas). As empresas de transporte representavam neste mesmo período 29,9% e o transporte por conta própria, 20,8% (PESQUISA TRUCK, 1999).

Num cenário mais estável, com destaque para o período de 90/95, houve uma significativa redução do transporte por conta própria. No final dos anos 80, havia 15.000 empresas de transporte, 250.000 transportadores autônomos e 100.000 empresas que transportavam por conta própria. Em 1994/1995, havia 12.000 empresas de transporte, 350.000 transportadores autônomos e 50.000 empresas que realizavam seu próprio transporte (PANORAMA SETORIAL, 1996).

Neste período, a oferta de transporte mudou e um processo de hierarquização, a exemplo da França, pode ser constatado, justificado pela grande concorrência no setor e pelo grande número de pequenos transportadores. Tixier *et al.* (1983) explica porque acontece esta adaptação no setor rodoviário:

*Ils se sont spécialisés pour s'adapter aux exigences logistiques des chargeurs; pour une fois, la faiblesse intrinsèque de leur secteur très atomisé a joué en leur faveur: une grande "sensibilité" à la pression de la demande leur a permis d'évoluer très vite, au point que certains ont considérablement élargi leur domaine d'intervention initial pour devenir de véritables prestataires, capables d'élaborer une offre complexe.<sup>47</sup>*

No Brasil, esta tendência foi reforçada por um duplo movimento: a chegada dos grandes operadores logísticos (Ryder Logistics, Maclane Logistics, TNT Logistics, Danzas, Penske Logistics) e de grandes organizações industriais e comerciais estrangeiras (Montadoras de veículos, como Renault, Audi, Chrysler, e grandes distribuidoras, como Wal-Mart). A implantação destas operadoras estrangeiras com *know-how* na prestação de serviços logísticos, e das sociedades industriais e comerciais que desembarcaram com demandas de novos serviços logísticos

---

<sup>47</sup> Eles são especializados para se adaptar às exigências logísticas dos embarcadores; desta vez, a fraqueza intrínseca ao seu setor muito atomizado tem agido em seu favor: uma grande sensibilidade a pressão da demanda o tem permitido evoluir muito rapidamente, ao ponto que alguns têm aumentado consideravelmente seu domínio de intervenção inicial para tornarem-se verdadeiros prestadores, capazes de elaborar uma oferta complexa.

constituem um fator acelerador da transformação de empresas nacionais (maior parte transportadores rodoviários) em operadores logísticos.

Muitos operadores estrangeiros chegam ao Brasil juntamente com sociedades industriais e comerciais para as quais já trabalhavam no exterior, como é o caso da Maclane Distribuição Ltda, que trabalha para o grupo Philip Morris, ou da CAT, filial da Renault, que veio para se ocupar de sua logística. Outras entraram no país através da formação de alianças com empresas prestadoras de serviços brasileiras, cita-se exemplos da Ryder Logistics com a Translor, da Fedex com a Transportadora Rapidão Cometa e Penske Logistics com a Cotia Trading. Há, neste processo, uma transferência de competências entre as empresas estrangeiras, detentoras de um *know-how* em logística, e as empresas nacionais. Este é um importante indutor das mudanças e da rápida evolução da indústria de serviços logísticos no nosso país (DETONI, 2000; DETONI, 2001).

As empresas estrangeiras, em geral, fazem alianças com empresas nacionais para reduzir os custos associados à entrada num novo mercado e, como afirma Badaracco Jr. (1991), as alianças constituem, muitas vezes, a única forma possível de transferir conhecimento entre as organizações.

Com um processo mais acelerado no Brasil, o mercado de PSL encontra-se em franco estágio de crescimento apresentando-se, no entanto, desorganizado. O entendimento deste processo e a caracterização do atual mercado são pré-requisitos importantes para orientar as empresas que contratam estes terceiros e para orientar as próprias empresas prestadoras de serviços na formulação de suas estratégias de concorrência.

### **3.5. A CARACTERIZAÇÃO DA INDÚSTRIA DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS LOGÍSTICOS**

A prestação de serviços logísticos é uma atividade muito antiga, veja-se o caso dos armazéns públicos. A novidade no setor de prestação de serviços logísticos é, na verdade, que novos serviços logísticos estão sendo terceirizados, sobretudo

serviços que agregam mais alto valor ao produto, como montagens de produtos, embalagem ou serviços baseados na administração dos fluxos logísticos. Ao mesmo tempo, a subcontratação do conjunto de funções logísticas ou mesmo de todas estas funções tornam-se mais comuns.

### **3.5.1. O conceito de Prestador de Serviço Logístico (PSL) e Operador Logístico (OL)**

Diversas definições são apresentadas para os prestadores ou fornecedores de serviços logísticos (em inglês, os chamados: *third-party logistics providers*, ou *3PL*). Em algumas definições, mais amplas, o termo é usado para descrever simplesmente o fornecimento de serviços, incluindo as formas mais simples e tradicionais de serviços, como o transporte e/ou armazenagem. Em outras definições, onde o escopo é mais estreito, o prestador de serviços é visto como aquele que tem competências distintas em logística e realiza funções que podem englobar todo o processo logístico de uma empresa ou parte deste processo, e é denominado operador logístico. Embora não exista um consenso claro, esta é a idéia subjacente às várias definições mencionadas pelos autores.

Lieb *et al.* (*apud* SKJOETT-LARSEN, 2000) apresenta a seguinte definição:

*Third-party logistics involves the use of external companies to perform logistics functions that have traditionally been performed within an organization. The functions performed by the third party can encompass the entire logistics process or selected activities within that process.*<sup>48</sup>

Com base na definição acima, qualquer atividade logística anteriormente realizada internamente constitui uma terceirização. Há outras definições que dependem, por exemplo, do tipo de relação que as partes mantém. Alguns autores como Bagchi *et Virum* (1996) já utilizam a terminologia aliança logística para designar o processo de terceirização destas atividades.

---

<sup>48</sup> A logística terceirizada envolve o uso de serviços externos para realizar atividades logísticas que têm sido, tradicionalmente, realizadas internamente. As atividades realizadas pelos terceiros podem incluir desde o processo logístico como um todo, quanto atividades selecionadas dentro deste processo.

Mas, nem sempre a terceirização é vista como aliança, como destaca Laarhoven *et al.* (2000): *In some cases the term third-party logistics is used to describe traditional arm's length sourcing of transportation and/or warehousing.*<sup>49</sup>

A ABML (O CONCEITO DE OPERADOR LOGÍSTICO, 1999) fornece uma definição para operador logístico que corresponde a este tipo particular de prestador de serviços:

Operador logístico é o fornecedor de serviços logísticos especializado em gerenciar todas as atividades logísticas ou parte delas, nas várias fases da cadeia de abastecimento de seus clientes, agregando valor ao produto dos mesmos, e que tenha competência para, no mínimo, prestar simultaneamente serviços nas três atividades básicas de controle de estoques, armazenagem e gestão de transportes.

Uma observação feita por Sink *et Langley* (1997) torna mais claro o papel desta categoria particular de provedores de serviços logísticos. Segundo o autor, para ser consistente com a maioria das interpretações do termo logística, idealmente as atividades deveriam ser conduzidas de uma maneira integrada e coordenada. Esta seria a grande diferença entre o simples prestador de serviços e o operador logístico.

Fleury (1999) apresenta a seguinte definição para operador logístico: “Um fornecedor de serviços logísticos integrados, capaz de atender a todas ou quase todas necessidades logísticas de seus clientes, de forma personalizada”.

Assim, mesmo um limitado conjunto de serviços logísticos (de armazenagem e transporte, por exemplo) deve ser oferecido de maneira coordenada e integrada pelo operador, que fará as adaptações de ativos e de sistemas de informações e comunicações necessárias à execução destes serviços de acordo com as características e necessidades do sistema logístico do cliente, de forma a permitir uma maior eficiência global.

---

<sup>49</sup> Em alguns casos, o termo terceirização logística é usado para descrever a tradicional terceirização de atividades de transporte e/ou armazenagem, onde se mantém uma certa distância entre as partes.

O termo operador logístico integrado, muito usado no Brasil, subentende que este terceiro fornece serviços administrativos e físicos, ao mesmo tempo. Esta variedade de atividades oferecidas pelos prestadores de serviços tem se ampliado e um número maior de combinação destas torna-se possível. As atividades podem ser agrupadas de diferentes formas, assim como os tipos de prestadores de serviços logísticos.

### **3.5.2. As Atividades Terceirizadas e os Integradores Logísticos**

Pesquisas recentes mostram uma continuidade num processo de ampliação da gama de serviços oferecidos que começou com a oferta de serviços de armazenagem, por exemplo, e continua com serviços de mais alto valor agregado. Os prestadores de serviços estão cada vez mais oferecendo serviços como: teste de produtos, montagem e instalação de produtos, reposição de estoques, embalagem, processamento de pedidos, retorno de produtos, etc, caracterizados por uma maior customização e mais alto valor adicionado. Além disso, uma mais ampla cobertura geográfica é necessária como resposta às novas exigências da demanda (LIEB *et* RANDALL, 1999a; LIEB *et* RANDALL, 1999b).

Observa-se uma tendência à terceirização de atividades com mais alto valor e um maior grau de informações relacionadas. A pesquisa longitudinal desenvolvida por Lieb desde 1993 mostra esta evolução. Os serviços mais freqüentemente terceirizados nos últimos quatro anos, como mostrado no tabela 3.1. são alguns dos resultados de sua pesquisa mais recente.

A terceirização de conjuntos de atividades é também um aspecto destacado nas várias pesquisas. Por um lado, as pesquisas destacam a busca de uma solução completa ou *one-stop* (SINK *et al.*, 1996 e LIEB *et* RANDALL, 1999). Por outro lado, o próprio conceito de logística, baseado na visão do fluxo e numa abordagem de cadeia de suprimentos, não é coerente com a terceirização de várias atividades logísticas de forma isolada.

Funções logísticas terceirizadas	% de empresas citadas que utilizam os serviços			
	1999	2000	2001	2002
Serviço de transporte direto	68%	49%	61%	56%
Gerenciamento de armazéns	44%	56%	59%	42%
Consolidação de cargas	40%	43%	49%	49%
Transferência de cargas		44%	45%	59%
Pagamento de fretes		43%	53%	63%
Rastreamento de cargas			33%	44%
Serviços de <i>broker</i>		40%	41%	67%
Projeto de sistemas de tecnologia de informação			8%	9%
Seleção de <i>software</i>			8%	9%
Operação de sistemas de informações			20%	16%
Seleção de transportador	33%	29%	43%	51%
Negociação de fretes negotiation	24%	29%	37%	47%
Retorno de produtos	16%	21%	25%	23%
Gerenciamento/operação de frotas	18%	21%	20%	23%
Reempacotamento e reembalagem	27%	21%	25%	23%
Contratos de manufatura		16%	10%	12%
Preenchimento de pedidos	16%	24%	33%	33%
Instalação e Montagem	11%	8%	10%	5%
Processamento de pedidos	9%	5%	8%	9%
Peças de reposição de clientes	11%	2%	10%	9%
Serviços de consultoria	37%	30%	25%	21%
Compra de materiais			4%	7%

Tabela 3.1. Os Serviços mais frequentemente terceirizados em 2002, 2001, 2000 e 1999.

Fonte : Lieb et Kendric (2002a)

Rabinovich *et al.* (1999) buscam identificar sinergias entre as atividades terceirizadas, ou seja, determinar as combinações de atividades que fariam mais sentido terceirizar em conjunto, pela identificação de correlações entre as atividades. A figura 3.6 mostra como as atividades se relacionam de acordo com o resultado da pesquisa e, os autores destacam que as empresas tendem a terceirizar múltiplas funções logísticas.



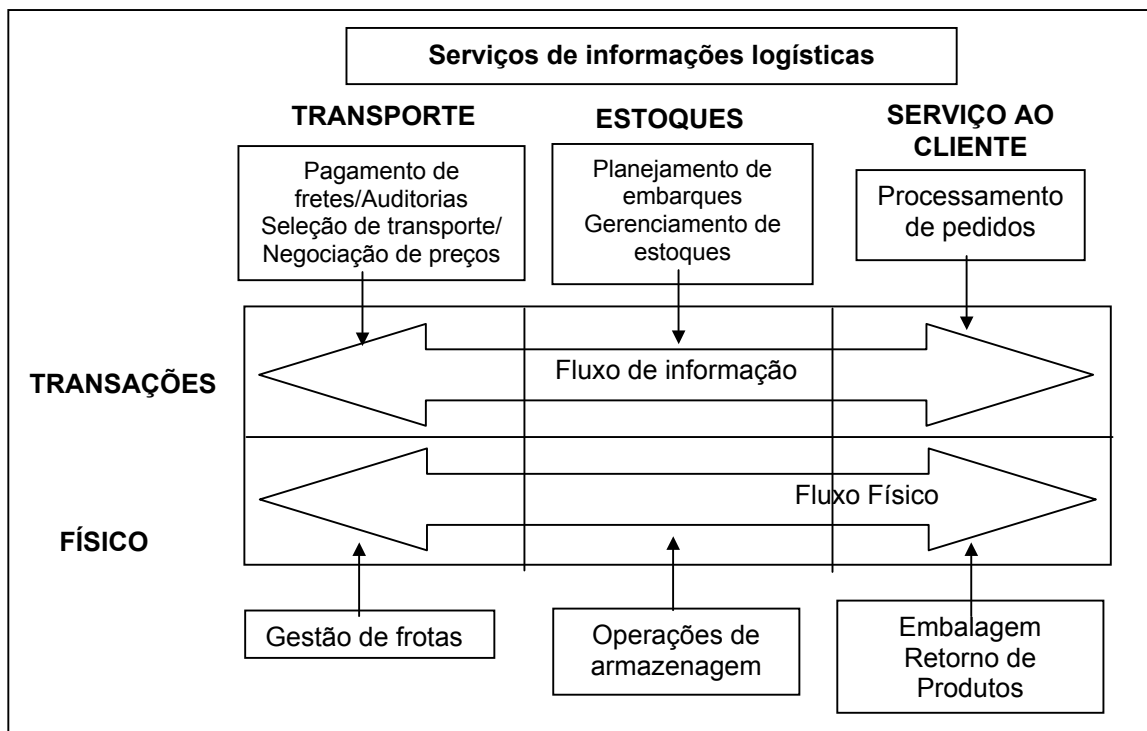


Figura 3.6. Classificação das funções logísticas pesquisadas.

Fonte : Rabinovich *et al.* (1999).

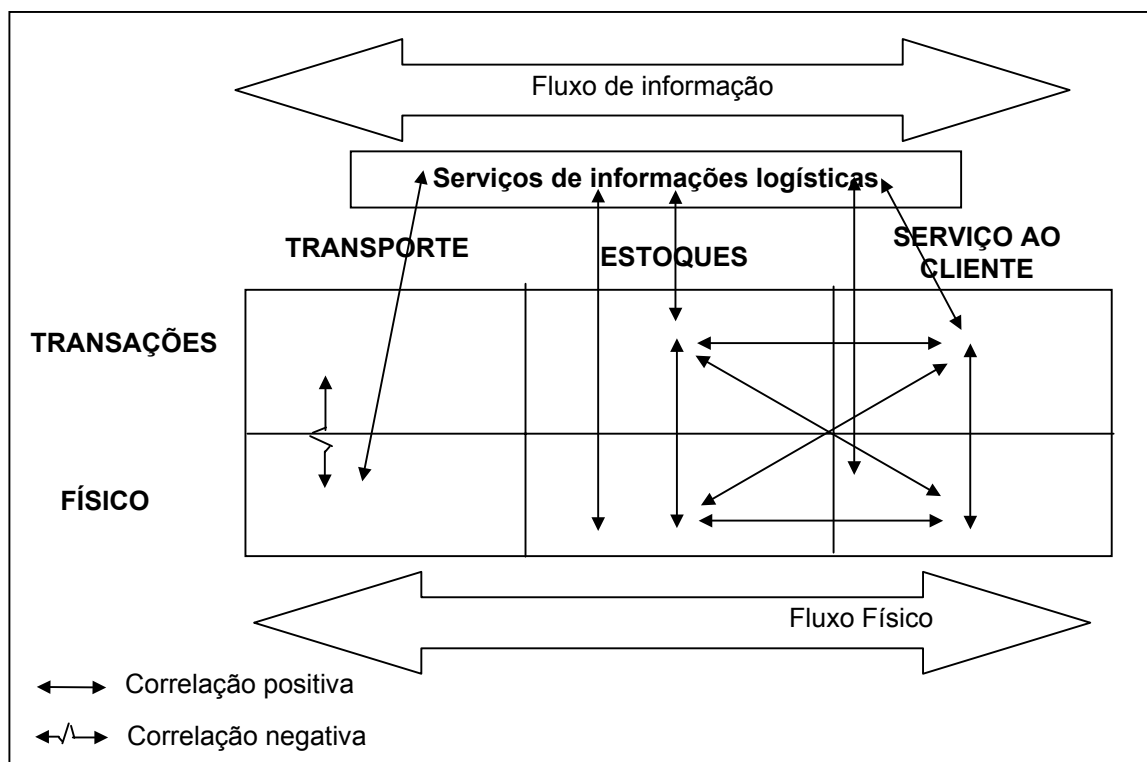


Figura 3.7. A correlação entre pares de funções logísticas.

Fonte : Rabinovich *et al.* (1999).

O uso de múltiplos prestadores de serviços, especializados em atividades logísticas distintas, por um embarcador, a terceirização de atividades com maior número de componentes informacionais e a demanda por um serviço *one-stop* têm levado ao desenvolvimento de companhias que coordenam estes vários provedores de serviços. Estas, identificadas na recente literatura como *fourth party logistics* (4PL) *services* ou *lead logistics provider* (LLP) *services* são quarteirizadores, ou seja, empresas que coordenam os vários terceiros, propondo uma solução integrada ao cliente. No Brasil, o termo Integrador logístico é utilizado para designar as organizações que desempenham esta atividade.

De acordo com Lieb et Kendrick (2002) :

*The 4PL concept involves the use of a fourth party, who is not involved in the provision of 3PL services to the client, to manage various aspects of the relationships of the client with its multiple 3PL providers. Under this business model, the fourth party would not have to be a third party logistics company, but could, for example, be a consulting firm or an information technology company. In contrast, an LLP provider would be a 3PL service provider currently used by the client, who is designated to manage certain aspects of the client's relationships with the other 3PL providers.*<sup>50</sup>

O conceito emergente dos 4PL é também apresentado por Skjoett-Larsen (2000) :

*Fourth-party logistics (FPL or 4PL) is an emerging new outsourcing concept. Andersen Consulting has defined FPL as : " A supply chain integrator who assembles and manages the resources, capabilities, and technology of its organization with those of complementary service providers to deliver a comprehensive supply chain solution" . FPL can be considered as a comprehensive supply chain solution which combines the capabilities of management consulting, IT technology and TPL-providers.*<sup>51</sup>

---

<sup>50</sup> O conceito do 4PL envolve o uso de um quarteirizador, que não está envolvido com a provisão de serviços logísticos ao cliente, para gerenciar vários aspectos da relação do cliente com seus vários PSL. De acordo com este modelo de negócios, o 4PL não deve ser uma empresa que realiza atividades logísticas para terceiros, mas deveria, por exemplo, ser uma empresa de consultoria ou uma empresa de tecnologia de informação. Ao contrário, um LLP deve ser um prestador de serviços logísticos atualmente usado pelo cliente, que é incumbido de gerenciar certos aspectos da relação do cliente com outros PSL.

<sup>51</sup> FPL ou 4PL é um novo e emergente conceito de externalização. Andersen Consulting definiu FPL como: " Um integrador da cadeia de suprimentos que reúne e gerencia os recursos, as capacidades e a tecnologia de sua organização com aquelas complementares dos PSL para entregar uma solução completa para a cadeia de suprimentos". FPL pode ser considerado como uma solução completa para a cadeia de suprimentos que combina as capacidades de consultoria administrativa, tecnologias de informação e prestadores de serviços logísticos.

### 3.5.3. As Classificações propostas para os PSL

Dentre as pesquisas que sugerem classificações para os prestadores de serviços logísticos, à partir de algumas variáveis, uma das mais referenciadas (FLEURY, 2000, RAZZAQUE *et al.*, 1998 , SAMII,1997 e DORNIER *et al.*, 2000 ) é aquela sugerida por Africk et Calkins (1994) onde, dois grupos básicos de prestadores de serviços são identificados gerando um terceiro grupo denominado híbrido. O parâmetro que diferencia os dois tipos principais de PSL é a base da oferta de serviços. Assim, temos:

- PSL baseados em ativos : são empresas que detém ou alugam ativos tangíveis e oferecem outros serviços logísticos como ampliação natural de sua atividade central, como é o caso de uma companhia de armazém que pode fornecer serviços de embalagem, etiquetagem ou montagem final, além dos serviços tradicionalmente ofertados aos clientes;
- PSL baseados em administração e informação: são empresas baseadas na administração de atividades que, geralmente, não detém ou alugam ativos tangíveis, mas fornecem a seus clientes, recursos humanos e sistemas para administrar todas ou parte das suas funções logísticas.

O tipo híbrido ou integrado, corresponde ao PSL que oferece os serviços logísticos físicos e administrativos ao mesmo tempo. A figura 3.8 mostra os vários tipos de operadores, em função da combinação da base da oferta de serviços e do grau de cada um. Assim, identificam-se os prestadores de serviços básicos, como o transportador ou armazéns tradicionais, com baixo grau de complexidade e serviços não (ou muito pouco) personalizados. Os prestadores de serviços logísticos físicos, que constituem uma outra categoria, com baixa complexidade administrativa mas, com ativos altamente especializados ou com alto grau de especificidade. Os prestadores de serviços de administração, ao contrário, se caracterizam por um baixo nível de comprometimento de ativos e maior complexidade na oferta de serviços baseados nos recursos humanos. Neste caso, estão incluídos os consultores em logística, os fornecedores de sistemas de gerenciamento de

estoques ou sistemas mais complexos, de gestão empresarial, ou ainda, as empresas que oferecem assessoria aduaneira. O último tipo, o prestador híbrido, é representado pelos grandes operadores logísticos que administram o processo logístico das sociedades comerciais e industriais, ao mesmo tempo em que oferecem serviços físicos, caracterizando-se por um alto grau de personalização dos serviços oferecidos.

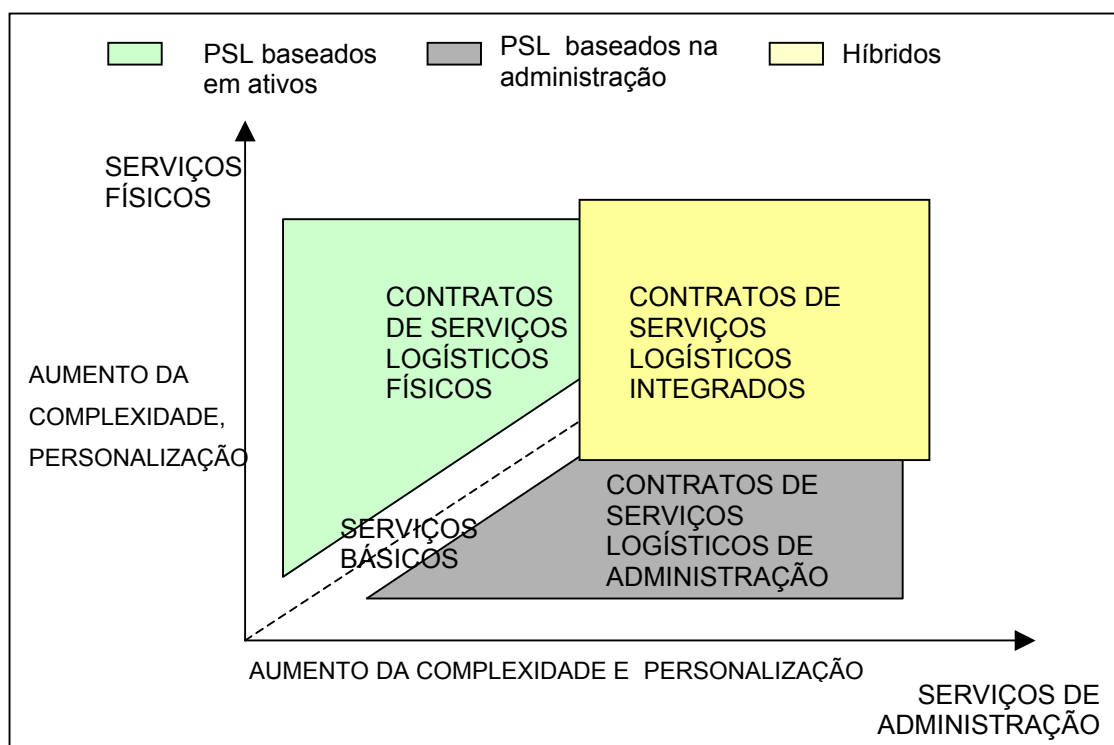


Figura 3.8. Os vários tipos de prestadores de serviços logísticos

Fonte : Africk e Calkins, 1994

As várias atividades logísticas também podem ser agrupadas de acordo com a sua posição na cadeia de suprimentos, onde se identificam dois grandes grupos e seis subgrupos que representam portfólios de atividades de naturezas variadas. Algumas operadoras logísticas se ocupam do conjunto de atividades relacionadas a um destes dois grupos, que podem ser chamados de logística de entrada (*inbound logistics*) e logística de saída (*outbound logistics*), respectivamente.

Como a mesma atividade logística pode ser encontrada em várias fases da cadeia de suprimentos, como é o caso do transporte. Alguns operadores logísticos se especializam em algumas atividades que são encontradas em vários pontos da

cadeia de suprimentos. É assim que Colin *et Fabbe-Costes* (1995) classificam as várias atividades logísticas oferecidas pelos PSL, ou seja, segundo sua natureza: prestações de transporte (tração) que concerne aos diferentes modos e as prestações auxiliares no caso do transporte internacional:

- prestações de estocagem de produtos;
- prestações de manipulação dos produtos, que incluem embalagens, identificação, composição de kits, etc
- prestações industriais, que incluem intervenções intrínsecas ao produto, como montagem final, testes de qualidade, etc
- prestações comerciais como atendimento a pedidos, propagandas, etc
- prestações informacionais como administração de estoques, rastreamento de veículos, etc.
- prestações de consultoria de engenharia logística.

Segundo os mesmos autores, para descrever o conjunto de atividades logísticas realizadas pelo PSL é necessário combinar três critérios: a natureza das atividades (descrita acima), as características de circulação dos produtos (canais de distribuição; restrições físicas, como pesos, volumes e temperaturas; e restrições de gestão, como frequência, valor dos produtos, rotatividade de estoques) e área geográfica servida. Desta forma, a gama de prestações de serviços oferecida por um PSL pode ser estruturada a partir da combinação destes três aspectos.

A maior parte das pesquisas sobre prestadores de serviços logísticos adota a perspectiva do cliente para a avaliação destes (Lieb, 1992; Rao *et Young*, 1994; Sink *et al.*, 1996; Africk *et Calkins*, 1994; Dapiran *et al.*, 1996; Laarhoven *et al.*, 2000), as que adotam a perspectiva do prestador de serviços utilizam variáveis desagregadas ou criam taxonomias à partir de características julgadas chaves. Neste segundo grupo, destaca-se as pesquisas de Lieb *et Randall* (1999a e 1999b) e, no Brasil, a pesquisa da Consultoria Booz Allen, em uma amostra de prestadores de serviços logísticos, que identifica segmentos de mercado segundo três dimensões principais: sofisticação dos serviços oferecidos, desde simples transporte e armazenagem até gestão integrada; cobertura geográfica e complexidade logística da Indústria servida.

## **CAPÍTULO IV**

### **As Empresas que contratam os PSL: As Mudanças Estratégicas e o Processo de Terceirização**

*As mudanças no macro-ambiente, conforme apresentadas no primeiro capítulo, fizeram com que a logística se tornasse elemento fundamental na elaboração das estratégias das organizações, podendo, inclusive, ser base da formulação destas. Uma destaca-se nestes casos: é a terceirização de atividades logísticas, que permite à empresa centrar-se nas suas competências essenciais, ao mesmo tempo em que tira partido das competências de terceiros para gerar vantagens competitivas. O impacto desta decisão dependerá da extensão das atividades terceirizadas e da forma como este processo é gerenciado. Dadas às características da função logística, com seu caráter transversal e complexo, os riscos de transferi-la a terceiros são significativos e se intensificam quando os potenciais prestadores de serviços não podem ser facilmente identificados e avaliados. Este capítulo pretende descrever as várias questões que se apresentam às empresas em cada fase do processo de terceirização, desde a decisão de terceirizar ou realizar internamente as atividades, até a escolha do prestador de serviços e o tipo de relação que a empresa manterá com este. Destaca-se a necessidade de um melhor conhecimento da oferta, no momento da escolha dos PSL, como forma de reduzir os custos de transações e os riscos de insucesso. A complexidade da terceirização é mostrada ao se propor uma metodologia de abordagem temporal para orientar este processo, identificando as inúmeras teorias e conceitos concernentes em cada fase.*

#### **4.1. A ESTRATÉGIA DE REDUÇÃO: A TERCEIRIZAÇÃO OU *OUTSOURCING* VISTA COMO LOGÍSTICA ESTRATÉGICA**

Um alto grau de integração vertical dentro das organizações é uma prática cada vez menos comum. Atualmente, por exemplo, as montadoras de veículos executam apenas cerca de 15% do processo de fabricação, terceirizando componentes e sistemas dos veículos.

Mesmo na era da produção em massa, como afirma Womack *et al* (1992), todas as montadoras adotavam graus bastante divergentes de integração formal, oscilando de cerca de 25 por cento de produção própria em pequenas firmas especializadas, como a Porsche e Saab, até cerca de 70 por cento, no caso da General Motors. A Ford, antiga líder na integração vertical, tendo se aproximado dos 100 por cento na sua fábrica em Rouge, retrocedeu após a Segunda Guerra Mundial para cerca de 50 por cento.

Esta terceirização não se restringe a compra de componentes. No que se refere às atividades logísticas, as observações de diversos autores mostram uma tendência crescente de “*outsourcing*” destas atividades. Para Boyson *et al.* (1999): “*The outsourcing of logistics functions to companies, know as ‘third party logistics providers’ (TPL) has increasingly become a powerful alternative to the traditional, vertically integrated firm*”.<sup>52</sup>

Esta tendência é confirmada por diversos trabalhos. E, no Brasil, a terceirização de serviços logísticos também apresenta taxas de crescimento, entre 20 e 25% ao ano, acima das médias anuais verificadas, atualmente, nos Estados Unidos. Dados do Banco Mundial apontam que, no Brasil, apenas 10% do potencial de logística está contratado (GAZETA MERCANTIL - REGIÃO SUL, 25/09/2002).

---

<sup>52</sup> A terceirização de funções logísticas para companhias, conhecidas como os terceiros prestadores de serviços logísticos, tem cada vez mais se tornado uma alternativa poderosa à firma verticalmente integrada.

A terceirização corresponde à adoção de uma estratégia corporativa de redução para as empresas contratantes. Com a terceirização, a empresa transfere parte de seu processo ou atividades a terceiros, reduzindo de tamanho.

O crescimento da Indústria de Serviços logísticos não pode ser visto como um simples aumento do número de empresas que transferem atividades para terceiros. O escopo e o tipo de relacionamento entre cliente e fornecedor de atividades também tem evoluído.

*The traditional business-to-business relationship is transactional, while a partnership-style relationship extends over a long period of time, involves sharing of benefits and burdens, involves extensive planning, includes detailed operational information exchange, and allows operating control across firm boundaries. (GARDNER et COOPER apud TATE, 1996)<sup>53</sup>*

#### **4.1.1. Da simples transação à aliança estratégica**

Apesar de constituir uma prática muito antiga, a atual relação que caracteriza a contratação de serviços logísticos é nova - é o que se denomina parceria ou aliança estratégica - com uma maior integração entre as partes, resultado do reconhecimento do papel estratégico desempenhado pela logística. Como consequência, uma orientação da administração baseada em processos vem substituindo aquela baseada em funções, de forma a tornar mais clara a visão dos fluxos logísticos.

Neste ponto, é interessante diferenciar a terceirização de atividades isoladas, discretas e a terceirização de parte do fluxo logístico, ou um processo, dentro de uma visão integrada. Estes últimos se inserem na abordagem de logística estratégica e, pode-se afirmar que a externalização destas atividades leva a uma nova configuração da estratégia corporativa, com consequências mais amplas na organização.

---

<sup>53</sup> A relação tradicional entre empresas é baseada em transações, enquanto uma relação tipo parceria se estende por um longo período de tempo, envolve compartilhamento dos benefícios e obrigações, envolve planejamento intensivo, inclui troca de informações operacionais detalhadas e permite controle das operações além dos limites da empresa.



A parceria subentende também uma certa interpenetração das organizações, necessária ao bom funcionamento das redes e uma interdependência dos processos físicos e informacionais, tornada possível pelas tecnologias de informação e de comunicação, atualmente disponíveis.

A evolução e classificação destas formas de relacionamento entre cliente-fornecedor de serviços logísticos são apresentadas por Bowersox e citadas nos trabalhos de Moore et Cunningham III (1999) e Skjoett-Larsen (2000a). As variantes incluem desde uma simples transação, caracterizada por relações tipo *arms-length* e que constituem as não-alianças, até as alianças, verdadeiras parcerias logísticas ou contratos de serviços logísticos integrados, também chamados *third-party logistics*, *logistics partnerships*.

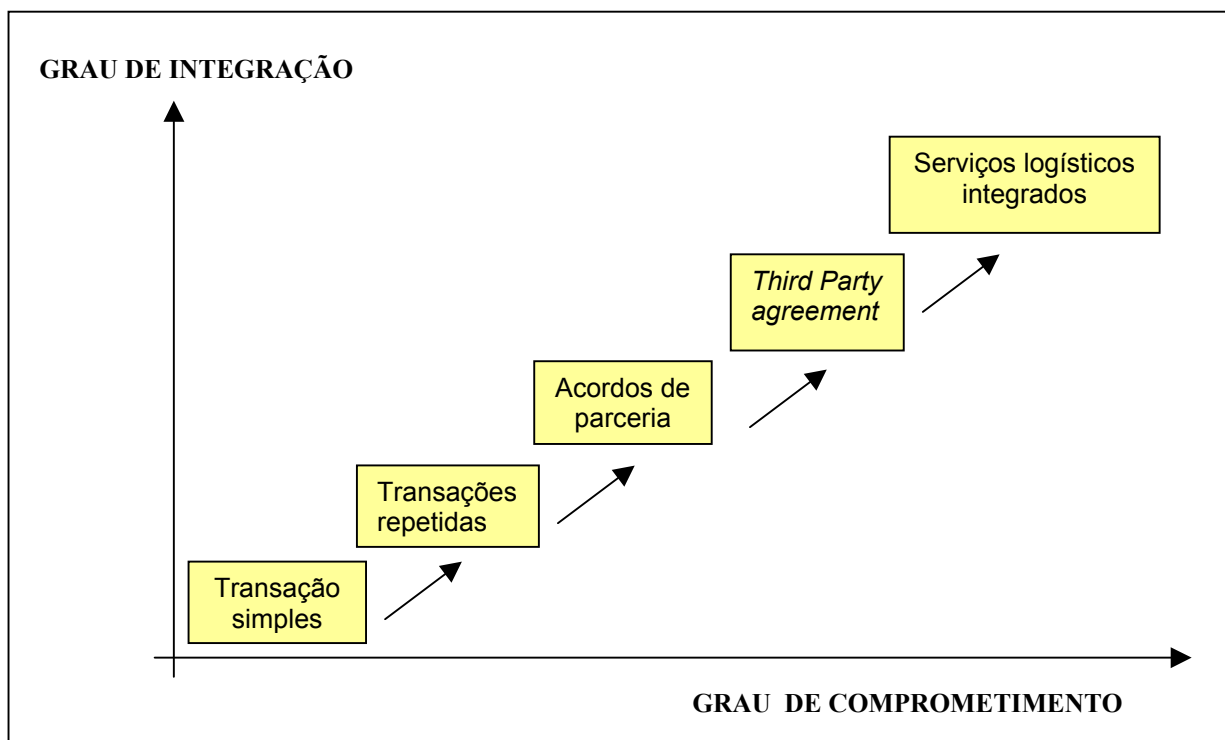


Figura 4.1. Relação entre cliente e prestador de serviço logístico.

