

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS  
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS  
CENTRO DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM ADMINISTRAÇÃO – CEPEAD  
CURSO DE MESTRADO EM ADMINISTRAÇÃO

OLAVO CELSO TAPAJÓS SILVA

**OS DETERMINANTES DE PERFORMANCE DA CADEIA DE ABASTECIMENTO  
DO SETOR ELETROELETRÔNICO DO PÓLO INDUSTRIAL DE MANAUS - PIM**

Belo Horizonte

2003

OLAVO CELSO TAPAJÓS SILVA

**OS DETERMINANTES DE PERFORMANCE DA CADEIA DE ABASTECIMENTO  
DO SETOR ELETROELETRÔNICO DO PÓLO INDUSTRIAL DE MANAUS - PIM**

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado em  
Administração da Universidade Federal de Minas  
Gerais, como requisito parcial à obtenção do título de  
Mestre em Administração.

Área de concentração: Mercadológica

Orientador: Professor Doutor José Edson Lara

Belo Horizonte

2003

*Dedico esta dissertação aos meus pais, Ubirajara e Mary, a minha mulher Tânia, a minha filha Nicolle, a minha irmã Cristina, ao restante da minha família e, especialmente, a minha avó Stellita (in memoriam) que foi a responsável pela minha alfabetização.*

“Nenhum homem pode viver como se fosse uma ilha” já dizia Hemingway. Assim, inúmeros são os meus sinceros agradecimentos. Citarei alguns, peço desculpas se por acaso esquecer de alguém importante.

Agradeço,

Aos meus pais pela educação, instrução, formação, caráter e humildade que me propuseram para que pudesse ser o homem que hoje sou.

À minha esposa e filha pela compreensão pelas inúmeras horas em que lhes roubei o meu convívio.

Ao meu professor e orientador Dr. José Edson Lara pela competência, objetividade e espírito educacional que o caracterizam.

Aos professores do mestrado da Universidade Federal de Minas Gerais pela compreensão e estímulo ao desenvolvimento deste trabalho de pesquisa.

Aos meus colegas de mestrado pelo incentivo e paciência no decorrer do nosso convívio diário.

Ao Centro Universitário CIESA, pela confiança e apoio irrestrito.

Ao meu gerente pela compreensão durante o período que estive dedicado ao meu trabalho de pesquisa.

Aos meus colegas de trabalho pela tolerância e paciência durante o período que estive dedicado ao meu trabalho de pesquisa.

Aos meus alunos e amigos que souberam compreender a minha dedicação à realização desse trabalho.

Por fim, não poderia deixar de agradecer ao **pai celestial** e a todos os espíritos que iluminaram o meu caminho em busca deste grandioso conhecimento.

*“olhar sempre para os necessitados... é  
viver a vida como ela é...”*

Olavo Tapajós

## SUMÁRIO

### LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

### LISTA DE TABELAS

### LISTA DE FIGURAS

### LISTA DE GRÁFICOS

### RESUMO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	21
1.1 O PROBLEMA E A JUSTIFICATIVA DO ESTUDO.....	24
1.2 OBJETIVO GERAL.....	36
1.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	36
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	38
2.1 ASPECTOS CONCEITUAIS DA LOGÍSTICA	38
2.2 A IMPORTÂNCIA DA LOGÍSTICA	43
2.3 EVOLUÇÃO DO PENSAMENTO LOGÍSTICO.....	55
2.3.1 O Conceito do Pensamento Logístico.....	55
2.3.2 A Atuação Segmentada da Logística.....	58
2.3.3 A Integração Rígida da Logística.....	59
2.3.4 A Integração Flexível da Logística.....	60
2.3.5 A Integração Estratégica da Logística.....	62
2.3.6 Os Benefícios Estratégicos da Logística.....	67
2.4 A LOGÍSTICA GLOBAL.....	71
2.4.1 O Processo de Globalização.....	72
2.4.2 As Operações Logísticas Globais.....	74
2.4.2.1 Os Fluxos Logísticos Globais nas Organizações.....	77
2.4.2.2 Os Princípios Básicos das Operações Logísticas.....	78
2.4.2.3 O Papel Estratégico das Operações Logísticas Globais.....	79
2.5 A LOGÍSTICA INTERNACIONAL.....	82
2.6 A LOGÍSTICA NO BRASIL.....	88
2.6.1 O Estágio Atual da Logística no Brasil.....	88
2.6.2 Os Custos Logísticos Operacionais no Brasil.....	100

2.6.3	O Contexto Logístico nas Grandes Empresas Brasileiras.....	103
2.7	A LOGÍSTICA NO PÓLO INDUSTRIAL DE MANAUS - PIM (ANTIGA ZONA FRANCA DE MANAUS - ZFM).....	105
2.7.1	Histórico do Pólo Industrial de Manaus – PIM.....	105
2.7.2	O Estado da Arte do Pólo Industrial de Manaus.....	110
2.7.2.1	O Quadro de Incentivos do PIM.....	110
2.7.2.1.1	Incentivos Específicos do Pólo Industrial de Manaus – PIM.....	111
2.7.2.1.2	Incentivos de Âmbito Estadual e Municipal.....	112
2.7.2.1.3	Incentivos Relativos à Agência de Desenvolvimento da Amazônia – ADA (antiga SUDAM).....	112
2.7.2.2	Desempenho Recente do Pólo Industrial de Manaus – PIM.....	112
2.7.2.3	O Complexo Eletroeletrônico no Pólo Industrial de Manaus – PIM.....	135
2.7.2.3.1	Aspectos Gerais do Complexo Eletroeletrônico.....	135
2.7.2.3.2	Evolução Recente da Indústria de Eletroeletrônico em Manaus.....	137
2.7.2.3.3	Os Problemas e Perspectivas do Pólo Industrial de Manaus – PIM.....	143
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA</b> .....	146
3.1	IMPORTÂNCIA E CONCEITUAÇÃO DOS INDICADORES DE PERFORMANCE.....	146
3.1.1	O Papel dos Indicadores de Performance.....	146
3.1.2	Os critérios para Geração de Indicadores de Performance.....	148
3.1.2.1	Simplicidade e Clareza dos Indicadores de Performance.....	148
3.1.2.2	Acessibilidade dos Indicadores de Performance.....	148
3.1.2.3	Pontualidade dos Indicadores de Performance.....	148
3.1.2.4	Baixo Custo dos Indicadores de Performance.....	149
3.1.2.5	Abrangência e Seletividade dos Indicadores de Performance.....	149
3.1.3	Especificação dos Indicadores de Performance.....	149
3.1.4	Apresentação e controle dos resultados dos Indicadores de Performance.....	150
3.2	A PESQUISA.....	151
3.3	DELINEAMENTO DA PESQUISA.....	152
3.4	DEFINIÇÃO DO TIPO DE PESQUISA.....	152
3.5	UNIVERSO E AMOSTRA.....	153
3.6	SELEÇÃO DOS SUJEITOS.....	154
3.7	MÉTODO DA COLETA DE DADOS.....	154
3.8	TRATAMENTO DOS DADOS.....	155
3.9	LIMITAÇÃO DO MÉTODO.....	156
<b>4</b>	<b>APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS DA PESQUISA</b> .....	156
4.1	APRESENTAÇÃO DOS DADOS.....	157



4.1.1	Existência de um departamento de logística formalmente estruturada.....	157
4.1.2	Nível na hierarquia organizacional.....	158
4.1.3	Relação entre profissionais próprios e terceirizados.....	159
4.1.4	Principais atividades do departamento de logística.....	160
4.1.5	Principais funções terceirizadas.....	161
4.1.6	Funções terceirizadas e motivos para desterceirização.....	162
4.1.7	Nível de satisfação com os atuais prestadores ou operadores logísticos.....	163
4.1.8	Principais funções terceirizáveis nos próximos meses.....	164
4.1.9	Principais propósitos para terceirização das operações logísticas.....	165
4.1.10	Principais motivos para a escolha de seu operador logístico.....	166
4.1.11	Expectativas do seu operador logístico.....	167
4.1.12	A eficácia das principais estratégias de cadeia de valor.....	168
4.1.13	As principais barreiras para atingir os objetivos da cadeia de valor.....	169
4.1.14	As maiores barreiras à integração de cadeia de valor.....	170
4.1.15	Os principais tipos de compartilhamento de informações na cadeia de abastecimento.....	171
4.1.16	Os principais benefícios de compartilhamento das informações na cadeia de abastecimento.....	172
4.1.17	Processos compartilhados a partir da WEB / Internet / EDI.....	173
4.1.18	Principais indicadores de desempenho da cadeia de abastecimento do IMAN e do PIM.....	174
4.1.19	Outros indicadores para medir o desempenho logístico.....	175
4.1.20	Principais barreiras para implementação do SCM-Supply Chain Management (Gerenciamento de cadeia de abastecimento).....	176
4.1.21	Principais preocupações no gerenciamento de cadeia de abastecimento-Fator1: Integração de cadeia de abastecimento.....	177
4.1.22	Fator 2: Capacidade de Informação.....	178
4.1.23	Fator 3: Proximidade geográfica.....	179
4.1.24	Principais práticas empregadas na cadeia de abastecimento.....	180
4.1.25	Futuros projetos para os próximos 12 meses.....	181
4.1.26	Quantidade entregue do total do pedido (%) pelo seu fornecedor.....	182
4.1.27	Tempo entre o pedido e recebimento de pendências (dias) de seu fornecedor.....	183
4.1.28	Percentual de entrega de seu fornecedor.....	184
4.1.29	Atraso médio das empresas (dias) de seu fornecedor.....	185
4.1.30	Tempo entre o pedido e recebimento (dias) de seu fornecedor.....	186
4.1.31	Porcentual dos pedidos que resultam em solicitações de assistência e/ou informações sobre os processos (%) de sua organização no processo de pós-venda.....	187
4.1.32	Tempo de espera para receber assistência e/ou informação sobre os produtos (dias) de sua organização no processo de pós-venda.....	188

	(dias) de sua organização no processo de pós-venda.....	
4.1.33	Qualidade do atendimento do sistema de entrega física de sua organização.....	189
4.1.34	Condições especiais de flexibilidade do sistema de entrega física de sua organização.....	190
4.1.35	Barreiras para atingir os objetivos de cadeia de valor.....	191
4.1.36	Nível de satisfação geral com seu sistema logístico.....	192
4.2	<b>ANÁLISE COMPARATIVA DA MÉDIA GERAL DO IMAM COM AS MÉDIAS DAS PEQUENAS, DAS MÉDIAS E DAS GRANDES EMPRESAS DO SETOR DE ELETROELETRÔNICO DO PÓLO INDUSTRIAL DE MANAUS – PIM.....</b>	<b>193</b>
4.2.1	Análise comparativa .....	193
4.2.1.1	Tempo de atendimento do pedido (dias) ao embarque.....	193
4.2.1.2	Taxa de entregas (%) no prazo.....	194
4.2.1.3	Tempo (dias) de ciclo “cash-to-cash” .....	195
4.2.1.4	Índice anual de giros de estoques.....	195
4.2.1.5	Taxa de cobertura (dias) de matérias primas.....	196
4.2.1.6	Taxa de cobertura (dias) do estoque em processo.....	197
4.2.1.7	Taxa de cobertura (dias) do estoque de produtos acabados.....	198
4.3	<b>ANÁLISE DAS ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS DE VARIÁVEIS REFERENTES AOS INDICADORES DE DESEMPENHO DA PESQUISA DO PIM.....</b>	<b>199</b>
4.3.1	Estatísticas descritivas.....	199
4.3.1.1	Tempo de atendimento do pedido ao embarque.....	199
4.3.1.2	Taxa de entregas no prazo.....	200
4.3.1.3	Tempo de ciclo “cash-to-cash”.....	201
4.3.1.4	Índice anual de giros de estoque.....	202
4.3.1.5	Taxa de cobertura de matérias primas.....	203
4.3.1.6	Taxa de cobertura do estoque em processo.....	204
4.3.1.7	Taxa de cobertura do estoque de produtos acabados.....	204
4.4	<b>ANÁLISE DOS INDICADORES DE SATISFAÇÃO DO SETOR DE ELETROELETRÔNICO DO PÓLO INDUSTRIAL DE MANAUS – PIM.....</b>	<b>205</b>
4.4.1	Análise dos indicadores.....	205
4.4.1.1	Análise dos indicadores de satisfação do setor de eletroeletrônico do pólo industrial de Manaus – PIM.....	206
4.4.1.2	Avaliação da quantidade entregue do total do pedido (%) pelo seu fornecedor...	206
4.4.1.3	Avaliação do tempo entre o pedido e o recebimento de pendências (dias) de seu fornecedor.....	207
4.4.1.4	Avaliação do percentual de entregas (%) de seu fornecedor.....	208
4.4.1.5	Avaliação do atraso médio das entregas (dias) de seu fornecedor.....	208

4.4.1.6	Avaliação do tempo entre o pedido e recebimento (dias) de seu fornecedor.....	209
4.4.1.7	Avaliação do percentual dos pedidos que resultam em solicitações de assistência e/ou informação sobre os produtos (%) da sua organização no processo do pós-venda.....	209
4.4.1.8	Avaliação do tempo de espera para receber assistência e/ou informação sobre o produto (dias) de sua organização no processo do pós-venda.....	210
4.4.1.9	Avaliação da qualidade do atendimento na entrega física da sua organização.....	211
4.4.1.10	Avaliação das condições especiais de flexibilidade do sistema de entrega física da sua organização.....	211
4.4.1.11	Avaliação das barreiras para atingir os objetivos da cadeia de valor.....	212
4.4.1.12	Nível de satisfação geral com o seu sistema logístico.....	213
4.5	<b>ANÁLISE DA CORRELAÇÃO EXISTENTE ENTRE VARIÁVEIS DO SISTEMA LOGÍSTICO DAS EMPRESAS DO SETOR ELETROELETRÔNICO DO PÓLO INDUSTRIAL DE MANAUS – PIM.....</b>	<b>213</b>
4.5.1	Análise da correlação.....	213
4.5.1.1	Análise das correlações entre as variáveis do sistema logístico das empresas do setor eletroeletrônico do pólo industrial de Manaus – PIM.....	214
<b>5</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>227</b>
5.1	Recomendações para estudos futuros.....	231
<b>6</b>	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>233</b>
	<b>ANEXOS.....</b>	<b>239</b>

**LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

ICMS -	Imposto de Circulação de Mercadorias e Serviços
IOF -	Imposto sobre Circulações Financeiras
ADA -	Agência de Desenvolvimento da Amazônia
BNDES -	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
SMD -	Surface Mounting Device
SMT -	Surface Mounting Technology
PIM -	Pólo Industrial de Manaus
CIESA -	Centro Integrado de Ensino Superior do Amazonas
IMAM -	Instituto de Movimentação e Armazenagem de Materiais
MERCOSUL-	Mercado Comum do Cone Sul
ISO -	Organização Internacional de Padronização
SCM -	Gerenciamento da Cadeia de Suprimento
EDI -	Troca de Informações Eletrônicas
NACLAM -	Conselho de Gerenciamento de Logística Norte Americano
CLM -	Conselho de Gerenciamento de Logística
JIT -	Just-In- Time
P&D -	Pesquisa e Desenvolvimento
ONU -	Organização das Nações Unidas
G-7 -	Grupo dos setes Países Desenvolvidos
GB -	Grã-Bretanha
EUA -	Estados Unidos da América
NAFTA -	Acordo de Livres Tarifas da América do Norte
URSS -	Antiga União Soviética

VW -	Fabricante de Veículos
FORD -	Fabricante de Veículos
GM -	Fabricante de Veículos
AEI -	Aliança Estratégica Internacional
UFRJ -	Universidade Federal do Rio de Janeiro
COPPEAD –	Centro de Pós-graduação de Administração - UFRJ
ECR -	Eficiente Resposta ao Consumidor
ABRAS -	Associação Brasileira de Supermercados
SECEX -	Secretaria do Comércio Eletrônico
IDM -	Instituto de Gerenciamento de Distribuição Básica
ABAM -	Associação Brasileira de Logística
KANBAN -	Sistema de controle através de cartões
WMS -	Sistema de Gerenciamento de Armazém
ERP -	Sistema de Gestão Integrada
MRP -	Planejamento de Recursos de Materiais
DRP -	Planejamento de Recursos de Distribuição
ZFM -	Zona Franca de Manaus
PPB -	Processo Produtivo Básico
EIZOF -	Entrepasto Internacional da Zona Franca de Manaus
ALC -	Área de Livre Comércio
SUFRAMA-	Superintendência da Zona Franca de Manaus
SKD -	Junção de Poucas Partes
IPI -	Imposto de Produto Industrializado
II -	Imposto de Importação

**LISTA DE TABELAS**

TABELA 01 -	Custos Logísticos operacionais no Brasil e Mundo
TABELA 02 -	Mercado Nacional de Logística no Brasil
TABELA 03 -	Custo total de logística
TABELA 04 -	Movimento em custos logísticos no Brasil
TABELA 05 -	Faturamento do PIM, em termos de valores
TABELA 06 -	Faturamento do PIM, em termos de percentuais
TABELA 07 -	Aquisição e Faturamento do PIM
TABELA 08 -	Balança Comercial do PIM
TABELA 09 -	Principais Custos de Produção x Faturamento e Receita Total do PIM
TABELA 10 -	Movimento do ICMS do PIM
TABELA 11 -	Evolução de Mão-de-Obra do PIM
TABELA 12 -	Principais produtos exportados pelo PIM
TABELA 13 -	Salários, encargos e benefícios sociais x mão-de-obra ocupados pelo PIM
TABELA 14 -	Produto Físico do PIM: Principais produtos 1999/2001(mil unidades)
TABELA 15 -	Principais insumos importados para o PIM (Eletroeletrônicos).
TABELA 16 -	Principais indicadores de desempenho da cadeia de abastecimento do IMAM e do PIM
TABELA 17 -	Tempo de atendimento do pedido (dias) do embarque
TABELA 18 -	Data de entrega (%) no prazo
TABELA 19 -	Tempo (dias) de ciclo “Cash-to-Cash”

TABELA 20 -	Índice anual de giros de estoques
TABELA 21 -	Taxa de cobertura (dias) de matérias primas
TABELA 22 -	Taxa de cobertura (dias) do estoque em processo
TABELA 23 -	Taxa de cobertura (dias) do estoque de produtos acabados
TABELA 24 -	Tempo de atendimento do pedido de embarque
TABELA 25 -	Taxa de entrega no prazo
TABELA 26 -	Tempo de ciclo “cash-to-cash”
TABELA 27 -	Índice anual de giros de estoque
TABELA 28 -	Taxa de cobertura de matérias primas
TABELA 29 -	Taxa de cobertura do estoque em processo
TABELA 30 -	Taxa de cobertura do estoque de produtos acabados
TABELA 31 -	Análise dos indicadores de satisfação do Setor de Eletroeletrônico do Pólo Industrial de Manaus - PIM
TABELA 32 -	Análise das correlações entre variáveis do sistema logístico das empresas do setor eletroeletrônico do Pólo Industrial de Manaus - PIM.

**LISTA DE FIGURAS**

FIGURA 01 –	Modelo conceitual de integração de logística e marketing
FIGURA 02 –	Interfaces da logística com a produção e o marketing
FIGURA 03 –	Visão da logística globalizada
FIGURA 04 –	A cadeia de valores genéricos
FIGURA 05 –	Relação entre as atividades logística e o nível de serviço
FIGURA 06 –	Atividades de uma cadeia de suprimentos
FIGURA 07 –	Subsistemas otimizado separadamente, com estoques servindo de pulmão
FIGURA 08 –	Integração rígida
FIGURA 09 –	Integração flexível
FIGURA 10 –	Integração estratégica
FIGURA 11a e 11b -	Ciclo do pedido
FIGURA 12 -	Modelo das quatro forças
FIGURA 13 –	Os principais <i>trade-offs</i> da logística



## LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 -	Departamento de logística
GRÁFICO 2 -	Hierarquia organizacional
GRÁFICO 3 -	Profissionais próprios e terceiros
GRÁFICO 4 -	Principais atividades do departamento de logística
GRÁFICO 5 -	Funções terceirizáveis
GRÁFICO 6 -	Motivos para desterceirização
GRÁFICO 7 -	Satisfação com os atuais prestadores ou operadores logísticos
GRÁFICO 8 -	Funções terceirizáveis nos próximos meses
GRÁFICO 9 -	Propósitos para terceirização das operações logísticas
GRÁFICO 10 -	Motivos para escolha do seu operador logístico
GRÁFICO 11 -	Expectativas do seu operador logístico
GRÁFICO 12 -	Eficácia das principais estratégias de cadeia de valor
GRÁFICO 13 -	As principais barreiras para atingir os objetivos da cadeia de valor
GRÁFICO 14 -	Barreiras à integração da cadeia de valor
GRÁFICO 15 -	Tipos de compartilhamento de informações na cadeia de valor
GRÁFICO 16 -	Benefícios de compartilhamento das informações na cadeia de valor
GRÁFICO 17 -	Processos compartilhados a partir WEB / Internet / EDI
GRÁFICO 18 -	Outros indicadores para medir o desempenho logístico
GRÁFICO 19 -	Barreiras de implantação do SCM
GRÁFICO 20 -	Integração da cadeia de abastecimento
GRÁFICO 21 -	Capacidade de informação

GRÁFICO 22 -	Proximidade geográfica
GRÁFICO 23 -	Práticas empregadas na cadeia de abastecimento
GRÁFICO 24 -	Futuros projetos para os próximos 12 meses
GRÁFICO 25 -	Entrega total do pedido (%) pelo fornecedor
GRÁFICO 26 -	Tempo entre o pedido e recebimento de pendências (dias) de seu fornecedor
GRÁFICO 27 -	Percentual de entregas de seu fornecedor
GRÁFICO 28 -	Atraso médio das entregas (dias) de seu fornecedor
GRÁFICO 29 -	Tempo entre o pedido e recebimento (dias) de seu fornecedor
GRÁFICO 30 -	Solicitações de assistência técnica e/ou informação no processo de pós-venda
GRÁFICO 31 -	Tempo de espera para receber assistência e/ou informação no processo de pós-venda
GRÁFICO 32 -	Qualidade do atendimento na entrega física da sua organização
GRÁFICO 33 -	Flexibilidade do sistema de entrega física
GRÁFICO 34 -	Barreiras para atingir os objetivos da cadeia de valor
GRÁFICO 35 -	Nível de satisfação com o seu sistema logístico

## RESUMO

O presente trabalho de pesquisa tem como principal objetivo identificar e analisar os determinantes de performance da cadeia de abastecimento do setor eletroeletrônico do Pólo Industrial de Manaus – PIM. Para tanto, foi realizada em 2003 pesquisa exploratória buscando informações de natureza geral do problema. O estudo em questão objetiva comparar a pesquisa realizada no PIM com os resultados de outra pesquisa realizada em 2002, pelo Instituto de Movimentação e Armazenagem e Materiais, sediado em São Paulo, que teve como escopo os Pólos Industriais do Brasil (inclusive o eletroeletrônico). A principal proposição da comparação das pesquisas é refletir o atual estágio das redes logísticas das empresas do setor eletroeletrônico do PIM. As conclusões alcançadas permitem evidenciar impressões, percepções e deduções sobre os dados quantitativos e qualitativos do estudo comparativo das pesquisas. Os principais resultados mostram que as empresas do segmento de eletroeletrônico enfrentam uma intensa competição global, exigindo das redes logísticas respostas rápidas, eficientes, eficazes e efetivas. O principal destaque é evidenciado em relação aos resultados obtidos junto aos indicadores do PIM, que podem ser perfeitamente considerados melhores que os indicadores obtidos na pesquisa do IMAM. Finalizando, este trabalho pretende, também, contribuir para a incorporação de mais conhecimentos aos já existentes no meio acadêmico sobre os determinantes de performance da cadeia de abastecimento do setor eletroeletrônico do Pólo Industrial de Manaus.

Palavras-chaves: logística, performance, cadeia de abastecimento, eletroeletrônico, Pólo Industrial de Manaus.

## **ABSTRACT**

This research paper's main objective is the identification and analysis of the determinative of performance of the supplying chain at the electronic sector in the Industrial Park of Manaus (PIM). For in such way, a exploration research was realized in 2003 to seek for general nature information about the problem. This study looks forward to comparing the research realized in the PIM with the results of another research realized in 2002, by the Institute of Movement and Storage of Materials (IMAM), located in São Paulo, which had as target the Industrial Parks of Brazil (including the electronic). The main reason for the comparison of the reasearches is to reflect the current phase of the logistic nets in the companies at the electronic sector of the PIM. The reached conclusions allow to evidence impressions, perceptions and deductions about the quantitative and qualitative data of the research's comparision study. The main results show that the companies of the electronic segment are encountering a huge global competition that demands fast, efficient and effective answers of the logistic nets. The main prominence is evidenced regarding the results using with the PIM's data, that could be perfectly considered better than the data in the IMAM's research. Finishing, this paper intends, also, to contribute for the adding of more knowledge to the existing ones in the academic environment about the determinative of performance of the supplying chain at the electronic sector in the Industrial Park of Manaus.

Keywords: logistic, performance ,supplying chain, electronic, Industrial Park of Manaus.

## INTRODUÇÃO

O presente trabalho pretende identificar , analisar e interpretar os dados comparativos de uma pesquisa realizada em 2002 pelo Instituto de Movimentação e Armazenagem de Materiais – IMAM, sediado na cidade de São Paulo junto ao Pólo Industrial Brasileiro, com a mesma pesquisa aplicada em 2003 no Pólo Industrial de Manaus - PIM, especificamente no setor de eletroeletrônico. O estudo visa identificar os determinantes de performance da Cadeia de Abastecimento do setor de eletroeletrônico em termos comparativos com o desempenho do Pólo Industrial Brasileiro. Para tanto, foi necessário abordar alguns aspectos conceituais da logística, a importância da logística, a evolução do pensamento logístico, a logística global, a logística internacional, a logística brasileira e a logística no PIM, para entender melhor os resultados obtidos junto ao Pólo Industrial de Manaus.