Fonte: Skjoett-Larsen (2000)

Como mostrado na figura 4.1, o tipo mais simples de relação é a chamada transação simples (*single transaction*) e corresponde a relação tradicional comum no mercado de transporte. São acordos, em geral, de curto prazo e informais e não há nenhum

comprometimento entre as partes, exceto a transação específica, onde o preço é o principal aspecto a considerar.

Nas parcerias, as partes tentam manter sua independência enquanto, simultaneamente, colaboram para desenvolver sistemas e procedimentos mais eficientes. Normalmente, os clientes mantêm as funções de planejamento e gerenciamento na organização e externalizam as funções logísticas, enquanto o prestador de serviços oferece soluções padrões para atender as necessidades de seus clientes.

Os acordos entre terceiros (*third party agreements*) são mais formalizados e há um maior comprometimento. Os serviços são personalizados. Um acordo deste tipo requer, freqüentemente, investimentos específicos em equipamentos, instalações ou treinamento de pessoal para atender necessidades dos clientes em particular. A cooperação é baseada em confiança mútua e na troca de informações. Muitas vezes, o acordo estipula que o prestador de serviço assume, total ou parcialmente, a responsabilidade pelo pessoal, instalações e equipamentos do cliente.

Acordos de serviços integrados (*Integrated service agreements*) constituem a forma de cooperação mais extensiva, tanto em termos de formalidades como de obrigações mútuas. Neste tipo de acordo, o prestador pode assumir todo ou parte do processo logístico, incluindo gerenciamento e controle das atividades logísticas, o gerenciamento das facilidades e a administração do pessoal. A solução logística é desenhada de acordo com os requisitos do cliente e, tipicamente, inclui inúmeras atividades que agregam valor. A integração parcial do sistema de informação das partes ocorre com freqüência e equipes inter-organizacionais, formada por funcionários das funções afetadas, serão estabelecidas.

As formas de relacionamento, caracterizadas por um maior comprometimento e integração entre as partes, são consideradas estratégicas e constituem novos tipos de relações. A forma de relação caracterizada pela transação simples, ou mesmo repetida, pode ser comparada ao processo tradicional de compra de peças ou componente onde, em geral, a decisão é tomada com base no preço. Todas as

demais formas têm um processo mais complexo e são identificadas como alianças logísticas.

Bagchi *et Virum* (1998) definem aliança logística:

*It means a long-term formal or informal relationship between shippers and logistics providers to render all or a considerable number of logistics activities for the shipper. Shippers and logistics providers see themselves as long-term partners in this arrangement. When the customers' dependency arrangement with the provider becomes rather pervasive and includes a broad range of products and services, and when the provider can truly be considered an extension of the customer, we can term the relationship an alliance.*<sup>54</sup>

Para estes autores a formação de aliança logística é um processo que, provavelmente, começou com embarcadores terceirizando algumas ou todas as funções de transporte e distribuição e mais tarde foram adicionando outras funções. Esta idéia vem de encontro com a própria evolução da Indústria de Prestação de Serviços Logísticos.

Estas alianças seriam formas de responder as novas exigências impostas por um ambiente mais competitivo e consistem em respostas estratégicas.

De acordo com DE CARVALHO, (1999):

A profunda transformação que está a ter lugar nas estruturas empresariais, bem como na extensão e complexidade das suas atividade e processos, serve amplamente para confirmar uma necessidade de uma aproximação ainda maior entre logística e estratégia.

Assim, DE CARVALHO (1999) e FABBE-COSTES *et COLIN* (1994) destacam este aspecto estratégico da logística e diferenciam os termos “logística estratégica” e “estratégia logística”. Segundo os autores, a logística nos moldes atuais é encarada como sistema de apoio e ferramenta para a formulação da estratégia global. Na empresa, onde a ótica dos fluxos é essencial, a logística constitui fator chave para o

sucesso da organização, justificando sua ligação à estratégia. “Em suma, a abordagem corrente faz enfoque à logística como ferramenta estratégica e a abordagem emergente enfatiza a logística como motor da estratégia” (DE CARVALHO, 1999).

De acordo com a tabela 4.1., que ressalta as diferenças entre logística estratégica e estratégia logística, pode-se destacar que as empresas que passam a ver a logística como estratégica, em geral optam pela terceirização após uma criteriosa análise do impacto desta decisão sobre a organização.

	<b>Estratégia logística</b>	<b>Logística estratégica</b>
Percepção da função logística	Suporte à estratégia	Fundamento da estratégia
<b>Efeitos na organização</b>	Melhorias, evolução	Mudança, transmutação

Tabela 4.1. A diferença entre a logística estratégica e a estratégia logística.

Fonte: FABBE-COSTES et COLIN, 1994.

De Carvalho (1999) cita três casos onde se pode destacar o papel estratégico da logística na terceirização, em suas palavras, “logística como geradora de *partnerships*” ou logística estratégica.

*A subcontratação de entrepostos e transportes a prestadores de serviços (third parties), freqüente no mercado do Reino Unido, por exemplo, nos casos da Sainsbury e da Tesco, torna a logística geradora de partnerships. Os casos conjuntos da Wal-Mart/Procter & Gamble, nos Estados Unidos, e da Tesco/Lever no Reino Unido, por forma a proporcionarem respostas mais rápidas ao mercado (quick response/efficient consumer response) e implementação de sistemas de just-in-time, são bons exemplos de como a logística pode ser geradora de partnerships.*

Uma decisão de terceirizar atividades logísticas pode consistir num fator chave para o sucesso da organização, e tornar-se uma fonte de vantagem competitiva.

<sup>54</sup> É a relação a longo prazo, formal ou informal, entre embarcadores e provedores de serviços logísticos, onde estes últimos realizam todas ou um número considerável de atividades logísticas para o embarcador. Embarcadores e provedores de serviços logísticos se vêem como parceiros de longo prazo nesta relação. Quando a relação de dependência dos clientes com o provedor se torna mais profunda e inclui uma larga faixa de produtos e serviços e, quando o provedor pode verdadeiramente ser considerado uma extensão do cliente, nós podemos chamar esta relação de aliança.

O processo de terceirização das atividades logísticas como realizado atualmente é resultado de uma nova configuração das relações. A terceirização, ou *outsourcing*, nos moldes atuais tem conseqüências mais amplas para as organizações.

Para Boyson *et al.* (1999) :

*While previous studies have highlighted characteristics of successful outsourcing relationships, to the best of our knowledge, none of the previous academic work has researched ways to internally plan, organize, operate, and control third party logistics relationship. This is the primary focus of this paper.*<sup>55</sup>

Na verdade, a maioria dos trabalhos ressalta os aspectos positivos da terceirização e somente o trabalho de Bagchi *et Virum* (1998) sugere uma metodologia do processo de formação de aliança, destacando as dificuldades em cada fase. Dado o caráter estratégico da terceirização, como mostrado anteriormente, este capítulo apresenta uma revisão da literatura segundo as várias etapas deste processo.

Além disso, identifica-se na bibliografia pesquisada uma grande preocupação com o relacionamento entre as partes depois de engajada a parceria (ARTMANN *et MARTHA*; HUTT *et al.*; MOORE *et CUNNINGHAN III*; FABBE-COSTES *et BRULHART*, 1999; TATE, 1996). Aqui, busca-se destacar o conhecimento do mercado dos PSL como outro aspecto de fundamental importância para a o sucesso na escolha do parceiro e sucesso da relação.

## **4.2. O PROCESSO DE TERCEIRIZAÇÃO DE SERVIÇOS LOGISTICOS**

O processo de terceirização envolve vários estágios. Um planejamento adequado da ação minimiza riscos de insucesso. Este planejamento deve-se iniciar com a identificação da necessidade de mudança no processo logístico da organização e a possibilidade de terceirização de algumas, ou todas, as atividades que o compõem. A análise do impacto da transferência destas para um terceiro é uma etapa importante no processo decisório. Se a empresa opta pela terceirização, há que se

avaliar a forma como se dará a transferência destas atividades aos terceiros e como será monitorado o desempenho.

Bagchi *et Virum* (1998) destacam três fases: a consciência da necessidade, a formação da aliança e o gerenciamento desta.

A partir deste ponto, será analisado o processo de terceirização dos serviços logísticos segundo várias teorias organizacionais e destacadas as pesquisas e ferramentas sugeridas pelos autores da área para orientar este processo.

Para simplificar o entendimento e a utilização de várias ferramentas e das várias teorias, utiliza-se aqui uma estrutura de trabalho baseada numa abordagem temporal, onde a análise do processo se inicia com o desejo de mudança e finaliza com a avaliação dos resultados e a realimentação do processo.

A decisão de externalizar, ou terceirizar, e a implementação desta, é um longo e complexo processo. Há uma clara tendência de aproximação entre o contratante e o contratado tendo como conseqüência, a formação de parcerias. O conhecimento sobre o processo de terceirizar atividades logísticas permite que os gestores deste processo planejem suas ações e tomem suas decisões considerando os vários riscos e vantagens inerentes a um processo desta natureza.

Para administrar uma parceria em cada etapa de seu ciclo de vida torna-se necessário responder as questões que se colocam ao longo deste processo e buscar subsídios para orientar as decisões em cada uma destas etapas.

Neuville (1998) aborda este processo através de questões simples, usadas como base na construção da estrutura mostrada a seguir: por quê ? como fazer ? e como realmente fazem? Outras questões foram incluídas na estrutura proposta e um detalhamento de cada questão é apresentado.

---

<sup>55</sup> Enquanto estudos anteriores têm ressaltado características de sucesso das relações de terceirização, dentro do nosso conhecimento, nenhum dos trabalhos anteriores tem pesquisado formas de planejamento interno, organização, operação e controle de relações de serviços logísticos terceirizados. Este é o enfoque principal deste trabalho.

#### **4.2.1. Identificação da necessidade de mudança e definição das atividades a terceirizar**

Não há dúvidas que existe atualmente uma tendência a externalização das operações logísticas por parte dos embarcadores. Como descrito no capítulo anterior, o surgimento dos prestadores de serviços logísticos se deve ao interesse dos embarcadores em terceirizar as atividades logísticas, antes realizadas pelas próprias empresas. Diversas razões são apontadas como motores do processo de externalização das atividades logísticas pelas empresas industriais e comerciais. Estas razões surgem da identificação da necessidade de mudança, que pode desencadear o processo de terceirização. Dentre estas, pode-se citar:

- O mercado global é caracterizado por mais oportunidades e também mais competição, onde as empresas tentam identificar melhores formas de satisfazer os clientes. Um aumento da consciência que a distribuição física dos produtos pode consistir numa fonte de vantagem competitiva importante faz com que a logística assuma maior importância e, como consequência que as sociedades industriais e comerciais devem investir nestas atividades (BAGCHI *et* VIRUM, 1998, RAZZAQUE *et* SHENG, 1998 e SUM *et* TEO, 1999).
- Cada vez mais são necessários maiores investimentos e novas competências (sobretudo no que se refere a tecnologias de informação e comunicação) para o desenvolvimento eficiente das atividades logísticas ou mesmo reconfiguração de sistemas logísticos existentes (DORNIER *et al.*, 2000, p.313) ;
- A necessidade de reduzir custos, ou pelo menos transformar altos custos fixos em custos variáveis, e aumentar o nível de serviço oferecido aos clientes (RABINOVICH, 1999);
- A competição global faz com que as empresas se concentrem em suas atividades principais (*core competences*) (SINK *et* LANGLEY, 1996);
- A necessidade de penetrar em novos mercados (RAO *et* YOUNG, 1993).

Em qualquer dos casos, deve haver um agente de mudança dentro da organização, que acredite que a terceirização seria uma alternativa viável. Pois, antes de avaliar se a terceirização é ou não a solução a ser adotada, há uma fase anterior, onde a

empresa reconhece que há algum problema ou há a necessidade de mudança de seu sistema logístico ou ainda, que ela precisa tornar-se competitiva.

Casos podem ser citados onde a terceirização não é possível ou não é indicada. Por exemplo, situações onde há operações que exigem investimentos muito específicos e difíceis de se tornarem rentáveis. Operações que precisam de competências muito específicas, muitas vezes não ofertadas por prestadores de serviços logísticos. Operações que demandam uma manipulação de informações julgadas estratégicas ou mesmo confidenciais. Finalmente, operações consideradas críticas para a organização (DETONI, 2001). No caso específico onde não há prestadores de serviços com competências específicas disponíveis no mercado, pode-se, em alguns casos, considerar a possibilidade de desenvolvê-los.

Um aspecto bastante discutido é a centralidade da função logística para a organização, ou seja, a função logística deve ser terceirizada somente nos casos em que esta não constitui uma *core competence* da organização, mas podem gerar vantagens competitivas (SINK et LANGLEY, 1997).

Aliás, a terceirização ou construção de alianças, permite que as empresas contratantes criem vantagens competitivas a partir das competências de terceiros.

*Many companies have successfully leveraged off the competences of third parties through licensing, supply partnerships, distribution agreements and other types of alliances in order to provide catalysts to help develop the new assets they need either to maintain their competitive advantage in an existing business or to diversify into a new one.*<sup>56</sup> (VERDIN et WILLIANSOM,1994 )

Tixier *et al.* (1996) afirmam que a logística vem se tornando o “*vecteur stratégique porteur de la compétitivité de l’entreprise*”<sup>57</sup>. E, evidenciam como esta pode gerar vantagem competitiva:

---

<sup>56</sup> Muitas companhias têm, com muito sucesso, alavancado competências de terceiros, através de licenças, acordos de suprimentos, contratos de distribuição e outros tipos de alianças, com o objetivo de acelerar o desenvolvimento de novos ativos necessários, seja para manter a vantagem competitiva em um negócio existente, seja para diversificar, entrando em outros negócios.

<sup>57</sup> Vetor estratégico portador da competitividade para a empresa.



*Partant de l'hypothèse que la fonction logistique peut être un segment générateur d'avantages concurrentiels permettant d'accroître, voire de conditionner la compétitivité d'une activité ou d'un secteur, nous avons souhaité mettre en évidence les trois éléments observés comme dominants:*

- L'avantage de « service offert » au consommateur;
- L'avantage de « productivité directe »;
- L'avantage em termes de « rentabilité des capitaux engagés »<sup>58</sup>.

Face ao atual ambiente, não se pode negar que melhorias no nível de serviço oferecido ao cliente, reduções de despesas operacionais, resultado de um aumento da produtividade na realização de atividades logísticas e um maior retorno sobre o investimento são aspectos essenciais na formulação de estratégias de concorrência para as organizações, e como afirmam os autores, podem ser permitidos pela função logística.

Outros pesquisadores destacam o papel da logística na estratégia da organização no atual contexto, mesmo nos casos em que estas atividades são objetos de terceirização:

*Faced with increasing logistics complexity and competition, companies across industries must rethink their approach to logistics. Developing a logistics strategy for managing internal activities and relationships with other supply chain members can facilitate better execution in the market. (SPEAR, 1997)<sup>59</sup>*

Segundo Spear (1997), as companhias devem avaliar a importância das suas atividades logísticas segundo duas dimensões: se ela faz parte das competências centrais da organização e se é fator crítico para o sucesso na sua indústria. A figura 4.2. orienta as decisões a serem tomadas em cada caso.

---

<sup>58</sup> Partindo da hipótese que a função logística pode ser um segmento gerador de vantagens concorrenciais permitindo aumentar, ou mesmo condicionar, a competitividade de uma atividade ou de um setor, nós desejamos colocar em evidência três elementos observados como dominantes :

- a vantagem do serviço oferecido ao consumidor ;
- a vantagem da produtividade direta ;
- a vantagem em termos da rentabilidade do capital imobilizado.

<sup>59</sup> Frente a um aumento da complexidade logística e da competição, as companhias de várias indústrias devem repensar as abordagens logísticas que utilizam. Desenvolver uma estratégia logística para gerenciar internamente suas atividades e as relações com outros membros da cadeia de suprimentos pode permitir um melhor desempenho no mercado.

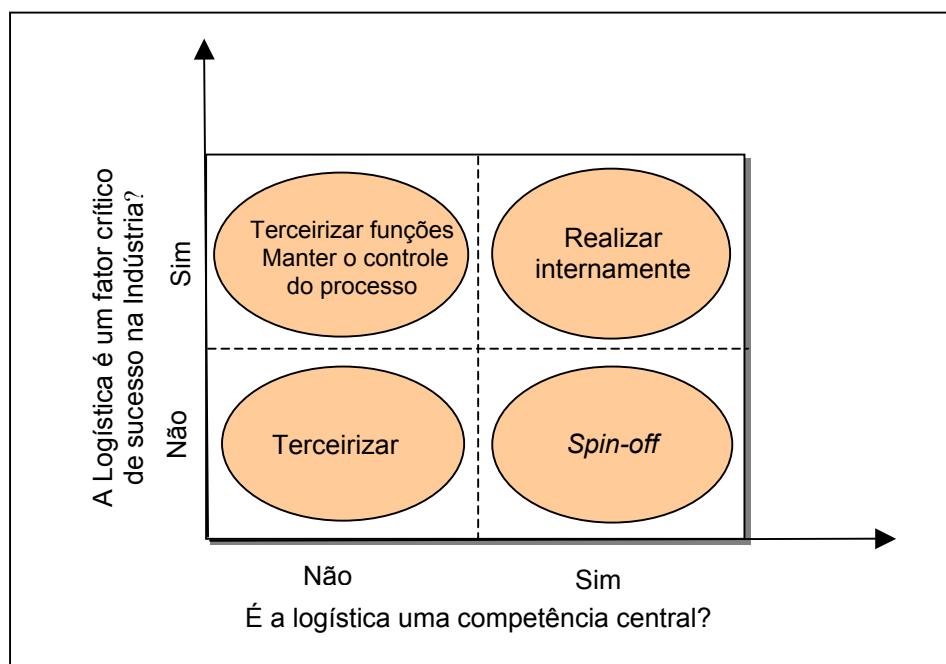


Figura 4.2. Estrutura Estratégica para avaliar as oportunidades de Terceirização de Funções Logísticas.

Fonte: Spear (1997)

Uma outra estrutura de análise do clima favorável para o *outsourcing* em empresas, que operam no mercado global, e definição das atividades objetos de terceirização é sugerida no trabalho de Rao *et* Young (1993). Eles destacam cinco fatores que orientam a decisão dos embarcadores de utilizar PSL ou realizar as atividades internamente, com base no resultado de uma pesquisa em uma amostra de empresas que importam e exportam entre os EUA e Europa:

1. *Centrality/criticality of functions: protecting in-house expertise, cross-border production management critical, control of supply chain, fear of "lock-in" to few service providers, "we don't want manage details", and focus on core activities;*
2. *Risk liability and control: assurance of quality; uncertain strategy regarding control;*
3. *Cost/service issues: consistent service; corporate downsizing, reallocation of capital; facility consolidations; cost/service tradeoffs;*
4. *Information/telecommunication services: complexity of transactions and process; compatible technology;*

5. *Market relationships: transactional; value-added; strategic; “avoid multiple vendors”; and protect existing relationships.*<sup>60</sup>

Além destes fatores, os autores analisam a complexidade logística em função da: complexidade da rede, que se refere à dispersão geográfica entre os parceiros e seus volumes de trocas; complexidade do processo, que depende da existência de restrições de tempo e número de tarefas a serem realizadas e coordenadas em prazos curtos e; complexidade do produto, que inclui várias propriedades que tornam a logística da troca internacional mais difícil, como condições de temperatura, umidade, etc. exigidas para manutenção da qualidade dos produtos, periculosidade, perecibilidade e fragilidade das cargas, dentre outras.

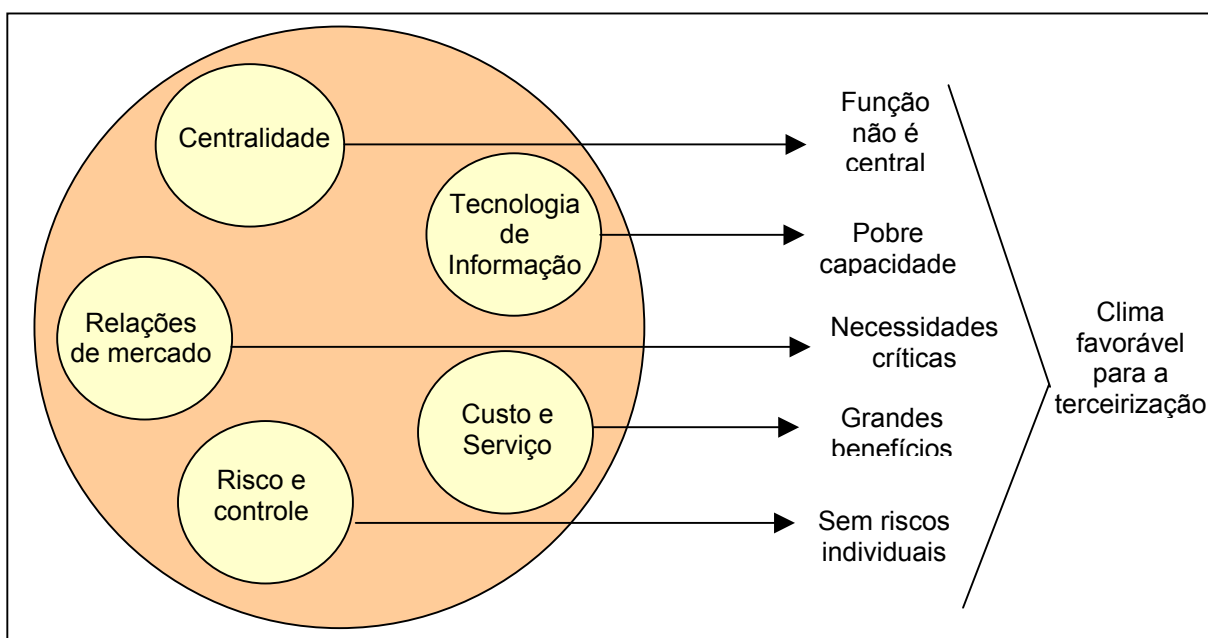


Figura. 4.3. Fatores chaves que influenciam a terceirização das funções logísticas internacionais

Fonte: Rao et Young, 1994.

<sup>60</sup> - Centralidade/criticidade das funções: proteção da expertise interna, crítico gerenciamento da produção além-fronteiras, controle da cadeia de suprimentos, receio de ficar preso a poucos prestadores de serviços, não disposição de gerenciar “detalhes”, e foco nas competências centrais;  
- Controle e responsabilidade dos riscos: garantia da qualidade, redução do número de níveis da corporação, realocação de capital, consolidação das instalações, compensações de custos/nível de serviço;  
- Questões relacionadas com custo/serviço: serviço consistente, redução do número de níveis organizacionais, realocação de capital, consolidação das facilidades, compensações custo/benefício;  
- Serviços de informação e telecomunicação: complexidade de transações e processos, compatibilidade de tecnologia;  
- Relações de mercado: transações, valor agregado, estratégia, “evitar múltiplos vendedores” e proteger as relações existentes.

Um outro modelo a considerar é o proposto por Dornier *et al.*(2000), mostrado na figura 4.4., o da matriz criticidade, semelhante a de Spear, usada para distinguir quais os produtos/serviços que podem ser objetos de terceirização. Os autores ressaltam que esta decisão deve também levar em consideração o estágio do ciclo de vida do produto. “A matriz de importância estratégica e criticidade (Matriz IEC) possui duas dimensões: o valor estratégico do componente por si só e a criticidade do componente para o produto final”.(DORNIER *et al.*, 2000).

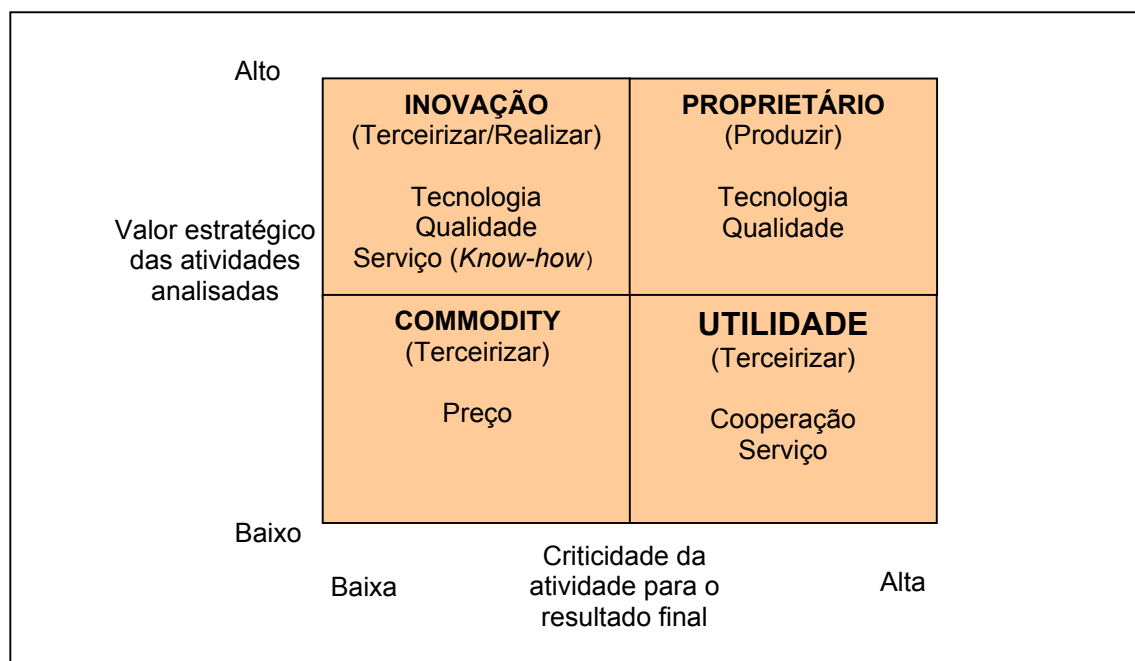


Figura 4.4. : Modelo para decidir que serviço pode ser objeto de terceirização

Fonte: Adaptado de Dornier *et al.*, (2000): “Modelo para decidir que componente terceirizar”

Um exemplo interessante, que pode ser citado nesta análise, é o caso de dois grandes grupos de jornais no estado de São Paulo, onde se destaca a recente formação de parceria para a distribuição destes - a entrega de jornais concorrentes é feita pelo mesmo prestador de serviço, com a finalidade de reduzir custos. Para ambos, o tempo de entrega não consistia mais um diferencial competitivo. Pode-se afirmar que, neste caso, ele deixou de ser um serviço proprietário e passou a ser objeto de terceirização. Pode-se, também, fazer uma análise do ciclo de vida do serviço. Atualmente, muitos serviços logísticos deixam de ser avaliados em função dos prazos de entrega, que passa de vantagem competitiva a pré-requisito. Para os jornais, as mudanças no sistema logístico passam a gerar vantagens competitivas relacionadas aos custos ou produtividade direta.

Nesta primeira etapa do processo de terceirização, a preocupação é com aspectos estratégicos, ou seja, o impacto da terceirização para a empresa de forma genérica. Uma análise da evolução da relação entre clientes e fornecedores para a terceirização de componentes mostra que também a abordagem tradicional baseada em custos vem sendo substituída por uma abordagem mais sistêmica, a do custo total.

#### **4.2.2. Análise do impacto da terceirização na organização**

A decisão de terceirizar ou não é estratégica para a empresa, pois a integração ou externalização está inserida numa perspectiva de tomada de decisão entre crescimento interno ou redução, ou seja, estratégias corporativas.<sup>61</sup> A teoria mais difundida neste domínio para explicar o porquê “comprar” ou, numa abordagem mais recente, “fazer junto” ao invés de “fazer internamente” é a Teoria dos Custos de Transação. Esta Teoria apresentada pela em 1971 por Williamson de maneira aprofundada, corresponde a uma extensão dos trabalhos de Coase sobre a “Teoria da Firma” , que define custos de transação como aqueles custos de usar o mecanismo de preço, isto é, são os recursos gastos ao buscar o mercado para transferir um bem ou serviço de uma parte a outra.

*In order to carry out a market transaction it is necessary to discover who it that one wishes to deal with, to inform people that one wishes and on what terms, to conduct negotiations leading up to a bargain, to draw up the contract to undertake the inspection needed to make sure that the terms of the contract are being observed and so on. <sup>62</sup> (COASE apud HEPWORTH, 1989).*

Os custos de transações analisados consistem nos custos decorrentes das trocas contratuais de bens ou serviços entre firmas. Williamson *apud* Gabrié *et* Jacquier (1994) explicam que “os custos de transações constitui a razão pela qual as organizações substituem a ”organização interna pelo mercado”, por decisão comum.

---

<sup>61</sup> Alguns autores podem considerar a terceirização como crescimento externo, se estas constituem alianças e forem consideradas como uma extensão da empresa (Ver Linch, 1993).

Pode-se afirmar que a Teoria da Economia dos Custos de Transações, apesar de não incluir na sua análise outros aspectos estratégicos, apresenta uma estrutura que pode ser útil nesta fase de decisão. O trabalho de Skoett-Larsen (2000) utiliza esta abordagem ao tratar das dificuldades dos acordos na terceirização de serviços logísticos.

Para Skoett-Larsen (2000a), uma transação é definida como uma troca através de uma interface tecnológica. Quando uma transação é efetuada, uma série de custos surge como resultado de “atritos” no sistema econômico. Se os custos de transações são baixos, sugere-se que a atividade seja comprada no mercado. Quando os custos de transações são altos, as atividades devem ser internalizadas.

As transações podem ser caracterizadas por quatro dimensões críticas: frequência, incerteza, especificidade do ativo e facilidade de medida de desempenho. A especificidade dos ativos é a principal característica da transação, definida como investimentos relacionados a uma transação específica e com limitado valor quando usado em aplicações alternativas (WILLIAMSON *et* AERTSEN apud SKOETT-LARSEN, 2000a) . Estas dimensões críticas determinariam qual estrutura de governança é mais adequada, ou seja, se a empresa deve internalizar ou não as atividades. A tabela 4.1. mostra as relações entre a incerteza do mercado, a especificidade dos ativos e as formas de regulação para o caso da terceirização de atividades logísticas:

<b>Especificidade dos Ativos</b>	<b>Ativos não específicos</b>	<b>Média especificidade dos ativos</b>	<b>Ativos específicos</b>
<b>Grande</b>	Mercado	Operador Logístico	Realizar internamente
<b>Pequena</b>	Mercado	Operador Logístico	Realizar internamente/ Operador logístico dedicado

Tabela.4.2. Relação entre incerteza, especificidade de ativo e formas de regulação

Fonte: Skoett-Larsen, (2000).

<sup>62</sup> Com o objetivo de levar a frente uma transação de mercado, é necessário descobrir quem deseja negociar; informar, aos que têm interesse, quais os termos da negociação; conduzir tais negociações discutindo condições e esboçando contratos; submeter os contratos às inspeções necessárias, para assegurar que os termos do contrato serão observados e, assim por diante.

Esta análise pode ser feita relacionando a teoria dos custos de transações com as competências centrais da empresa:

*When the total costs of owning a non-core competence are demonstrably higher than sourcing externally, and the associated risks of market failure or market power are not excessive, the organization may be expected to outsource the activity*<sup>63</sup>(COX et LAMMING, 1997).

No que se refere à incerteza, é importante destacar o impacto que o fracasso das parcerias pode ter para as organizações. Lambert *et al.* (1999) lista parcerias que não tiveram êxito e cita algumas das sérias conseqüências:

*In fall 1994, the largest third-party contract in U.S. history, valued at \$ 100 million annually, was announced. Less than a year later this relationship between a Fortune 500 company and its third-party provider, described as a partnership by the parties involved, was dissolved. In addition, a widely publicized logistics relationship between Laura Ashley and Federal Express is not working as expected and is being reevaluated. Failures such as these are expensive in terms of both the direct costs of implementing and managing the partnership as well as the lost opportunity to devote resources to a more successful relationship.*<sup>64</sup>

Uma das razões do insucesso de parcerias é que, no mínimo, uma das partes tem expectativas não realistas em relação à estrutura ou aos resultados da parceria (LAMBERT *et al.*, 1999)

Ao avaliar a alternativa de terceirizar, a organização depara-se com a clássica decisão de fazer ou comprar e pode considerar todos os aspectos citados pela economia dos custos de transação. Mas, para o caso dos serviços logísticos, além do destacado acima, um número mais amplo de aspectos deve ser considerado. Maltz *et Ellram* (1997) destacam as peculiaridades da terceirização dos serviços logísticos, quando comparado com a de componentes e propõem uma metodologia que considere fatores não-preço na decisão. A grande dificuldade reside em

---

<sup>63</sup> Quando os custos totais de manter competências não centrais são, demonstravelmente, mais altos que o da subcontratação externa e, os riscos associados de falhas de mercado e excesso de poder não são excessivos, a organização pode contar com a terceirização da atividades.

<sup>64</sup> No outono de 1994, o maior contrato de terceirização na história dos Estados Unidos, avaliado em US\$ 100 milhões anuais, foi anunciado. Menos de um ano depois, esta relação entre uma empresa "Fortune 500" e seu prestador de serviços, descrita como parceria, dado o envolvimento entre as partes, foi dissolvida. Além disso, uma relação logística, largamente publicada, entre a Laura Ashley e Federal Express, não está indo como esperado e está sendo reavaliada. Falhas como estas são caras tanto em termos de custos diretos da implementação e gerenciamento da parceira quanto da perda de oportunidade para aplicar recursos em uma relação de sucesso.

considerar diversos custos que são característicos de processos logísticos. Eles propõem a Análise do *“Total Cost of Relationship”*<sup>65</sup> (TCR) como uma ferramenta para esta etapa do processo de terceirização.

Para exemplificar, os autores citam que na decisão de *perform-or-purchase*, há necessidade de considerar custos mais altos para monitorar o desempenho das atividades logísticas - se comparado ao caso de compra de componentes - principalmente, devido à existência de múltiplas interfaces. No que se refere a padrões de qualidade, a diferença entre a compra de componentes e a terceirização de atividades é ainda mais pronunciada. Conseqüentemente, qualquer análise relacionada ao *outsourcing* de atividades logísticas deveria incluir fatores qualitativos, que não fazem parte da tradicional decisão de fazer ou comprar:

*Monitoring costs for both shipper/third-party and third-party/customer interactions must be included. Customer feedback mechanisms must be investigated, if the company's own employees no longer have direct customer contact. Visibility of the whole customer service process must be costed out, assuming that the information will have to be gathered from third parties and customers themselves. Finally, any logistics outsourcing analysis must reflect the logistics manager's orientation toward service at (almost) any cost vs. the traditional cost minimization approach shown in purchasing textbooks*<sup>66</sup> (MALTZ et ELLRAM, 1997).