Inicialmente é importante começar falando da origem da palavra logística, sua criação vem do francês e sua fundamentação se deu basicamente na concepção das operações militares. Os generais ao decidirem avançar suas tropas seguindo uma determinada estratégia militar, precisavam ter, sob suas ordens, uma equipe que providenciasse o deslocamento, na hora certa, de munição, víveres, equipamentos e socorro médico para o campo de batalha. Por se tratar de um serviço de apoio, sem glamour da estratégia bélica e sem o prestígio das batalhas ganhas, os grupos logísticos militares trabalhavam quase sempre em silêncio (NOVAES, 2001).

Segundo Novaes (2001), o sistema logístico, mesmo o mais primitivo possível, acaba agregando valor de lugar ao produto. O valor de lugar depende, obviamente, do transporte do produto, da fábrica ao armazém, deste aos varejistas, e deste aos consumidores finais. Por essa razão, as atividades logísticas nas organizações foram por muito tempo confundidas como transporte e armazenagem. No entanto, o conceito básico de transporte é simplesmente deslocar matérias-primas e produtos acabados entre pontos geográficos distintos. Com a evolução do sistema produtivo e do comércio, esse elemento, embora importante, passou a não satisfazer isoladamente às necessidades das organizações e dos consumidores.

Deve-se considerar ainda o valor do tempo, isto porque o valor monetário dos produtos passou a crescer apreciavelmente, gerando custos financeiros elevados e obrigando ao cumprimento de prazos muito mais rígidos. Hoje existe uma grande preocupação das organizações com a redução dos estoques e com a busca da satisfação plena dos clientes, que acaba implicando na entrega dos produtos rigorosamente dentro dos níveis de serviços e prazos combinados, portanto, o fator tempo passou ser um dos principais elementos e talvez o mais crítico do processo logístico. Levando em consideração que o produto está sendo deslocado corretamente desde o seu ponto de origem até o seu destino final, dentro dos níveis de serviços e prazos acordados, ainda assim não se poderia afirmar que as funções logísticas estariam completas.

Um outro elemento adicional, de grande importância que deve ser considerado é o fator qualidade. A logística moderna deve incorporar valor de qualidade ao processo, sem o qual o resultado final na cadeia de abastecimento poderia ficar prejudicado.

Hoje, no novo contexto da economia, é necessário introduzir um outro elemento adicional às atividades logísticas: o valor da informação. O cliente espera receber informações importantes e de forma gratuita de todo o processo logístico, com isso colabora-se adicionando valor da informação a cadeia logística.

Nos últimos anos, tem se percebido que o valor de informação na cadeia abastecimento tem sido significativamente afetada pelo processo de globalização dos mercados. De forma resumida, podemos afirmar que, no chamado mercado globalizado a maioria destas cadeias de abastecimento enfrentam problemas de excesso de capacidade, ou seja, faltam compradores e consumidores para seus produtos e/ou serviços sejam absorvidos. Por outro lado, nos países em desenvolvimento e, em especial, no caso brasileiro, vivemos ainda uma fase de confirmação do processo de abertura econômica, de consolidação de novos investimentos e do real desenvolvimento do MERCOSUL. Muitos setores da economia brasileira têm promovido uma considerável atualização tecnológica tanto nos seus produtos manufaturados, como também nos serviços gerados por tais avanços.

Todo esse processo tem forçado uma reação das cadeias produtivas, aumentando-se o nível de exigência em todos os níveis de relacionamento. Assim, no mundo empresarial corporativo torna-se cada vez mais imperativo as organizações gerarem produtos e serviços de classe mundial, posicionando-se competitivamente diante de mercados também globais.

Ao mesmo tempo, consagradas práticas e sistemas gerenciais antigos deixam de ser fatores competitivos diferenciadores, dando oportunidade à implementações e implantações de modernas de técnicas de gestões administrativas, entre elas a logística integrada. Isto posto, torna-se imperativo compreender melhor esse segmento tão importante da economia, para

tanto, é importante propor e desenvolver o seguinte tema de pesquisa científica: a performance da logística.

A relevância do estudo atenderá a um importante segmento do Pólo Industrial de Manaus, possibilitando analisar de forma criteriosa o permanente desenvolvimento dos atuais indicadores determinantes de performance da cadeia de abastecimento das organizações escolhidas no escopo da pesquisa científica.

### **1.1 O PROBLEMA E A JUSTIFICATIVA DO ESTUDO**

A pesquisa científica precisa responder a várias questões: a primeira questão a ser considerada é a caracterização do problema que deve ser formulado sob forma de pergunta, como a seguir: **“Qual o nível de desempenho da Cadeia de Abastecimento do setor de eletroeletrônico do Pólo Industrial de Manaus – PIM em relação a performance do IMAM?** Se o problema é uma questão a investigar, o objetivo geral e os objetivos específicos serão responsáveis pelo resultado a ser alcançado, ou seja, darão respostas ao problema.

A justificativa do trabalho baseia-se no estudo comparativo dos resultados da pesquisa sobre indicadores da logística na cadeia de abastecimento realizada em 2002, pelo Instituto de Movimentação e Armazenagem – IMAM, junto a 843 empresas de médio e grande portes, em âmbito nacional e dos mais variados setores de atividades (inclusive o setor de eletroeletrônico). Constatou-se que a redução de custos é o principal motivo que leva as empresas a terceirizar suas operações logísticas (32%), seguindo pela busca a uma maior agilidade na entrega de mercadorias (20%) e a focalização no “core-business” (19%).



Foram trinta questões investigadas no trabalho supra citado, que refletiram o estado atual e futuro do gerenciamento da cadeia de abastecimento, inclusive em termos de relacionamento com seus clientes, fornecedores e prestadores de serviços logísticos. O objetivo da pesquisa foi basicamente para identificar as “melhores práticas” nas atividades logísticas.

O propósito é aplicar a mesma pesquisa no Pólo Industrial de Manaus - PIM, afim de realizar um estudo comparativo em busca de referenciais de excelência que possibilitem melhorias significativas para o crescimento da área de logística na cadeia de abastecimento das empresas que compõem o PIM.

Ainda como justificativas ao escopo do trabalho pretende-se mostrar a importância da logística no Brasil e em Manaus levando em consideração algumas particularidades não existentes em outras regiões com profundas influências nos processos logísticos.

As particularidades podem primeiramente ser evidenciadas pela formação da economia de consumo no Brasil instalada ao longo da costa marítima em função do modal de transporte marítimo e cabotagem da época, dificultando a economia no interior do Brasil.

Existe uma concentração de oferta e demanda entre 45 e 50% no estado de São Paulo, entre 60 e 70% na região sudeste, chegando a 80% na inclusão da região sul, conforme estudos realizados por Vantine (1998). Restando 20% para as regiões norte e nordeste, tornado o estudo da logística do PIM de suma importância para tentar quebrar alguns paradigmas dentro desse atual contexto.

Outro aspecto importante é que ao longo da história econômica brasileira, o modal ferroviário instalou-se na região sudeste, centro-oeste, sul e nordeste desde a vereda do século passado, com diferentes bitolas e sem visão sistêmica. Ficando evidenciado o isolamento da região norte em relação a utilização do modal ferroviário, aumentando com isso os custos totais da logística regional.

A história tem demonstrado que o Brasil apesar de ser um país de dimensões continentais e uma costa marítima acima de 6000 km, acabou direcionando a sua vocação de transporte para o modal rodoviário. Se não fosse a construção da rodovia Belém-Brasília na década de 60 a região norte ficaria isolada do resto do Brasil. A cidade de Manaus pode ser considerada uma grande ilha, pois só existe acesso através do modal de transporte aéreo e da combinação dos modais rodo-fluvial, com exceção da conexão rodoviária via cidade de Boa Vista (Roraima) com destino a Venezuela.

A implantação dos portos marítimos nacionais operados até recentemente sob gestão estatal, impediram que este modal tivesse expressão tanto na logística interna como internacional. Com a privatização do porto de Manaus aumentou a eficiência portuária da região e, conseqüentemente, proporcionando a redução dos custos, o que, ao lado da construção a médio prazo de um novo porto nessa cidade, vai adequar a estrutura às reais necessidades do Pólo Industrial de Manaus, com a ligação do modal fluvial-marítimo ao Mercosul e países do Caribe, América Central e do Norte, e continente Europeu e Africano. Esse fato pode ser considerado como uma vantagem competitiva a ser perseguida na redução de custos totais de importação e exportação do Pólo Industrial de Manaus.

O desenvolvimento econômico industrial brasileiro é novo em relação aos países de primeiro mundo, tendo absorvido as inovações tecnológicas e evoluções gerenciais sempre depois dos países desenvolvidos. As estratégias de capacitação do setor industrial de eletroeletrônico de Manaus revelam que a evolução e o aumento da capacidade tecnológica inovadora não são automáticos. Os estudos também identificaram nas empresas da amostra diversos tipos e níveis de capacidade tecnológica rotineira e inovadora. Há ainda vários tipos de processos de aprendizagem inter e intra-empresariais criados e utilizados pelas empresas possibilitando, assim, importante papel na criação e sustentação de diversos tipos e níveis de capacidade tecnológica rotineira e inovadora. Daí porque, torna-se necessário aprofundar os estudos da performance da logística, buscando vantagens competitivas diferenciadoras na implantação dessas tecnologias rotineiras e inovadoras materializadas nos produtos produzidos no Pólo Industrial de Manaus.

O MERCOSUL pode ser uma saída para a consolidação do Pólo Industrial de Manaus, pois é um mercado de cerca de 350 milhões de consumidores, com uma demanda estimada entre 400 a 500 bilhões de dólares anuais. Porém, é importante evidenciar os elementos logísticos que constituem a infra-estrutura necessária para assegurar a distribuição de bens e informações e que abrange:

- Infra-estrutura de transportes;
- Tecnologia de informação;
- Normas e padrões (veículos, embalagens, unitizadores);
- Sistemas de distribuição;
- Serviços aduaneiros.

Dentro dessa ótica o Pólo Industrial de Manaus tem grandes possibilidades de atender o MERCOSUL, através de combinações de modais de transportes, viabilizados essencialmente pela hidrovía do rio Madeira e pela rodovia BR-364, parte integrante do eixo estruturante noroeste, que liga a Amazônia Ocidental ao Sul e Sudeste brasileiro, criando um corredor dessas regiões com a cidade de Manaus.

O PIM é um dos maiores pólos industriais do país, com cerca de 400 indústrias que empregam cerca de 50 mil trabalhadores diretos e mais de 250 mil em todo o país, tendo faturado no total, em 2000, US\$ 10,3 bilhões, com destaque para dez pólos (eletroeletrônico; bens de informática; relojoeiro; duas rodas, termoplástico; canetas; isqueiros e similares; brinquedos; ótico; metalúrgico e químico) cada um com faturamento superior a US\$ 180 milhões. O aumento ou manutenção do volume destes negócios dependerá da qualidade, da produtividade e do sistema logístico destas empresas. Foram criados incentivos fiscais, com redução tributária de até 40% visando atrair empresas como: Coca-Cola, Honda, Gillette, Philips, Xerox, Panasonic, Toshiba, Sony, Kodak, Sanyo, LG, dentre outras. Essas empresas já estão implantadas em Manaus há décadas, promovendo o desenvolvimento econômico da região, representando a garantia de competitividade a longo prazo para as empresas do PIM.

No fator qualidade, é verificado que das 400 indústrias, aproximadamente 200 possuem selo da família ISO 9.000 algumas com selo série ISO 14.000 (selo verde) conforme estudos de Vantine (1998), o que revela a qualificação regional de produção nos padrões internacionais de qualidade e meio ambiente. Outro fator essencial nesse processo de aumento da competitividade extrapola os limites da indústria. A distribuição física dos produtos fabricados pelas indústrias do PIM para os mercados consumidores representa o principal ponto potencial de melhoria, que devido a sua localização distante dos centros de consumo,

eleva os custos e o tempo de atendimento até o consumidor final, tornado esse estudo de fundamental importância para alavancar as exportações do PIM.

Para a consolidação do parque industrial e aumento da competitividade, a atual prioridade é o aumento da produção local de componentes, com ênfase naqueles de elevado peso e valor na composição final do produto, segmento para o qual existem incentivos adicionais, daí porque torna-se necessário desenvolver melhorias no processo logístico interno do PIM.

A SUFRAMA realizou um levantamento detalhado das principais atividades economicamente viáveis para a região, identificando novas oportunidades de investimentos a partir das potencialidades de desenvolvimento regional da Amazônia Ocidental.

As demais localidades da Amazônia Ocidental recebem incentivos fiscais especialmente para empreendimentos que utilizem matéria-prima regional, contribuindo para o implemento e consolidação de novas alternativas econômicas de desenvolvimento sustentável. A performance do desempenho da logística na Amazônia Ocidental pode facilitar a distribuição física dos produtos no mercado nacional e internacional, aumentando o nível de exportação principalmente do estado do Amazonas.

Os avanços da ciência e da tecnologia, especialmente os progressos da biotecnologia, abrem grandes horizontes para os investimentos relacionados ao aproveitamento dos recursos da flora e da fauna amazônica, integrando as atividades produtivas primárias às de beneficiamento industrial. Há um mercado em grande ascensão para os empreendimentos da linha de produtos naturais (proteína animal, alimentos energéticos, óleos vegetais, cosméticos, medicamentos etc).

Para tratar da biodiversidade, a SUFRAMA está associada a diversos Ministérios do governo brasileiro, responsáveis pelo Programa Brasileiro de Ecologia Molecular para o uso sustentável da Biodiversidade Amazônica, na implantação do Centro de Biotecnologia da Amazônia, já inaugurado ano passado na cidade de Manaus.

Esse centro cria o pólo bioindustrial a partir dos princípios ativos da floresta. Diante desse contexto é importante evidenciar a necessidade de aumentar a performance da distribuição física dos produtos biotecnológicos para todas as partes do mundo.

O custo de distribuição física se vê agravado se for levado em consideração as maiores exigências dos clientes, relacionadas com: tempo de atendimento menor, maior frequência e lotes menores.

Fica evidente portanto, que a gestão estratégica dos negócios deva se esforçar para otimizar a operação da logística de entrada e de saída que está bem mais próxima do poder de decisão e intervenção das empresas do que a questão fiscal atrelada ao Decreto 288 e de infraestrutura inadequada. É neste ponto que as melhorias poderiam ser obtidas com maior rapidez, melhorando diretamente a lucratividade das indústrias do PIM.

Outro aspecto a ser considerado na economia do Amazonas é o eixo estruturante noroeste, que visa assegurar a ligação da Amazônia Ocidental e noroeste do Mato Grosso com o Sul e Sudeste brasileiro, criando um corredor dessas regiões com o centro do estado do Amazonas, no município de Itacoatiara, onde se localiza um terminal graneleiro.

A hidrovia do rio Madeira interliga a rodovia BR-364 com o rio Amazonas, consolidando permanentemente a ligação com o pólo produtor de cereais, localizado no Mato Grosso.

Em Porto Velho (Rondônia), a estrutura portuária foi adaptada para carga graneleira e já funciona como um dos terminais de produtos em um dos extremos da rodovia BR-364.

O terminal de Itacoatiara funciona como um corredor para escoamento de cereais e já pode receber navios de mais de 100 mil toneladas, inaugurando uma nova rota de exportação pelo rio Amazonas, que economizará até 30 dólares por tonelada, quando comparada com alternativa anterior, o porto de Paranaguá (Paraná).

Para o Amazonas, esse ciclo determina a necessidade de implementar estudos logísticos visando a melhoria da performance da rota dos cereais.

A racionalização das operações logísticas poderá ter impacto significativo na redução do tempo de atendimento, na redução dos custos de distribuição, na melhoria dos atendimentos aos clientes e no aumento da lucratividade e dessa forma possa ter um equivalente aumento nas vendas. Contudo, a melhoria dos processos de distribuição impõe, devido a complexidade na gestão dos agentes envolvidos, um maior controle, uma melhor tecnologia e novas formas de operação, que ao mesmo tempo preserve as características da distribuição, dos diferentes produtos, mas se beneficie da escala do volume da produção do PIM.

Em resumo pode-se ainda afirmar como justificativas para o estudo proposto, as vantagens e desvantagens do modelo desenvolvido no PIM, conforme considerações abaixo:

- **Preservação ambiental no interior :** a instalação do Pólo Industrial de Manaus - PIM colaborou para a preservação da floresta, na medida em que concentrou em Manaus a onda de desenvolvimento. É claro que a ausência de estradas ligando o Estado com o restante do País também é um fator decisivo nessa preservação. O Amazonas mantém intocada 98% de sua cobertura vegetal.
- **Crescimento econômico:** graças ao aquecimento econômico gerado pela indústria, o Amazonas é o décimo maior arrecadador de impostos federais entre os Estados brasileiros, e o primeiro da Região Norte. O Estado é responsável por 60% dos tributos federais recolhidos na região. Estudos do Inpa mostram que entre 1965 e 1975 a renda anual do Estado cresceu 147%.
- **Exportações:** entre 1999 e 2001, as exportações do Amazonas dobraram, atingindo o volume de US\$ 1 bilhão em 2002. O déficit da balança comercial do Estado que era de US\$ 2,4 bilhões em 1999, caiu para US\$ 2 bilhões, e até julho, já estava em US\$ 1,1 bilhão. A meta é que o modelo se torne superavitário em três anos. No primeiro semestre, as exportações fecharam em US\$ 574 milhões, 19,9% a mais que o mesmo período de 2002.
- **Empregos:** atualmente o Pólo Industrial de Manaus gera 53,8 mil empregos diretos. É a segunda maior força empregadora do Amazonas, só perde para o Governo do Estado (85 mil). Depois da crise dos anos 90, quando a indústria demitiu 30 mil pessoas, a oferta de empregos no pólo de Manaus vem crescendo. Este ano, apesar da crise econômica, já foram criados 3 mil novos empregos.



- **Receita para os municípios:** a partilha do ICMS recolhido pelo Estado representa o componente mais importante na receita dos municípios do interior. E a quase totalidade desses tributos são gerados em Manaus, no Pólo Industrial. Em 2000, o Estado repassou R\$ 1,4 bilhão oriundos de ICMS aos municípios.

Com relação as principais desvantagens do modelo do PIM, podemos destacar:

- **Migração para capital:** a esperança de conseguir emprego na indústria, motivou um forte fluxo migratório para a Capital, causando uma explosão demográfica na cidade. Segundo dados do IBGE, desde os anos 70, a população de Manaus vem dobrando a cada década. Saltou de 312 mil em 1970, para 1,4 milhão em 2000. Hoje, Manaus já concentra cerca de 50% da população do Estado.
- **Degradação urbana em Manaus:** com a explosão demográfica, o impacto ambiental em Manaus foi inevitável. Conforme dados do Inpa, mais de seis mil hectares foram desmatados na periferia de Manaus nos últimos quatro anos. O pesquisador Arnaldo Carneiro, da Coordenação de Pesquisas em Ecologia, do Inpa, informou que 10% de todo desmatamento registrado nos Estados da Amazônia em 2001 aconteceu em Manaus.
- **Estagnação do interior:** com a concentração das atividades econômicas na capital, as oportunidades, que já eram exíguas no interior, desapareceram de vez. Produtos regionais que poderiam ser aproveitados economicamente – como frutos, pescado e itens agrícolas – deixaram de ser aproveitados. Especialistas apontam que isso se deve muito mais à falta de investimentos do setor público.

- **Baixa diversificação:** metade das exportações do pólo de Manaus referem-se a apenas um produto, os telefones celulares. O pólo de eletroeletrônicos responde por 49% dos empregos gerados no Distrito Industrial. Esses dados revelam a baixa diversificação nas atividades do Pólo, o que significa fragilidade diante das turbulências econômicas.
- **Dependência de importações:** mais da metade dos insumos utilizados na indústria amazonense são importados. Apenas 27% dos insumos são adquiridos localmente. São poucos os pólos que conseguiram adensar suas cadeias produtivas a ponto de não depender tanto de importações. É o caso do setor de duas rodas. Atualmente, está havendo um esforço conjugado para instalar um pólo de componentes em Manaus.

Baseado nesta visão de oportunidades, o contexto do trabalho poderá ajudar a identificar os indicadores determinantes da performance da cadeia de abastecimento visando alavancar o desempenho logístico das empresas do PIM.

Indicadores de performance estudados na pesquisa:

- 1 – Existência de departamento de logística;
- 2 - Nível de hierarquia organizacional;
- 3 – Lotação de empregados na logística;
- 4 – As funções do departamento de logística;
- 5 – Existência de terceirização no departamento logístico;
- 6 – Reversão da terceirização logística;
- 7 – Satisfação com os prestadores de serviços logísticos;

- 8 – Pretensão de terceirizar outras funções da logística;
- 9 – Motivo da terceirização;
- 10 – Como o operador logístico foi escolhido;
- 11 – O que se espera do operador logístico;
- 12 – Estratégias de cadeia de valor são eficazes;
- 13 – Barreiras existentes para atingir os objetivos da cadeia de valor;
- 14 – Barreiras à integração da cadeia de valor;
- 15 – Tipos de compartilhamento de informações na cadeia de abastecimento;
- 16 – Benefícios em compartilhar informações na cadeia de abastecimento;
- 17 – Processos compartilhados a partir da Web/Internet?EDI;
- 18 – Tempo de atendimento do pedido ao embarque;
- 19 – Taxa de entregas no prazo;
- 20 – Tempo de ciclo “cash-to-cash”;
- 21 – Índice anual de giros de estoque;
- 22 – Taxa de cobertura de matérias primas;
- 23 – Taxa de cobertura do estoque em processo;
- 24 – Taxa de cobertura do estoque de produtos acabados;
- 25 – Utilização de indicadores para medir seu desempenho logístico;
- 26 – Barreiras para implantar o Supply Chain Management –SCM;
- 27 – Preocupações no gerenciamento da cadeia de abastecimento;
- 28 – Práticas de colaboração na cadeia de abastecimento;
- 29 – Futuros projetos logísticos;
- 30 – Outros itens logísticos.

A relevância do estudo atenderá a um importante segmento do Pólo Industrial de Manaus, possibilitando analisar de forma criteriosa o permanente desenvolvimento dos atuais indicadores determinantes de performance da cadeia de abastecimento das organizações escolhidas no escopo da pesquisa científica.

## **1.2 OBJETIVO GERAL**

O objetivo geral deste trabalho consiste em identificar e analisar os determinantes de performance da cadeia de abastecimento das empresas do setor de eletroeletrônico do Pólo Industrial de Manaus - PIM.

## **1.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

O estabelecimento do objetivo geral permite o desmembramento nos seguintes objetivos específicos:

1 – Identificar e analisar os determinantes de performance da cadeia de abastecimento das empresas do setor de eletroeletrônico do Pólo Industrial de Eletroeletrônico de Manaus - PIM;

2 – Analisar e comparar com os indicadores da pesquisa do IMAM os resultados da pesquisa de campo realizada no Pólo Industrial de Manaus, tais como: tempo de atendimento do pedido ao embarque; taxa de entregas no prazo; tempo de ciclo “cash-to-cash”; índice anual de giros de estoque; taxa de cobertura de matérias primas; taxa de cobertura do estoque em processo; taxa de cobertura do estoque de produtos acabados, entre outros;

3 – Interpretar os resultados a partir da comparação da pesquisa de campo realizada nos Pólos Industriais Brasileiros (IMAM) com a pesquisa de campo realizada no setor de eletroeletrônico do Pólo Industrial de Manaus - PIM;

4 – Propor sugestões e recomendações de melhoria de performance da cadeia de abastecimento das empresas que compõem o setor de eletroeletrônico do Pólo Industrial de Manaus – PIM.

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1 ASPECTOS CONCEITUAIS DA LOGÍSTICA**

Inicialmente, a logística foi utilizada nas operações militares, de forma a combinar a maneira mais eficiente, no estabelecimento dos fatores de tempo e custo nas guerras, levando em consideração estratégias para dispor os recursos necessários para viabilizar o deslocamento de tropas e supri-las com armamentos, munição e alimentação durante as campanhas militares, expondo-as o mínimo possível ao inimigo. Pelo fato de não estar diretamente envolvida nas batalhas, a logística era originalmente considerada como um simples serviço de apoio, onde se trabalhava quase sempre nos bastidores, ou seja, em “silêncio” (NOVAES, 2001).

Segundo o autor acima, a logística vem evoluindo bastante desde o seus primórdios. E mais, vem agregando valores de lugar, de tempo, de qualidade e de informações à cadeia produtiva. É importante observar também que além dos quatro elementos descritos acima, a logística moderna tem procurado eliminar do seu processo de concepção tudo aquilo que não agrega valor para o cliente, ou seja, tudo que acarrete somente custos e perda de tempo. A logística envolve também elementos humanos, materiais (prédios, veículos, equipamentos, computadores etc), tecnológicos e de informação. Implica também na otimização dos seus recursos pois, se de um lado se busca o aumento da eficiência, eficácia e a melhoria da efetividade dos níveis de serviço ao cliente, de outro, a grande competição do mercado global obriga a uma redução contínua nos custos.

É importante analisar a evolução do conceito logístico levando em consideração as diversas visões de autores que ao longo do tempo vem realizando estudos sobre a matéria em questão.

A logística é considerada muito antiga sua primeira definição que se tem conhecimento veio dos gregos “é a ciência do raciocínio correto que utiliza meios matemáticos” (BOWERSOX, 1989).

Outros estudos realizados sobre a evolução conceitual da logística remetem a *American Marketing Association* em 1948: “logística é a movimentação e manutenção de mercadorias do ponto de produção ao ponto de consumo ou de utilização” (COLLINS E PORRAS, 1996).