Mas, mesmo esta nova abordagem dos custos é ainda limitada, dada a função estratégica das atividades logísticas.

Rabinovich *et al.* (1999) em seu trabalho empírico para identificar quais atividades logísticas são terceirizadas em conjunto, ressaltam o aspecto estratégico destas atividades não centrais para a empresa que criam sub-grupos de atividades que se tornam estratégicos: *“In essence, companies outsource clusters of non-core activities that create strategic subsystems.”*<sup>67</sup>. Ou ainda, a terceirização permite que as

---

<sup>65</sup> Custo Total da Relação.

<sup>66</sup> Custos de monitoramento para ambas interações, embarcador/prestador de serviço e prestador de serviços/consumidor devem ser incluídos. Mecanismos de realimentação de serviço ao cliente devem ser investigados, se os funcionários da própria companhia perdem este contato direto com o consumidor. Visibilidade do processo completo de serviço ao cliente deve ser orçado, assumindo que a informação deverá ser obtida a partir dos terceiros e dos próprios clientes. Finalmente, qualquer análise de terceirização logística deve refletir a orientação do gerente de logística para um serviço no (quase) a qualquer custo versus a tradicional abordagem de minimização de custos mostrada nos livros de compras.

<sup>67</sup> Na essência, companhias terceirizam conjuntos de atividades não-centrais, que criam subsistemas estratégicos.



empresas tirem partido das competências dos parceiros gerando vantagens competitivas como, ressaltado por Williamson e, destacado anteriormente.

A busca por um menor custo foi por muito tempo o aspecto principal da decisão de terceirizar. Os trabalhos mais recentes mostram uma tendência a utilização de abordagens mais amplas. Skoejtt-Larsen (2000) destaca esta mudança: “...Normally outsourcing has been based on simple make-or-buy considerations, choosing the cheapest alternative that meets pre-established service requirements.”<sup>68</sup>

E continua:

*Whitin the last few years, however, there has been pronounced change in shipper-logistics provider arrangements. While the primary driving forces previously were to reduce costs and release capital to alternative purposes, the driving forces today have a more strategic trust: to increase market coverage, improve the level of service or increase flexibility towards the changing requirements of customers*<sup>69</sup>

Sink et Langley (1997) também reforçam esta idéia descrevendo, inclusive vários trabalhos que destacam outros aspectos além dos custos:

*The recent literature pays increasing attention to the overall topic of logistics relationships. Perhaps the first significant publication in this vein is the book by LaLonde and Cooper, which draws a connection between the goal of achieving customer service through the logistics process, and the availability of third-party logistics providers*<sup>70</sup>

Copaccino (*apud* Razzaque et Sheng, 1998), apresenta uma estrutura ampla, para auxiliar os gerentes na avaliação de como suas decisões logísticas afetarão as operações de suas companhias em vários níveis. Alguns aspectos devem ser considerados para avaliar o impacto da terceirização no nível estratégico, estrutural, funcional e operacional:

---

<sup>68</sup> Normalmente a terceirização tem sido baseada nas considerações simplistas de fazer-ou-comprar escolhendo a alternativa mais barata que atendia os requisitos de serviço pré-estabelecidos

<sup>69</sup> Nos últimos anos, no entanto, tem havido uma pronunciada mudança nos arranjos embarcador/provedor logístico. Enquanto, inicialmente, as forças eram dirigidas para redução de custos e liberação de capital para investimentos em outras áreas, as forças atuais têm um caráter mais estratégico: aumentar a cobertura de mercado, melhorar o nível de serviço ou aumentar a flexibilidade para atender mudanças nos requisitos do consumidor.

<sup>70</sup> A literatura atual dispensa muita atenção aos aspectos mais gerais da relação logística. Talvez a primeira publicação mais significativa com esta tendência é o livro de La Londe e Cooper, o qual faz uma conexão entre a meta de oferecer o serviço ao cliente através do processo logístico e a disponibilidade de terceiros prestadores de serviços.

*It addresses customer service issues at the strategic level; channel design and network strategy issues at structural level, warehouse design and operations, transportation management, and materials management issues at functional level; information systems, policies and procedures, facilities and equipment, and organization and change management issues at the implementation level.*<sup>71</sup>

Uma questão, também colocada por diversos autores, mostra claramente a influência de uma decisão importante na terceirização para a estratégia de negócios da organização: se a organização pretende baixar custos ou melhorar seu nível de serviço, como afirma Razzaque et Sheng (1998), é crucial unir as forças do PSL com as fraquezas da empresa. E, as empresas ainda obtêm maior flexibilidade: *“A growth in the number of outsourcing relationship has contributed to the development of more flexible organizations, based on core competences and mutually beneficial longer-term relationship”*<sup>72</sup> (BOYSON et al., 1999).

De qualquer forma, a escolha de uma estrutura a adotar é fundamental no momento da decisão de terceirizar e a identificação clara das necessidades da empresa conduzirá os trabalhos numa próxima fase, a da escolha dos PSL. Ou seja, é preciso ter definido claramente quais as vantagens que a terceirização deverá trazer para a organização e o impacto desta decisão nos vários níveis.

#### **4.2.3. A Escolha dos PSL potenciais**

O sucesso na seleção propriamente dita do PSL dependerá da caracterização destes segundo os diversos critérios a serem usados nesta etapa.

Uma observação da Indústria de Serviços Logísticos permite afirmar que o número de empresas prestadoras de serviços cresce rapidamente e a diversidade destas também. Com a tendência de terceirizar “pacotes” de atividades logísticas ao invés de atividades únicas, a relação entre cliente e prestador de serviço também vêm

---

<sup>71</sup> Ele se refere a questões de serviço ao consumidor no nível estratégico; desenho do canal de distribuição e estratégia de rede no nível estrutural; questões referentes a projeto de armazéns, gerenciamento das operações de transporte e gerenciamento de materiais no nível funcional e; sistemas de informações, políticas e procedimentos, instalações e equipamentos e questões de gerenciamento de mudança e organização no nível de implementação.

mudando. Com demandas por atividades personalizadas, a variedade de contratos é imensa.

*While individual distribution functions such as transportation, warehousing, and freight bill payment have long been provided by outside suppliers, the procurement of “bundled” services, managed by external professionals, is somewhat new to the USA.*<sup>73</sup> (SINK et al., 1996)

Trabalhos recentes avaliam, empiricamente, esta relação entre as atividades objetos de terceirização e, mostram que as empresas, por razões relacionadas a economia de escopo e de escala, terceirizam múltiplas atividades. Uma pesquisa com 372 gerentes de logística revelou que alguns grupos de atividades tendem a ser subcontratados em conjunto:

*An empirical approach allows the authors to conclude that, in deciding to contract the services of third-party logistics providers, firms bundle functional areas and activities in distinct patterns which, as suggested by previous authors, might enable the achievement of efficiency gains reflected in the achievement of economies of scale, scope, and conjunction.* (RABINOVICH et al., 1999)<sup>74</sup>

Relações baseadas em simples transações estão evoluindo para acordos de prestação de serviços logísticos integrados, verdadeiras parcerias, caracterizadas por uma relação mais estreita e duradoura. Nestes novos tipos de relações a decisão de terceirizar é mais complexa, tem um caráter estratégico e deve considerar um número maior de aspectos, até porque múltiplas atividades são terceirizadas.

Por outro lado, algumas pesquisas afirmam que, a necessidade, também, dos PSL de centrar-se em suas competências centrais e dar maior atenção a capacidades específicas, vão em direção contrária ao conceito de solução *one-stop*.

---

<sup>72</sup> Um crescimento no número de relações com terceiros tem contribuído para o desenvolvimento de organizações mais flexíveis baseadas nas competências centrais e benefícios mútuos de uma relação de longo prazo.

<sup>73</sup> Enquanto as funções de distribuição tais como transporte, armazenagem e pagamento de fretes têm há muito tempo sido prestada por fornecedores externos, a compra de ‘pacotes’ de serviços, gerenciada por profissionais externos, é algo novo nos EUA.

<sup>74</sup> Uma abordagem empírica permite os autores concluir que, na decisão de contratar serviços logísticos de terceiros, as empresas “empacotam” áreas funcionais e atividades em modelos distintos os quais, como sugerido anteriormente pelos mesmos, deve permitir a obtenção de ganhos de eficiência resultado de economias de escala, escopo e conjunction.

De acordo com as pesquisas realizadas junto a um grupo de embarcadores, Sink *et al.* (1996) constataram que:

The consensus of the group was that too many third-party suppliers purport to be experts in all areas of logistics, though few, if any, can actually provide truly integrated services effectively. The participants also indicated that the concept of “one-stop shopping” often created a level of uncertainty and suspicion. Providers were advised to concentrate on their core competences and not try to be “all things to all people.”<sup>75</sup>

Há que ser considerada, neste contexto, a questão da assimetria das informações e a importância das informações no caso de serviços, dados sua especificidade. Como defende Gallouj (1997), uma das características dos serviços e, particularmente da consultoria, é que a provisão do serviço só é considerada um resultado, ou *output*, a partir do momento no qual ele foi vendido. Até este momento, ele é somente um *output* potencial.

Buscar informações sobre os prestadores de serviços potenciais é uma atividade crucial no processo de terceirização. No caso de operadores logísticos, um mercado novo e com uma variedade de oferta de serviços, pesquisa sobre a classificação dos mesmos fornecem subsídios importantes para esta tomada de decisão. Bagchi *et Virum* (1998) afirmam que um minucioso conhecimento do mercado é requerido e para tanto organizações profissionais tais como *European Logistics Association*<sup>76</sup> ou o *Council of Logistics Management*<sup>77</sup> nos Estados Unidos podem fornecer informações importantes com esta finalidade. Além disso, consultores e professores são uma boa fonte de informação. Publicações específicas sobre a Indústria e diretórios freqüentemente são úteis.

#### 4.2.4. A Seleção do PSL

---

<sup>75</sup> Havia um consenso do grupo que muitos prestadores de serviços davam a entender serem especialistas em todas as áreas de logística, embora poucos ou nenhum possam realmente prover, verdadeiramente, serviços integrados com efetividade. Os participantes também indicaram que o conceito de serviço completo freqüentemente cria uma certa incerteza e receio. Os prestadores foram aconselhados a se concentrarem nas suas competências centrais e não tentar ser “tudo para todos”.

<sup>76</sup> Associação Européia de Logística.

<sup>77</sup> Conselho de Gerenciamento Logístico.

Definido os serviços a contratar, a próxima etapa corresponderá à seleção do PSL. A contratação tem características particulares, sobretudo para aqueles serviços baseados em conhecimentos, como é o caso de consultorias, visto o alto grau de incerteza em relação à qualidade do “produto” final e a definição dos recursos necessários para atingir as metas. Além disso, o maior grau de personalização e especificidade destes serviços torna mais complexa esta avaliação. Como há uma tendência de contratação de serviços logísticos integrados, com vistas a aumentar a eficiência dos sistemas logísticos, a contratação dos PSL constitui, atualmente, uma decisão complexa e arriscada. Assim, a utilização de um apropriado processo de seleção de PSL é importante como forma de reduzir os riscos. Além disso, de acordo com Maltz (1995), a utilização de bons procedimentos maximiza a probabilidade de escolha de um PSL mais adaptado às necessidades da empresa e permitem que aqueles que tomam parte no processo decisório possam contribuir e concordar com a escolha final. Um método normativo pode ser sugerido, como forma de orientar este processo decisório.

A primeira etapa deve consistir na identificação das características e competências que devem satisfazer os PSL. Entre os fatores que devem ser levados em consideração nesta fase, em geral, devem estar incluídos:

- Compatibilidade de sistemas de informações disponível do PSL e da empresa contratante;
- Capacidade do PSL atender à demanda do contratante, no que se refere a variedade de serviços e disponibilidade de pessoal e ativos (no caso de necessidade de subcontratação);
- Flexibilidade, permitindo que soluções mais adequadas às necessidades da empresa sejam propostas e implementadas;
- Referências de outros clientes;
- Reputação da empresa (A contratação de um PSL reconhecido no mercado afeta a imagem da empresa contratante);
- Estabilidade/Saúde financeira da empresa;
- Experiência de trabalho nos negócios, como tempo que atua no mercado;
- Compatibilidade da cultura das empresas;

- Facilidades de comunicação entre as empresas;
- Localização e escopo geográfico;
- Preço dos serviços oferecidos.

Uma seleção dos PSL, normalmente, se inicia com a avaliação de fatores eliminatórios, o que permitirá ao avaliador construir um quadro geral dos potenciais PSL. O estabelecimento de regras simples pode ser usado para eliminar aqueles que não satisfazem critérios estabelecidos *a priori*. Estas regras identificam critérios que o PSL deve obrigatoriamente satisfazer, como por exemplo, o PSL deve ser localizado na mesma região, deve ter uma boa reputação ou deve ter uma experiência mínima de 2 anos. Aqueles que satisfazem o conjunto das regras definidas pelos intervenientes do processo decisório serão analisados de forma mais detalhada. Os que não as satisfazem serão eliminados.

Uma análise dos PSL potenciais pode ser feita utilizando-se técnicas simples de importância ponderada para reduzir o espaço de soluções. É preciso, inicialmente identificar os critérios mais ou menos importantes que permitirão ordenar as várias alternativas. Para tanto, analisam-se os PSL que não foram eliminados na primeira etapa, segundo os vários parâmetros. Pode-se atribuir uma nota a cada um (que pode ser a média das notas atribuídas aos PSL pelos vários intervenientes do processo) segundo cada critério. Uma função aditiva de valor pode ser usada para agregar o resultado destas avaliações parciais, atribuindo-se um peso para cada critério. É importante que estes critérios sejam claros, relevantes para os decisores e susceptíveis de serem avaliados. Além disso, é importante que estes critérios não sejam redundantes, de forma a evitar distorções nas avaliações, bem como se deve procurar incluir na avaliação todos os critérios julgados importantes.

Ao final, uma classificação dos PSL deverá ser obtida, onde dois ou três merecerão uma análise mais acurada. Para Sink *et* Langley (1997), dados de estudos de caso revelam que as equipes de contratação de serviços de indústrias examinam dois ou três finalistas, que podem ser analisados por meio de uma proposta de requisição formal. É fornecido a cada PSL potencial um provável cenário de negócios, para que estes confirmem sua capacidade de atender as necessidades de serviços da

empresa. Em seguida, é feita uma análise das propostas de preços dos serviços. Estas propostas fornecerão elementos mais detalhados para a tomada de decisão.

A etapa seguinte consistirá na definição das ferramentas gerenciais a utilizar na fase de implementação, de forma a reduzir a distância entre os objetivos almejados e os realmente alcançados.

#### **4.2.5. A Parceria a implementar: Ferramentas de Controle**

Uma das grandes questões nesta etapa diz respeito à necessidade de administrar os problemas que se apresentam quando as empresas vêem oportunidades de ganhos em detrimento de seus parceiros? Neuville (1998) aponta que as respostas trazidas concernem ao campo da coordenação, principalmente através da noção dos contratos.

O contrato logístico constitui a principal ferramenta para boa gestão da parceria logística. Ele terá a função de definir como o processo de implementação desta parceria deverá ser conduzido, através da identificação das ferramentas de controle e das medidas de desempenho a serem utilizadas para avaliação dos resultados obtidos. Dispositivos de incitação e de sanção também deverão ser definidos na fase de elaboração do contrato. É preciso ter em mente que cada acordo é único, um contrato deve ser elaborado em função das atividades contratadas, dos dispositivos de coordenação e controle utilizados na parceria e dos objetivos estipulados.

Os contratos logísticos têm evoluído em decorrência desta tendência de subcontratar mais atividades e do aumento da incerteza dos resultados a serem obtidos. Alguns autores enfatizam a mudança na forma dos contratos logísticos e ressaltam algumas diferenças fundamentais entre os contratos logísticos atuais e os tradicionais. A tabela abaixo elaborada por Jon Africk da A.T. Kearney Consultores e extraída de Razzaque *et* Sheng (1998) resumem estas diferenças.

SERVIÇOS TRADICIONAIS	CONTRATO DE SERVIÇOS
Não personalizados	Personalizados
Geralmente unidimensionais – transporte ou armazenagem, por exemplo.	Multidimensionais e incluem transporte, armazenagem, controle de estoques, sistemas, etc.
Embarcadores almejam reduzir os custos de transporte através do contrato	O objetivo é reduzir o custo total enquanto provê um melhor serviço e maior flexibilidade
Contratos tendem a durar um ou dois anos	Contratos com mais longa duração e são negociados num nível de administração mais alto.
Requer experiência em, por exemplo, transporte de materiais embalados.	Requer uma logística mais abrangente e habilidades apropriadas
Contratos são, em geral, negociados em pouco tempo	Contratos são, em geral, negociados em mais tempo.
Arranjos mais simples e relativamente baixos custos de adaptação entre um contrato e outro	Complexidade de arranjos levam a mais altos custos de adaptação entre contratos

Tabela 4.3. Comparação entre os contratos tradicionais e os contratos logísticos.

Fonte: A.T. Kearney Consultores *apud* Razzaque et Sheng (1998).

Na verdade, uma pesquisa feita entre os embarcadores de vários países da Europa (Ver LAARHOVEN *et al.*, 2000) vem mostrando que as formas de contratos continuam a evoluir, em decorrência de um maior nível de sofisticação de verdadeiras parcerias logísticas. As pesquisas apontam que os contratos oferecem uma maior flexibilidade aos PSL para a realização dos serviços, que podem dispor de formas mais criativas para desenvolver as atividades logísticas que realizam. Ao mesmo tempo, os contratos passaram a conter cláusulas de penalidades para os PSL, no caso de não atendimento dos objetivos propostos.

Uma ilustração da mudança na natureza dos contratos logísticos é apontada pelos autores: embora o PSL tenha um maior grau de liberdade para definir como realizar as atividades logísticas, o contrato é extremamente detalhado em termos de acordos de preços e níveis de serviços. Por exemplo, o contratante requer mensagens detalhadas que podem alimentar diretamente seu sistema de administração de custos. Além disso, vários níveis de serviço são identificados. Se o PSL realiza as atividades melhor do que o acordado antemão, ele receberá uma remuneração mais alta, caso contrário, ele será penalizado. Desta forma, os serviços oferecidos devem ser acompanhados constantemente.



Neste domínio existe para as relações entre empresas aplicações de uma abordagem dos contratos psicológicos que inicialmente tinham sido estudados para as relações com os empregados (BLANCERO *et* ELLRAM, 1997).

Na verdade, a contratação de um PSL não significa uma simples transferência de responsabilidades a terceiros. Ao contrário, o trabalho em parceria é difícil e uma intensa troca de informações e contínua adaptação são pré-requisitos para o sucesso de um processo de externalização de serviços. Um constante monitoramento dos resultados obtidos reduz os riscos de falhas e permite uma rápida correção das distorções identificadas.

Também com o objetivo de auxiliar na administração da parceria Fabbe-Costes *et* Brulhart (1999) propõem algumas vias de ação que podem auxiliar na limitação de riscos de insucesso, melhorando o desempenho das partes:

- *des modalités opérationnelles de gestion, comme : mettre en place des procédures standardisées; éviter la sclérose par une routinisation excessive; informer et communiquer; réduire la distance qui sépare les partenaires;*
- *des dispositifs de suivi et de contrôle, comme: les tableaux de bord; construire une politique de vigilance; prévoir des mécanismes de gestion des conflits ; et*
- *des principes de pilotage stratégique, comme: prévoir des mécanismes de hiérarchie; construire une structure incitative; prévoir la réévaluation, voire la sortie.*<sup>78</sup>

#### **4.2.6. Como as empresas cooperam**

Depois de definido o “como fazer juntos”, seja pela implementação de comunicação e informação, seja pela formalização de procedimentos entre empresas, é necessário observar como realmente estas irão cooperar. Para Neuville (1998), esta

---

<sup>78</sup> As modalidades operacionais da gestão, como: implementar procedimentos padronizados, evitar o engessamento por uma rotinização excessiva, informar e comunicar, reduzir a distância que separa os parceiros;

Os dispositivos de monitoramento e controle como: os painéis de controle, construção de uma política de vigilância, previsão de mecanismos de gestão de conflitos e;

Os princípios de condução estratégica como: previsão de mecanismos de hierarquia, construção de uma estrutura incitativa, previsão de reavaliação e, se for o caso, a saída.

etapa segue com a observação de como as empresas cooperam, uma vez que elas estão engajadas.

O trabalho de Williamson surge como uma tentativa de explicar a externalização em termos de economias sobre os custos de transações. Apesar disto, ao lado dos benefícios gerados pela adoção deste tipo de relação, problemas podem ser criados na fase de implantação da aliança, principalmente naquilo que está relacionado com a racionalidade limitada global ou local. Este fenômeno é consequência das limitações cognitivas de ambas as partes e do oportunismo.

A racionalidade limitada envolve limites neuropsicológicos, de um lado, e da linguagem, de outro. No que se refere à linguagem Williamson cita a inabilidade dos indivíduos de articular seus conhecimentos ou sentimentos usando palavras, números ou gráficos, a fim de se fazer compreendido por outros (WILLIAMSON *apud* CONNER *et* PRAHALAD, 1996).

A racionalidade limitada supõe ainda, que os agentes mostram um comportamento oportunista, ou seja, eles procuram obter ganhos individuais nas transações, por falta de lealdade ou honestidade em detrimento dos interesses do seu parceiro contratual<sup>79</sup> (GABRIÉ *et* JACQUIER, 1994). Na verdade, a racionalidade limitada irá produzir um hiato entre o que consta no contrato e o que realmente é feito pelos contratados.

Pode-se ainda ressaltar todas as questões relacionadas à cultura organizacional, aprendizagem organizacional (HATCHUEL, 1994) e os conceitos de confiança (NEUVILLE, 1998), de comportamento cooperativo, etc. que vão fazer com que as parcerias obtenham resultados satisfatórios ou frustrantes em relação às expectativas.

Na verdade, como resultado do enorme número de fracassos na formação de parcerias ou alianças, os administradores tentam adotar uma abordagem mais

---

<sup>79</sup> É conhecido o fato de pequenas empresas transportadoras ou autônomas que desligam a refrigeração dos veículos como forma de reduzir seus custos em detrimento da qualidade dos produtos transportados.

construtivista e adaptável a cada caso, daí a difusão dos termos como confiança, comportamento cooperativo, engajamento, clima organizacional e cultura.

De acordo com Fabbe-Costes *et* Brulhart (1999), o que caracteriza as parcerias duráveis é o abandono de um funcionamento estritamente unilateral e de uma subordinação contratual.

A confiança é um conceito importante ao longo de todo o ciclo de vida de uma aliança, mas o excesso de confiança pode ser considerado uma armadilha para os parceiros. Neuville (1998) ressalta a importância de administrar os limites da confiança e Fabbe-Costes *et* Brulhart (1999) afirmam que a confiança supõe vigilância entre os parceiros.

A difusão crescente da tecnologia de informação veio permitir um melhor monitoramento das atividades desenvolvidas pelas empresas contratadas, reduzindo a possibilidade, por exemplo, da manipulação de informações fornecidas ao contratante por parte do contratado. A troca constante de informações é considerada um fator crítico para o sucesso dos contratos logísticos, que tendem a ter prazos mais longos e relações mais abertas (DETONI, 2002).

Se a parceria tem sucesso, os mecanismos de controle e monitoramento devem ser continuamente ajustados. Mas, há fatores diversos que podem levar a empresa a reavaliar a decisão de terceirizar e, conseqüentemente, à reintegração das atividades logísticas.

#### **4.2.7. A Reintegração das atividades logísticas: As razões do insucesso**

A reintegração das atividades é bastante comum, mas constitui uma decisão crucial para a empresa, que leva mais uma vez à modificação de sua estratégia empresarial.

São poucos os estudos que analisam e identificam o processo de reintegração das atividades logísticas e os problemas enfrentados, mas Fabbe-Costes *et* Colin (1995)

citam porquê as empresas decidem reintegrar e Lieb *et* Randall (1999a; 1999b) citam razões do término dos contratos logísticos.

A perda de *know-how* é uma razão que pode fazer com que as empresas reintegrem parte de suas atividades logísticas. Este é o motivo que leva algumas empresas a, por exemplo, manter a administração de pelo menos um Centro de Distribuição. A marca britânica Sainsbury subcontratou um PSL para administrar 20 dos 24 Centros de distribuição que detinham. Segundo Fabbe-Costes *et* Colin (1995) esta marca permanece na administração destes centros por dois motivos: primeiro, para conservar um conhecimento mais profundo das práticas logísticas e a experiência na gerência das operações. Além disso, a exploração destas atividades permite a avaliação de novas técnicas sem a necessidade de ter que convencer o subcontratado a fazer investimentos de risco.

Fabbe-Costes *et* Colin (1995) listam outros fatores, como: a confiabilidade das operações e a descrição estratégica, que determinam a durabilidade da vantagem concorrencial; o nível de investimentos necessários a realização das atividades logísticas e a capacidade da empresa de aumentar rapidamente a rentabilidade; e questões relacionadas com recursos humanos.

Para Lieb *et* Randall (1999a), a razão mais citada, pelos contratantes, para o término dos contratos logísticos foi o mau desempenho dos prestadores de serviços logísticos. Lambert *et al.* (1999) destaca as expectativas não realistas. Identifica-se uma discrepância entre o esperado e o realizado como razão principal do fracasso das parcerias.

Outras razões incluem melhores taxas/pacotes de serviços oferecidos por outros prestadores de serviços; mudanças na estrutura da organização do cliente e uma decisão de que estes serviços não eram necessários por um longo período de tempo.

Em Lieb *et* Randall (1999b), as razões citadas pelos prestadores de serviços também foram levantadas:

*The reasons given by the CEOs for cancellation include the following: merger of the client with another company; corporate politics; client restructuring; client decision to bring the activity back inside the organization; closure of the market served; customer perception that the value of the relationship had peaked; client violation of a union contract, followed by National Labor relations Board intervention; and insolvency of the client.<sup>80</sup>*

Do ponto de vista da empresa que contrata os serviços se identifica um retorno às questões estratégicas, consideradas na primeira etapa do processo de terceirização. É importante ressaltar que nem todas as operações ou “pacotes” de operações tem o mesmo impacto para a estratégia das organizações. Deve-se voltar neste ponto a um novo diagnóstico da empresa, o que levará a uma reestruturação logística da organização.

---

<sup>80</sup> As razões dadas pelos CEOs (*Chief Executive Office*) para cancelamento dos contratos incluem: fusão do cliente com outra companhia, políticas da corporação; reestruturação do cliente, decisão do cliente de reintegrar a atividade; fechamento do mercado servido; percepção do consumidor que a relação havia sido prejudicada ; violação de um contrato de aliança; seguido pela intervenção do quadro de relações nacionais trabalhistas e insolvência do cliente.

## CAPÍTULO V

### **A Análise Estatística Multivariada e as Pesquisas Estatísticas sobre os PSL**

*Neste capítulo, os conceitos e classificações relativas às técnicas de análise estatística multivariada são apresentados. Ressalta-se aqui, a possibilidade, como citada por diversos autores, de utilizar mais intensivamente este tipo de análise estatística, para fins exploratórios ou confirmatórios, no domínio da logística. A técnica da análise de componentes principais, usada para avaliar dados dos prestadores de serviços logísticos com a finalidade de caracterizar esta indústria no Brasil, é descrita. Esta técnica auxiliará na identificação de fatores subjacentes, ao permitir condensar informações contidas num número original de variáveis em um menor grupo de dimensões, com o mínimo de perda de informação. Por fim, são relacionados os trabalhos sobre prestadores de serviços logísticos que utilizam ferramentas de estatística na sua metodologia de pesquisa.*

## 5.1. AS TÉCNICAS DE ANÁLISE ESTATÍSTICA MULTIVARIADA

Existem diversas definições de estatística multivariada, desde as menos rigorosas, que consistem em generalizações a mais de uma variável dos métodos estatísticos univariados, até aquelas mais minuciosas, que consideram multivariadas somente as técnicas aplicadas aos problemas onde, todas as variáveis múltiplas têm uma distribuição normal multivariada.

Utilizando uma definição não tão rígida, mas consistente com a literatura sobre o tema, conceitua-se análise estatística multivariada como *“that branch of statistical analysis which is concerned with the simultaneous investigation of two or more variable characteristics which are measured over a set of objects”*<sup>81</sup> (KACHIGAN, 1982).

Reis (1997) também apresenta um conceito semelhante ao de Kachigan:

Em termos muito gerais e em jeito de resumo, Estatística Multivariada pode ser definida como o conjunto de métodos que permitem a análise simultânea dos dados recolhidos para um ou mais conjuntos de indivíduos (populações ou amostras) caracterizados por duas ou mais variáveis correlacionadas entre si. Esta definição, tão geral, enfatiza o fato destes tipos de métodos permitirem, quer a análise das relações simultâneas entre as variáveis, quer entre os indivíduos.

A recente disseminação da aplicação de tais técnicas, em domínios os mais diversos, é ressaltada no trabalho de Reis (1997) e Hair *et al.* (1998). Esta generalizada aceitação e utilização da estatística multivariada é resultado da evolução das tecnologias de informação que vêm facilitar a análise de quaisquer tipos de dados de forma mais eficiente:

O impacto da evolução tecnológica faz-se sobretudo sentir na rapidez com que se analisa uma base de dados de grande dimensão e relativa complexidade, bastando para tal que se possua um microcomputador e *software* adequados. Mas os efeitos do progresso tecnológico estenderam-se para além da possibilidade de manipulação dos dados, uma vez que os cientistas se viram libertos dessa tarefa e puderam lançar-se em atividades, por vezes mais reconfortantes, de desenvolvimento de novos modelos de análise teórica. As limitações metodológicas deixaram de ser uma preocupação, existindo bibliografia extensa e variada sobre métodos de análise estatística publicada sobretudo em língua inglesa. Muita desta

---

<sup>81</sup> Aquele ramo da estatística que trata da investigação simultânea de duas ou mais variáveis características que são medidas sobre um grupo de objetos.

bibliografia desenvolveu o conhecimento e aplicação de um grupo de técnicas estatísticas conhecidas por Estatística Multivariada (REIS, 1997).

Como afirma Hair *et al* (1998):

*It is almost impossible to discuss the application of multivariate techniques without a discussion of the impact of the computer. The widespread application of computers (first mainframes and, more recently, personal or microcomputers) to process large, complex databases has dramatically spurred the use of multivariate statistical methods*<sup>82</sup>

Na verdade, o cenário atual requer que os pesquisadores levem em consideram múltiplos aspectos, simultaneamente, como forma de melhor representar ou explicar a realidade complexa. Trabalhar com diversas variáveis, ao mesmo tempo, exige o uso de cálculos complicados, que inviabilizam ou tornam muito árdua a análise dos dados. Assim, Reis (1997) atribui o uso mais recente da estatística multivariada a dois fatores principais:

-a compreensão de que a aplicação do método de investigação científica requer a análise das relações simultâneas entre três ou mais variáveis;  
-a popularização de computadores pessoais com considerável capacidade de cálculo e com o desenvolvimento de pacotes de *softwares* estatísticos que permitem a aplicação generalizada destes métodos.

Dentre as diversas técnicas multivariadas que são mais largamente utilizadas, Hair *et al.* (1998) identificam 11 tipos principais:

- (1) Análise de Componentes Principais (ACP) e análise do fator comum;
- (2) Regressão múltipla e correlação múltipla;
- (3) Análise discriminante múltipla;
- (4) Análise variância e co-variância multivariada;
- (5) Análise de conjunto;
- (6) Correlação canônica;
- (7) Análise de *clusters*;
- (8) Ordenação multidimensional;
- (9) Análises de correspondência;

---

<sup>82</sup> É quase impossível discutir a aplicação de técnicas multivariada sem uma discussão do impacto do computador. A larga aplicação de computadores (primeiro os grandes computadores e, mais recentemente, os microcomputadores ou os pessoais) para processar bases de dados grandes e complexas tem dramaticamente estimulado o uso de métodos estatísticos multivariados.



- (10) Modelos de probabilidade linear;
- (11) Modelos de equações estruturais.

O autor ainda destaca as chamadas técnicas multivariadas emergentes, *data mining* e redes neurais.

Estas várias técnicas de análise multivariada podem ser classificadas segundo dois grandes grupos. Hair *et al.* (1998, p.18) identificam as técnicas de dependência e as técnicas de interdependência. A decisão sobre qual técnica utilizar está diretamente relacionada com a questão de se as variáveis podem ser divididas em dependentes e independentes. Esta classificação das técnicas de estatística multivariada é apresentada na figura 5.1.

Uma técnica de dependência pode ser definida como aquela na qual uma variável ou grupo de variáveis são identificadas como dependentes para serem previstas ou explicadas por outras chamadas independentes. Ao contrário, nas técnicas de interdependência nenhuma variável ou grupo delas é definido como sendo independente ou dependente.

A escolha do tipo apropriado de método a utilizar depende ainda do problema em estudo, ou seja, da finalidade da pesquisa, se exploratória ou confirmatória. Dentre os primeiros incluem-se, os testes de hipóteses multivariados, a análise da variância e a análise discriminante. A análise fatorial de componentes principais e de correspondência, a análise de clusters e a ordenação multidimensional são utilizadas com fins exploratórios.

Os métodos exploratórios têm, em geral, o objetivo de identificar padrões ou estruturas não aleatórias nos dados observados que possam ser descritos e necessitem ser explicados.

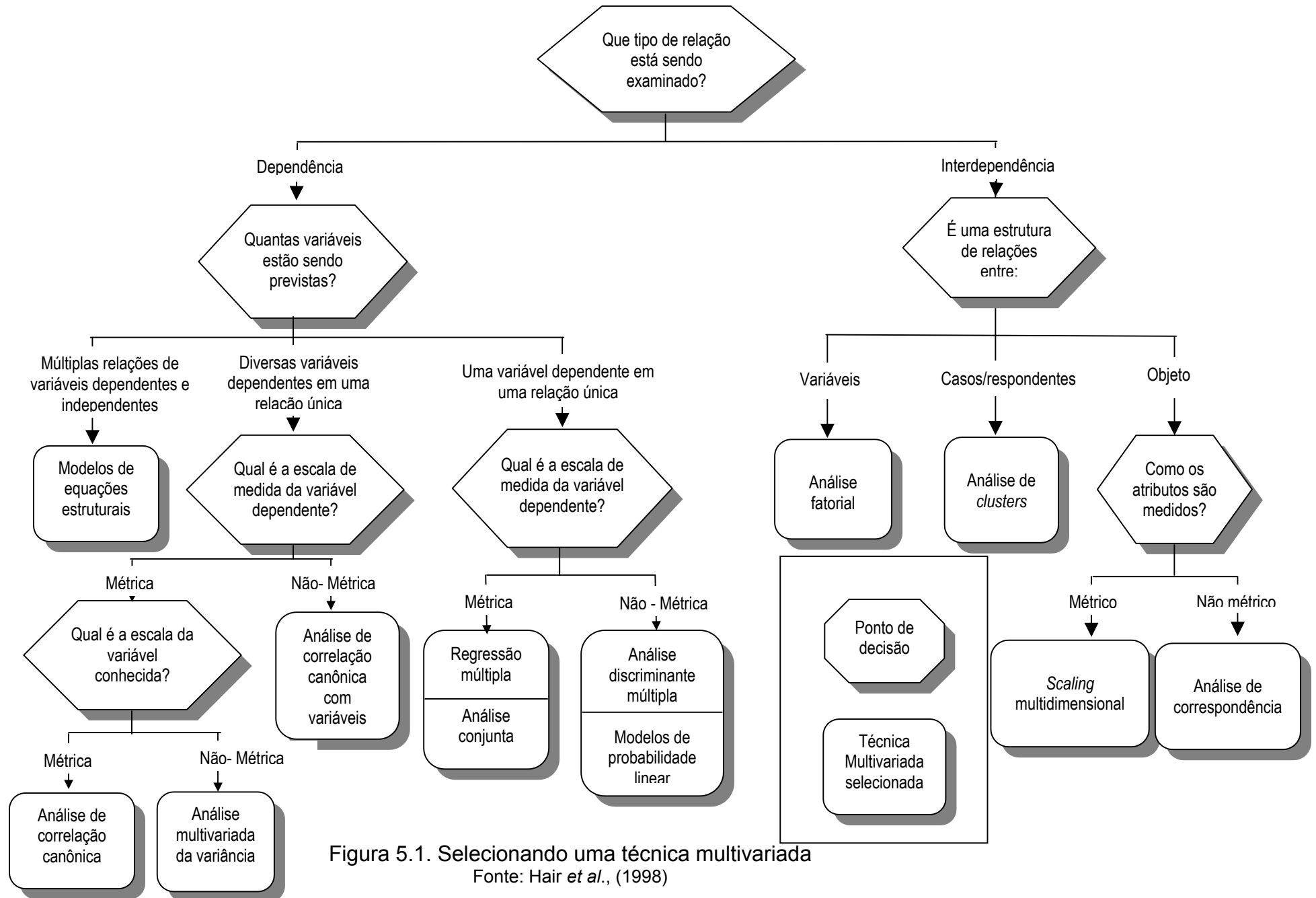


Figura 5.1. Selecionando uma técnica multivariada  
 Fonte: Hair et al., (1998)

### 5.1.1. A análise de componentes principais e análise do fator comum

A análise fatorial, incluindo tanto a análise de componentes principais e análise do fator comum, é uma abordagem estatística que pode ser usada para analisar interrelações entre um grande número de variáveis e explicá-las em termos de suas dimensões subjacentes comuns, chamados fatores. O objetivo é encontrar uma forma de condensar as informações contidas no número original de variáveis em um grupo menor, chamadas fatores, com o mínimo de perda de informações.