A logística também pode ser conceituada como a combinação da missão militar com definição dos gregos, adaptada à realidade empresarial: “atingir a coordenação ótima do fluxo de entrada de material, estoque de matéria-prima, desempenho de atividades durante o processo e de embalagem, armazenamento e do fluxo da saída do material” (PLOWNMAN, 1964)

Outros estudos também conceituam a logística como sendo: “o processo de gerir estrategicamente a aquisição, movimentação e estocagem de materiais, partes e produtos acabados (com os correspondentes fluxos de informações) através da organização e seus canais de marketing, para satisfazer as ordens da forma mais efetiva em custos” (GATTORNA, 1994).

A logística também pode ser conceituada levando-se em consideração os chamados 7Rs definidos pelo autor Moeller (1994): *Assure the Right product, in the Right quantity, in Right condition, in the Right place, at the Right time, with the price for the Right customer*, ou seja, assegurar a disponibilidade do produto certo, na quantidade certa, em condições adequadas, no local certo, no momento certo, para o cliente certo, no preço correto.

O *North American Council of Logistic Management (NACLAM)* define a logística com sendo “o processo de planejar, implementar e controlar, com eficiência e a custos mínimos, o fluxo e a estocagem das matérias-primas, materiais em processo, produtos acabados e informações relacionadas, do ponto de origem até o ponto de consumo, com o objetivo de se adequar aos requisitos dos clientes”. É importante evidenciar que os autores Lambert e Stock (1993) adotaram a mesma definição do NACLAM.

Segundo os autores Bowersox e Closs (1996) a logística pode ser definida como a: “administração da sucessão de clientes e fornecedores, internos e externos, gerando um fluxo contínuo de materiais e informações visando o atendimento das demandas do mercado consumidor final”.

Alguns autores não definem explicitamente a logística, mas a dividem em logística de suprimento, logística no sistema industrial e logística de distribuição e marketing, deixando claro que ela trata da identificação das necessidades do cliente, através do marketing e da sua satisfação, indo buscar as matérias-primas nos fornecedores, processando os materiais através da produção industrial, até suprir os clientes pela distribuição dos produtos acabados.

(ALVARENGA, 1994).



O autor Novaes (2001) adota a definição do *North American Council of Logistic Management (NACLAM)*, conforme Lambert e Stock (1993).

Existem muitas maneiras de definir logística, o conceito principal poderia ser: “a logística é o processo de gerenciar estrategicamente a aquisição, movimentação e armazenagem de materiais, peças e produtos acabados através da organização, de modo a poder maximizar as lucratividades presente e futura através do atendimento dos pedidos a baixo custo” (CHRISTOPHER, 1997).

Este autor acaba reformulando sua definição em 1999 para: “A logística é um processo com o qual se dirige de maneira estratégica a transferência e armazenagem de materiais, componentes e produtos acabados, começando dos fornecedores, passando através das empresas, até chegar aos consumidores”.

O *Council of Logistic Management da Europa – CLM* define: “logística é o processo de planejamento, implementação e controle, eficiente e eficaz, do fluxo e armazenagem de bens, serviços e informações relacionadas do ponto de origem até o ponto de consumo, com o propósito de atender às necessidades dos clientes.”

Outras definições que devem ser consideradas como por exemplo da *Society of Logistic Engineers*: “A logística consiste em uma técnica e, ao mesmo tempo, uma ciência que suporta a realização dos objetivos empresariais, a programação dos mesmos e consecução, serve para *management*, o *engineering* e as atividades técnicas nos temas solicitados, o projeto, o fornecimento e a preservação dos recursos.”

A logística pode ainda ser definida como sendo: “um processo que trata de todas as atividades de movimentação e armazenagem, que facilitam o fluxo de produtos desde o ponto de aquisição da matéria-prima até o ponto de consumo final, assim como dos fluxos de informação que colocam os produtos em movimento, com o propósito de providenciar níveis de serviço adequados aos clientes a um custo razoável” (BALLOU, 1995).

Em função da sua última revisão, pode-se considerar a definição mais atualizada de logística a formulada pelo *North American Council of Logistic Management (NACLAM)*: “A logística é o processo de planejar, implementar e controlar o fluxo e o armazenamento, eficiente e eficaz em termos de custo, de matérias-primas, estoques em processo, produtos acabados e as informações correlatas desde o ponto de origem até o ponto de consumo, com o propósito de obedecer às exigências dos clientes”.

O estudo da logística começa pela planificação do projeto ou do processo a ser implementado. Uma vez planejado e devidamente aprovado, passa-se à fase de implementação e operação. Muitas organizações acham que o processo logístico termina aí. Na verdade, devido à complexidade dos problemas logísticos e a sua natureza dinâmica, todo sistema logístico precisa ser constantemente avaliado, monitorado e controlado. Há inclusive uma especialização, denominada auditoria logística, que executa de forma sistemática e permanente essas atividades de avaliação, monitoramento e controle (NOVAES, 2001).

Para Novaes (2001), é importante frisar que os fluxos associados ao processo logístico, envolvem também a armazenagem de matéria-prima e insumos, dos materiais na linha de produção e dos produtos acabados, percorrendo todo o processo, indo desde o início com os

fornecedores, passando pelo processo produtivo, seguindo para os intermediários (atacadistas, varejistas, distribuidores e revendedores), para atingir finalmente os clientes e consumidores finais, alvo principal de toda a cadeia de abastecimento. Porém, convém ressaltar que além dos fluxos de materiais (insumos e produtos), existe também o fluxo da receita (dinheiro), no sentido oposto aquele já descrito anteriormente. Há também o fluxo de informações em todo o processo logístico. Esse fluxo ocorre nos dois sentidos, trazendo informações relativas ao movimento do fluxo de materiais, mas gerando também informações no sentido inverso através do feedback, começando na logística externa com o consumidor final do produto, levando em consideração os seguintes aspectos importantes: demanda, preferências, mudanças de hábitos e de compras, mudanças no perfil socioeconômico e indo até a logística de entrada representada pelos fornecedores de componentes e de matéria-prima.

Convém ressaltar que todos esses segmentos que compõem o processo logístico devem ser enfatizados com um único propósito fundamental: satisfazer as necessidades e preferências dos consumidores finais, levando-os ao processo de lealdade e fidelização.

A logística pode ser considerada nos dias de hoje como um grande diferencial competitivo, porém é necessário buscar-se sempre soluções eficientes, eficazes e efetivas, otimizadas em termos de custos, para atender aos objetivos planejados.

## **2.2 A IMPORTÂNCIA DA LOGÍSTICA**

Deve-se considerar a integração da logística como uma vantagem competitiva, principalmente se levarmos em consideração o aumento da complexidade e da interdependência organizacional, levando as empresas a adotarem estratégias que aumentem a

flexibilidade organizacional e, ao mesmo tempo, permitam integrar toda a organização em um objetivo comum, como as estratégias competitivas orientadas pelo/para o cliente (KLOTTER E ARMSTRONG, 1995).

Ainda falando da importância da integração da logística, existem algumas discussões sobre a importância da qualidade do produto para o sucesso de uma organização. Jacobson e Aarker (1987) concluíram em seus estudos, que a qualidade do produto tem impacto significativo nos preços, retornos sobre investimentos e fatia de mercado das empresas. Entretanto, no ambiente atual dos negócios, a qualidade do produto sozinha não é suficiente para ser competitivo. Produto é apenas um dos elementos considerados para se realizar uma compra; Preço, Promoção e Praça (ponto de distribuição) também compõem o processo decisório. A relação entre estes critérios de decisão é conhecida como o modelo dos 4Ps ou composto de marketing.

O enfoque do marketing, preço e promoção, embora elementos separados, estão diretamente relacionados ao produto, enquanto que a praça é função da logística. Fazendo uma analogia – logística está restrita às funções de distribuição e transporte dos antigos modelos organizacionais e os outros 3Ps estão sob a orientação do marketing (KOTLER E ARMSTRONG, 1995).

Outros pesquisadores, como La Londe (1976) e Stock e Lambert (1993) expandiram este conceito identificando o atendimento ao cliente como um mecanismo de interface entre a logística e o marketing.

A disciplina logística vem evoluindo no uso da terminologia relacionada ao cliente . Inicialmente, segundo La Londe (1976) e Stock e Lambert (1998), esta terminologia representava uma combinação de funções logísticas que impactavam o cliente. Posteriormente, o termo serviço ao cliente aplicou-se a todos os serviços oferecidos por uma empresa a seus clientes, e não mais só às atividades logísticas. Aparece então, os conceitos da interface entre as atividades de logística e do marketing nas organizações durante o serviço ao cliente para criar um nível de satisfação do cliente, a qual é a percepção do cliente quanto o serviço prestado pelo fornecedor.

Recentemente, o conceito do sucesso do cliente foi introduzido para ligar o serviço prestado pela empresa não só à satisfação do cliente, e sim de forma expandida, ligando o serviço prestado pela empresa ao sucesso percebido pelo cliente ao atingir seus objetivos organizacionais (BOWERSOX E CLOSS, 1996).

A associação do marketing e da logística, propõem a criação de um time permanente de planejamento estratégico composto por altos executivos do processo logístico e de marketing. Ele aponta que a integração das áreas é conseguida quando o time incorpora as condições sobre os consumidores nas etapas estratégicas de obtenção do plano de marketing. Propõe que a estratégia logística para servir ao consumidor, o diferencial necessário para atender as necessidades do cliente (LAMBERT, 1998). O modelo desenvolvido pelo autor demonstra que o serviço ao cliente é a saída do processo de logística, o qual assume um papel chave para integrar a logística ao marketing (FIGURA 01).

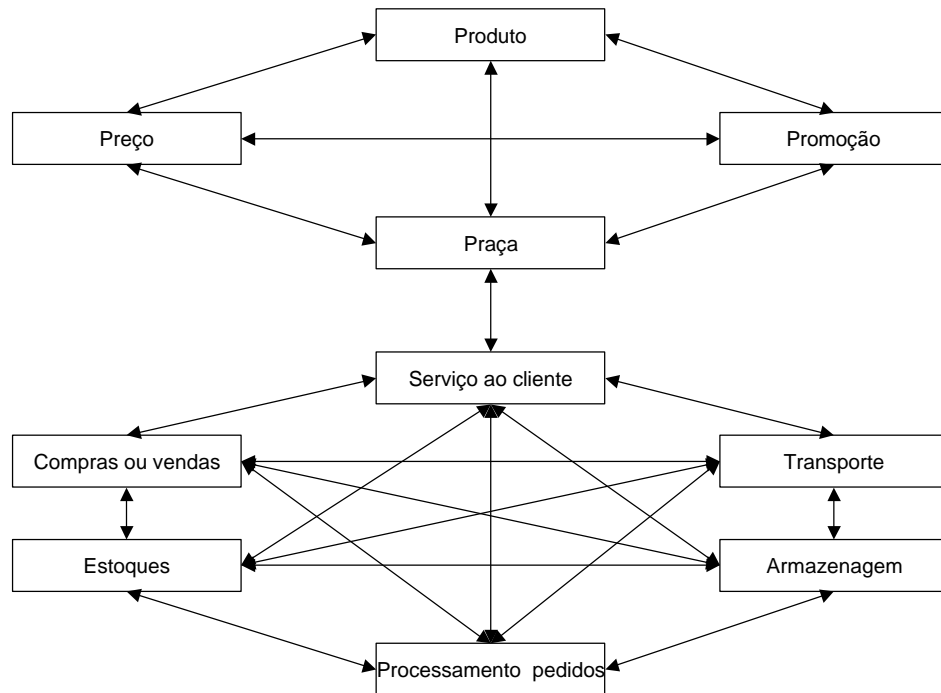


FIGURA 01 – Modelo conceitual de Integração de Logística e Marketing

Fonte: Adaptado de Lambert (1998)

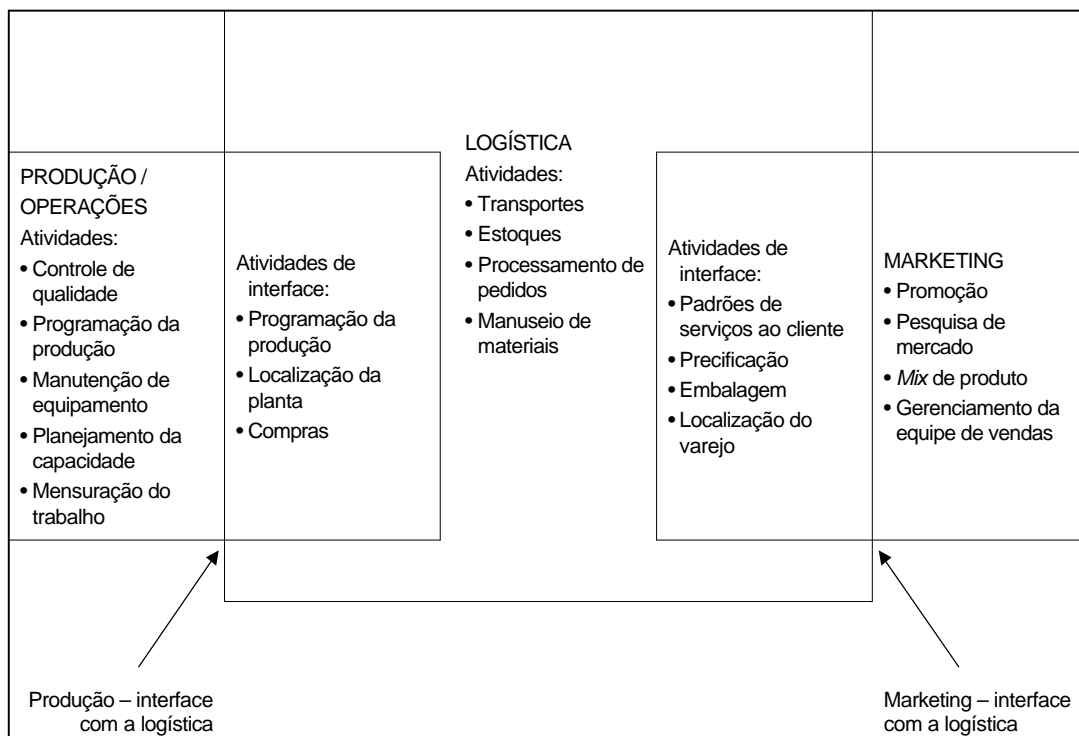
O serviço ao cliente inclui alguns ou todos os seguintes elementos: tempo de ciclo, consistência do ciclo do pedido, disponibilidade do produto, embalagem, habilidade para expedição, agilidade de substituição, suporte de informações, serviço pós-venda, rastreabilidade e a habilidade para resolver e devoluções de clientes. O grau de importância de cada elemento pode variar de acordo com o segmento ou depende das necessidades dos clientes.

A logística deve ser tratada de forma integrada, pois seu conceito pode ser caracterizado em seis enfoques, que, embora divergentes, algumas vezes, são coerentes (MOELLER, 1994).

Os enfoques são descritos a seguir:

- Enfoque do fornecedor;
- Enfoque da produção;
- Enfoque do mercado;
- Enfoque da organização;
- Enfoque administrativo;
- Enfoque tecnológico.

Quanto a interface com a produção, Jonhson (1996) e Ballou (1999) afirmam que a questão fundamental está no seu planejamento como um todo, porém não deixam de lado a necessidade de se considerar os procedimentos de manuseios, unitização, movimentação e embalagem para expedição, conforme FIGURA 02.



## FIGURA 02 – Interfaces da logística com a produção e o marketing

Fonte: Ballou (2001)

A mudança mais marcante dos últimos tempos da sociedade mundial foi mesmo a globalização. Nunca antes as transações comerciais e o fluxo de capitais estiveram tão intensos através de fronteiras nacionais, com blocos comerciais substituindo alianças militares, com a transmissão instantânea de informações, fazendo crises em um país influenciarem bolsas e cotações de moedas por todo o globo (NOVAES, 2001).

Algumas características do modelo atual afetaram de modo permanente a forma de operar das principais empresas, quer de bens de consumo, bens de produção ou de serviços. Hoje é difícil de adotar critérios de localização de fábricas e de centros de distribuição como no passado. O objetivo é levar o produto no tempo mais curto com custo mínimo a consumidores espalhados no mundo todo. O transporte deve ser executado da melhor forma possível, assim, o desenvolvimento do produto pode estar localizado junto às sedes da empresa – desde que se lembre que é preciso um produto global com características regionais.

As fábricas, entretanto, com processos adaptados às condições locais em termos de recursos tecnológico, mão-de-obra disponível e de fornecimento de matérias, devem estar dispersas pelo mundo, junto aos mercados consumidores, restando aos armazéns a função de volantes de estoque, acumulados um mínimo para compensar problemas de entregas.

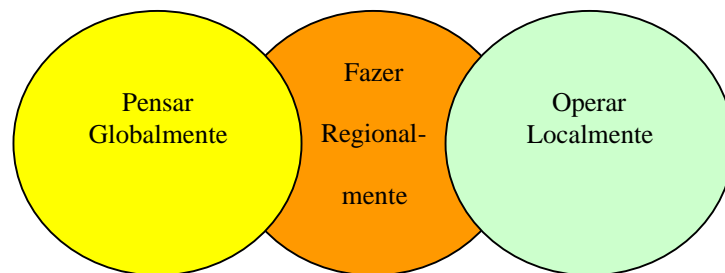
Com o desenvolvimento dos recursos de sistemas de informação, criação de protocolos seguros de transmissão de dados e integração de redes, estamos chegando ao dia de 24 horas contínuas para as empresas. É o que ocorre nas empresas globais, que por meio de suas sedes espalhadas por vários países e varrendo inúmeros fusos horários, com a ajuda de modernos



recursos tecnológicos, conseguem diminuir ao máximo interrupções das operações comerciais, econômicas e produtivas

As empresas multinacionais, com sede em um país e operando internacionalmente, estão se transformando em empresas globais em que a localização da sede e da administração depende dos interesses do mercado. Essas empresas estão caminhando rapidamente na direção de empresas virtuais estendidas, em que as atividades operacionais, além de serem controladas à distância via computador, estão interligadas entre empresas diferentes, fazendo alianças temporárias para atender exigências específicas do mercado, conforme FIGURA 03.

### Visão da Logística Globalizada



Visão → Estratégia Operacional → Implementação = Valor do Negócio

FIGURA 03 – Visão da logística globalizada

Fonte: Ballou (2001)

A logística também foi tremendamente afetada, como não poderia deixar de ser. Criou-se o conceito de Supply Chain Management (SCM), que será abordado em detalhe no final deste assunto e, principalmente, o administrador foi forçado a pensar e agir de forma sistêmica,

transformando a logística, de ferramenta operacional em ferramenta competitiva estratégica para as empresas.

Assim, a logística passou a representar para as organizações modernas a competitividade, sendo os diferenciais estratégicos relativos a custo, qualidade, confiabilidade, flexibilidade e inovação.

A competição por custo é a capacidade de fornecer o produto a um custo abaixo da concorrência. A competição por qualidade diz respeito ao fornecimento de um produto percebido pelo cliente como tendo uma relação custo/desempenho, isto é, mais valor do que o da concorrência. Na competição por confiabilidade a empresa tem de ter a capacidade de cumprir os prazos e as quantidades prometidos nas entregas. Na competição por flexibilidade as organizações devem se esforçar para ter agilidade de atender pedidos personalizados, tanto no que se refere ao tipo de produto quanto ao que diz respeito às características individualizadas do tipo desejado, mesmo em quantidades extremamente reduzidas de pedidos. Por último, na competição por inovação, terá mais vantagem a empresa que chegar mais cedo ao mercado com produtos diferenciados que respondam a uma necessidade explícita ou implícita do consumidor (BALLOU, 2001).

Ora, a eficácia do sistema logístico da empresa é fundamental não só para o cumprimento como para o próprio estabelecimento do plano estratégico. De acordo com Michael Porter (1999), o negócio de uma empresa pode melhor ser descrito como uma cadeia de valor na qual receitas totais menos custos totais de todas as atividades para desenvolver e comercializar um produto ou serviço geram valor. Porter (1999) afirma que o valor é montante que os compradores estão dispostos a pagar por aquilo que uma empresa lhes

oferece. Observa-se que valor não é medido pelo custo final, mas sim pela receita total, resultante do preço que a empresa estabelece para o seu produto em função do mercado e do número de unidades que ela pode vender.

Segundo Porter (1999) o valor total de determinado produto é composto pela margem e pelas atividades de valor. As atividades de valor são atividades físicas e tecnologicamente distintas desempenhadas por uma empresa para a criação de um produto com certo valor no mercado.

As atividades de valor são classificadas em duas categorias: atividades primárias (logística de suprimento ou de entrada, operações ou produção, logística de distribuição ou de saída, marketing e vendas, assistência técnica ou pós-venda) e atividades de apoio (infra-estrutura da empresa, gerenciamento de recursos humanos, desenvolvimento de tecnologia, aquisição de insumos e serviços). A margem é o resultado da subtração dos custos referentes às atividades de valor do valor do produto.

Ao se adquirir um produto numa determinada loja, a um determinado preço, o pagamento realizado cobre uma série de atividades que participam do processo de projeto, fabricação, transporte e dos serviços complementares associados a esse produto. Essas atividades podem ser representadas através do uso de uma cadeia de valores. Porter apresenta graficamente a composição dessas atividades através da FIGURA 04.

## Cadeia de valor

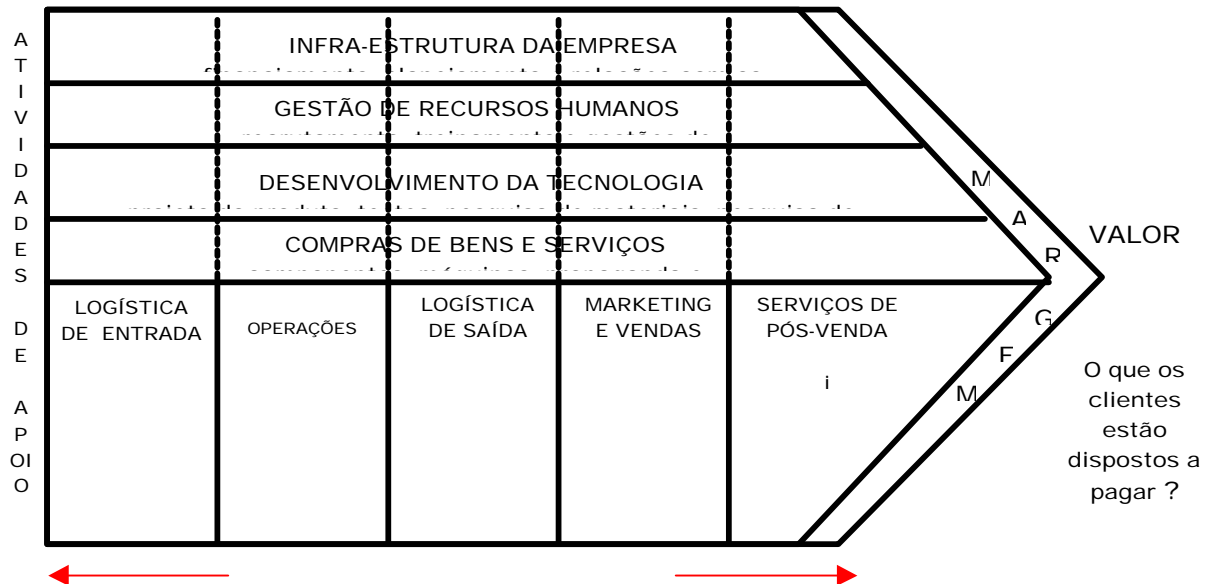


FIGURA 04 - A Cadeia de Valores Genéricas

Fonte: Porter (1999)

Segundo Porter (1999) essas categorias podem ser subdivididas em uma série de atividades que dependem de características específicas da indústria e da estratégia da empresa. Segue abaixo as categorias subdivididas em uma série de atividades::

- Logística interna: é composta pelas atividades recebimento, armazenagem e distribuição de insumos, controle de estoques, manuseio de material e programação de frotas.
- Operações: são as atividades relacionadas com a transformação dos insumos em produtos finais.

- Logística externa: atividades associadas à coleta, armazenagem e distribuição física do produto para compradores, como armazenagem de produtos acabados, manuseio de materiais, processamento de pedidos e programação.
- Marketing e vendas: oferecem um meio pelo qual compradores entram em contato com os produtos de uma empresa.
- Serviços: é a categoria composta pelas atividades de suporte ao cliente, compreendendo os serviços de pré-vendas (telemarketing, informações aos clientes, entre outros) e os de pós-venda (garantia e assistência técnica, por exemplo).

As atividades primárias e de apoio relacionam-se com o nível de serviço logístico, que, definido por Ballou (1999), é a qualidade com que o fluxo de bens e serviços é gerenciado. O nível de serviço é objeto central do conjunto de valores que as empresas oferecem à seus clientes para assegurar a sua fidelidade. A FIGURA 05 expressa o relacionamento entre atividades desempenhadas na cadeia de valor e o nível de serviço.

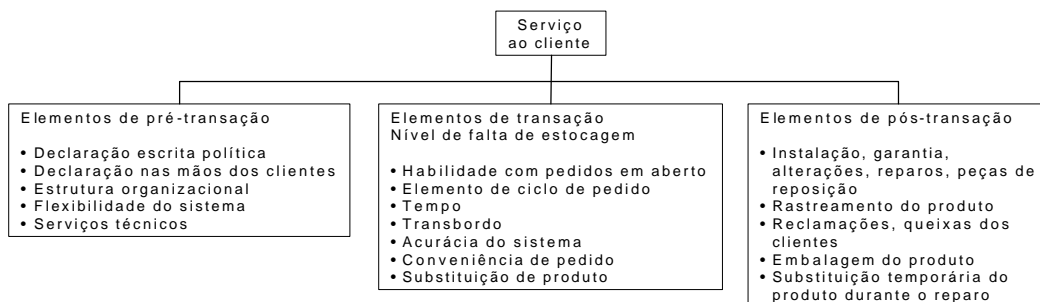


FIGURA 05 - Relação entre as atividades logísticas e o nível de serviço

Fonte: Ballou (1999)

As atividades executadas em uma cadeia de valor não são independentes entre si: pelo contrário, elas constituem um sistema de atividades interdependentes. As interligações que ocorrem entre essas atividades são denominadas de elos. Essencialmente, os elos são relações entre a forma como uma atividade de valor é executada e o custo ou desempenho de uma outra atividade, dentro ou fora da empresa (PORTER, 1999).