Esta técnica é indicada, sobretudo para análise em áreas do conhecimento ainda pouco exploradas, onde muitas variáveis podem ser estudadas com o objetivo de encontrar algum tipo de relação entre elas. Como afirma Kachigan (1982):

*The very early stages of most statistical investigations can be characterized as fishing expeditions. Often there is little prior quantitative information about the area of study and only the flimsiest of hypotheses exist as to the relevant variables and their inter-relationships. Consequently, the early research efforts are necessarily of a hit and miss nature – many variables are studied with the hope of identifying some kind of order among them which will deepen our understanding of the subject matter<sup>83</sup>.*

A técnica da análise fatorial é definida por Hair *et al.* (1998):

*Factor analysis is a generic name given to a class of multivariate statistical whose primary purpose is to define the underlying structure in a data matrix. Broadly speaking, it addresses the problem of analyzing the structure of the interrelationships (correlations) among a large number of variables (e.g., test scores, test items, questionnaire responses) by defining a set of common underlying dimensions of the structure and then determine the extent to which each variable is explained by each dimension.<sup>84</sup>*

A partir da análise das variáveis e suas correlações é possível identificar uma estrutura subjacente para as mesmas e identificar em que grau cada uma destas é

---

<sup>83</sup> Os estágios iniciais da maioria das investigações estatísticas podem ser caracterizados como expedições de pesca. Frequentemente há pouca informação quantitativa a priori sobre a área em estudo e somente hipóteses pouco consistentes existem quanto às variáveis relevantes e suas inter-relações. Conseqüentemente, os esforços iniciais do pesquisador são necessariamente de natureza incerta e pontual. Muitas variáveis são estudadas com a esperança de identificar algum tipo de ordem entre elas que permitirá o aprofundamento de nosso estudo em relação ao tema.

explicada por cada dimensão. Pode-se, assim, reduzir o número de dados e a confusão gerada por um excesso destes, extraindo informações que tornam os fenômenos inteligíveis.

A análise fatorial é classificada como uma técnica de interdependência, na qual todas as variáveis são simultaneamente consideradas, cada uma relacionada com todas, e ainda empregando o conceito de fator, um composto linear de variáveis. Estes fatores são formados para maximizar sua explicação da variável completa e não para prever uma variável dependente. Ao fazer uma analogia com as técnicas de dependência, cada uma das variáveis observadas (original) é uma variável dependente que é função de algum grupo de fatores (dimensões) latentes e subjacentes, que são, eles próprios, feitos de outras variáveis. Desta maneira, cada variável é prevista por todas as outras. Por outro lado, alguém pode olhar cada fator como uma variável dependente, que é função do grupo inteiro de variáveis observadas. Esta analogia ilustra as diferenças de propósito entre técnicas de dependência (previsão) e interdependência (identificação de estrutura).

Reis (1997) classifica as aplicações das componentes principais em duas categorias:

- 1.as que têm o objetivo de reduzir a dimensão dos dados: de um número elevado de variáveis descritivas passa-se a um conjunto menor de variáveis, mais facilmente analisáveis e ainda representativas do conjunto inicial;*
- 2.aquelas cujo objetivo é permitir a compreensão dos processos de comportamento dos indivíduos, através da identificação e interpretação dos fatores subjacentes.*

Ainda, no que se refere aos objetivos da técnica Hair *et al.* (1998) afirma que tais técnicas podem identificar uma estrutura através da sumarização dos dados ou reduzir os dados.

---

<sup>84</sup> Análise fatorial é um nome genérico dado a uma classe de técnicas estatísticas multivariadas cujo propósito primário é definir a estrutura subjacente em uma matriz de dados. De uma maneira geral, é dirigida ao problema de análise de estrutura de inter-relações (correlações) entre um grande número de variáveis (por exemplo, testes de escores, testes de itens, respostas de questionários) pela definição de um grupo de dimensões subjacentes comuns e a determinação da extensão na qual cada variável explica cada dimensão.

A vantagem da aplicação desta técnica é exposta claramente por Kachigan (1982), ao destacar que a escolha da inclusão de variáveis numa análise, antes de se ter uma visão mais ampla dos fenômenos, pode levar o pesquisador a utilizar ou mesmo, coletar, variáveis que não sejam tão relevantes para nossa área de interesse. O autor afirma ainda:

*When we conduct such preliminary studies we will usually want to obtain information on the widest possible variety of variables in order to increase our chances of hitting upon some which, individually or jointly, will expand our knowledge about the subject matter. For the analysis of this type of data, it would be highly desirable to have a technique available that could identify and summarize the many inter-relationships that exist among the individual variables”<sup>85</sup>(KACHIGAN, 1982).*

A análise fatorial é, assim, uma técnica que remove a redundância dos dados, ao procurar representar um grupo de variáveis correlacionadas em um grupo menor de variáveis derivadas, os fatores.

Para facilitar o entendimento, Aurifeille (2000), dá um exemplo da aplicação da técnica num espaço bidimensional, ou seja, para um grupo de duas variáveis,  $x$  e  $y$ , como representada na figura 5.2.:

*Supposons le nuage de points ci-dessous, repéré dans un espace à deux dimensions ( $x'x$ ) ( $y'y$ ) centré sur le barycentre du nuage, on souhaite simplifier l'information en ne retenant qu'une dimension. La dimension qui restitue le mieux la position des points les uns vis-à-vis des autres est la droite qui passe le plus près des points du nuage ..... Sur le graphique, il s'agit de la droite  $F1$ <sup>86</sup>(AURIFEILLE, 2000).*

Ao observar esta figura, verifica-se que a porcentagem restituída pela reta  $F1$  corresponde, formalmente, à variância de  $(z)$  em relação à variância de  $(x'x, y'y)$ . A informação não restituída por  $F1$  equivale ao que se perde em projetar os pontos sobre  $F1$ .

---

<sup>85</sup> Quando nós conduzimos tais estudos preliminares nós, normalmente, queremos obter informações sobre a mais ampla diversidade possível de variáveis visando aumentar nossas chances de acertar sobre aquelas que, individualmente ou em conjunto, permitem-nos expandir nosso conhecimento sobre o assunto pesquisado. Para analisar este tipo de dado, é altamente desejável ter uma técnica disponível que pode identificar e sumarizar as muitas inter-relações que existem entre as variáveis individuais.

<sup>86</sup> Suponhamos que a nuvem de pontos mostrada abaixo, representada no espaço bidimensional  $(x'x)$   $(y'y)$  centrada no baricentro da nuvem, e deseja-se simplificar a informação retendo somente uma dimensão. A dimensão que restitui melhor a posição dos pontos uns vis-à-vis os outros é a reta que passa o mais próximo dos pontos da nuvem sobre o gráfico é a reta  $F1$

No eixo F1 identifica-se a “primeira componente principal”. Aurifeille (2000) observa que se o espaço tem  $n$  dimensões, sem multicolinearidade entre estas, pode-se retirar  $n$  componentes. As últimas são, geralmente, pouco informativas e correspondem a “ruído”, ou seja, a erros cometidos nas medidas das variáveis manifestas.

Na verdade, as duas variáveis podem ser representadas por um único fator, que estão fortemente correlacionadas. Quanto maior o número de variáveis, maior a vantagem de considerar um número menor de fatores que contenham a maior parte das informações inerentes as variáveis originais.

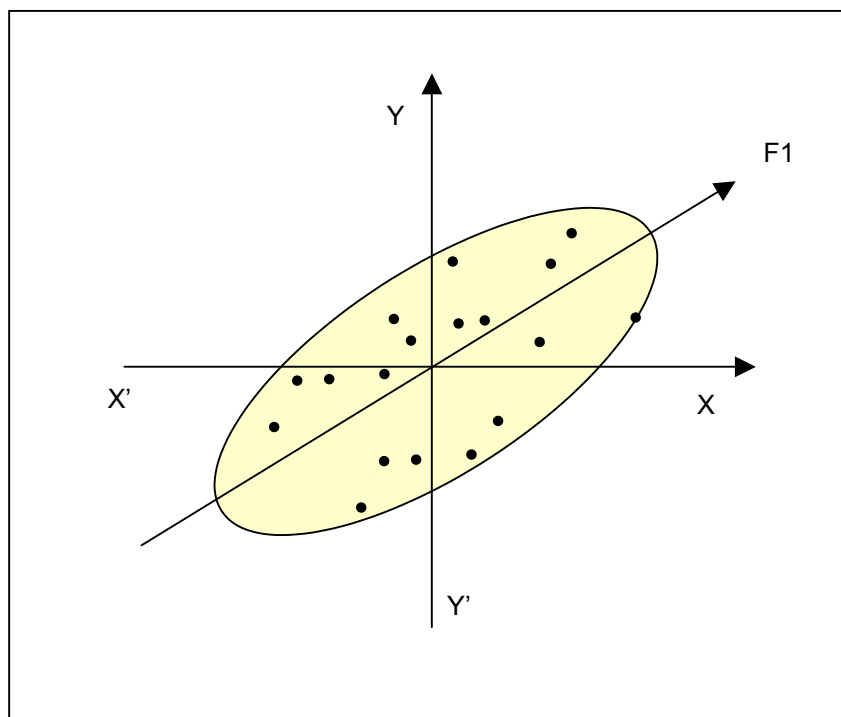


Figura 5.2. Exemplo de análise fatorial no espaço bidimensional.

Fonte: Adaptado de Aurifeille (2000)

#### 5.1.1.1. Os procedimentos da técnica da análise fatorial

A análise fatorial depende em alto grau da correlação entre as variáveis. Para um pequeno número de variáveis, a construção de uma matriz de coeficientes de correlação e uma simples inspeção visual permitiria a extração de fatores, pela identificação de variáveis altamente correlacionadas.

Os estágios dos procedimentos usados na análise fatorial são mostrados na figura 5.3, a seguir. Segundo Kachigan (1982), o primeiro estágio (a) corresponde a matriz dos dados originais, onde um grupo de objetos  $O_1, O_2, \dots, O_n$  são medidos segundo diferentes variáveis  $v_1, v_2, \dots, v_k$ . Segundo o autor, o número de possibilidades de entradas da matriz ( $O \times v$ ) é virtualmente ilimitado mas, quanto maior a amostra de objetos estudada, mais confiáveis serão os resultados. O número de objetos deve ser superior ao de variáveis e de acordo com regras práticas, a relação deve ser cerca de 10 vezes .

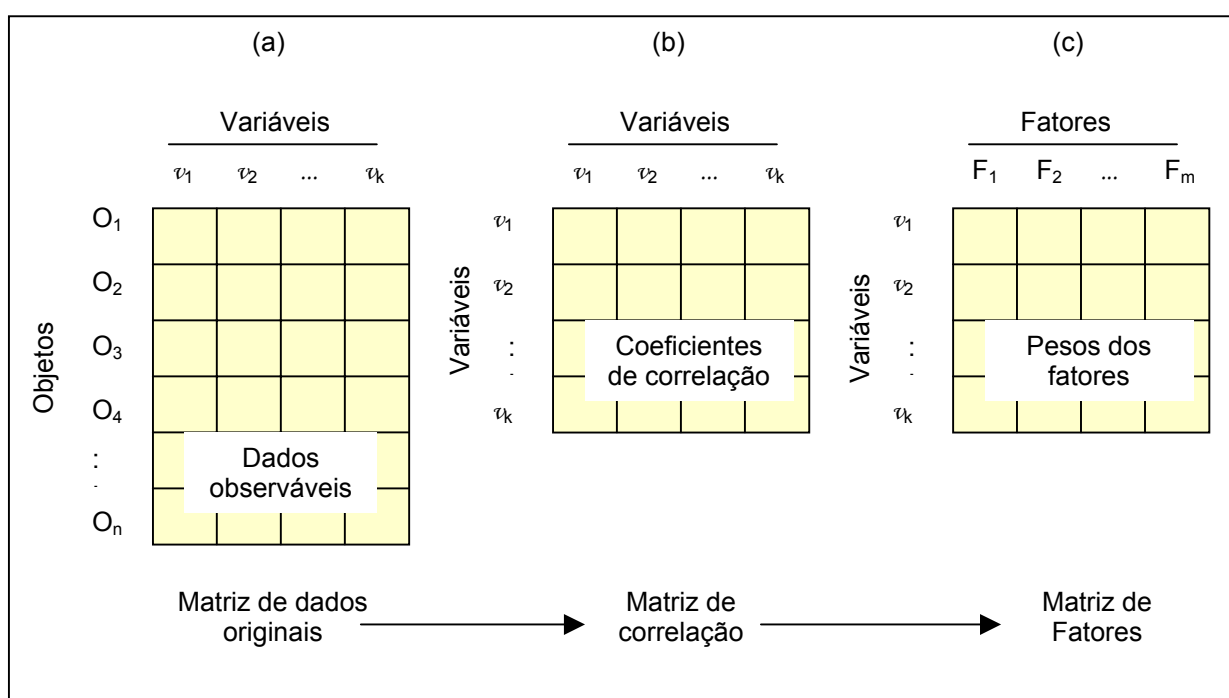


Figura 5.3. Estágios principais do procedimento de análise fatorial.

Fonte: Adaptado de Kachigan (1982)

O segundo estágio (b) consiste no cálculo de correlação entre os pares de variáveis, que formará a matriz de correlação. E, no terceiro estágio (c) técnicas de álgebra são utilizadas para construir a matriz de fatores.

Na matriz de fatores, os valores constantes nas células, os quais são denominados pesos dos fatores, representam o grau para o qual cada uma das variáveis se correlaciona com cada um dos fatores. *"In fact, these factor loadings are nothing*

*more than the correlation coefficients between the original variables and newly derived factors, which are themselves variables”<sup>87</sup>(KACHIGAN, 1982).*

Assim, usando a terminologia de Aurifeille (2000) e Dunn *et al.* (1994), as variáveis latentes ou fatores são resultantes das variáveis observáveis ou manifestas.

Uma variável latente ou fatores é, assim, “*an unobserved entity presumed to underlie observed variables. In science our real interest is more in the relations among latent variables than it is in relations among observed variables because we seek to explain phenomena and their relations*”<sup>88</sup> (KERLINGER *apud* DUNN *et al.*, 1994)

Depois de construída a matriz de fatores, cabe ao pesquisador identificar o número de fatores a reter. Isto se deve ao fato que os primeiros fatores contribuem em maior grau para a explicação da variância total inerente aos dados observados, o segundo contribui em menor grau e assim, sucessivamente. Para apoiar esta decisão, alguns critérios podem ser úteis, dentre os quais destacam-se:

- Raiz latente ou valor próprio, que considera significantes somente os fatores com valor superior a 1, ou seja, o pesquisador deve reter apenas os fatores que contribuem mais que uma variável original;
- *Scree test*, que se baseia no exame da curva dos autovalores e o número de fatores em ordem de extração. Os fatores ao longo da cauda devem ser desprezados, ou seja, a forma da curva auxilia a determinação do ponto de corte (a figura 5.4. mostra um exemplo da curva);
- Porcentagem da variância explicada, neste caso procura-se tomar uma decisão adequada ao propósito da pesquisa considerando que um número menor de variáveis e uma maior variância são desejáveis ao mesmo tempo. Neste caso, o número de variáveis a extrair deve restituir uma variância mínima e ser adequada aos objetivos práticos. Hair *et al.* (1998) cita que nas ciências sociais, uma

---

<sup>87</sup> De fato, estes pesos dos fatores são nada mais que os coeficientes de correlação entre as variáveis originais e os fatores recém derivados, os quais são eles mesmos variáveis.

<sup>88</sup> Uma entidade não observada presumida estar subjacente às variáveis observadas. Na ciência, nosso real interesse é maior na relação entre as variáveis latentes do que na relação entre as variáveis observadas porque nós procuramos explicar o fenômeno e suas relações.



variância de, aproximadamente, 60% da variância total é, muitas vezes, considerada satisfatória.

Na prática, os pesquisadores utilizam os critérios descritos acima como guias. É somente após compreender e interpretar os fatores que a definição de quantas variáveis latentes irão reter é tomada.

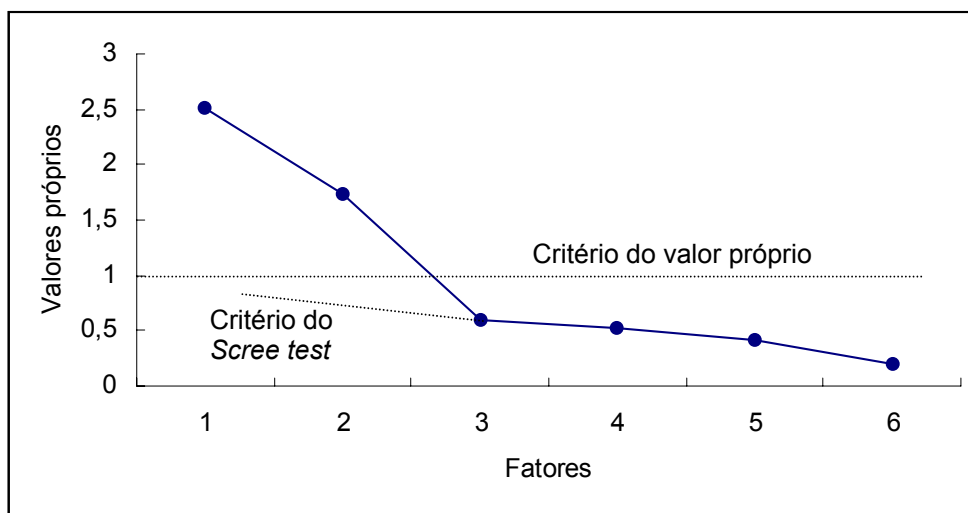


Figura 5.4. Exemplo da curva usada no *scree test* e comparação com o critério do valor próprio.

Fonte: Adaptado de Hair et al. (1998)

Como na análise dos componentes principais, os fatores têm uma distribuição desequilibrada da variância, isto pode gerar problemas de interpretação. Existem métodos para redefinir estes fatores e tornar mais clara a contribuição de uma ou outra variável fazendo com que os pesos fiquem mais próximos de 1,0 ou -1,0 ou mais próximos de zero, eliminando pesos médios. Esta redefinição é conseguida pela aplicação de técnicas de rotação das componentes principais conhecidas como *varimax*, *quartimax*, *equimax* e métodos oblíquos.

Kachigan (1992) mostra graficamente o conceito da rotação das componentes principais, ou fatores, e o efeito da rotação sobre os pesos, acentuando-os. Na figura 5.5. estão representadas três variáveis num sistema ortogonal, onde os eixos representam os fatores 1 e 2. As projeções sobre os eixos representam os pesos das variáveis sobre cada fator. Após uma rotação de 45° as variáveis apresentam pesos bastante diferentes e as diferenças entre estas são acentuadas.

De acordo com Aurifeille (2000), a simplificação resultante da análise de componentes principais, com a redução do número de dimensões a analisar, precisa ser interpretada. Estas dimensões devem ser nomeadas de forma que, a representação dos objetos permaneça inteligível. Inicialmente, são as contribuições das variáveis aos componentes principais que permitem esta interpretação. O nome dado aos fatores deve representar e descrever um elemento comum, ou seja, deve constituir uma abstração das variáveis originais que encerram.

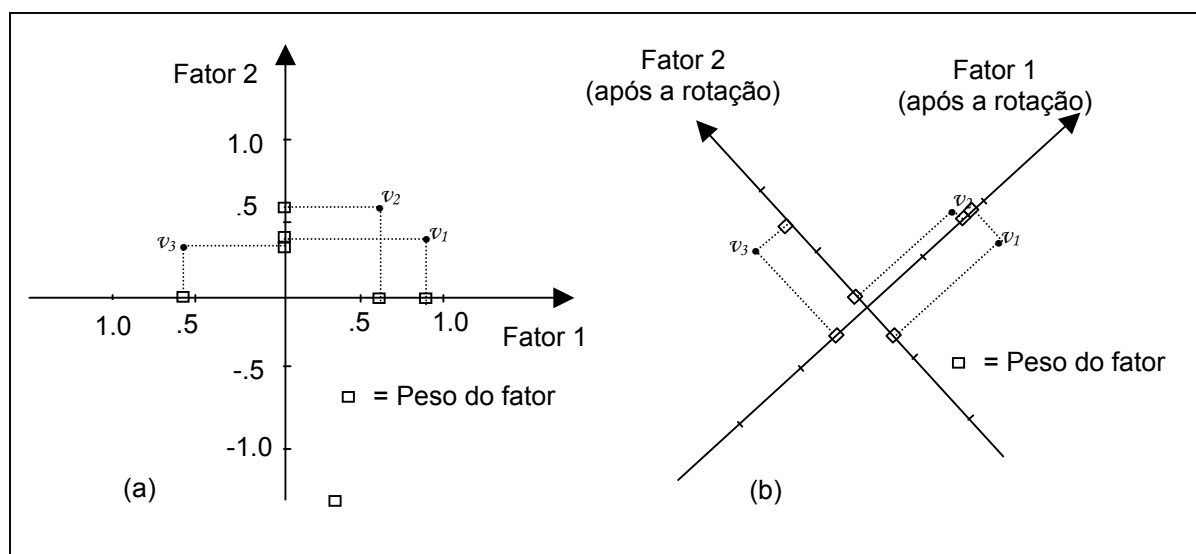


Figura 5.5. Um exemplo de rotação dos fatores e acompanhamento da mudança nos pesos dos fatores.

Fonte: Adaptado de Kachigan, (1992)

Kachigan (1992) descreve a importância desta etapa e a necessidade do pesquisador conhecer o assunto:

*Other investigators are less speculative and settle for a simple numerical label of the factors, because the act of naming the factors is perhaps, at the same time, one of the greatest benefits of the analysis and one of the biggest dangers.*

*On the one hand, if the investigator is especially insightful, he or she may detect the essence of the separate variables and identify a higher-order abstraction that provides a completely novel way of viewing the subject matter, and may contribute to the development of other hypotheses that could be tested in subsequent research studies.*

*On the other hand, a careless or casual naming of the factors might be completely misleading, jeopardizing the conclusions of the study.<sup>89</sup>*

Nomeadas as componentes principais, pode-se usar o valor das observações sobre os fatores em substituição às variáveis originais.

Para Aurifeille (2000):

*L'objectif premier de l'ACP est de simplifier l'espace des variables manifestes, en regroupant celles qui ont des significations analogues em grandes dimensions latentes. ... Une autre utilisation courante de l' ACP consiste à positionner des individus ou des marques dans l' espace réduit. Dans tous les cas, la transparence des analyses impose que soit indiqué le pourcentage de variance restitué par le plan étudié.<sup>90</sup>*

Assim, tendo reduzido o número de dimensões se pode identificar objetos, que sejam semelhantes, em função do seu posicionamento neste espaço reduzido, onde somente as dimensões latentes são consideradas.

#### 5.1.1.2. A análise de *clusters*

A análise de *clusters* constitui uma técnica analítica para identificar significativos subgrupos de indivíduos ou objetos. Especificamente, o objetivo é classificar uma amostra de entidades (indivíduos ou objetos) em um número pequeno de grupos mutuamente exclusivos baseados em similaridades entre as entidades.

A descrição do método é apresentada por Reis (1997, p. 290):

---

<sup>89</sup> Outras investigações são menos especulativas e baseiam-se num título numérico simples dos fatores, porque o ato de nomear os fatores é talvez, ao mesmo tempo, um dos maiores benefícios da análise e um dos maiores perigos.

Por um lado, se o pesquisador está especialmente com a mente fértil de idéias, ele ou ela detecta a essência das variáveis separadas e identifica um mais alto nível de abstração que provê uma forma completamente nova de ver o assunto, e pode contribuir para o desenvolvimento de outras hipóteses que deveriam ser testadas em temas de pesquisas subseqüentes. Por outro lado, um cuidado menor em nomear os fatores pode desencaminhar ou por em risco completamente as conclusões do estudo.

<sup>90</sup> O objetivo primeiro da ACP é simplificar o espaço das variáveis manifestas, agrupando aquelas que tem significações análogas em grandes dimensões latentes.... Uma outra utilização corrente da ACP consiste em posicionar os indivíduos ou as marcas no espaço reduzido. Em todo caso, a transparência das análises impõem que seja indicada a porcentagem da variância restituída pelo plano estudado.

Dado um conjunto de  $n$  indivíduos para os quais existe informação sobre a forma de  $p$  variáveis, o método de análise de *clusters* procede ao agrupamento dos indivíduos em função da informação existente, de tal modo que os indivíduos pertencentes a um mesmo grupo sejam tão semelhantes quanto possível e sempre mais semelhantes aos elementos do mesmo grupo do que a elementos dos restantes grupos

Normalmente, a análise de *clusters* envolve no mínimo três etapas. A primeira é a medida como alguma forma de similaridade ou associação entre as entidades para determinar quantos grupos realmente existem na amostra. A segunda etapa é o próprio processo de *clustering*, por meio do qual as entidades são divididas em grupos. A etapa final é o perfil das pessoas ou variáveis para determinar sua composição.

Os tipos de análise de clusters se diferenciam em função da medida utilizada para comparar os objetos ou indivíduos, se medida de correlação ou medida de distância. As medidas de distância - distância Euclidiana, Euclidiana quadrada, *city-block*, etc - são mais usadas na análise de *clusters* por denotar o aspecto da similaridade dos objetos. A distância é convertida em medida de similaridade pelo uso da relação inversa.

A análise de componentes principais também pode ser usada com a finalidade de identificar clusters e, é chamada análise fatorial Q, onde se trabalha com o agrupamento dos indivíduos ao invés do agrupamento das variáveis.

## **5.2. AS TÉCNICAS DE ANÁLISE ESTATÍSTICA MULTIVARIADA E A GESTÃO LOGÍSTICA**

A Logística tem, recentemente, evoluído de uma dimensão operacional para uma dimensão de gerenciamento. Diversos autores ressaltam, nesta evolução, a necessidade de estudos quantitativos no domínio, sobretudo na confirmação de hipóteses (DUNN *et al.*, 1994, MENTZER *et KAHN*, 1995, GARVER *et MENTZER*, 1999, MENTZER *et FLINT*, 1997).

Uma avaliação feita através de uma revisão dos artigos publicados no *Journal of Business Logistics*, entre 1978 e 1993, mostra que a maioria dos trabalhos publicados têm sido de pesquisas normativas ou revisão de literatura<sup>91</sup>. No que concerne ao tipo de metodologia utilizada, os autores ressaltam que dois terços dos estudos empíricos empregam somente técnicas de estatística descritiva apesar de análises mais avançadas – como análise discriminante, regressão, análise de variância múltipla – serem necessárias para obtenção de resultados significativos (MENTZER *et* KAHN, 1995).

### **5.2.1. A análise estatística aplicada em pesquisas sobre a Indústria de Prestação de Serviços Logísticos**

Dentre os trabalhos internacionais específicos sobre os prestadores de serviços logísticos, que utilizam técnicas estatísticas, destacam-se os trabalhos de Lieb *et* Randall (1999a, 1999b), Lieb *et* Kendrick (2002a, 2002b), Dapiran *et al.* (1996), Van Laarhoven *et al.* (2000) e Boyson *et al.* (1999). No Brasil, foi publicado recentemente um estudo realizado por Rocha *et* Guidali (2002), que faz uma análise de 102 empresas prestadoras de serviços logísticos. Há, ainda, os trabalhos de Ribeiro *et* Fleury (2001a, 2001b) onde uma amostra de 8 empresas foi analisada visando caracterizá-las.

Todos estes trabalhos aplicam técnicas de estatística descritiva na avaliação das empresas, usando diversas variáveis para retratar o setor. Consideram também a visão dos embarcadores e/ou prestadores de serviços para identificar mudanças no mercado. Mas, nenhum destes trabalhos faz uma análise simultânea do comportamento das variáveis, com exceção do trabalho de Rabinovich *et al.* (1999), descrito a seguir, que trabalha com técnicas de estatística bivariada.

Além disso, as pesquisas têm, em sua maioria, o objetivo de identificar, de forma geral, quais as atividades mais freqüentemente terceirizadas, sem análise de

---

<sup>91</sup> A análise normativa é definida pelos autores como a pesquisa que “examina o que devem ser e o que as organizações e indivíduos devem fazer”, como oposta a pesquisa positivista que é definida como a pesquisa que “aumenta o entendimento científico através da explicação e previsão de fenômenos” (HUNT *apud* MENTZER *et* KAHN, 1995)

correlação entre estas. Diversos outros aspectos são analisados nestes trabalhos, como análise da participação dos gerentes na tomada de decisão de terceirização, o processo de seleção, o número de funcionários eliminados após a terceirização de serviços, a percepção dos gerentes sobre as tendências no setor, etc. As pesquisas de Lieb, Randall *et* Kendrick se destacam por constituírem uma análise longitudinal, dando uma visão das mudanças que vêm ocorrendo no setor. (Veja LIEB *et* RANDALL, 1999a e 1999b, LIEB *et* KENDRICK, 2002a e 2002b). São destacáveis, dentre os resultados da pesquisa, as mudanças identificadas na frequência da terceirização das atividades logísticas.

O trabalho de Boyson *et al.* (1999) também constitui um dos trabalhos que utiliza técnicas de estatística. A análise da variância (ANOVA) é utilizada na avaliação de aspectos relacionados à gestão das relações entre prestador de serviços logísticos e clientes. Novamente, uma técnica univariada.

O único estudo identificado, que busca correlações entre as variáveis, é o de Rabinovich *et al.* (1999). Os autores fazem uma análise estatística bivariada, baseada na identificação dos coeficientes de correlação de *Pearson*, a fim de identificar pares de ligações entre todas as áreas de um sistema logístico. Para complementar os resultados, utilizam equações de regressão para medir a probabilidade associada com a combinação de atividades logística ao longo dos diferentes níveis da organização. A amostra é composta de 372 empresas de diferentes indústrias que contratam serviços logísticos.

## **CAPÍTULO VI**

### **Procedimentos Metodológicos e Resultados**

*Este capítulo descreve o tipo de pesquisa utilizado na investigação, fornecendo, de forma detalhada, uma descrição das etapas seguidas. Procura-se classificar a pesquisa em função de sua natureza, seus objetivos e procedimentos técnicos, de modo a justificar a adoção de uma abordagem quantitativa e qualitativa. Em face de uma bibliografia dispersa e da inexistência de uma literatura de base sobre: a Indústria de Prestação de Serviços Logísticos, torna-se imperativo a construção de um quadro de referência sobre o tema. Para alcançar os objetivos propostos, técnicas quantitativas também se fazem necessárias. Além da caracterização do tipo de pesquisa, o capítulo apresenta: a descrição e caracterização, em relação à população estudada, da base de dados utilizada; a forma como os dados foram tratados e analisados e, os resultados obtidos em forma de gráficos e tabelas.*

## 6.1. NATUREZA DA PESQUISA

A presente investigação tem como objetivo fundamental compreender a evolução da Indústria de Prestação de Serviços Logísticos no Brasil e descrever a atual configuração da mesma, de forma a identificar tendências. Para viabilizar esta pesquisa, buscou-se, dentre inúmeras ferramentas disponíveis, aquelas que melhor se adequassem a este objetivo, traduzindo os anseios do pesquisador, em respostas coerentes.

A Indústria da Prestação de Serviços Logísticos é muito recente e caracterizada como em franco crescimento. Uma análise sobre os trabalhos e os autores que pesquisam o tema mostra uma dispersão nas pesquisas, não se identificando um grupo com teorias sedimentadas nesta área. Uma das razões parece ser a velocidade com que a Indústria muda, onde empresas buscam reconfigurar seus sistemas logísticos para se adaptar e responder rapidamente às mais novas demandas do mercado.

Torna-se importante entender melhor o contexto em que esta Indústria se insere, bem como a forma pela qual evolui, ao mesmo tempo em que é importante identificar uma estrutura que explique a atual configuração do setor.

Esta pesquisa, visando fornecer uma resposta a estas mudanças e explicar a estrutura sobre a qual se assenta a oferta das empresas prestadoras de serviços logísticos, pode ser classificada como de natureza aplicada.

É por meio de uma abordagem qualitativa e quantitativa que a autora consegue um aprofundamento sobre o tema. Assim, a pesquisa é descritiva, ao se procurar analisar a bibliografia e exemplos, para se induzir hipóteses, que serão testadas quantitativamente, por meio de métodos estatísticos que permitirão, novamente por indução, a generalização dos resultados.

Utiliza-se, desta forma, o método dedutivo e indutivo, seqüencialmente. O primeiro, proposto pelos racionalistas, “tem o objetivo de explicar o conteúdo das premissas. Por intermédio de uma cadeia de raciocínio em ordem descendente, de análise do



geral para o particular, chega a uma conclusão.” (SILVA *et* MENEZES, 2001). No segundo, ao contrário, parte-se do particular ao geral. “Considera que o conhecimento é fundamentado na experiência, não levando em conta princípios pré-estabelecidos. No raciocínio indutivo a generalização deriva de observações de casos da realidade concreta” (SILVA *et* MENEZES, 2001).

Para Mentzer *et* Flint (1997) a pesquisa teórica positivista é inerentemente um processo de indução, levando a dedução, levando novamente a indução. Como explicam os autores :

*The first inductive step is one of observing real world examples (e.g. through case studies, interviews, observation, and other more qualitative methods), reading the literature of other pertinent research and, from these specific examples, inducing a theory that should have broader applicability (in other words, be applicable to more than just the examples observed) The next step is deducing from this broad theory specific research hypotheses to be tested. In this stage, research is designed to test the relationships among the concepts. In order to accomplish this, measures are developed to operationalize the concepts within the theory so that they accurately reflect the constructs intended.*<sup>92</sup>

Para alcançar os propósitos propostos, a pesquisa busca na primeira etapa de indução, como afirma Gil (*apud* da Silva *et* Menezes, 2001) “proporcionar maior familiaridade com o problema com vistas a torná-lo explícito ou a construir hipóteses”, o que caracteriza a pesquisa exploratória,

Além disso, presente pesquisa visa “identificar os fatores que determinam ou contribuem para a ocorrência dos fenômenos, aprofunda o conhecimento da realidade pela explicação da razão, o “porquê das coisas” (Gil *apud* Silva *et* Menezes, 2001) .

---

<sup>92</sup> O primeiro passo no processo de indução consiste em observar exemplos do mundo real (por exemplo, através de estudos de casos, entrevistas, observações e outros métodos qualitativos) lendo a literatura de outras pesquisas pertinentes e, à partir de exemplos específicos, induzir uma teoria que tenha mais ampla aplicabilidade (em outras palavras, ser aplicável a mais do que apenas os exemplos observados). O próximo passo é deduzir, à partir desta mais larga teoria, hipóteses específicas para serem testadas. Neste estágio, a pesquisa é desenhada para testar relações entre os conceitos. Com o objetivo de conseguir isto, medidas são desenvolvidas para operacionalizar os conceitos dentro da teoria, assim como eles devem acuradamente refletir as construções pretendidas.

## 6.2. A BASE DE DADOS UTILIZADA E SUA REPRESENTATIVIDADE

Para a pesquisa quantitativa, que corresponde à etapa de dedução de uma estrutura explicativa da atual oferta de prestação de serviços logísticos, foram utilizados dados secundários.

Os dados analisados foram extraídos da pesquisa intitulada “O Mercado Brasileiro de Operadores Logísticos”, publicada em junho de 2001 na Revista Tecnológica (MERCADO BRASILEIRO DE OPERADORES LOGÍSTICOS, 2001). A pesquisa foi feita com uma amostra de 107 empresas que foram caracterizadas segundo 58 variáveis.

A mesma publicação apresentou, em 2002, uma segunda edição da pesquisa (MERCADO BRASILEIRO DE OPERADORES LOGÍSTICOS, 2002). Desta vez a amostra é composta de 125 empresas e 46 variáveis que as caracterizam. Esta pesquisa, apesar de conter dados mais recentes, apresenta um número maior de variáveis de natureza qualitativa, não-métricas, e inclui, por exemplo, o setor de origem das empresas, o nome dos principais clientes e o tipo de indústria atendido – dados que podem caracterizar melhor o setor através de análises estatísticas univariadas. Os dados referentes a variável “Origem das empresas” são usados neste trabalho.

Além desses dados, uma pesquisa nas *home-pages* das empresas foi feita, para o melhor conhecimento de seu histórico e das características gerais, bem como para ratificar alguns dados fornecidos pela revista. Uma descrição das empresas é apresentada no anexo I. O melhor conhecimento das empresas facilita a interpretação dos resultados obtidos e a verificação das dimensões latentes, ou seja, se estas correspondem a uma representação adequada da oferta deste mercado.

Dado que o número de empresas, consideradas operadoras logísticas, no Brasil totalizava 241 empresas no final do ano 2001 (DA ROCHA *et* GUIDALI, 2002), a amostra da primeira pesquisa representa 44,4% da população, sendo, sem dúvida, bastante representativa. As variáveis identificadas na pesquisa são descritas e definidas a seguir.

### 6.2.1. As variáveis originais

A única variável que será analisada, somente com ferramentas da estatística descritiva univariada, consta na pesquisa de 2002 e, diz respeito, ao setor de origem das empresas prestadoras de serviços logísticos.

No que se refere à amostra da primeira edição, a caracterização dos prestadores de serviços logísticos é feita através de 27 variáveis de natureza quantitativa, ou métricas, e 31 nominais, ou categóricas. Neste último tipo de variável incluem-se questões relacionadas à utilização de novas tecnologias como, por exemplo, código de barras, ERP<sup>93</sup>, EDI<sup>94</sup>, WMS<sup>95</sup>, etc .

Estes dados da primeira pesquisa, em razão da sua natureza e do tipo de variável apresentada, em geral métricas, constituem uma amostra mais adequada para análise com ferramentas da estatística multivariada. Além disso, as variáveis são mais adequadas ao objetivo da presente pesquisa, que visa verificar uma estrutura de oferta de serviços, por conter dados sobre frota, armazéns, equipamentos e serviços oferecidos que não constam na segunda edição. A amostra é, assim, formada de dados quantitativos e qualitativos.

Dentre os dados quantitativos, a escala de medida é a escala de razão, apresentando grande vantagem quando utilizada nas análises estatísticas, por serem permitidas todas as operações matemáticas com estas medidas e incluem as seguintes variáveis:

- Tempo de mercado
- Número de funcionários
- Número de clientes
- Receita bruta no ano
- Área coberta armazém
- Área descoberta armazém

---

<sup>93</sup> ERP é a sigla de *Enterprise Resources Planning* ou Planejamento dos requisitos da empresa.

<sup>94</sup> Sigla de *Electronic Data Interchange* ou troca eletrônica de dados.

<sup>95</sup> WMS é a sigla de *Warehouse Management System* ou Sistemas de Gerenciamento de Armazéns.

- Área reservada aos clientes
- Área de armazém alfandegado
- Área refrigerada
- Área de pátio
- Área de armazenagem total
- Número total de armazéns próprios
- Número total de armazéns de clientes
- Frota tipo carga seca
- Frota tipo baú
- Frota tipo *sider*
- Frota tipo refrigerada
- Frota tipo tanque
- Frota tipo toco
- Frota tipo *truck*
- Frota tipo carreta
- Frota tipo utilitários
- Número de empilhadeiras elétricas
- Número de empilhadeiras à combustão
- Número de empilhadeiras tipo manual
- Transpaletes
- Número de coletores

Os dados qualitativos do tipo categórico são transformados em dados quantitativos, através da agregação das variáveis categóricas segundo diversos tipos, e identificam a existência ou não de:

- Certificação ISO<sup>96</sup>
- Serviço de armazenagem
- Serviço de controle de estoque
- Serviço de embalagem
- Serviço de montagem de kits e conjuntos
- Serviço gerenciamento intermodal
- Serviço Importação e Exportação e desembaraço aduaneiro

- Escritórios próprios no exterior
- Suporte fiscal
- Desenvolvimento de projetos
- Serviço de logística reversa
- Serviço JIT<sup>97</sup> e Kanban<sup>98</sup>
- Transporte *milk run*
- Distribuição física
- Distribuição porta-a-porta
- Transferência
- Transporte multimodal
- Tecnologia WMS
- Tecnologia ERP
- Tecnologia EDI
- Tecnologia VAN<sup>99</sup>
- Consulta de serviços pela Internet
- Código de barras
- Rádio frequência
- Coletores de dados
- Rastreamento<sup>100</sup> por satélite da frota própria
- Rastreamento por satélite da frota terceirizada
- Rastreamento por rádio da frota própria
- Rastreamento por radio da frota terceirizada
- Roteirizadores<sup>101</sup> para frota própria
- Roteirizadores para frota terceiros
- Zona de atuação das empresas.

---

<sup>96</sup> Sigla da organização de normas internacionais, *International Standard Organization*.

<sup>97</sup> Filosofia de manufatura baseada no fato dos materiais e componentes chegarem ao local de produção exatamente no momento em que serão necessários, permitindo a redução a zero dos estoques dos componentes básicos. Resume-se em prover as partes necessárias no local correto e no momento certo (O CONCEITO DE OPERADOR LOGISTICO, 1999)

<sup>98</sup> Técnica japonesa de gestão de materiais e de produção, sinalizada através de um cartão onde é apontada a necessidade ou não de peças na linha de produção (O CONCEITO DE OPERADOR LOGISTICO, 1999).

<sup>99</sup> Sigla, do inglês, *Value Added Network*.

<sup>100</sup> Rastreamento de cargas é feito através do acompanhamento da posição dos veículos que transportam os materiais e produtos, em tempo real (quase real) através de um sistema de informações transferidas via satélite ou por rádio.

<sup>101</sup> Atividade de programação e ordenamento de entregas, em geral, realizada através de um *software* específico (O CONCEITO DE OPERADOR LOGISTICO, 1999).

### 6.2.2. As variáveis utilizadas

As 58 variáveis originais da pesquisa de 2001 foram agrupadas, da forma apresentada a seguir, em 18 variáveis principais usadas na análise:

1. Tempo de Mercado (Tmer)
2. Número de funcionários (Nfunc)
3. Número de clientes (Ncli)
4. Receita bruta em milhões (Receita)
5. Área de clientes (ÁreaCI)
6. Área total (ÁreaTot)
7. Número de armazéns próprios (NArmProp)
8. Número de armazéns de clientes (NArmCI)
9. Área de atuação (Atuação), classificada em escala ordinal, como mostra a tabela 6.1.

Valor da escala	Área de atuação
1	Estadual – 1 a 4 estados
2	Regional - 1 região ou mais de 4 estados
3	Regional - 2 a 4 regiões
4	Nacional

Tabela 6.1. Escala para classificação das empresas segundo área de atuação.

10. Número de veículos corresponde ao somatório da frota de veículos para carga seca, veículos tipo baú, tipo *sider*, veículo tanque, veículos toco, *truck* e carreta e veículos utilitários (FrTot);
11. Número de equipamentos de movimentação interna manual (Eqman), que corresponde ao somatório do número de empilhadeiras manuais e transpaletes;
12. Número de equipamentos de movimentação interna mecanizado (Eqmec), que corresponde ao somatório do número de empilhadeiras elétricas e a combustão;
13. Oferta de serviços de armazenagem, que corresponde ao somatório dos serviços oferecidos que incluem armazenagem, controle de estoque,

preparação de embalagens e montagem de kits, classificados conforme pontuação mostrada na tabela 6.2, variando numa escala de 0 a 7:

Valor dos serviços	Serviços oferecidos
1	Armazenagem
2	Controle de estoque
2	Embalagem
2	Montagem de kits

Tabela 6.2. Valor atribuído aos serviços de armazenagem oferecidos pelas empresas.

14. Oferta de serviços de gerenciamento relacionados, em geral, com logística internacional, que corresponde ao somatório dos serviços oferecidos de gerenciamento intermodal, desembaraço aduaneiro nas operações de importação e exportação, existência de escritórios próprios no exterior e suporte fiscal , variando de 0 a 4 (ServGer).
15. Oferta de serviços diferenciados, que mostram um maior grau de preocupação com exigências mais recentes dos embarcadores, que corresponde a soma dos serviços de logística reversa, oferta de serviços em sistema Just-in-time, existência de certificação Série ISO 9000 (onde 9001 equivale ao valor 1 e 9002 ao valor 2) e oferta de desenvolvimento de projetos. Esta variável apresenta uma escala de 0 a 5 (ServDif).
16. Oferta de serviços de transporte, seja transferência ou distribuição, que corresponde ao somatório dos serviços oferecidos, incluindo coleta ou *milk-run*, distribuição ou entrega, distribuição porta-a-porta, transferência de cargas e multimodalidade, variando de 0 a 5 (ServTr)
17. Utilização de tecnologias relacionadas aos serviços de armazenagem, que corresponde ao somatório das tecnologias empregadas como: WMS, ERP, EDI, VAN, consulta pela Internet, código de barras e radiofreqüência variando de 0 a 7. (TecArm).
18. Utilização de tecnologias relacionadas aos serviços de transporte, que corresponde ao somatório das tecnologias de rastreamento por satélite de frota própria e frota terceirizada, rastreamento por rádio de frota própria e frota

terceirizada e utilização de roteirizadores em frota própria e terceirizada variando de 0 a 6 .(TecTr)

A quantidade de coletores não foi usada, dado o grande número de empresas que não forneceu esta informação, 37 empresas. A tabela 6.3 descreve as 18 variáveis utilizadas.

Variável	Descrição
N1 (Tmerc)	Tempo no Mercado Nacional
N2 (Nfunc)	Número de funcionários que trabalham na empresa
N3(Ncli)	Número de clientes atendidos pela empresa
N4(Rec)	Receita Bruta em milhões de reais
N5(ÁreaCl)	Área de armazenamento de clientes (m <sup>2</sup> )
N6 (ÁreaTot)	Área de Armazenamento Total (m <sup>2</sup> )
N7(ArmP)	Número de Armazéns Próprios (un)
N8(ArmC)	Número de Armazéns de Clientes (un)
N9(Raio)	Classificação conforme tabela
N10(FrTot)	Somatório do número de veículos carga seca, baú, tipo <i>sider</i> , tanque, <i>toco</i> , <i>truck</i> , <i>carreta</i> e <i>utilitários</i> .
N11(EqMan)	Número de equipamentos de movimentação interna manual, ou seja, número de empilhadeiras manuais e transpaletes.
N12(EqMec)	Número de equipamentos de movimentação interna mecanizado, ou seja, número de empilhadeiras elétricas e a combustão.
N13(SvArm)	Serviços de armazenagem, que inclui a oferta dos serviços de armazenagem, controle de estoque, preparação de embalagens e montagem de kits.
N14(SvGer)	Serviços de gerenciamento intermodal, desembaraço aduaneiro nas operações de importação e exportação, apoio no exterior, por meio de escritórios próprios e suporte fiscal.
N15(SvDif)	Serviços diferenciados, que inclui serviços de logística reversa, serviços em sistema Just-in-time, certificação Série ISO 9000 e oferta de desenvolvimento de projetos logísticos.
N16(SvTr)	Serviços de transporte, como coleta, entrega, distribuição porta-a-porta, transferência de cargas e multimodalidade
N17(TcArm)	Tecnologias como WMS, ERP, EDI, VAN, consulta pela Internet, código de barras e radiofrequência
N18(TcTr)	Tecnologias de rastreamento e utilização de roteirizadores em frota própria e terceirizada

Tabela 6.3. As variáveis analisadas e sua descrição.



### 6.3. ANÁLISE ESTATÍSTICA

Numa primeira etapa, a análise descritiva permite o melhor conhecimento do setor e do comportamento das variáveis. Numa segunda etapa, a análise fatorial de componentes principais é aplicada para identificar fatores subjacentes a partir das relações existentes entre as diversas variáveis que caracterizam os PSL. Esta é considerada uma técnica exploratória, como descrito no capítulo V.

Com o objetivo de eliminar variáveis que não auxiliariam na identificação de uma estrutura útil na diferenciação das empresas, foi utilizado o seguinte procedimento:

- análise da matriz de correlação para a identificação de variáveis que poderiam ser eliminadas sem prejuízo para a interpretação destas;
- interpretação das variáveis e suas combinações, seguidas de testes, para identificar as que poderiam ser agregadas ou não.

Os dados foram analisados com o uso do *software Statistica* e vários testes foram feitos para verificar a consistência dos resultados ao se inserir ou retirar alguma variável.

Assim por exemplo, o número de veículos utilitários foi, inicialmente, analisado separadamente dos veículos pesados, pela possibilidade de indicar um tipo diferente de serviço de transporte. Uma análise preliminar mostrou uma correlação de 78% entre as duas variáveis e, correlações semelhantes com as demais, de acordo com a matriz mostrada no apêndice. Em vários testes de componentes principais, estas variáveis representavam sempre a mesma dimensão e, por final, foram somados para representarem uma única variável.

Um exemplo contrário é o caso dos equipamentos de movimentação interna que ao serem analisados separadamente, em manuais e mecânicos, apresentaram-se como fazendo parte de dimensões distintas.

Alguns cuidados com a base de dados, como identificação de valores extremos e dados não fornecidos é feita na primeira etapa. O próprio *software* elimina os casos

que não apresentam valores sobre todas as variáveis e faz automaticamente a normalização dos dados.

### 6.3.1. Análise estatística das variáveis utilizadas

Para as 18 variáveis, usadas na análise, são mostrados, a seguir, alguns resultados das análises individuais para as empresas que fazem parte da amostra.

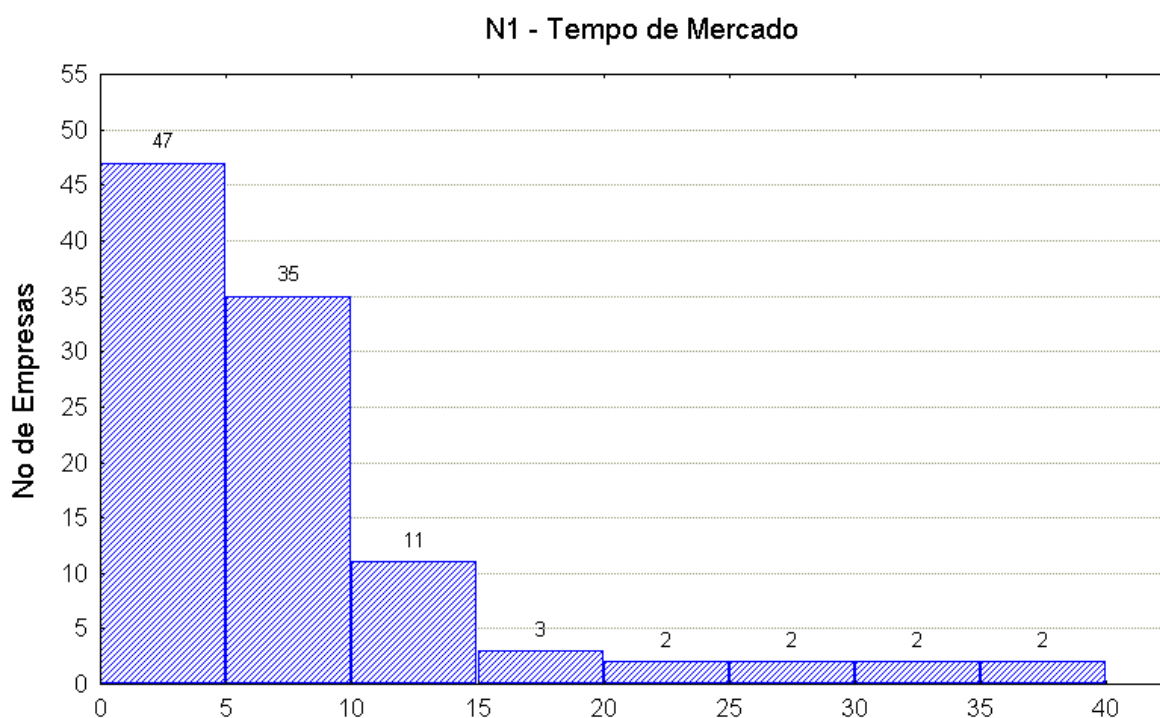


Figura 6.1. Histograma da variável N1 - Tempo de Mercado

Na análise do tempo de mercado, as empresas apresentam uma média de 7,12 anos, para um número de 104 casos válidos. O tempo mínimo é de 1 ano e o máximo de 38 anos. As 47 empresas, com idade inferior a 5 anos, representam 45,19% dos casos válidos.

Intervalo	Freqüência	Freqüência acumulada
1 – 2	10	10
2 – 3	9	19
3 – 4.	16	35
4 – 5	12	47

Tabela.6.4. Freqüência dos casos válidos com tempo de mercado igual ou inferior a 5 anos.

Na avaliação do comportamento das empresas segundo o número de funcionários, se observa uma grande dispersão dos dados. Há algumas empresas com 4 funcionários e outras com mais de 4000. O Histograma da figura 6.2 caracteriza a amostra para as empresas com menos de 500 funcionários, que corresponde a 85 casos. Existem 15 empresas com mais de 500 funcionários.

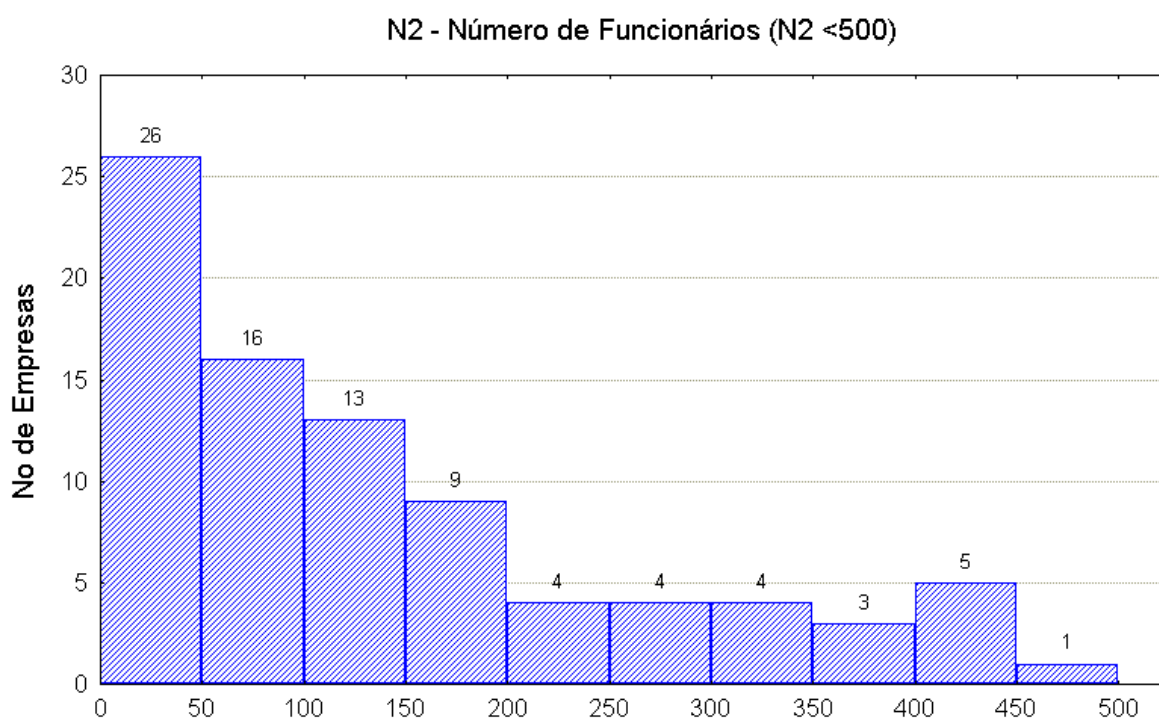


Figura 6.2. Histograma da variável N2 - Número de Funcionários.

Quanto ao número de clientes, em 92 casos, mostrados na figura 6.3., com o número de clientes menor que 800, a média é de 49,9 clientes. As empresas que têm um maior número de clientes são a Columbia com 3200, a Embragem com 3000

e a Pennacchi com 5000. Em 80% de toda amostra o número de clientes é inferior a 50 e duas empresas têm apenas um cliente.

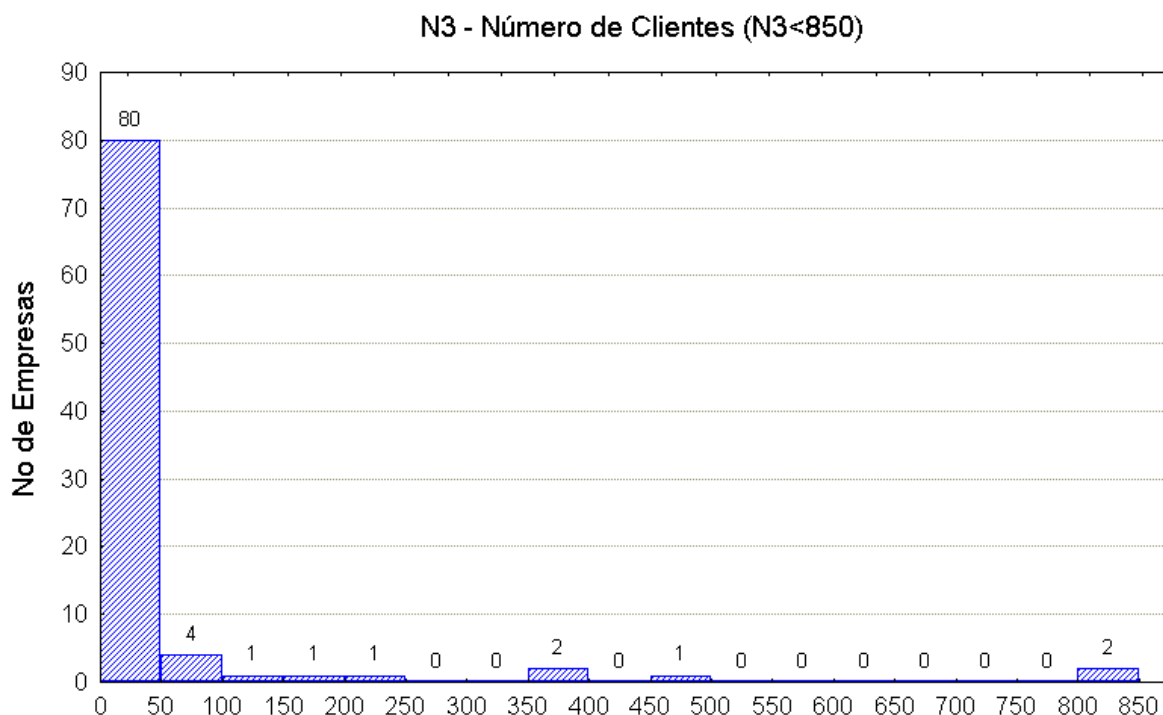


Figura 6.3. Histograma da variável N3 - Número de Clientes.

No que se refere a variável Receita, há somente 72 casos válidos, tendo sido eliminadas empresas que não forneceram a informação e com dados extremos. A receita média é 31,32 milhões de reais. O Histograma é apresentado na figura 6.4.

Das 105 empresas, uma grande parte, 51 não administram armazéns de clientes e uma não forneceu informações. Em 31 casos mostrados no histograma da figura 6.5., a área média de armazéns de clientes é de 6.541 m<sup>2</sup>. Outros 22 casos têm área igual ou superior a 30.000 m<sup>2</sup> e não são mostradas na representação gráfica da distribuição de freqüência.

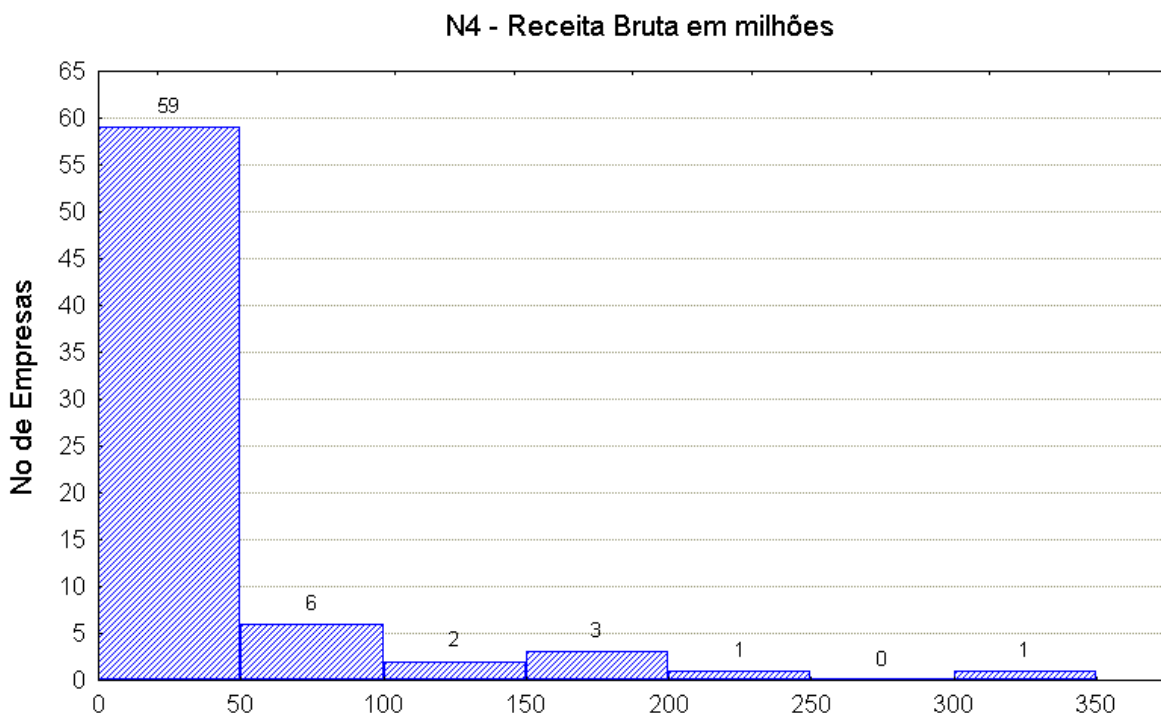


Figura 6.4. Histograma da variável N4 – Receita Bruta.

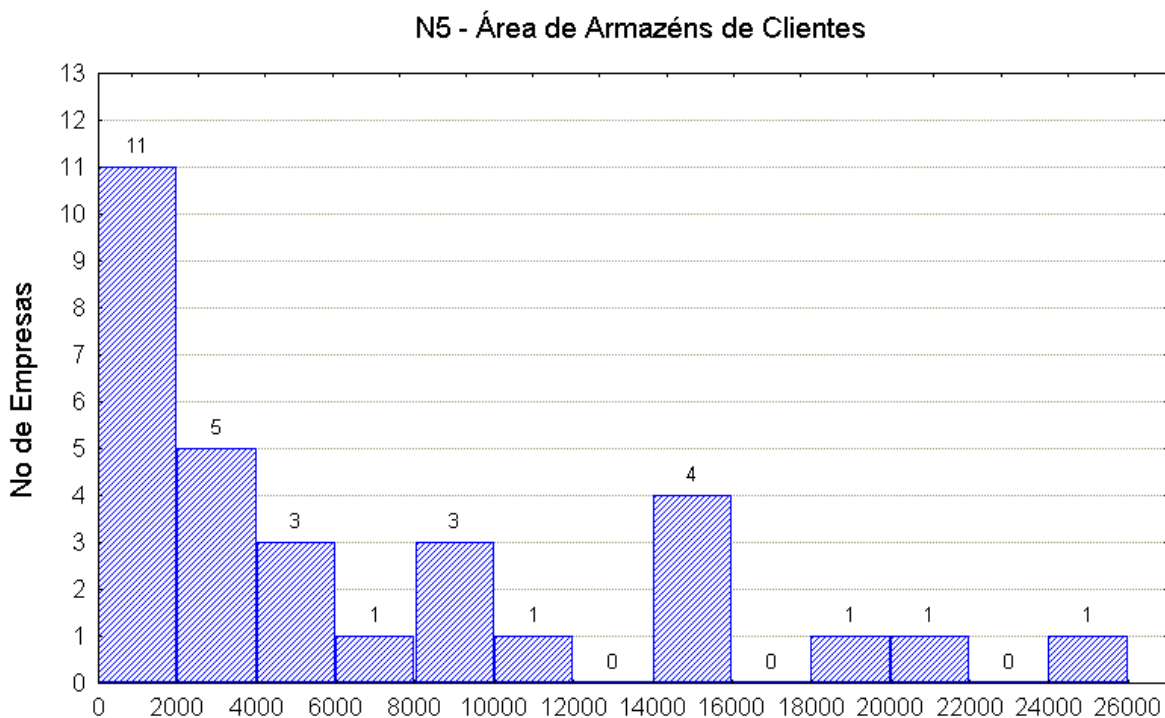


Figura 6.5. Histograma da variável N5 – Área de armazéns de Clientes.

No que se refere à área total de armazéns, encontrou-se em 82 casos mostrados no histograma da figura 6.6., uma área média de 91.260 m<sup>2</sup>, com desvio padrão de

95.980. Na análise desta variável, somente uma empresa apresenta valor igual a zero.

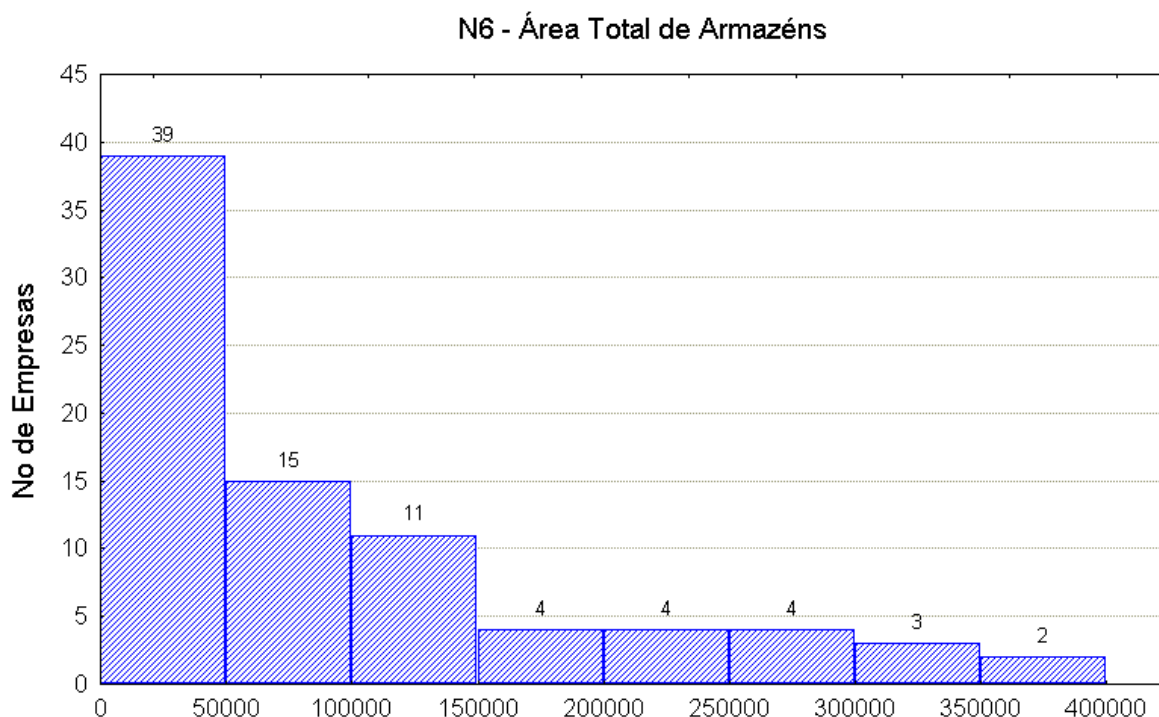


Figura 6.6. Histograma da variável N6 – Área Total de armazéns.

O número de armazéns próprios apresenta, em 105 empresas respondentes, um valor mínimo igual a zero e o máximo de 41, que é o caso da empresa Rodoviário Ramos. Algumas empresas se destacam, pelo grande número de armazéns próprios como a Hércules e a CBAG com, respectivamente, 36 e 35 unidades. A média de armazéns próprios é 6,34. Quatro empresas não forneceram a informação e somente três não detém armazéns. A figura 6.7. apresenta a distribuição da frequência das empresas segundo esta variável.

A oitava variável, o número de armazéns de clientes, apresenta uma média de 1,8 armazéns em um total de 101 casos, com um mínimo de zero e um máximo de 16. A que apresenta o maior número de armazéns de clientes é a Embage, com 50, que é mostrada no histograma da figura 6.8.