A cadeia de valor completa é muito extensa pois, como mostra, envolve a manufatura, seus fornecedores, distribuidores, atacadistas, varejistas e clientes. Tradicionalmente, cada empresa em uma cadeia de valor procura tirar o máximo de vantagem para si, ignorando os possíveis impactos de suas atitudes, sobre as demais. No entanto, o gerenciamento da cadeia de abastecimento, implica no tratamento da cadeia de valor como um todo.

Isso se torna claro no âmbito global, que com vastas extensões geográficas e diferentes fusos horários, só uma perfeita coordenação de atividades dentro da cadeia de valor produzirá o lucro desejado. A função da logística é promover essa coordenação.

A conquista do mercado americano pela indústria automobilística japonesa é um exemplo perfeito disto. No início do processo os japoneses se baseavam em um preço e qualidade, fases em que sistema de produção e relacionamento com fornecedores eram fundamentais, e daí surgiram filosofias logísticas de fábrica e suprimentos. A mais característica delas é o sistema Just-In-Time (JIT), que integra a linha de montagem com o último dos fornecedores por meio do cartão KANBAN (SHINGO, 1996).

O próximo passo foi assegurar a entrada no mercado americano, gerando confiabilidade no produto. Aí a distribuição foi fundamental – desde os navios roll on - roll off, que serviam até

como oficinas de montagem de acessórios durante a viagem à costa oriental dos Estados Unidos, até a criação de um sistema de vendas e serviços de costa a costa. O último passo foi a fabricação junto ao mercado consumidor, por meio de fábricas próprias ou Joint Ventures com a concorrência local, e do desenvolvimento de fornecedores locais que pudessem trabalhar em JIT como no Japão.

Vale ressaltar, para encerrar essa visão geral sobre logística, que o sistema de vendas e distribuição também será grandemente alterado e repensado com o uso cada vez maior da Internet para compras e entrega domiciliar. E a desconcentração populacional em grandes regiões metropolitanas, com a criação de pólos industriais em regiões antes agrícolas, tornará o problema de distribuição muito mais sério e diferencial de lucro para a sobrevivência das empresas (DIAS, 1993).

As empresas devem começar a colocar a logística como prioridade nos seus sistemas gerenciais e de custeio, ou perderão um enorme diferencial competitivo sobre a concorrência, uma vez que preço e qualidade já são uma realidade latente do mercado, ou seja: quem não tem, já está fora! (NOVAES, 2001).

## **2.3 EVOLUÇÃO DO PENSAMENTO LOGÍSTICO**

### **2.3.1 O conceito do pensamento Logístico**

Para este trabalho, inicialmente foi importante definir “o que é logística”. A sua origem tem como fundamento principal a concepção nas operações militares. A definição dicionarizada do termo logística é: “o ramo da ciência militar que lida com a obtenção, a

manutenção e o transporte de materiais, pessoal e instalações”. Todavia, com a evolução do pensamento empresarial nas organizações, tornou-se necessário adaptar o conceito militar para o modelo empresarial. Diante das exposições já descritas anteriormente é importante definir para o estudo proposto a conceituação do *North American Council of Logistic Management (NACLAM)*.

Para melhor demonstrar o conceito apresentado pelo NACLAM, a FIGURA 06 apresenta o macrofluxo da logística. Relacionando os componentes da cadeia logística com os custos e informações pertinentes ao entendimento do conceito.

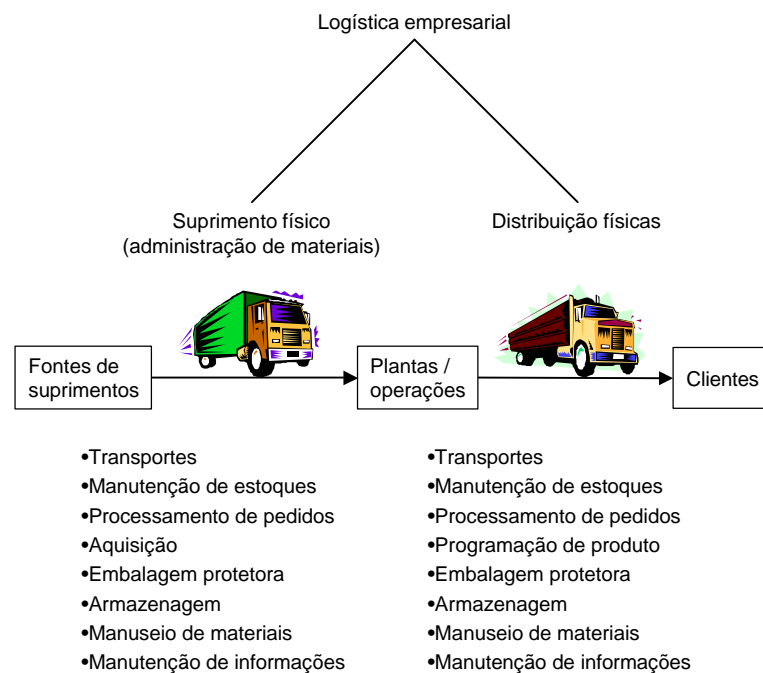


FIGURA 06 – Atividades em uma cadeia de suprimentos imediatos da empresa

Fonte: Ballou (1999)



Antes mesmo de se falar das principais fases que compõem o pensamento logístico, é importante conceituar o que é o pensamento logístico “são conceitos e teorias que orientam o estudo e a pesquisa em logística, influenciando o que se considera relevante e justificando as soluções propostas para os problemas logísticos” (BALLOU, 1998).

Pode-se estudar a evolução do pensamento logístico em quatro fases distintas: atuação segmentada, integração rígida, integração flexível e integração estratégica conforme define Novaes (2001). A fase mais moderna da logística é a integração estratégica representada pelo conceito do *Supply Chain Management (SCM)*, adotado no Fórum realizado em 1999 na *Ohio State University*: “SCM é a integração dos processos industriais e comerciais, partindo do consumidor final e indo até os fornecedores iniciais, gerando produtos, serviços e informações que agreguem valor para o cliente”.

A evolução do pensamento logístico, desde um tratamento mais restrito representado pela distribuição física de materiais e bens, para um escopo mais abrangente de logística integrada, em que se considera a somatória dos segmentos da administração de materiais e da distribuição física, levando em consideração o processo desde o ponto de origem , até o ponto de consumo, satisfazendo as necessidades dos clientes.

No Brasil a logística apareceu na década de 70, quando empresas industriais e comerciais viram-se diante da necessidade de abandonar o empirismo ao abastecer um país de dimensões continentais e partir para o estudo científico visando decidir de forma integrada levando em consideração os fatores logísticos e de marketing .

Hoje, as empresas já se deram conta do imenso potencial implícito nas atividades integradas a um sistema logístico, tratando-as como uma vantagem competitiva – um grande

diferencial. As indústrias automobilísticas e as redes de supermercados possuem os sistemas mais bem estruturados do país.

A logística, é responsável pelo planejamento, operação e controle de todo o fluxo de mercadorias e informações, desde a fonte fornecedora até o consumidor final (BALLOU, 1995). Dentro do espírito da empresa moderna, o básico da atividade logística é o atendimento do cliente. De fato, ela começa no instante em que o cliente resolve transformar um desejo ou um sonho em realidade.

### **2.3.2 Atuação Segmentada da Logística**

A grande diferenciação da logística moderna aconteceu com o advento da Segunda Guerra Mundial. A principal consequência do pós-guerra foi a crescente demanda gerada pelos consumidores daquela época em diversos segmentos de mercado, tais como: bebidas, automóveis, eletrodomésticos etc (NOVAES, 2001).

De acordo com Kotler (1995) o processo de marketing estabelecido na época focalizava a família na figura do pai como o único que trabalhava fora de casa e tinha a mãe como a responsável do lar, facilitando a focalização em um único ator. Outro aspecto importante era a falta de diversificação de produtos. Não tinha-se grandes opções, os clientes eram obrigados a comprar somente o que era produzido sem grandes variações. Como exemplo: geladeira, desde que fosse branca, e assim por diante.

Essa primeira fase foi caracterizada principalmente pela “era dos estoques”, que contemplava o processo como um todo, desde a manufatura, o centro de distribuição e o

segmento varejista, determinando a criação de “estoques pulmão” em cada uma das partes do processo respectivamente, em função da falta de sistemas de comunicação que pudesse interligar as informações geradas nas diversas etapas formadoras de estoques, sugerindo aí, a fundamentação da análise crítica da primeira fase em processos puramente segmentados (BOWERSOX, 1998).



FIGURA 07 - Subsistemas otimizados separadamente, com estoques servindo de pulmão.  
Fonte: Novaes (2001)

### 2.3.3 Integração Rígida da Logística

Essa fase começa a ser caracterizada pela mudança de filosofia dos consumidores, ou seja, os mesmos começaram a exigir uma maior diversificação de bens tangíveis. Esse aumento de oferta de produtos diferenciados junto aos consumidores só foi possível em função da flexibilização dos processos de manufatura, levando em consideração uma maior variedade de opções, sem elevação dos custos de produção (NOVAES, 2001).

Já Corrêa e Gianesi (1996) afirmam que com o aumento da diversificação dos produtos, houve um crescente acréscimo de estoques na cadeia produtiva. Diante desta mudança, foi

necessário reavaliar e racionalizar a forma de gerenciar a cadeia de abastecimento, buscando maior eficiência, eficácia e efetividade, visando resultados lucrativos, com os menores custos possíveis.

Entretanto, Dornier (2000) relaciona que alguns fatores foram determinantes e influenciadores dessa fase, tais como: a crise do petróleo, a concentração populacional nos centros urbanos gerando congestionamentos de tráfego. O tráfego das rodovias começava a ficar congestionado, aumentando os custos na distribuição e, por fim o custo da mão-de-obra aumentava, dificultando o resultado final do processo logístico.

De acordo com a conclusão de Christopher (1997), pode-se, então, resumir a segunda fase como a busca incessante da racionalização integrada da cadeia de suprimento, porém com características de rigidez que não permitiam alterações no sistema de planejamento, tornando o processo inflexível.

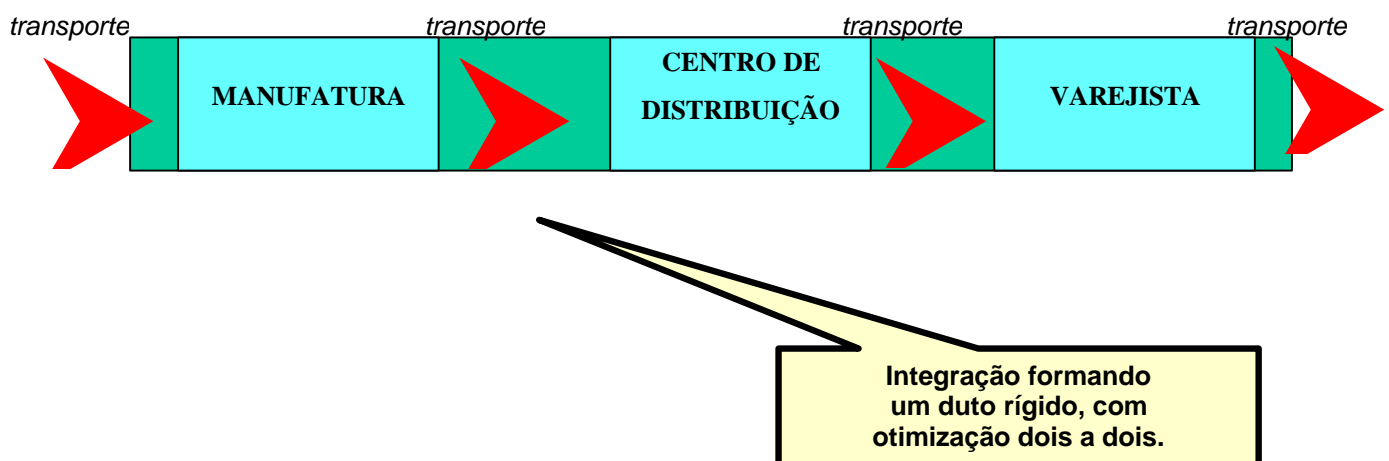


FIGURA 08 – Integração Rígida

Fonte: Novaes (2001)

### **2.3.4 Integração Flexível da Logística**

No entender de Novaes (2001), essa terceira fase é caracterizada pela integração dos processos internos da organização e pela integração externa junto aos seus fornecedores e clientes. Essa integração só acontece entre duas organizações, diferentemente do que vai acontecer na quarta fase, onde a integração será com mais organizações.