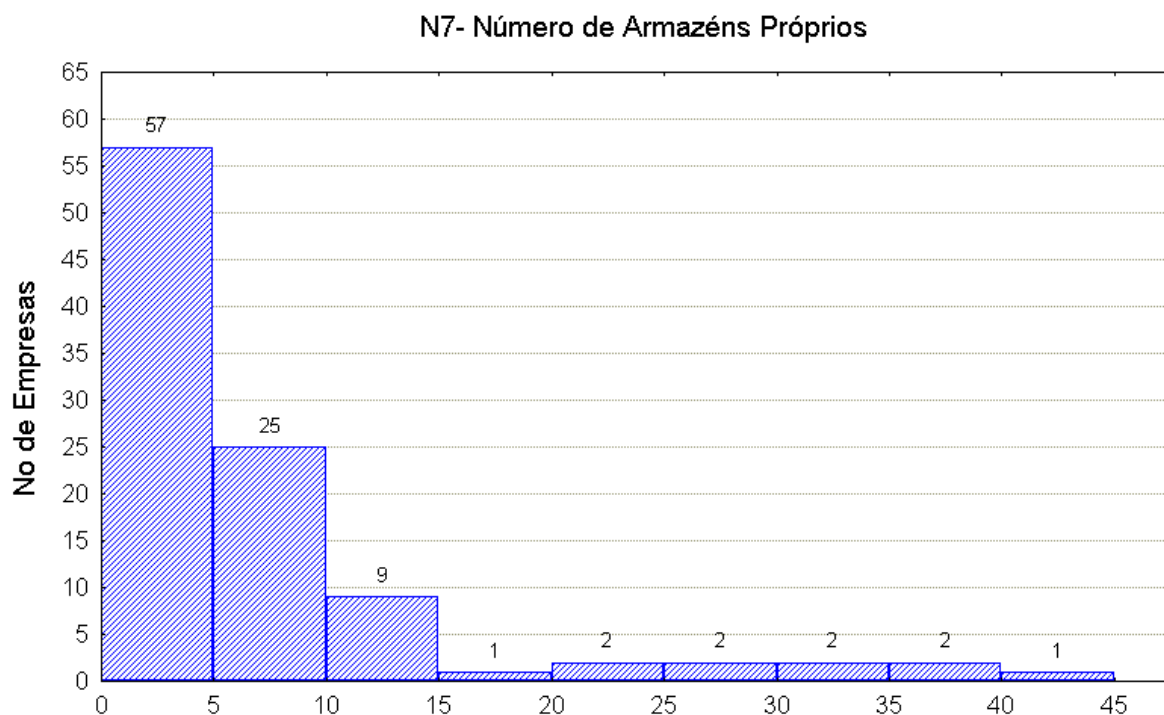


Figura 6.7. Histograma da variável N7 – Número de Armazéns Próprios.

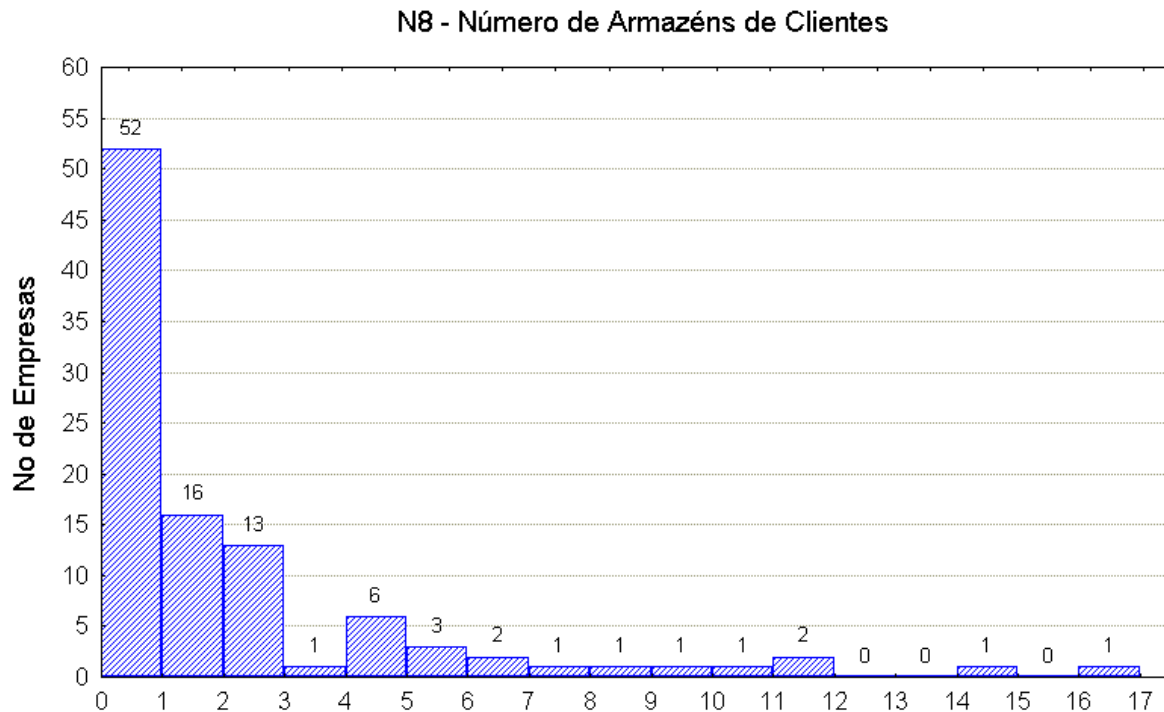


Figura 6.8. Histograma da variável N8 – Número de Armazéns de Clientes.

No que se refere à frota de veículos, observa-se que a Marbo apresenta a maior frota com 1638 veículos, seguida da Cometa, com 1446. A Hércules tem 875 veículos. A caracterização das empresas em função da frota é mostrada na figura 6.9. A frota média é de 132 veículos para 104 casos válidos, entre estas, 35 empresas não detêm nenhum veículo e 22 empresas tem entre 1 e 50 veículos.

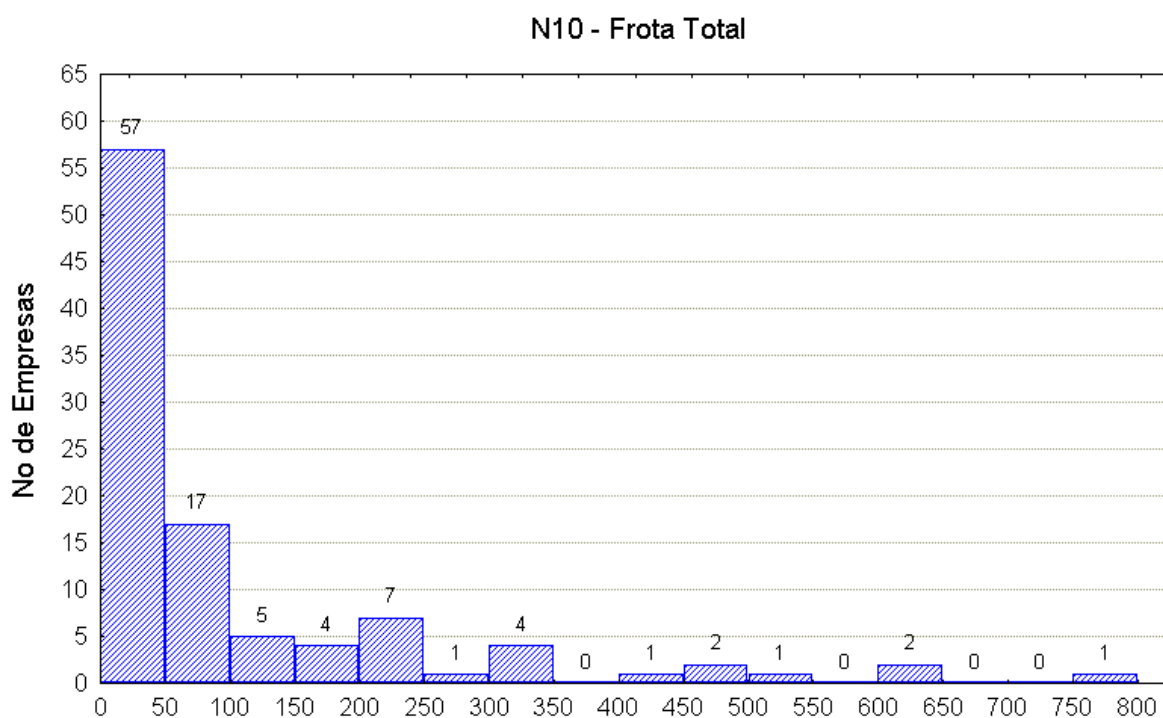


Figura 6.9. Histograma da variável N10 – Frota Total.

As variáveis 11 e 12 se referem ao número de equipamentos de movimentação interna e são separadas em função do tipo. Para os classificados como manual, foram identificadas entre 105 casos, uma média de 39,7 equipamentos, com o mínimo de zero e o máximo de 494, caso da Marbo e, desvio padrão de 74,92. A distribuição da frequência está representada no histograma da figura 6.10.

Para os equipamentos mecânicos, a média é de 25,61 para 105 casos e um desvio padrão de 56,45. Eliminado o maior valor observado, com 496, caso da TNT, a figura 6.11 mostra a classificação das empresas segundo esta variável. Algumas empresas só detêm equipamentos mecanizados.



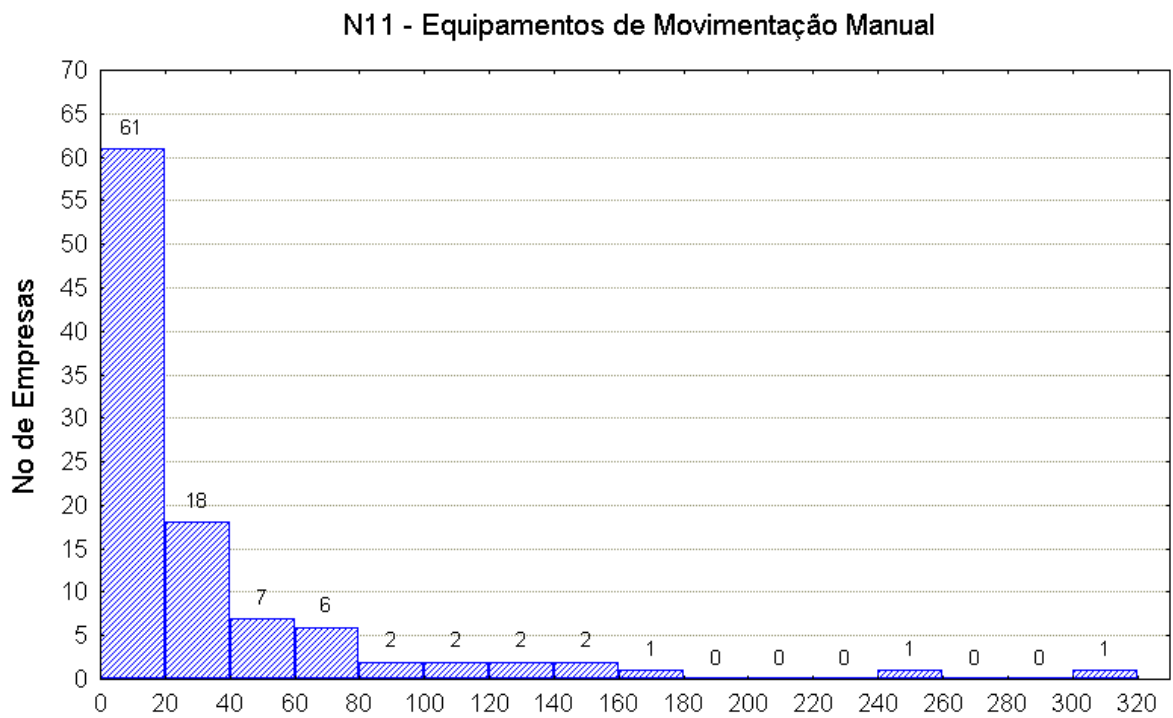


Figura 6.10. Histograma da variável N11 – Equipamentos de Movimentação Manual.

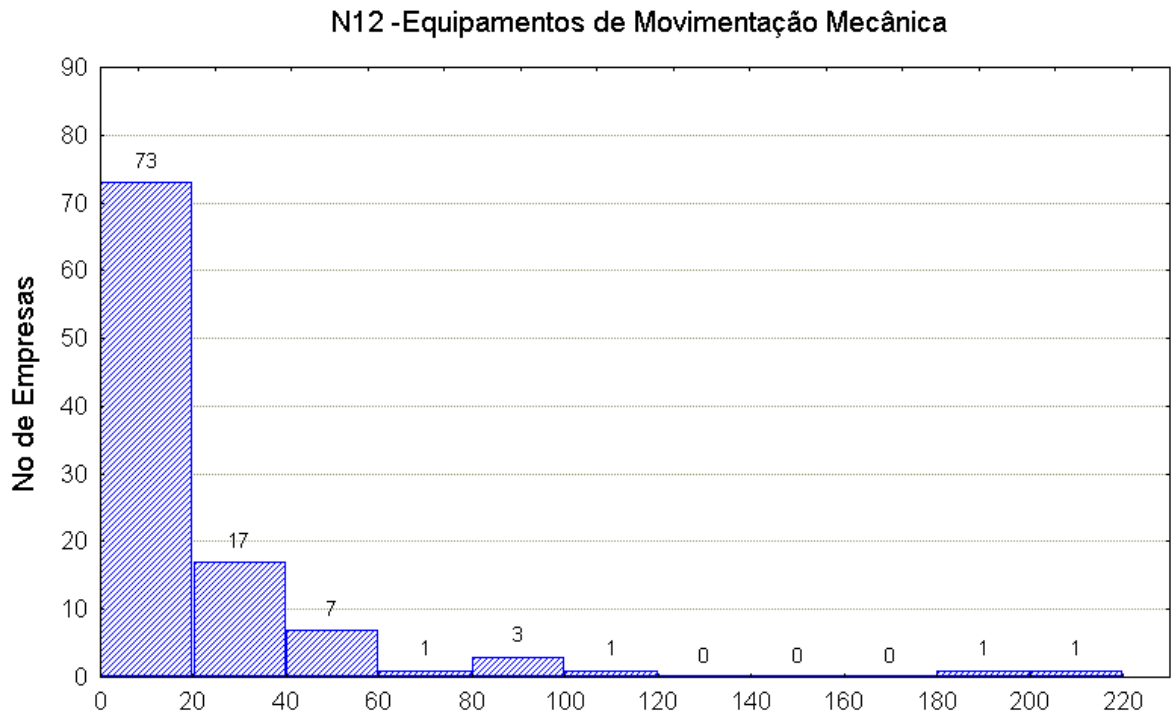


Figura 6.11. Histograma da variável N12 – Equipamentos de Movimentação Mecânica.

Empresas com alto número de equipamentos de movimentação mecânica têm baixo número de equipamentos de movimentação manual. A TNT, por exemplo, possui 496 mecânicos e 45 manuais; a Katoen Natie, também apresenta uma proporção de 206 mecânicos para 16 manuais. A Rodoviário Ramos, ao contrário, tem o maior de equipamentos manuais, 315, contra 17 mecânicos. Na verdade, uma observação na matriz de correlação mostra que a correlação entre estas duas variáveis é positiva e igual a 0,19. Por outro lado, ambas apresentam correlações positivas superiores a este valor com outras variáveis.

Quanto aos serviços de armazenagem oferecidos pelas empresas, que constitui a variável N13, observa-se que dentre as 105 observações, somente uma informa não oferecer qualquer tipo de serviço relacionado a armazenagem, a empresa Águia Branca. Quatro destas oferecem a armazenagem simples: ALL, Ardoino, Rodoviários Ramos e Real e as outras 100 oferecem algum outro serviço que agrega valor ao produto além da simples armazenagem. A média da oferta de serviços é de 6,33, variando entre os valores 0 e 7.

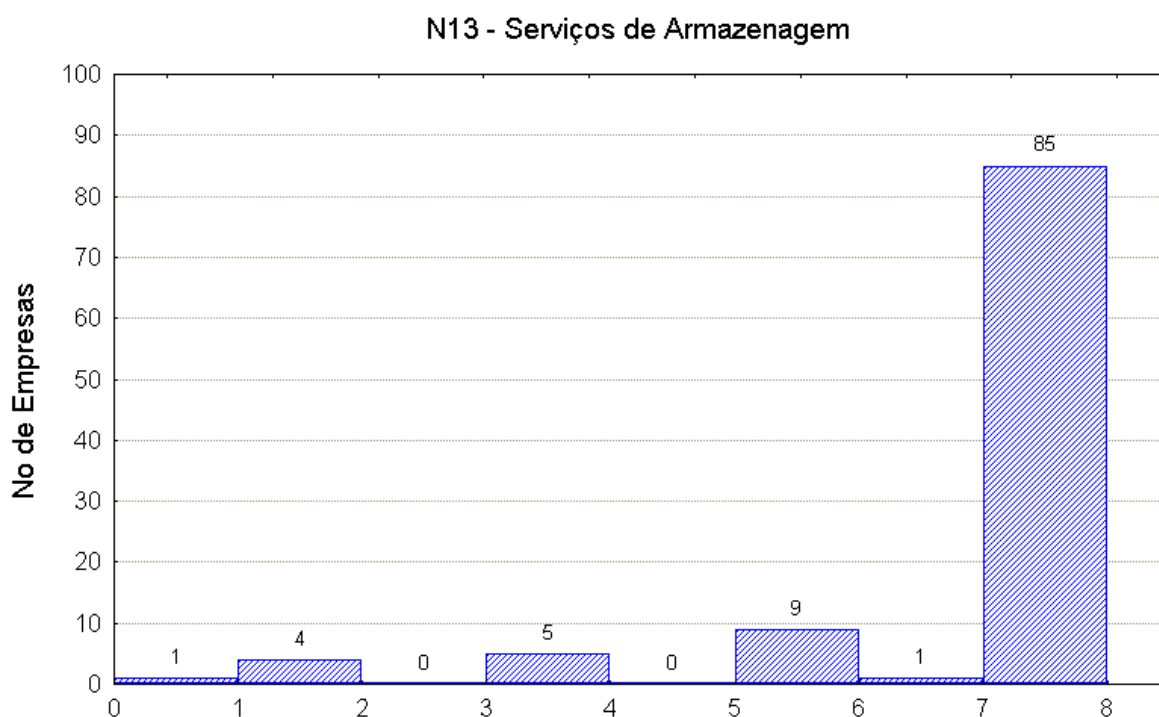


Figura 6.12. Histograma da variável N13 – Serviços de Armazenagem.

Para os serviços de gerenciamento, as empresas apresentam o seguinte comportamento: 10 empresas não oferecem qualquer tipo de serviço desta categoria, entre elas estão a Engecargo, o Grupo Nossa Senhora de Fátima, J.F. Logistics, Kadima, Panzan, Patrus, Pennachi, Rodoviária Ramos, TAC e Transnan e, 16 oferecem todos os quatro serviços, que são a Ardoino, a Catlog, Columbia, Delara, Eichenberg & Transeich, Grupo Drago, Hipercon, KND, Matra, Mesquita, Panalpina, Schmellecke, TNT, Tora e Union Manten. A média é igual a 2,26. A figura 6.13 apresenta a distribuição da frequência das empresas em função desta variável.

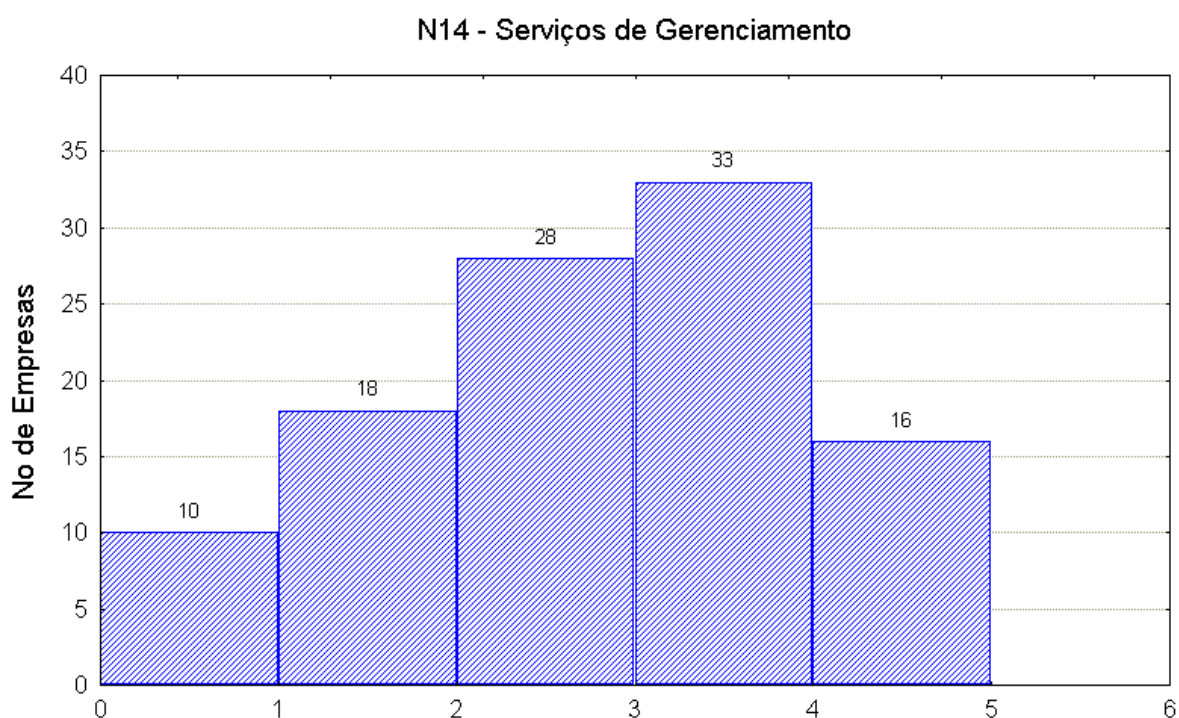


Figura 6.13. Histograma da variável N14 – Serviços de Gerenciamento.

Quanto a variável “Serviços diferenciados”, observa-se que 6 empresas não oferecem qualquer um serviço classificado nesta categoria: Ardoino, Embage, JF Logistics, Panzan, R.C. e TAC. A média da oferta destes serviços é de 2,98 para 105 casos observados, para um mínimo de zero e máximo de 5. A figura 6.14 mostra o histograma desta variável, N15.

No que se refere a variável oferta de serviços de transportes a média da oferta de serviços de transportes é de 3,79, num mínimo de zero e máximo de 5. Somente três empresas não oferecem qualquer tipo de serviço desta categoria: Argimpel,

Panzan e R.C. A figura 6.15 mostra o comportamento das empresas de acordo com esta variável.

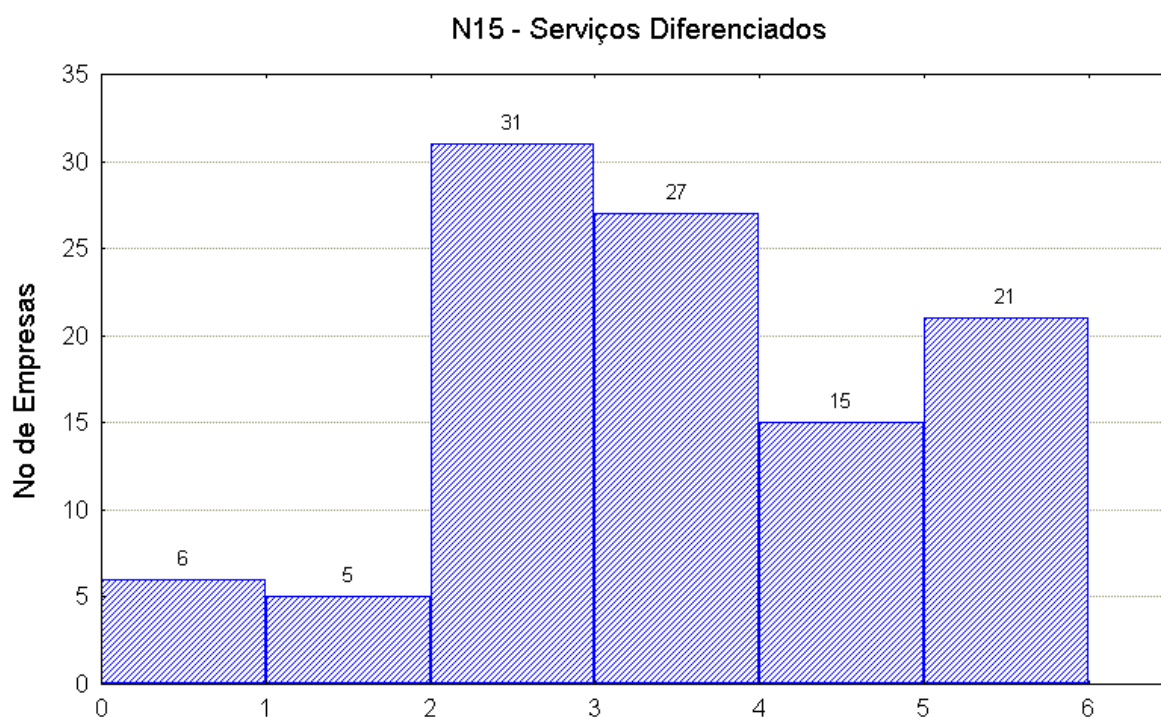


Figura 6.14. Histograma da variável N15 – Serviços Diferenciados.

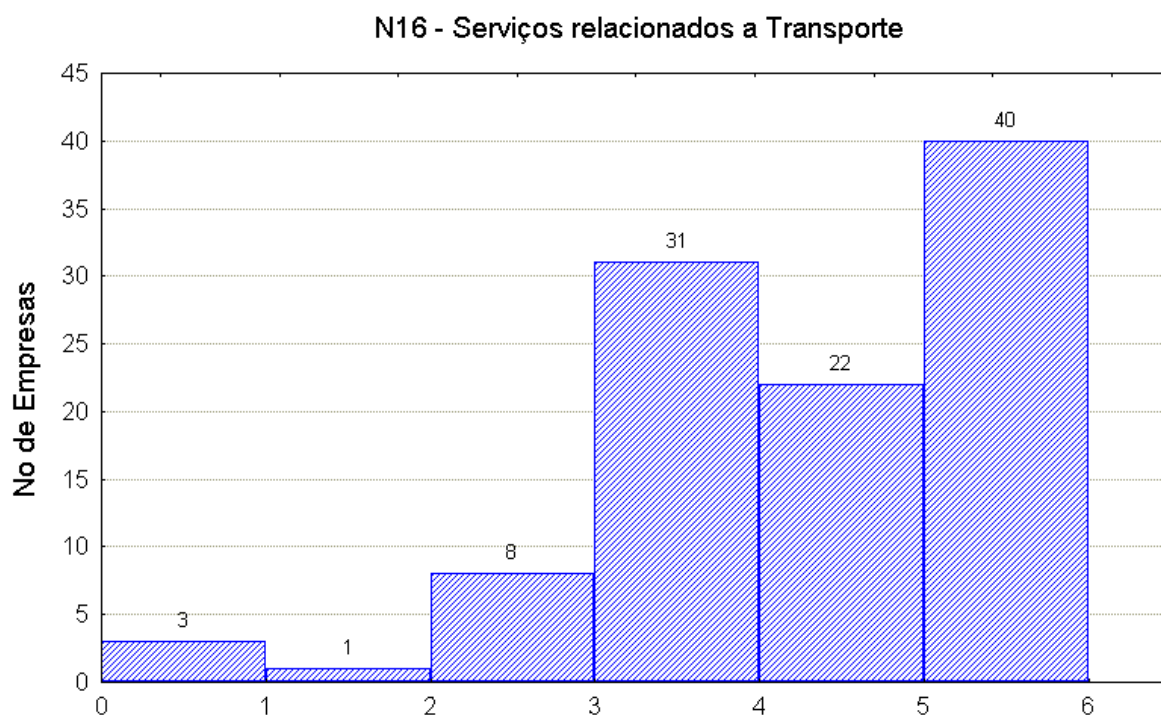


Figura 6.15. Histograma da variável N16 – Serviços relacionados a Transporte.

Quanto à oferta de tecnologias, caracterizadas pelas duas últimas variáveis, as figuras 16 e 17 caracterizam o comportamento das empresas. No que se refere a primeira, tecnologias de armazenagem, que varia numa escala de 0 a 7, identifica-se que 4 empresas não utilizam nenhuma destas tecnologias: Grupo Nossa Senhora de Fátima, Kadima, Logística Taubaté e Matra. A média das 105 empresas nesta variável é de 4,05.

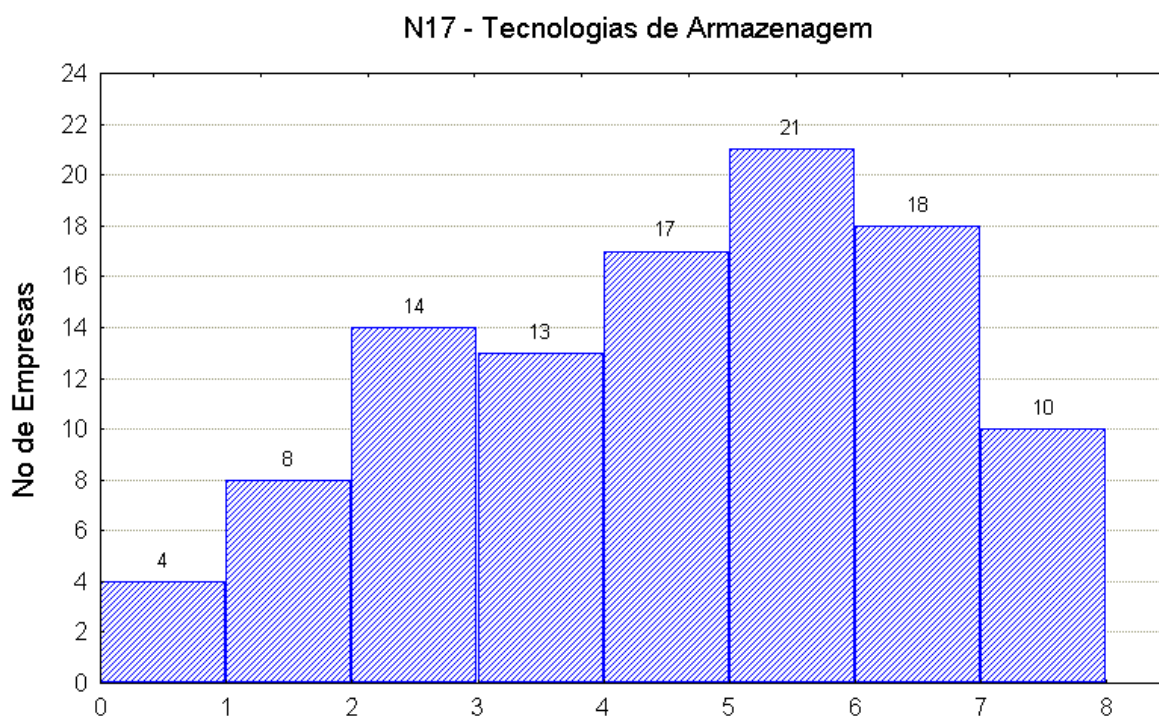


Figura 6.16. Histograma da variável N17 – Tecnologias de Armazenagem.

No caso de tecnologias aplicadas às atividades de transportes, a média é de 2,75 entre um mínimo de zero e um máximo de 6. Dezoito empresas não utilizam qualquer tipo de rastreamento nem roteirizadores, ou seja 16,20% do total da amostra. Dentre estas estão grandes empresas como Coimex, Dry-Port, EBA, KND e Katoen Natie. Incluem-se ainda a Abrange, Argimpel, Armazéns Trianon, Braskarne, Embage, Global, J.F., Kadima, Logisplan, Matra, M3, Martini Meat e R.C.

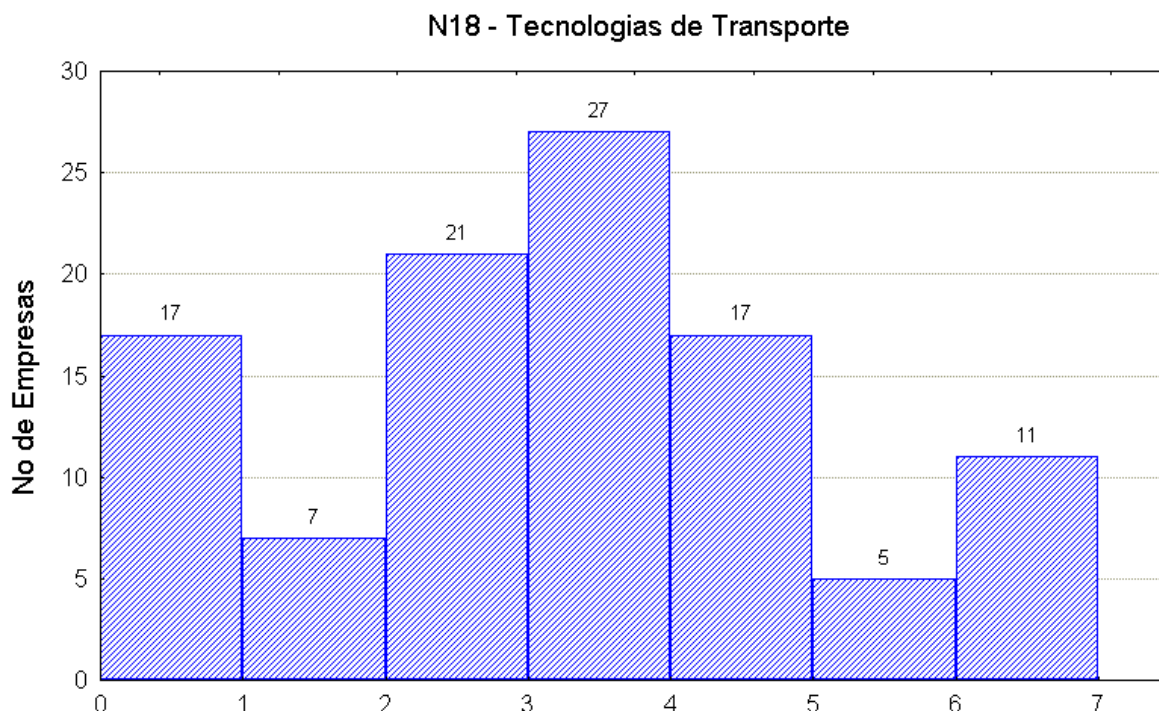


Figura 6.17. Histograma da variável N17 – Tecnologias relacionadas a Transporte.

Por fim, para caracterizar a origem das empresas do setor foram usados dados da pesquisa de 2002. O número de empresas, de acordo com o setor de origem, é mostrado na tabela 6.5. Nesta amostra foram incluídas 125 empresas.

Setor	Número	%
Transporte Rodoviário	52	41,27
Operadores logísticos	24	19,05
Armazém geral/alfandegado	17	13,49
Serviços aduaneiro/despachantes	11	8,73
Transporte Aéreo	4	3,17
Indústria	3	2,38
Transporte Ferroviário	3	2,38
Transporte Marítimo	2	1,59
Outros	5	3,97
Não forneceu informações	4	3,97
<b>Total</b>	<b>125</b>	<b>100,00</b>

Tabela 6.5 Origem das Empresas da Indústria de Prestação de Serviços Logísticos.

### 6.3.2. A Análise de Componentes Principais

Antes de proceder a análise de componentes principais é construída a Matriz de Correlações, utilizando as 18 variáveis descritas na tabela 6.3.

Na consideração das 18 variáveis, o número de casos é reduzido a 65. Para aumentar este número e se conseguir uma relação entre observações/variáveis próxima a 10, um número menor de variáveis é analisado na etapa subsequente. A tabela 6.6. mostra a Matriz de Correlação para as variáveis analisadas, um total de 13, onde o número de casos válidos passa a 91. As variáveis eliminadas na segunda etapa constituem aquelas que tem o maior número de observações sem respostas e que não estão diretamente relacionadas com a caracterização de serviços oferecidos.

A Matriz original é mostrada na tabela 6.7 onde as 18 variáveis são consideradas.

	N2	N3	N7	N8	N10	N11	N12	N13	N14	N15	N16	N17	N18
N2	1.00	.07	.14	.31	.36	.52	.59	-.00	.26	.25	.19	.28	.21
N3	.07	1.00	-.00	-.07	.04	.00	-.04	-.22	.06	-.07	.03	-.00	.20
N7	.14	-.00	1.00	-.06	.48	.43	-.03	-.20	-.05	-.03	.02	.20	.30
N8	.31	-.07	-.06	1.00	.01	.14	.48	.15	.21	.15	.00	.14	-.07
N10	.36	.04	.48	.01	1.00	.50	.04	-.09	-.02	.24	.28	.22	.30
N11	.52	.00	.43	.14	.50	1.00	.22	-.09	-.03	.16	.15	.24	.21
N12	.59	-.04	-.03	.48	.04	.22	1.00	.12	.27	.32	.13	.22	.11
N13	-.00	-.22	-.20	.15	-.09	-.09	.12	1.00	.13	.06	.01	.20	-.15
N14	.26	.06	-.05	.21	-.02	-.03	.27	.13	1.00	.43	.34	.38	.17
N15	.25	-.07	-.03	.15	.24	.16	.32	.06	.43	1.00	.57	.30	.33
N16	.19	.03	.02	.00	.28	.15	.13	.01	.34	.57	1.00	.32	.39
N17	.28	-.00	.20	.14	.22	.24	.22	.20	.38	.30	.32	1.00	.38
N18	.21	.20	.30	-.07	.30	.21	.11	-.15	.17	.33	.39	.38	1.00

Tabela 6.6. A Matriz de Correlação das 13 variáveis com a identificação das relações mais significativas.

	N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7	N8	N9	N10	N11	N12	N13	N14	N15	N16	N17	N18
N1	1.00	.22	.05	.27	.19	.34	-.00	.58	.08	.04	.23	.26	.06	.12	.12	-.01	.10	-.21
N2	.22	1.00	.11	.00	.34	.32	.20	.29	.33	.37	.50	.58	.04	.25	.24	.20	.28	.20
N3	.05	.11	1.00	-.01	.05	.32	.09	-.09	.14	.02	.16	.05	.07	-.07	.09	.14	.09	.13
N4	.27	.00	-.01	1.00	-.01	-.05	.03	.32	-.10	-.05	-.04	-.02	.05	-.03	-.11	-.36	-.03	-.22
N5	.19	.34	.05	-.01	1.00	.54	-.00	.35	.34	-.08	.15	.54	.12	.37	.20	-.07	.12	.15
N6	.34	.32	.32	-.05	.54	1.00	.24	.22	.29	.04	.25	.29	.03	.36	.25	.06	.27	.04
N7	-.00	.20	.09	.03	-.00	.24	1.00	-.11	.08	.48	.59	-.02	-.26	-.11	-.02	.06	.20	.20
N8	.58	.29	-.09	.32	.35	.22	-.11	1.00	.09	-.00	.13	.51	.17	.14	.16	-.03	.06	-.13
N9	.08	.33	.14	-.10	.34	.29	.08	.09	1.00	-.02	.33	.27	.07	.40	.21	.10	.36	.17
N10	.04	.37	.02	-.05	-.08	.04	.48	-.00	-.02	1.00	.52	.01	-.08	-.05	.20	.28	.18	.21
N11	.23	.50	.16	-.04	.15	.25	.59	.13	.33	.52	1.00	.19	-.04	-.06	.11	.14	.27	.20
N12	.26	.58	.05	-.02	.54	.29	-.02	.51	.27	.01	.19	1.00	.13	.29	.33	.14	.23	.13
N13	.06	.04	.07	.05	.12	.03	-.26	.17	.07	-.08	-.04	.13	1.00	.19	.12	.05	.21	-.03
N14	.12	.25	-.07	-.03	.37	.36	-.11	.14	.40	-.05	-.06	.29	.19	1.00	.46	.32	.24	.10
N15	.12	.24	.09	-.11	.20	.25	-.02	.16	.21	.20	.11	.33	.12	.46	1.00	.55	.25	.33
N16	-.01	.20	.14	-.36	-.07	.06	.06	-.03	.10	.28	.14	.14	.05	.32	.55	1.00	.25	.40
N17	.10	.28	.09	-.03	.12	.27	.20	.06	.36	.18	.27	.23	.21	.24	.25	.25	1.00	.40
N18	-.21	.20	.13	-.22	.15	.04	.20	-.13	.17	.21	.20	.13	-.03	.10	.33	.40	.40	1.00

Tabela 6.7. A Matriz de Correlação das 18 variáveis analisadas, com a identificação das relações mais significativas.



Além da análise da Matriz e da variação da correlação com a redução de variáveis, foi analisada a consistência dos resultados, ao se eliminar observações que continham valores extremos na análise de componentes principais.

Como não se alterou a composição dos fatores, ao se extrair estas observações, a pesquisadora optou por mantê-los, visto que o objetivo da pesquisa é conhecer melhor a variedade de empresas prestadoras de serviços logísticos. A eliminação de valores considerados extremos pode, inclusive, ocultar diferenças significativas entre estas.

Os dados foram analisados com o uso do *software Statistica* e o primeiro passo consistiu em selecionar o número de componentes a reter para uma análise mais acurada. A tabela 6.8. apresenta os quatro fatores e respectivos “poder” de explicação, expresso em valores próprios e percentagem da variância restituída por cada um. Com os quatro fatores, pode-se restituir 62,85% da variância num espaço reduzido.

<b>Fatores extraídos</b>	<b>Valor Próprio</b>	<b>% Variância explicada</b>	<b>Valor próprio acumulado</b>	<b>% Variância acumulada</b>
F1	3.395424	26.11864	3.395424	26.11864
F2	2.015029	15.50023	5.410453	41.61887
F3	1.572881	12.09908	6.983334	53.71795
F4	1.186693	9.12841	8.170027	62.84636

Tabela 6.8. Dados referentes a extração das Componentes Principais.

Observa-se, de acordo com a tabela, que o último fator contribui com cerca de 1,18 de uma variável original. A figura 6.18 mostra a contribuição de cada fator graficamente no *Scree Plot*. Quando reduzimos o número de fatores a 3, temos uma variância explicada de 53,7%. Observa-se, pela figura, que os quatro primeiros fatores apresentam valores superiores a 1.

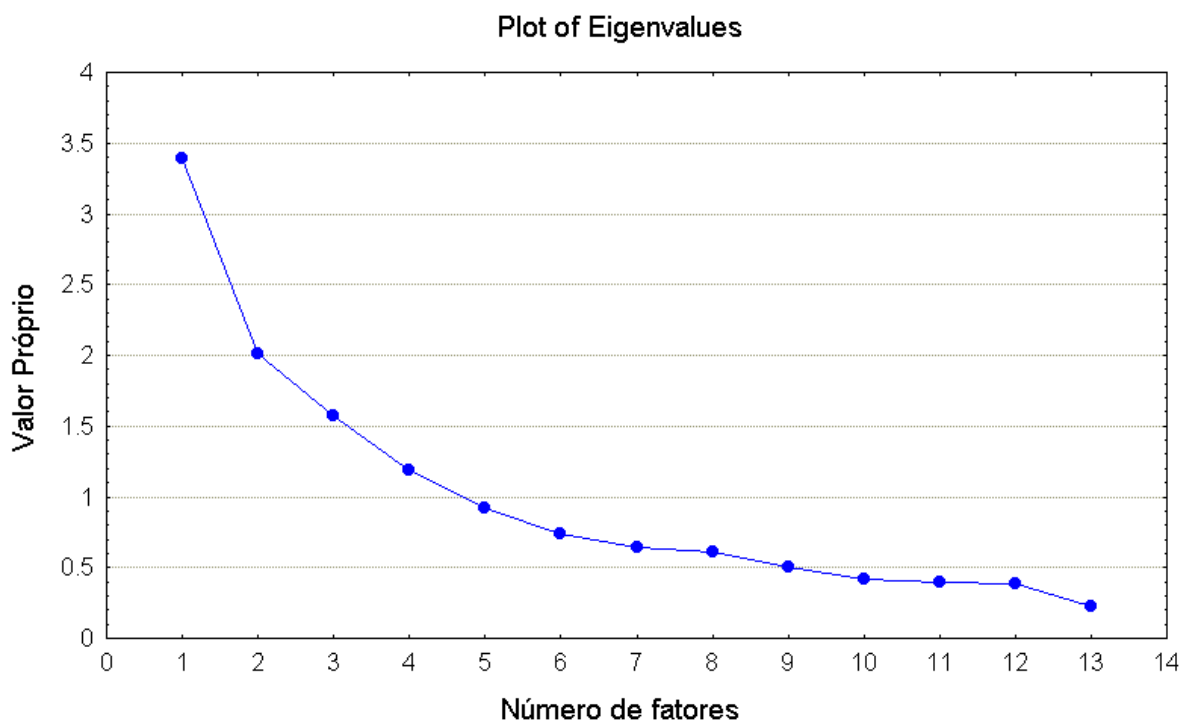


Figura 6.18. Curva da contribuição dos fatores e respectivos valores próprios.

Os três primeiros fatores, extraídos à partir da análise de componentes principais são caracterizados de forma resumida, na tabela 6.9, segundo as variáveis que mais contribuem para explicá-los. O fator 1 é composto das variáveis serviços de gerenciamento, serviços diferenciados, serviços de transportes e tecnologias utilizadas em armazéns e nos serviços de transportes. A segunda dimensão é explicada pelas variáveis que correspondem ao número de armazéns próprios, número de veículos e número de equipamentos manuais para movimentação de carga. A última dimensão, por sua vez, está associada as seguintes variáveis: número de funcionários, número de armazéns de clientes gerenciados pela empresa, serviços de armazenagem oferecidos e número de equipamentos mecanizados para movimentação de carga. A variável “número de clientes” está associada negativamente ao terceiro fator.

<b>Fatores e variáveis</b>	<b>Pesos dos fatores</b>	<b>% Variância explicada</b>
<b>FATOR 1</b>		
N14 – Serviços de gerenciamento	,670728	26,12%
N15 – Serviços diferenciados	,767696	
N16 – Serviços de Transportes	,786906	
N17 – Tecnologias aplicadas aos Armazéns	,595426	
N18 – Tecnologias aplicada aos Transportes	,596634	
<b>FATOR 2</b>		
N7 – Número de Armazéns Próprios	,749975	15,50%
N10 – Frota Total	,745972	
N11 – Equipamentos de Movimentação Manual	,786604	
<b>FATOR 3</b>		
N2 – Número de funcionários	,584223	12%
N3 – (Número de clientes)	-,263351	
N8 – Número de Armazéns de Clientes	,753403	
N12 – Equipamentos de Movimentação Mecânica	,763400	
N13 – Serviços de Armazenagem	,394475	

Tabela 6.9. Resumo da Análise de Componentes Principais.

### 6.3.3. Posicionamento das empresas segundo as dimensões principais

Com base nas dimensões identificadas, ou seja, as três componentes principais apresentadas acima, as tabelas 6.10 a 6.17 apresentam o valor das observações segundo o octante em que estariam localizadas.

<b>Empresas</b>	<b>Fator 1</b>	<b>Fator 2</b>	<b>Fator 3</b>
17 – Columbia	1.75354	.81402	1.13422
18 – Cotia Penske	.21411	.26958	1.58084
22 – Danzas	.47864	.86352	2.29726
63 – Grupo Luft	1.15666	1.08305	.57985
65 - Mc Lane	.37280	.46384	.56809
68 – Marbo	.25099	5.61476	2.53831
100 – Transquadros	.26928	1.48814	.10747

Tabela 6.10. Posicionamento das empresas no espaço reduzido com valores positivos segundo os três eixos.

Assim, a tabela 6.10 mostra as 7 empresas que se localizam no octante onde os três fatores apresentam valores positivos segundo os três eixos. Uma descrição das características destas empresas é apresentada no anexo I.

<b>Empresas</b>	<b>Fator 1</b>	<b>Fator 2</b>	<b>Fator 3</b>
2 – Águia Branca	.30795	1.31436	-1.39250
25 – Delta Records	1.02072	.30677	-.07477
36 – Estrada	.88562	.00222	-1.14393
38 – Expresso Joaçaba	.37137	.68632	-.40814
50 – Hércules	.55909	2.25978	-.78685
52 – Itamarati	.57292	.28944	-.18007
53 – Jamef	.34221	.84388	-.83909
73 – Ouro e Prata	.03693	.66551	-.74671
82 – Real	.76822	2.06889	-1.32699
84 – Rod. Transbueno	.07496	.06525	-.76189
88 - TA Logística	1.37084	.34332	-.69815
94 – Transp. Grande ABC	1.08954	.07586	-.17778
98 – Transp. Cometa	1.45700	1.30232	-.55100

Tabela 6.11. Posicionamento das empresas no espaço reduzido com valores positivos segundo os eixos F1 e F2.

<b>Empresas</b>	<b>Fator 1</b>	<b>Fator 2</b>	<b>Fator 3</b>
8 – AGV	.33711	-.45241	.00878
23 – Deicmar	.97760	-.27743	.25210
24 – Delara	.89031	-.16008	.88766
51 – Hipercon	.24990	-.16409	.71489
59 – KND	.35910	-1.24769	1.24418
72 – OTM	.53121	-.62584	.48126
85 – Ryder do Brasil	.79434	-.52472	.46131
86 – Schmellecke	.82688	-.30806	.66997
93 – TNT Logistics	.88647	-.38518	5.50088
104 – Union Mantem	.97147	-1.03655	1.98134

Tabela 6.12. Posicionamento das empresas no espaço reduzido das componentes principais com valores positivos segundo os eixos F1 e F3.

<b>Empresas</b>	<b>Fator 1</b>	<b>Fator 2</b>	<b>Fator 3</b>
3 – ALL	-.73311	.86005	.11566
15 – Cesa	-.04674	.62336	1.73625
95 – Tora	-.13122	.06685	.24881

Tabela 6.13. Posicionamento das empresas no espaço reduzido das componentes principais com valores positivos segundo os eixos F2 e F3.

<b>Empresas</b>	<b>Fator 1</b>	<b>Fator 2</b>	<b>Fator 3</b>
11- Brucai	.06289	-.06103	-.58824
12 – Catlog	1.53636	-.83851	-.67015
14 - Cd Brasil	.58285	-.65332	-.45993
19 – Cragea	.44122	-.28986	-.67209
20 – CSI Cargo	.72700	-.31842	-.23170
29 – EGL	.27288	-.86540	-.27883
30 – Eichenb. & Trans.	1.98015	-.22228	-.75986
37 – Exata	.90304	-.58936	-.25080
39 – Ebamag	.13453	-.25795	-.66124
40 - Fast & Food	.13275	-.28883	-.70382
43 - Fly Express	1.13567	-.06158	-.90551
47 – Grupo Argos	.09193	-.61698	-.57860
48 – Grupo Drago	.87199	-.58423	-.04119
58 – Keepers	.79016	-.48695	-.28048
64 – Maia	.66583	-.66448	-.35525
67 – Mesquita	1.23855	-.44263	-.45715
70 – Metropolitan	.27098	-.04390	-.03390
79 – Prologística	.95193	-.54154	-.55660
80 – Pronto	.02506	-.63265	-.21365
90 – Target	.59469	-.09483	-.59054
91 – TDS Jit	.91723	-.59498	-.08889
92 – TM	.11229	-.49849	-.23877
99 – Tr. Com. Fassina	.81740	-.67705	-.23019
101- Transsvivil	.15577	-.68579	-.20488
103 – Unidock’s	.68167	-.54279	-.33093
105 – Universal	.58270	-.77912	-.36841

Tabela 6.14. Posicionamento das empresas no espaço reduzido das componentes principais com valores positivos segundo o eixo F1.

<b>Empresas</b>	<b>Fator 1</b>	<b>Fator 2</b>	<b>Fator 3</b>
13 – CBAG	-1.67891	1.20522	-.59900
42 – FC	-.63304	.86038	-.43251
75 – Panzan	-2.33332	.16605	-.31332
76 – Patrus	-.25358	.62645	-.89539
78 – Pennacchi	-.20907	.70598	-.53725
83 – Rodoviário Ramos	-1.71561	4.39915	-.92173
102 – Total Express	-.21500	.87596	-.21163

Tabela 6.15. Posicionamento das empresas no espaço reduzido das componentes principais com valor positivo segundo o eixo F2.

<b>Empresas</b>	<b>Fator 1</b>	<b>Fator 2</b>	<b>Fator 3</b>
6 – Argimpel	-2.12175	-.61151	1.51336
9 – Braskarne	-1.54056	-.44004	.08112
21 – Dal	-.15145	-.47861	.02208
27 – Dry-Port	-.77348	-.62373	.41310
49 – Grupo N. Sra de Fátima	-2.09067	-.14977	.19064
57 – Katoen Natie	-.64197	-.93262	3.68830
61 - Logisplan	-2.00663	-.10519	1.16206
62 – Logística Taubaté	-1.60250	-.52631	.36594
71 - Martini Meat	-.88882	-.80486	.01481
81 – RC	-2.86248	-.38614	.24375

Tabela 6.16. Posicionamento das empresas no espaço reduzido das componentes principais com valores positivos segundo o eixo F3.

<b>Empresas</b>	<b>Fator 1</b>	<b>Fator 2</b>	<b>Fator 3</b>
1- AGI	-.07976	-.41360	-.72736
4 – Anfolabor	-.53051	-.37117	-.59762
10 – Bravo	-.27664	-.01142	-.49002
16 – Coimex	-.20684	-.89435	-.18264
26 – Di-ci	-.14547	-.47805	-.00635
28 – EBA	-.68196	-.68948	-.34930
33 – EADI Sto André	-.32943	-.73702	-.22477
34 – Empate	-1.36596	-.32276	-.16340
35- Engecargo	-1.42378	-.39078	-.42249
41- Faster	-.18110	-.44466	-.38589
44 – Global	-.24862	-.69957	-.30173
45 – Gold	-.33503	-.77769	-.25592
54 – JF Logistics	-2.50886	-.15642	-.17024
55 – Kadima	-2.13484	-.03868	-.53144
56 – Karga Rio	-.48340	-.23797	-.15807
60 – Limeira	-.44210	-.25863	-.49040
66 – Matra	-.69824	-.57427	-.59653
69 – M3	-1.46590	-.59456	-.25357
87- Sindi	-.29314	-.33427	-.42323
97 – Transp. Cardoso Minas	-.39382	-.21115	-.32304

Tabela 6.17. Posicionamento das empresas no espaço reduzido das componentes principais com valores negativos segundo os três eixos.

## **CAPÍTULO VII**

### **Análise e Discussão dos Resultados**

*Este capítulo analisa e discute os principais resultados obtidos no desenvolvimento dos capítulos anteriores, visando estabelecer relações entre a pesquisa descritiva e a pesquisa exploratória. Estes resultados são listados de forma concisa e organizada. Aspectos concernentes aos temas de cada capítulo são discutidos separadamente e, ao final, integrados de forma a alcançar o objetivo maior deste trabalho: a identificação de uma estrutura que permita diferenciar as empresas prestadoras de serviços logísticos no Brasil.*

## **7.1. A GLOBALIZAÇÃO DA LOGÍSTICA E SUAS CONSEQÜÊNCIAS**

Fica claro, com a exposição feita no capítulo intitulado “Globalização da Logística”, que só recentemente a logística vêm sendo reconhecida como função importante para o planejamento estratégico das empresas, face às novas exigências, resultado das mudanças macro-ambientais.

A Logística é fonte de vantagens competitivas relacionadas à melhoria de serviço, redução de custos operacionais e aumento da rentabilidade e, mesmo que não faça parte das competências centrais da empresa, ganha importância num cenário de mais acirrada competitividade.

As novas formas de organização vêm reforçar a importância dos serviços logísticos, que passam a constituir as conexões nas redes de produção e distribuição globalizadas.

## **7.2. AS EMPRESAS QUE OFERECEM SERVIÇOS LOGÍSTICOS**

As mudanças da estrutura das organizações têm reflexos na demanda e na oferta de serviços logísticos. O crescimento desta Indústria é resultado de uma reformulação das estratégias de empresas, principalmente originárias do setor de transporte, como foi mostrado no capítulo III.

A fim de identificar e nomear as estratégias adotadas pelas empresas que passaram a oferecer serviços logísticos ou ampliaram a gama de serviços oferecidos, foi apresentada uma revisão teórica, concernente com o tema.

A busca de um termo genérico para caracterizar a estratégia corporativa, adotada pelas empresas que fazem parte da Indústria de Serviços Logísticos, não pode estar centrada exclusivamente na identificação do setor no qual as empresas passam a atuar, visto que as atividades logísticas estão dispersas na rede de valores. Como o terreno das operações é contestável, tentar nomear a estratégia por integração vertical ou diversificação horizontal consiste numa tentativa de ir em direção



contrária a evolução do pensamento logístico, ou seja a consideração de processos, fluxos em todas as direções. O termo rede mostra a inadequação destes dois conceitos, limitantes da direção da ampliação da oferta.

A ampliação da oferta de serviços logísticos não é restrita a uma oferta, cada vez maior, de atividades que agregam valor ao produto como montagem, embalagens, etc, - antes executadas pela própria indústria. As empresas PSL também oferecem serviços anteriormente executados por outros setores, muitas vezes, distantes do seu setor de origem, como serviços que se baseiam em novas tecnologias de informação e comunicação. Esta ampliação num sentido horizontal, fazendo com que os PSL penetrem em outros setores caracterizaria uma diversificação. Mas, como não é, exclusivamente, numa direção ou em outra, os termos integração e diversificação parecem inadequados.

Diante do exposto, afirma-se que as empresas do setor vêm ampliando seu domínio da forma como mostrada na figura 7.1. Propõe-se, como corolário da discussão epistemológica apresentada, o termo ampliação evolutiva do domínio de atividades, para as empresas que alargam a oferta de atividades e passam a oferecer soluções logísticas, complementando a antiga oferta de serviços logísticos isolados ou não integrados.

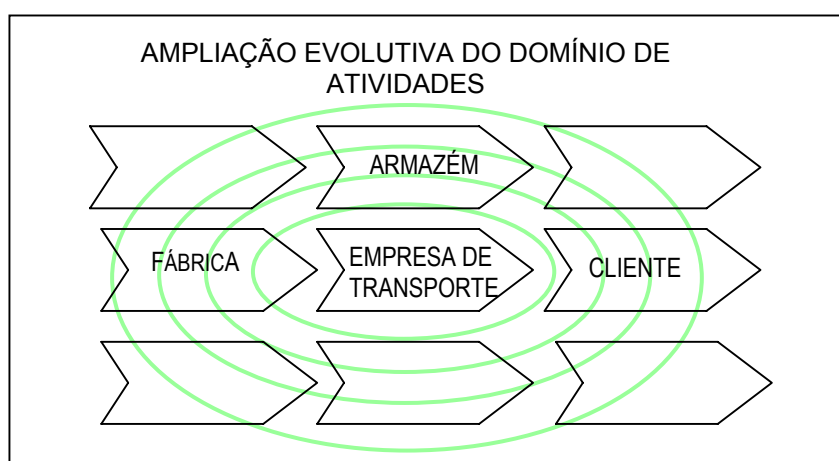


Figura 7.1. A “ampliação evolutiva do domínio de atividades” na perspectiva da rede logística.

Fonte: Elaboração própria.

### 7.3. AS EMPRESAS QUE CONTRATAM SERVIÇOS LOGÍSTICOS

Como os custos logísticos representam uma parcela significativa dos custos totais para grande parte das organizações e, tendo adquirido *status* mais elevado nestas, a demanda por serviços de melhor qualidade e menor custo têm aumentado.

Por outro lado, manter competências logísticas nas organizações apresenta custos cada vez mais altos, fazendo com que substituir a “organização interna” pelo “mercado” seja uma decisão cada vez mais comum. Assiste-se, assim, a um aumento do número de empresas que terceirizam serviços logísticos e, conseqüentemente, fazem crescer esta Indústria de serviços.

A terceirização, de uma função transversal e complexa como a logística, constitui um processo complicado e que exige uma série de precauções. A maior parte das pesquisas trata de temas bastante específicos da terceirização, havendo uma carência de metodologias que auxiliem a tomada de decisão nas suas várias etapas. É proposto, neste trabalho, um Modelo do Processo de Terceirização de Serviços Logísticos, mostrado na figura 7.2, utilizando uma abordagem temporal, onde várias ferramentas e teorias são identificadas. Isto permite, inclusive, identificar a importância do conhecimento de mercado, proposta desta investigação.

Para simplificar o entendimento, ao longo do capítulo foi utilizada esta mesma abordagem para descrever as etapas a considerar num processo desta natureza.

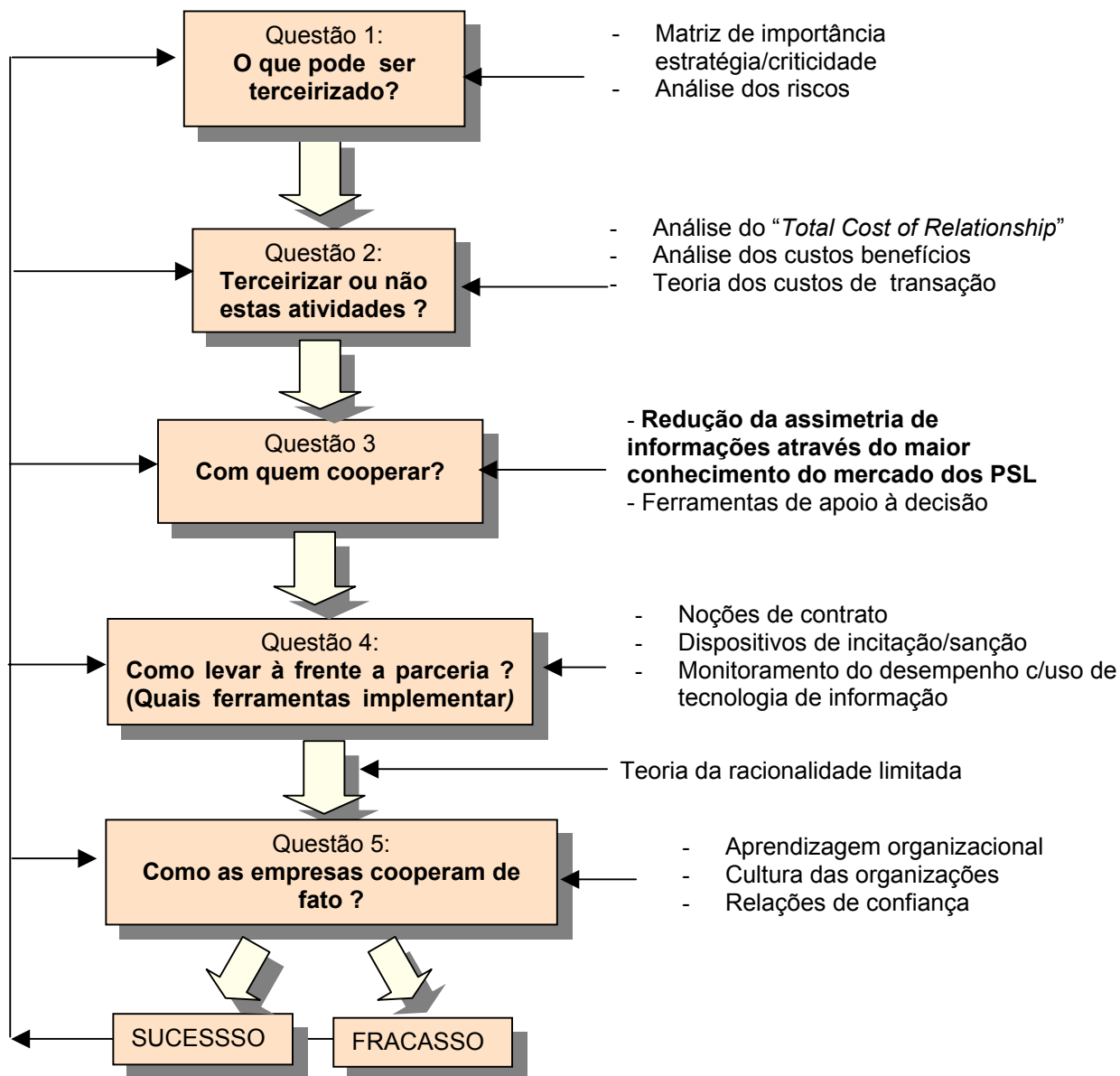


Figura 7.2. Modelo proposto para orientar o processo de terceirização de atividades logísticas: as teorias e ferramentas que auxiliam as decisões.

Fonte: Elaboração própria

Com uma oferta cada vez mais ampla de serviços, como mostrado no capítulo III, as empresas que necessitam de PSL encontram mais dificuldades na identificação de um parceiro adequado. O conhecimento do mercado é um importante elemento na etapa da escolha do prestador, ou seja, na busca da resposta para a questão "com quem cooperar?". Além disso, informações mais claras sobre a oferta de serviços contribuem significativamente para a redução dos custos de transação e de riscos decorrentes de uma escolha inadequada do parceiro. A evolução da relação entre

PSL e cliente, com uma maior integração entre as partes, vem exigindo ainda maior cautela no processo de contratação.

#### **7.4. A ANÁLISE ESTATÍSTICA MULTIVARIADA**

A identificação de variáveis, que explicam as diferenças significativas entre os serviços oferecidos pelos PSL, utilizando ferramentas da estatística multivariada foi proposta nesta tese como uma forma de reduzir a confusão de informações geradas por um aumento do anúncio da oferta de soluções logísticas integradas.

O sucesso na seleção propriamente dita do PSL dependerá da caracterização destes PSL potenciais segundo os diversos critérios a serem usados nesta etapa.

Como se trata de serviço, cujas características só podem ser avaliadas depois de contratado ou através de pesquisas com outros clientes, em geral, os aspectos que são considerados envolvem variáveis relacionadas a características da empresa. Uma relação destas características, apresentada de maneira desagregada, pode tornar complexa a comparação do desempenho potencial das empresas.

Dito de outra forma, há que buscar critérios que realmente diferenciem uma empresa da outra a partir das semelhanças entre a estrutura oferecida pelos diversos PSL. Uma das ferramentas que permite esta identificação, onde as variáveis são utilizadas concomitantemente para exame das opções é apresentada no capítulo IV e aplicada sobre uma base de dados de características dos PSL para gerar uma classificação destes. Busca-se caracterizar os potenciais PSL utilizando uma ordem, ordem intrínseca e não arbitrária, identificada a partir das variáveis que as diferenciam.

## 7.5. RESULTADOS DA ANÁLISE ESTATÍSTICA

### 7.5.1. A Análise dos dados isolados

A análise descritiva, feita com base nas duas edições, mostra algumas características gerais deste mercado de PSL. Os dados ratificam a tese que a maior parte dos atuais PSL são provenientes do setor de transporte e, mais especificamente, o rodoviário.

Analisando a tabela 6.5, verifica-se que cerca de 42% da amostra dos PSL que atuam no Brasil, a exemplo da Europa e Estados Unidos, é, em sua maior parte, originária do setor de transporte rodoviário de cargas. As empresas de armazéns representam 14% destas.

É importante destacar que um grande número de empresas já começou a atuar no país como operadores logísticos, quase 20%. Este número é representado mostra que estes são também responsáveis pelo mais célere crescimento desta Indústria no Brasil.

Como o mercado é recente, há que se verificar a idade das empresas que realmente foram constituídas como operadores logísticos.

Algumas empresas que indicaram que sua origem é operador logístico, na verdade são originárias de outros setores, como é o caso da Catlog, que entrou no Brasil prestando serviços para a Renault. A Danzas, a Ryder, a Penske, a Exel, a Mclane e a TNT, dentre outras, que já entraram no mercado de PSL brasileiros como operadores logísticos, na verdade, são originárias de setores diversos em seus países de origem.

De qualquer forma, fica claro que a maior parte das empresas que atuam como prestadores de serviços, ou seja 82%, só surgiram na última década, e 47% têm até cinco anos no mercado. A indústria de serviços logísticos é assim, muito recente no Brasil.

### 7.5.2. A Análise Multivariada

Após diversos testes, observou-se a importância de algumas variáveis como primordiais na diferenciação das empresas, o que levou a escolha de 13 destas, relacionadas diretamente com a caracterização dos serviços oferecidos. As variáveis utilizadas na análise são apresentadas na tabela 6.6.

Ao se extrair os fatores, o critério da raiz latente e do *scree test* propõem a retenção de 4 fatores principais, como mostrado na tabela 6.8. e na figura 6.18. No entanto, a decisão do número de fatores a reter levou em consideração a porcentagem da variância explicada e a adequação aos objetivos práticos. Um número superior a três fatores dificulta a representação e análise dos grupos de empresas.

Com base na pesquisa bibliográfica e dados da tabela 6.5., pode-se afirmar que a origem das empresas é basicamente setor rodoviário e de armazéns, que juntas correspondem a uma das dimensões latentes. Verificou-se ainda, como mostrado na revisão bibliográfica dos capítulos precedentes, um crescimento por serviços de valor agregado e, a utilização cada vez mais intensiva de novas tecnologias de informação e comunicação na gestão dos fluxos logísticos.

Na verdade, as três dimensões principais parecem caracterizar grupos de ofertas de serviços, que se nomeia aqui de:

O Fator 1 caracteriza a oferta de serviços baseados em gestão de transações e informações, menos concentrados em uma facilidade logística (ou mais dispersos), pois inclui as seguintes variáveis:

- Serviços de gerenciamento, basicamente transações, inclusive com a oferta de escritórios no exterior;
- Serviços diferenciados como JIT, *Kanban*, baseados em entregas em curto tempo e em pontos variados;
- Serviços de Transportes, como *Milk-run*, distribuição, etc;
- Tecnologias de Transportes, como rastreamento e roteirizadores
- Tecnologias aplicadas aos Armazéns, como EDI, WMS, VAN, etc.

Esta dimensão corrobora com os resultados da pesquisa de Rabinovich *et al.* (1999) discutida no capítulo III, onde correlações positivas entre atividades de gestão de informação e transação de serviços de armazenagem e atividades de distribuição junto ao cliente também foram identificadas.

O Fator 2 caracteriza a oferta de serviços básicos. As empresas se diferenciam umas das outras se detêm ativos. Esta dimensão é também considerada na classificação de PSL proposta por Africk *et Calkins* (1994). Na verdade, as três variáveis, caracterizam serviços básicos.

- Frota Própria
- Armazéns Próprios
- Equipamentos de movimentação manual, que não exige treinamento de pessoal para utilização e é usadas principalmente para movimentação de cargas unitizadas em paletes.

Observa-se ainda que esta dimensão está bastante relacionada com a origem da maior parte dos PSL, transporte rodoviário e serviços de armazenagem.

O Fator 3 representa uma dimensão que está relacionada com atividades de mais alto valor e mais concentradas em uma facilidade, seja pelo know-how, seja pelo valor que agrega aos produtos, pois é composta de:

- Serviços de Armazenagem, que inclui controle de estoque, embalagem, montagem de kits.
- Número de funcionários, maior quanto mais é necessário manipular produtos.
- Número de armazéns de clientes, que em geral é transferido a terceiros quando estes detêm know-how e mais tecnologia para manipular os produtos.
- Equipamentos de movimentação mecânica, que caracteriza mais elevado grau de cuidados no manuseio dos produtos e exige maior treinamento de pessoal.
- Relação inversa com número de clientes, o que caracteriza um relacionamento mais próximo com poucos clientes.

Este fator parece apresentar uma maior exigência em relação ao conteúdo do serviço oferecido. A componente “serviços de armazenagem” deixa bem claro que o treinamento deve ser superior, já que a oferta é de um serviço mais customizado e não baseado em ativos.

A consistência da proposta apresentada acima é também mostrada pela análise dos grupos de empresas e a discussão de alguns casos.

### **7.5.3. A Análise dos grupos de empresas**

A caracterização segundo três dimensões deve representar diferenças significativas entre os grupos de empresas localizados em octantes diferentes. Oferecer o serviço segundo estas três dimensões caracterizaria um PSL integrado, o chamado operador logístico, mas somente 7 empresas, ou 6,7% das empresas da amostra apresentam pontuações positivas segundo as três dimensões. E, constituem, na verdade, grandes empresas. Dentre as sete, quatro estão incluídas entre as dez maiores do ano 2000 (DEZ MAIORES OPERADORES LOGÍSTICOS NO BRASIL, 2001): Marbo, Columbia, Danzas e MacLane.

De acordo com o anexo 1, verifica-se que todas as 7 empresas oferecem serviços de transporte utilizam tecnologias de armazenagem e transporte, detêm ativos acima da média e oferecem serviços de mais alto valor agregado, além da simples armazenagem. A Transquadros, apesar de apresentar receita de 11 milhões de reais, - abaixo da média das empresas, 31 milhões - oferece serviços de gestão de informações e transações comparável a das maiores empresas do setor, além de deter um grande número de armazéns próprios, 26, onde a média é de cerca de 6 e uma frota de 458 veículos, também bastante superior à média, 132 veículos.

As demais empresas listadas na tabela 6.9. apresentam um faturamento médio de 122,4 milhões. A que apresenta maior faturamento é a Marbo com 217 e a menor a Cotia Penske com 50 milhões.



A Transquadros, apesar de ser a menor do grupo, apresenta em seu *site* algumas informações importantes para caracterizá-la: a empresa implementou uma infraestrutura de informática com equipamentos de última geração e com um sistema de gestão empresarial totalmente integrado. Módulos do sistema permitem o total gerenciamento da operação logística, utilizando rotinas e periféricos como EDI, códigos de barras com rádio frequência, rastreadores de frota via satélite e outros. O site da empresa oferece o *Tracking System* (sistema de rastreabilidade de mercadoria embarcada), o *Warehouse Management by Web* (sistema de gerenciamento de mercadoria armazenada via internet), solicitação de coleta via Internet e soluções de *E-commerce*. A Frota é monitorada por sistemas eletrônicos de rastreamento de veículos via satélite e computadores interligando via Internet a Matriz com todas suas Filiais.

Ao analisar as empresas apresentadas na tabela 6.11, identifica-se um grande número de empresas transportadoras rodoviárias que se especializaram na distribuição de cargas expressas, atendendo um grande número de clientes, fator relacionado negativamente com a terceira componente. Na verdade, estas empresas detêm ativos, principalmente frota - a frota média destas 13 empresas é de 427 veículos contra uma média geral de 132 - e oferecem serviços de coleta, distribuição de encomendas com um alto grau de componentes informacionais relacionadas. Veja o caso da Cometa, apresentada no Anexo 1. Esta empresa estabeleceu um acordo operacional com a Federal Express (Memphis - EUA) em 1995 e passou a operacionalizar todos os pacotes com origem internacional para todo o Brasil. Mais de 7.000 clientes utilizam atualmente os serviços do Rapidão Cometa em todo o país.

As empresas listadas na tabela 6.12 apresentam valores positivos segundo a componente F1, que representa serviços baseados em gestão de transações e informações F3, relacionada a oferta de atividades de mais alto valor e mais concentradas em facilidades de propriedade de clientes. Elas não detêm tanto ativos quanto as demais, Neste grupo de 10 empresas, destacam-se grandes operadores internacionais como KND, Ryder e TNT. Outros 5 já começaram a operar no mercado como operadores. Interpretando os fatores segundo as características destas empresas, identifica-se a oferta de serviço baseado em *know-how* e uma

maior flexibilidade de sua estrutura, com maior grau de utilização de ativos de terceiros. Uma reportagem da Gazeta Mercantil Online de 18/12/2002 ressalta esta estratégia adotada pela empresa:

Duzentas carretas reforçam a frota. A Ryder do Brasil, controlada pela norte-americana Ryder System, com vendas de US\$ 6 bilhões em 2002, vai iniciar 2003 encomendando um lote de 200 carretas com capacidade para 28 toneladas de carga.

Os equipamentos, com suspensão a ar, serão utilizados na linha Brasil-Argentina-Brasil, na qual a empresa faz mil viagens mensais. "A demanda está subindo ano a ano. Coletamos, armazenamos e transportamos componentes automotivos para a General Motors, Volkswagen, Toyota e ZF", diz o presidente da subsidiária, Antonio Wroblewski Filho.

A Ryder - que nos Estados Unidos tem frota própria de 175 mil veículos de cargas - no Brasil decidiu adotar veículos de terceiros para tracionar suas carretas. (RYDER INVESTE NO MERCOSUL, 2002)

As empresas que se destacam por apresentarem valores positivos somente segundo o eixo F1, apresentadas na tabela 6.14, se caracterizam por uma forte oferta de serviços relacionados a informações e gestão de transações. Algumas são basicamente agenciadoras de cargas e transporte, como é o caso do Grupo Mesquita, Metropolitan, Universal, Maia e Transportadora e Comércio Fassina. Estas empresas não se caracterizam pela propriedade de ativos. Outras oferecem serviços básicos de armazenagem mas com alto grau de utilização de tecnologias de informação e comunicação, caso da Unidock's, mas sem agregar valor ao produto, como mostrado no anexo 1.

A tabela 6.15 identifica empresas cuja oferta de serviços ainda está baseada principalmente na oferta de serviços básicos de transporte e armazenagem.

Na tabela 6.16 estão listadas as empresas que apresentam valores positivos somente segundo a dimensão serviços de mais alto valor agregado oferecidos em uma facilidade. Ao analisar o caso da Argimpel, verifica-se que esta empresa, que atende o setor agrícola é especializada na armazenagem, secagem, semi-processamento e expedição de grãos, o que é coerente com o resultado obtido

Por último, a tabela 6.17 apresenta a relação de empresas que não se destacam segundo nenhuma das componentes identificadas, o que pode representar uma dificuldade de destacar competências principais que melhor as caracterize.

Os resultados apresentados mostram que existe uma estrutura de oferta de serviços que pode diferenciar os vários PSL, com base no conjunto de serviços oferecidos e a relação entre estes. Os fornecedores de serviços logísticos mais completos seriam aqueles que, identificados no primeiro grupo, apresentam valores positivos segundo os três eixos ou componentes principais.

Esta redução de dimensões e conseqüente agrupamento dos PSL analisados proporcionam um melhor entendimento da oferta do mercado.

Depreende-se ainda, pela análise da evolução histórica da atual Indústria de Prestação de Serviços Logísticos, que as mudanças devem prosseguir com uma contínua reconfiguração e o surgimento de novas empresas. O grupo, mostrado na tabela 6.12, formado por empresas de destaque, que não detêm ativos, mostra que a propriedade de frota e armazéns não é o único diferencial competitivo. Um certo tipo de hierarquização entre as empresas começa a se esboçar, pois estas grandes subcontratam serviços de transporte mantendo a gestão dos fluxos de informação e transação, utilizando, para tanto, as novas tecnologias de informação e comunicação.

É importante ressaltar que a oferta da solução completa pode não ser interessante para um grande número de PSL, dada a necessidade de desenvolver novas competências internamente. Mas, identifica-se que um grande número de empresas já utiliza algum tipo de tecnologia de informação e comunicação. Somente 4, dentre a amostra de 105, não utilizam nenhuma tecnologia da categoria armazenagem e, 17 não utilizam roteirizadores nem fazem rastreamento. Como mostrado na tabela 6.15, somente 7 empresas da amostra, baseiam-se, essencialmente, na oferta de ativos.

O uso mais intensivo de tecnologias e a necessidade de economias de escala e escopo geram um ambiente propício para a formação de redes que permitam a oferta de um serviço completo, aumentando a competitividade das empresas PSL, através da formação de parcerias. Estas redes, no entanto, como mostrado na literatura devem ser coordenadas por uma empresa quarteirizadora, uma 4PL.

## **CAPÍTULO VIII**

### **Conclusões e Recomendações Finais**

O franco crescimento da Indústria de Prestação de Serviços Logísticos é um fenômeno provocado por mudanças nas organizações que, em busca de maior competitividade, passam a identificar a logística como função geradora de vantagens concorrenciais num ambiente globalizado.

Ao mesmo tempo em que esta função ganha importância, vem exigindo mais investimentos e novas competências para seu bom desempenho, fazendo com que, muitas vezes, não seja possível ou desejável realizá-las internamente. Estes aspectos têm levado as empresas, que não tem a logística como competência central, a substituir a organização interna pelo mercado.

E, assim, evolui esta Indústria, com uma crescente demanda por novos serviços e com empresas originárias, principalmente, de setores relacionados a serviços básicos de transporte e armazenagem. Estas empresas têm adotado a estratégia de ampliação evolutiva do domínio de atividades, desenvolvendo atividades que constituem conexões cada vez mais importantes nas organizações em rede ou, nas de redes organizações.

A Indústria Nacional de Serviços Logísticos evolui, se comparada aos países da Europa e aos Estados Unidos, a uma taxa mais alta. Este crescimento mais acelerado, de um processo iniciado quase uma década mais tarde, é resultado de uma transferência de competências de empresas que aqui se instalaram para exigir ou oferecer estes serviços logísticos mais modernos. No que se refere à oferta, como mostrado nos dados estatísticos, os operadores logísticos representam cerca de 20% da origem das empresas PSL que atuam no Brasil e, dentre estes, a maior parte corresponde a grandes empresas estrangeiras.

Do lado da demanda, a entrada de indústrias estrangeiras também contribuiu para a evolução mais rápida destas competências, no caso Brasil.

Como resultado deste célere crescimento, os PSL apresentam as mais diversas configurações. No entanto, todos se auto-denominam operadores logísticos e anunciam uma oferta de serviços logísticos integrados ou soluções logísticas completas.

Faz-se necessário conhecer melhor a oferta do mercado, dada a importância do processo de terceirização de atividades logísticas e a adoção crescente desta estratégia – utilizada como forma de permitir às empresas focar-se nas suas competências centrais e sobrepujar restrições de recursos, tirando partido das competências de terceiros.

As atividades logísticas, além das características intrínsecas aos serviços – são intangíveis e só podem ser avaliadas depois de realizadas - apresentam peculiaridades relacionadas ao seu caráter transversal e complexo dentro das organizações. A transferência destas atividades a terceiros representa riscos não desprezíveis. O conhecimento detalhado das etapas de um processo desta natureza, permite aos seus gestores o planejamento mais adequado de suas ações. O modelo proposto neste trabalho, que descreve as ferramentas e teorias que apóiam as várias etapas deste processo auxilia, sobremaneira, este processo.

Uma das etapas importantes da terceirização corresponde à escolha do terceiro que passará a desenvolver as atividades logísticas para a empresa, dados os custos associados à busca do parceiro no mercado e aos riscos do insucesso de uma decisão deste tipo. É importante ressaltar que os contratos logísticos atuais são caracterizados por uma maior especificidade, o que eleva os custos de adaptação entre contratos.

Utilizar uma forma de classificação, que permita diferenciar as empresas PSL com base nas suas características e, principalmente, leve em consideração a organização dos serviços ofertados permite reduzir estes custos.

A análise comparativa das empresas com base em diversas variáveis desagregadas confunde o decisor no momento da escolha do PSL a contratar. A estrutura aqui proposta, utiliza um número menor de dimensões, unindo estas diversas variáveis e conservando a maior parte das informações nelas contidas. A estrutura permite a melhor compreensão das diferenças significativas entre empresas, facilitando a tomada de decisão.

Uma das grandes vantagens de uma classificação deste tipo, baseada em observações reais do mercado, é a identificação de dimensões que mais explicam tais diferenças. Ou seja, não consiste em uma classificação arbitrária, na qual se tenta enquadrar os PSL existentes, que podem muitas vezes apresentar diferenças significativas segundo dimensões não consideradas na classificação, principalmente dada a dinamicidade desta indústria.

Desta forma, a classificação pode ter caráter transitório mas, certamente não a metodologia aqui apresentada. A estrutura que diferencia as empresas PSL foi testada e avaliada como adequada, após a confrontação da descrição das características das empresas com as dimensões latentes identificadas.

As três dimensões extraídas a partir da análise de componentes principais, parecem manter relação estreita com as estratégias adotadas pelas empresas, mostrando uma verdadeira ampliação do domínio de atividades, pois:

- uma delas corresponde aos serviços oferecidos pelos setores à partir dos quais as empresas PSL tiveram origem, ou seja, serviços básicos de transporte e armazenagem, apoiados na propriedade de ativos;
- a outra, está relacionada com a ampliação das atividades numa direção horizontal, onde as empresas penetram em um novo setor, de serviços de gestão baseados em tecnologias de informação e comunicação;
- a última representa a integração vertical, onde as empresas PSL oferecem, cada vez mais, serviços antes realizados pelos embarcadores.

Assim, a tese confirmou a hipótese de que, existe uma estrutura que diferencia as empresas PSL, esta pode ser relacionada à forma como a indústria evolui e, é possível ser identificada através de técnicas de análise estatística multivariada, utilizando dados que caracterizam as empresas. Esta estrutura consiste numa ferramenta valiosa para apoiar decisões da escolha do PSL a contratar.

Há, no entanto, que se considerar algumas limitações referentes, principalmente, à classificação das empresas em grupos, em função do posicionamento das mesmas, segundo as três dimensões principais. Como se utiliza, para caracterizar as

empresas, os valores segundo as diversas variáveis, e estes são limitados à amostra, a análise das empresas é relativa a este conjunto. Ou seja, as características das empresas que mais as distinguem são avaliadas em termos relativos. Assim, uma empresa que apresente pontuações negativas, segundo os três fatores, não significa que não detenha nenhum ativo, ou que não ofereça serviços relacionados aos fatores 1 e 3. Esta pontuação não é absoluta, mas relativa à amostra. Assim, esta empresa não se destaca, segundo nenhum dos três fatores, quando comparada às demais que atuam no setor.

A metodologia aqui apresentada pode ser usada em análises longitudinais, para identificar a forma como evolui a Indústria, através da análise de mudanças nas dimensões latentes e nos grupos de empresas identificadas.



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AFRICK, J.M., CALKINS, C.S. Does asset ownership mean better service ?, **Transportation & Distribution**, May, pp. 49-61, 1994.
- ALLOUCHE, J., SCHMIDT, G. **Les Outils de la décision stratégique, T1: avant 1980 et T2 depuis 1980**, Paris: Éditions La Découverte, 1995.
- AZEVEDO, A. L. A Emergência da Empresa Virtual e os requisitos para os sistemas de informação, **Gestão & Produção**, volume 7, n.3, p. 208-225, 2000.
- ARTMAN, L., MARTHA, J. E. Establishing Long Term relationships: beyond the honeymoon, shippers and third parties face the challenge of adding value over the long haul. **Transportation & Distribution**, March, pp. 69- 72, 1997.
- ASSOCIAÇÃO do setor começa a atuar nos Estados do Sul. **Gazeta Mercantil**, Região Sul, 25/09/2002 , pág. 3.
- AURIFEILLE, J-M. **Cours DEA en Sciences de Gestion “Logistique et Organisations”**, **CRET-LOG: Les Analyses Factorielles Exploratoires - Notas de aula “Methodes quantitatives”**, Aix-en-Provence, France: Université de la Mediterranée, 2000
- BADARACCO JR., J.L. Alliances speed knowledge transfer, **Planning Review**, March/April, vol. 19, n.2, pp.10-16., 1991.
- BAGCHI, P., VIRUM, H. Logistical Aliiances : Trends and Prospects in Integrated Europe, **Journal of Business Logistics** , vol. 19, n.1, pp. 191- 213, 1998.
- BAYLISS, B.T., MILLINGTON, A.I. Deregulation and Logistics Systems in a Single European Market, **Journal of Transport Economics and Policy**, September, pp. 305-317, 1995.
- BHATNAGAR, R. , VISWANATHAN, S. Re-engineering global supply chains: Alliances between manufacturing firms and global logistics services providers. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, vol.30, n.1, pp. 13-34., 2000.
- BLANCERO, D., ELLRAM, L. . Strategic supplier partnering : a psychological contract perspective, **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, vol.27, n. 9/10, pp.616-629, 1997.
- BOYSON, S. , CORSI, T., DRESNER, M., RABINOVICH, E. Managing effective third party logistics relationships: what does it take ? **Journal of Business Logistics**, vol. 20, n.1, pp. 73-100, 1999.
- BOWERSOX, D.J., CLOSS, D.J. **Logistical Management**, New York: MacGraw-Hill, 1996.

BRANDES, H., LILLIECREUITZ, J. BREGE, S. Outsourcing – success or failure ? Findings from five case studies, **European Journal of Purchasing & Supply Management**, vol. 3, n.2, pp. 63-75, 1991.

CHRISTOPHER, M. **O Marketing da Logística**, São Paulo: Futura, 1999.

COHEN, B. Phoenix Risen: The Resurrection of Global Finance, **World Politics**, v.48, January, pp.268-96, 1996.

COLIN, J. Les mutations du marché et leurs implications sur les processus logistiques, **Logistiques Magazine**, no. 138, pp.60-64 Juin, 1999.

\_\_\_\_\_ **L'informatisation des entreprises de Transport Routier de Marchandises et la diversification de leur offre de prestation**, Aix-en-Provence: CRET-LOG, 1992

\_\_\_\_\_ La Mutation du Transport Routier de Marchandises, **OECD Grupo TA1 – Advanced Logistics and Communication in Road Freight Transport Operations**, Juin, 1990a.

\_\_\_\_\_ **Entreprises de Transports: la valeur ajoutée du système d'information**, IBM, 1990b

COLIN, J., FABBE-COSTES, N. Les stratégies développés par les prestataires Logistiques, **7<sup>th</sup> World Conference on Transport Research**, Sidney, Australia, 1995.

CONNER, K. R., PRAHALAD, C.K. A resource-based Theory of the Firm: Knowledge Versus Opportunism, **Organization Science**, vol. 7, no.5, September-October, pp. 477-501.

COX, A. LAMMING, R. Managing supply in the firm of the future. **European Journal of Purchasing & Supply Management**, vol. 3, no. 2, pp. 53-62, 1997.

DAPIRAN, P., LIEB, R., MILLEN, R., SOHAL,A. Third-party logistics services usage by large Australian firms, **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, vol. 26, n. 10, pp. 36-45, 1996.

DE CARVALHO, J. M. C. **Logística**, Lisboa: Edições Sílabo, 1999.

DE CARVALHO, J. M. C, DIAS, E. B. **E-Logistics e E-business**, Lisboa: Edições Sílabo, 2000

DETONI, M.M.M.L. **Les stratégies de diversification des entreprises de TRM vers la prestation de services logistiques: les facteurs déterminants**, Maio, 2000, Aix-en-Provence, França: Mémoire présenté pour l'obtention du titre de DEA en Sciences de Gestion "Logistique et Organisations" Université de la Méditerranée d'Aix-Marseille II.

- \_\_\_\_\_. Operadores Logísticos, In: NOVAES, A.G. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Distribuição**: Estratégia, Operação e Avaliação, Rio de Janeiro: Editora Campus, 2001.
- DEZ maiores operadores logísticos no Brasil, **LOG/MOVIMENTAÇÃO & ARMAZENAGEM**, Informe Operadores Logísticos, Maio, pp.88- 97, 2001
- DORNIER, P-P, ERNST, R., FENDER, M., KOUVELIS, P. **Logística e Operações Globais**: textos e casos, São Paulo: Atlas, 2000.
- DUNN, S.C., SEAKER, R.F., WALLER, M.A. Latent variable in Business Logistics research: scale development and validation, **Journal of Business Logistics**, vol.15, n.2, pp. 145-172, 1994
- ESTAMPE, D. ISAPI, V. Europeanisation de la logistique: les grandes tendances, **Revue Française de Gestion Industrielle**, vol. 18, n.3, pp. 35-50, 1998.
- EVANS, K. The remaining need for localisation of logistics practices and services in Europe, **International Journal of Physical Distributions & Logistics Mangement**, vol. 30, n.5, pp.443-453, 2000
- FABBE-COSTES, N. The Role of Informatics in future freight transport, **IATSS Research**, vol. 16, n.1, pp. 60-72, 1992.
- FABBE-COSTES, N., BRULHART, F. Fonctionnement en réseau de partenaires : conditions de reussite. **Revue Française de Gestion Industrielle**, vol. 18, n.1, pp.31-46, 1999
- FABBE-COSTES, N., COLIN, J. Les Stratégies développées par les prestataires logistiques. **7<sup>th</sup> World Conference on Transport Research**, Australia, July, 1995.
- \_\_\_\_\_. Formulating Logistics Strategy. In: James Cooper. **Logistics and Distribution Planning**: strategies for management, 2ed., London: Kogan Page, 1994.
- \_\_\_\_\_. Synérgie et compétitivité logistique: Le développement de l'échange électronique de données logistiques entre fabricants, distributeurs et opérateurs de tarsnport, **Communication pour la 5éme Conférence Mondiale sur la recherche dans les Transports**, Yokohama, Japon, Juillet, 1998.
- FAWCETT, S.E., FAWCETT, S.A. The Firm as a value added system: integrating logistics operations and purchasing, **The International Journal of Physical Distribution and Logistics Management**, vol. 25, n. 5, pp. 24-42, 1995.
- FERRAZ, J., KUPFER, D., HAGUENAUER, L. **Made in Brazil: Desafios Competitivos para a Indústria**, Rio de Janeiro: Editora Campus, 1995

FLAMBARD-RUAUD, S. (1997) Les Évolutions du Concept Marketing, **Décisions Marketing**, no. 11, Mai-Août, 1997.

FLEURY, A. The changing pattern of Operations Management in developing countries: the case of Brazil, **International Journal of Operations and Production**, vol. 19, n. 5/6, 1999.

FLEURY, P.F. **Vantagens competitivas e estratégicas no uso de Operadores Logísticos**. Rio de Janeiro, 1999. Disponível em <<http://www.cel.coppead.ufrj.br/tr-op-logist.htm>>. Acesso em 09/12/2000.

FLEURY, P.F. RIBEIRO, A.F.M. **A Indústria de Operadores Logísticos no Brasil: Uma Análise dos Principais Operadores**. Rio de Janeiro, 2001a. Disponível em <<http://www.cel.coppead.ufrj.br/tr-op-logist.htm>>. Acesso em 20/12/2000.

---

\_\_\_\_\_. **A Indústria de Prestadores de Serviços no Brasil: Caracterizando os Principais Operadores**. Rio de Janeiro, 2001b. Disponível em <<http://www.cel.coppead.ufrj.br/tr-op-logist.htm>>. Acesso em 20/12/2000.

GABRIÉ, H., JACQUIER, J-L . **La Théorie Moderne de l'Entreprise : l'approche institutionnelle**, Paris: Ed. Economica, 1994

GALLOUJ, C. Asymmetry of information and the service relationship: selection and evaluation of the service provider, **International Journal of Service Industry Management**, vol. 8, n.1, pp. 42-64, 1997.

GARRETTE, B., DUSSAUGE, P. Anticiper les conséquences des alliances stratégiques. **Revue Française de Gestion**, Juin-Juillet-Août, 1997

---

\_\_\_\_\_. **Les stratégies d' alliance**, Paris: Editions d'Organisation, 1995

GARVER, M.S., MENTZER, J. T. Logistics Research Methods: Employing structural equation modeling to test for construct validity, **Journal of Business Logistics**, vol. 20, n.1, pp. 33-57, 1999.

GIGET, M. **La Dynamique stratégique de l'entreprise**: Innovation, croissance et redéploiement à partir de l'arbre de compétences, Paris: Dunod, 1998

GRATACAP, A., MEDAN, P. Mondialisation de la production et de la logistique et reconceptualisation du rôle des technologies de l'information, **Logistique & Management**, vol. 16, n.1., pp. 31- 44, 1998.

GUILHON, B. **Les Firmes Globales**, Paris: Economica, 1998

HAIR, J.F., ANDERSON, R.E., TATHAM, R.L., BLACK, W.C. **Multivariate Data Analysis**, 5<sup>th</sup> edition, New Jersey: Prentice Hall, 1998

- HALL, R.W. Pickup and delivery systems for overnight carriers, **Transportation Research**, vol. 30, n.3, pp.173-187, 1996.
- HASSLER, F.L. *Technology Evolution & Its Impact on Transportation & Logistics*. The International Society of Logistics in Orlando, Florida on August 5, 1997. **TRANSLOG'97-A Vision for the 21st Century**. Disponível em <<http://web2.volpe.dot.gov>>. Acesso em 03/05/2002.
- HATCHUEL, A. Apprentissages collectifs et activités de conception, **Revue Française de Gestion**, Juin-Juillet-Août, 1994.
- HEPWORTH, M.E. **Geography of the Information Economy**, London: Belhaven Press, 1998.
- HUTT, M.D., STAFFORD, E.R., WALKER, B.A., REINGEN, P.H. Case Study: defining the social network of a strategic alliance, **Sloan Management Review**, Winter, pp. 51-62, 2000.
- JOHNSON, J. C., WOOD, D. F., **Contemporary Logistics**, New York: Macmillan Publishing Co., 1993
- JOURNET, M. Evolution de la logistique des entreprises industrielles et commerciales, **Revue Française de Gestion Industrielle**, vol. 18, n.1, pp.5-14, 1998
- KACHIGAN, S. K. **Multivariate Statistical Analysis: A Conceptual Introduction**, New York: Radius Press, 1982
- LAARHOVEN, P.V., BERGLUND, M., PETERS, M. Third-party logistics in Europe – five years later, **International Journal of Physical Distributions & Logistics Management**, vol. 30, n.5, pp.425-442, 2000
- LAMBERT, D.M., STOCK, J.R., VANTINE, J.G. **Administração Estratégica da Logística**. Trad. Maria Crisitina Vondrak, São Paulo: Vantine Consultoria, 1998.
- LAMBERT, D.M., EMMELHAINZ, M.A., GARDNER, J.T. Building Successful Logistics Partnerships, **Journal of Business Logistics**, vol.20, n.1, pp. 165-182, 1999.
- LEWIS, I., TALALAYEVSKY, A. Third-Party Logistics: Leveraging information Technology, *Journal of Business Logistics*, vol. 21, n.2, pp. 173-185, 2000.
- LIEB, R.C., RANDALL, H.L. 1997 CEO Perspectives on the Current Status and Future Projects of the Third Party Logistics Industry in the United States, **Transportation Journal**, Spring, pp. 28-41. 1999a

---

Use of third-party logistics services by large US Manufacturers in 1997 and comparisons with previous years, **Transport Reviews**, n.2., pp. 103-115, 1999b.

LIEB, R. , KENDRICK, S. **The use of third party logistics services by large american manufacturers**, the 2002 survey, 2002. Disponível em <<http://web.cba.neu.edu/~rlieb/02userpaper.doc>>. Acesso em 20/12/2002.

---

**The year 2002 survey: CEO perspectives on the current status and future prospects of the third party logistics industry in the United States.** Disponível em <<http://web.cba.neu.edu/~rlieb/2002ceopaper.dot>>. Acesso em 20/12/2002.

LYNCH, R.P. **Business Alliances Guide** : The Hidden Competitive Weapon. New York: John Wiley & Sons, 1983

MALTZ, A.B., ELLRAM, L.M. Total Cost of relationship: an analytical framework for the logistics outsourcing decision, **Journal of Business Logistics**, vol. 18, no.1, pp. 45-65, 1997

MALTZ, A.B. Why you outsource dictates how ?, **Transportation & Distribution**, March, pp. 73-80, 1995.

MARCHESNAY, M. *Management Stratégique*, Paris: Collection Gestion, Éditions Eyrolles, 1993.

MCLAUGHLIN, C.P., FITZSIMMONS, J.A. Strategies for globalizing service operations, **International Journal of Service Industry Management**, vol. 7, no. 4, pp. 43-57, 1996.

MERCADO Brasileiro de Operadores Logísticos, **Revista Tecnológica**. Junho, 2001, pp. 42-60.

MERCADO Brasileiro de Operadores Logísticos, **Revista Tecnológica**. Junho, 2002, pp. 56-100.

MARTIN, J.D. Intermodal transportation: Evolving toward the 21<sup>st</sup> century, **Transportation & Distribution**, february, 1996

MASTERS, J. POHLEN, T.L. *La Logistique aux États-Unis: Évolution et Perspectives*, Trad. Frances Ash, **Logistique & Management**, n.1, pp.39-56, 1993

MENTZER, J. T., FLINT, D.J. Validity in Logistics Research, **Journal of Business Logistics**, vol. 18, no.1, pp. 199-216, 1997.

MENTZER, J. T., KAHN, K.B. A Framework of Logistics Research, **Journal of Business Logistics**, vol. 16, no.1, pp. 231-250, 1995.

MOORE, K.R., CUNNINGHAM III, W. A.H-C., Social Exchange behavior in logistics relationships: a shipper perspective, **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, vol. 29, no. 2, pp. 103-121, 1999.

- NEUVILLE, J-P. Figures de la confiance et de la rationalité dans le partenariat industriel. **Revue Française de Gestion**, Juin-Juillet-Août, pp. 15-24, 1998.
- N'GOALA, G. **Épistémologie et Théorie du marketing relationnel**, Université Montpellier, CREGO, 1998.
- NOVAES, A. G. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Distribuição: Estratégia, Operação e Avaliação**, Rio de Janeiro: Editora Campus, 2001.
- O CONCEITO de Operador Logístico. **Revista Tecnológica**. Fevereiro, 1999, Suplemento da Revista Tecnológica, pp. 34-47.
- PACHÉ, G. **La Logistique: Enjeux Stratégiques**, Paris: Librairie Vuibert, 1994
- PAULRÉ, B. **Epistémologie de la stratégie en Économie**, Paris: Publications de la Sorbonne, 1998
- PESQUISA TRUCK 1999. **Associação Nacional dos Transportadores de cargas**, 1999. Disponível em <<http://www.ntc.org.br/ntc/truck.htm>>. Acesso em 29/11/1999.
- PESQUISA segmenta prestadores de serviços logísticos no Brasil, **Revista Tecnológica**, Setembro, 2001, Seção Pesquisa, pp. 32-41.
- PFHOL, H-C., BUSE, H.P. Inter-organizational logistics systems in flexible production networks: An organizational capabilities perspective, **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, vol. 30, no. 5, pp. 388-408, 2000.
- PORTER, M.E. **Competição: Estratégias competitivas essenciais**, tradução de Afonso Celso da Cunha Serra, Rio de Janeiro: Campus, 1999.
- RABACH, E., KIM, E.M. Where is the Chain in Commodity Chains? The Service Sector Nexus, In: GEREFFI, G., KORZENIEWICZ, M. **Commodity Chains and Global Capitalism**, London: Praeger Publishers, 1994.
- RABINOVICH, E., WINDLE, R., DRESNER, M., CORSI, T. Outsourcing of integrated logistics functions: An examination of industry practices, **International Journal of Physical Distributions & Logistics Mangement**, vol. 29, n.6, pp.353-373, 1999.
- RAO, K., YOUNG, R.R. Global Supply Chains: Factors Influencing Outsourcing of Logistics Functions, **International Journal of Physical Distributions & Logistics Mangement**, vol. 24, n.6, pp.11-19, 1994
- RAZZAQUE, M.A., SHENG, C.C. Outsourcing of logistics functions: a literature survey, **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, vol. 28, n.2, pp. 89-107, 1998.

- REIX, R. **Systemes d'information et management des organisations**. Paris : Librairie Vuibert, 1995
- REIS, E. **Estatística Multivariada aplicada**, Lisboa: Edições Sílabo, Lda, 1997
- RYDER investe no Mercosul, **Gazeta Mercantil Online**, edição de 18 de Dezembro de 2002.
- ROBBINS, S. **Organization Theory** : structure, design and applications, 3ed., New Jersey: Prentice-Hall, 1990.
- ROCHA, A.L.P.da, GUIDALI, H. Operadores Logísticos no Brasil: Uma Radiografia do Setor na Virada do Século XXI. In: ENANPAD XXVII, 2002, Salvador, Bahia. **Anais do XXVII Encontro Nacional da ANPAD**. CD-ROM, 2002
- SAMII, A. K. **Mutations des strategies logistiques en Europe**. Paris: Éditions Nathan, 1997.
- SILVA, E.L. da; MENEZES, E.M. **Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Dissertação**, 3ed., Florianópolis: Laboratório de Ensino à Distância da UFSC, 2001.
- SINK, H.L., LANGLEY JR., C.J., GIBSON, B.J. Buyer observations of the US third-party logistics market, **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, vol. 26, n.3, pp. 38-46, 1996
- SINK, H.L., LANGLEY JR., C.J. A managerial framework for the acquisition of third-party logistics services, **Journal of Business Logistics**, vol. 18, n.2, pp. 163-189, 1997.
- SKJOETT-LARSEN, T. Third party logistics – from an interorganizational point of view, **International Journal of Physical Distribution and Logistics Management**, vol 30, n.- 2, pp. 112-127, 2000a.
- \_\_\_\_\_. European logistics beyond 2000, **International Journal of Physical Distribution and Logistics Management**, vol 30, no. 5, pp. 377-387, 2000b.
- STANK, T.P., TRAICHAL, P.A. Logistics Strategy, organizational design, and performance in a cross-border environment, **Logistics and Transportation Review**, vol. 34, no.1., pp.75-86, 1998.
- SUM, C-C., TEO, C-B. Strategic posture of logistics service providers in Singapore, **International Journal of Physical Distribution and Logistics Management**, vol 29, n.9, pp. 588-605, 1999.
- TATE, K. The elements of a successful logistics partnership, **International Journal of Physical Distribution and Logistics Management**, vol. 26, n.3, pp.7-13, 1996



TIXIER, D., MATHE, H., COLIN, J. **La Logistique au Service de l'entreprise**, Paris: Dunod, 1983.

---

**La Logistique d'entreprise: vers un management plus compétitif**, 2ed. Paris: Dunod, 1996.

THE NATIONAL ITS Program Plan: A Ten-Year Vision, **Intelligent Transportation Society of America**, Washington DC: ITSA, 2002

TRANSPORTATION in the United States: a review . US Department of Transportation, **Bureau of Transportation Statistics**, Washington, D.C., 1997.

VAN HOECK, R.I. Global and Pan-european logistics? How it is not yet happening in third-party logistics, **International Journal of Physical Distribution and Logistics Management**, vol. 30, n.5, pp. 454-460, 2000.

VERDIN, P., WILLIAMSON, P. Successful Strategy: Stargazing or Self-examination? **European Management Journal**, vol. 12 , no.1, pp. 10-19, 1994.

WILSON, R., DELANEY, R. Logistics and the Internet: In the frantic search for space: It is still about relationships, **11<sup>th</sup> Annual State of Logistics Report**, National Press Club, Washington, D.C., 2000

WOMACK, J.P., JONES, D.T., ROOS, D. **A Máquina que mudou o mundo**, Trad. Ivo Korytowski, 8ed. , Rio de Janeiro: Editora Campus, 1992.

WRIGHT, P., KROLL, M.J., PARNELL, J. **Administração estratégica: Conceitos**. São Paulo: Editora Atlas, 2000.

**APÊNDICE**

**ANEXO**