Para Wilson e Delaney (2000), na terceira fase começa a implantação do Intercâmbio de Informações Eletrônicas - EDI entre duas organizações, com propósito de agilizar a troca de informações por via eletrônica, pois antes as informações do processo logístico eram geradas manualmente, digitadas e repassadas ao computador. A implantação do EDI possibilitou a avaliação em tempo real, o que não acontecia no passado, pois as informações eram sempre de caráter histórico, não contribuindo de forma efetiva nas tomadas de decisão.

Com o advento da informática foi possível agilizar a cadeia de suprimento, através da integração dinâmica das informações necessárias para o bom desenvolvimento da eficácia da cadeia. Podemos citar como facilitador na integração flexível a introdução do código de barras nos processos de venda versus centros de distribuição, fornecendo um importante mecanismo de controle de estoques.

A terceira fase é fundamentada pela introdução da informática no processo logístico e pela preocupação da satisfação plena do cliente, não caracterizada somente pelos consumidores e sim por todos os elementos intermediários da cadeia de suprimento (TILANUS, 1997).

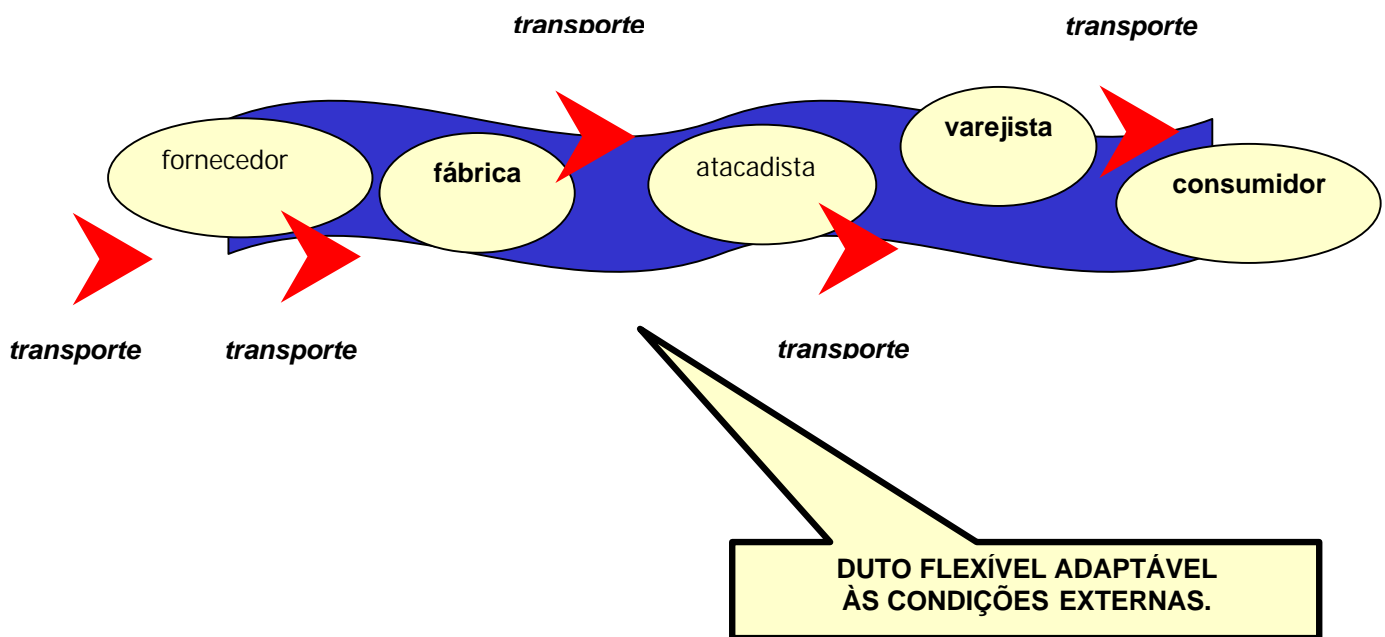


FIGURA 09 – Integração Flexível

Fonte: Novaes (2001)

### 2.3.5 Integração Estratégica da Logística

Nessa fase considera-se o Supply Chain Management - SCM como uma vertente estratégica, pode-se verificar “a logística como um elemento diferenciador no planejamento estratégico das organizações”. O SCM talvez seja a última fronteira empresarial a ser explorada dentro dos próximos anos, quando se fala em modernizar o conceito da logística (PORTER, 1999).

O SCM pode ser considerado o alicerce para viabilização dos processos logísticos globalizados, levando em consideração o permanente crescimento da tecnologia da informação.

A logística passa a ser peça importante no estabelecimento das diretrizes estratégicas das corporações, reforçada pelos mais modernos sistemas de gestão e de automação. É importante também frisar a responsabilidade social necessária neste novo cenário, onde os clientes e consumidores querem cada vez mais produtos ecologicamente corretos.

A implementação do SCM vem ampliar a ênfase nos segmentos puramente físicos e operacionais, como troca de informações, fluxo de produtos e de dinheiro, e acerto de preços e de responsabilidades. Esta fase estratégica está consolidando um salto qualitativo, ou seja, uma mudança de patamar bastante interessante no processo logístico, através do aumento significativo na competitividade, na troca de informações que antes eram consideradas confidenciais e na formação de alianças estratégicas logísticas (STUART E McCUTCHEON, 2000).

O SCM, revolucionou completamente não somente a forma de se comprar como também a produção e a distribuição de bens e serviços. Entretanto, em virtude dos sistemas cada vez mais complexos e do crescimento incessante da tecnologia de informação e de gerenciamento, a cadeia de suprimentos continuará revolucionando áreas como a administração de matérias, marketing, vendas e produção, sendo responsável, por exemplo, pela redução do tempo de estocagem e do número de fornecedores e pelo aumento da satisfação de clientes.

O SCM, nada mais é do que administrar o sistema de logística integrada da empresa, ou seja, o uso de tecnologias avançadas, entre elas gerenciamento de informações e pesquisa operacional, para planejar e controlar uma complexa rede de fatores visando produzir e distribuir produtos e serviços para satisfazer o cliente. A expressão *Supply Chain*

*Management* e sua sigla, SCM, muitas vezes não são traduzidas para o português, por já estarem incorporadas ao jargão empresarial.

Os componentes da cadeia de suprimentos devem ser preparados para juntos maximizarem seu desempenho, adaptando-se naturalmente a mudanças externas e em outros componentes. Para isso é necessário um alto grau de integração entre fornecedor e cliente, que, como parceiros, diminuem custos ao longo da cadeia (entre 10% e 30%) e tempo médio de estocagem (cerca de 50%) (LALONDE, 1976).

O objetivo do gerente da *Supply Chain Management*- SCM é satisfazer rapidamente o cliente, criando um diferencial com a concorrência, e minimizar os custos financeiros, pelo uso de menos capital de giro, e os custos operacionais, diminuindo desperdícios e evitando ao máximo atividades que não agregam valor ao produto, tais como esperas, armazenamentos, transportes e controles.

Uma boa representação da SCM é a que mostra a relação entre os níveis de planejamento e seus horizontes, o fluxo do produto e algumas ferramentas gerenciais envolvida. Pode-se observar, hoje, que em nível estratégico é feito um planejamento da SCM ligado diretamente à estratégia da empresa, portanto a longo prazo.

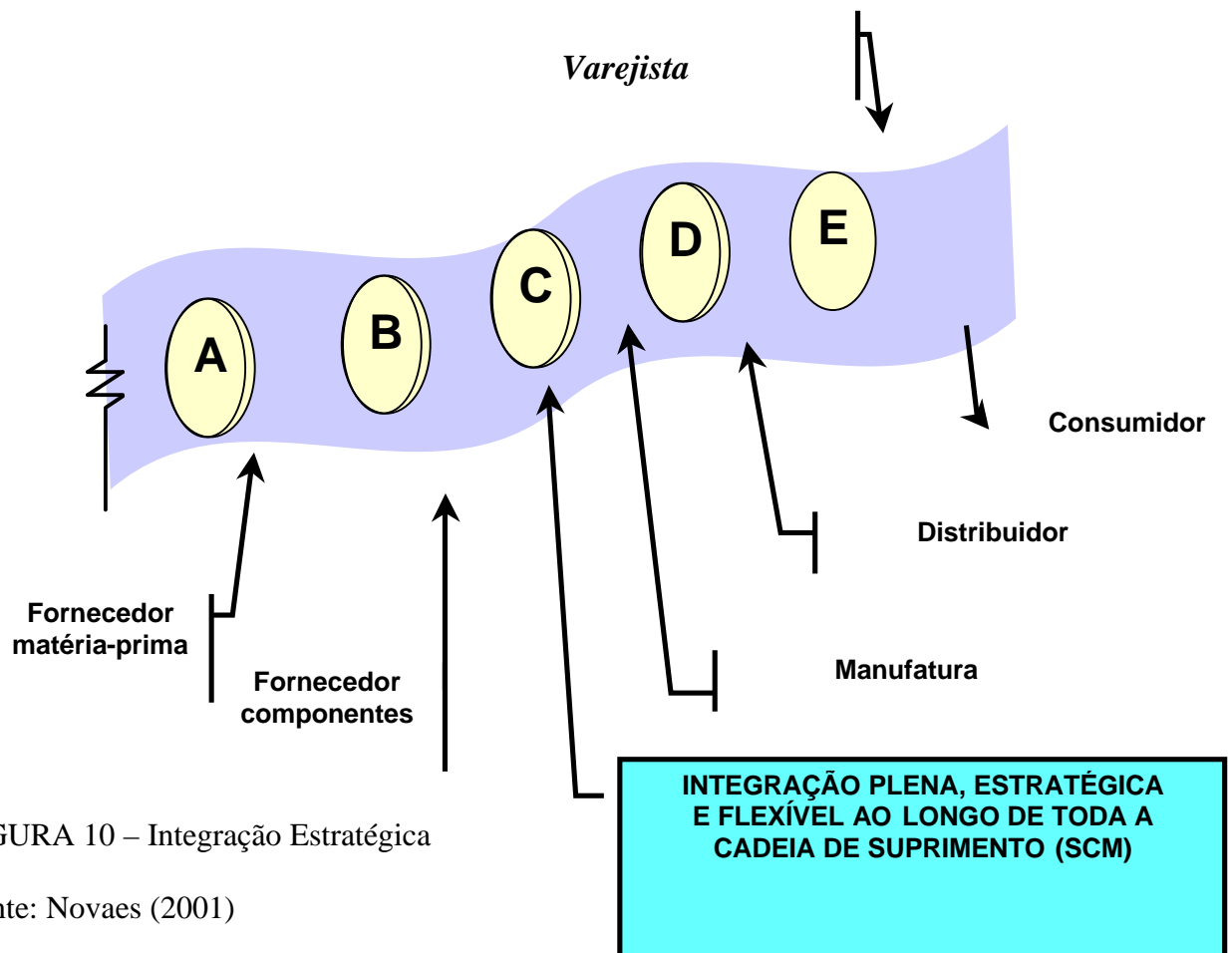
Qualquer que seja a empresa, no entanto, alguns fatos são chaves para o sucesso da cadeia de suprimentos, como o foco intenso no cliente, uso avançado de tecnologia de informação, índices quantitativos de desempenho, times interfuncionais e gerenciamento do fator humano.



A cadeia de suprimentos ideal não deve ser totalmente estática – baseada apenas em técnicas como demanda projetada e custos atuais, pois quando as condições iniciais mudam, a configuração da cadeia deve ser revisada. Quanto mais flexível a cadeia, menos sobressaltos, reinvestimentos ou deslocamentos de pessoal ela sofrerá. No Brasil, as constantes e bruscas mudanças de valor a moeda geraram uma cadeia de suprimentos configurada para adaptação rápida. Assim, as empresas, para garantir diferencial competitivo e sobrevivência, devem, cada vez mais, ter cadeias de suprimentos para flexibilidade e eficiência de resposta.

Esta fase traz um novo conceito “*postponement*” (postergação), que visa redução de prazos e das incertezas ao longo da cadeia de suprimento. O *postponement* é utilizado estrategicamente para melhorar a atuação da empresa no mercado, sem prejudicar a qualidade do produto.

Portanto, pode-se atrelar ainda a esta fase a criação de “*agile enterprises*” (empresas ágeis), caracterizada por fabricantes de produtos de grande valor agregado, em geral eletrônicos, localizados estrategicamente para atuarem de forma ágil, tanto na ponta de marketing como na ponta dos fornecedores.



É importante perceber que os conceitos do processo logístico abordados neste trabalho foram descritos levando em consideração as suas principais características. Portanto, torna-se necessário esclarecer que a presente abordagem não esgota o assunto ora tratado.

Alguns artigos e pesquisas de algumas autoridades em logística em todo o mundo ainda estão fundamentadas em processos segmentados, tais como operação, marketing, transporte, distribuição e engenharia. Porém, com o advento da implantação do “Supply Chain Management – SCM”, torna-se necessário produzir conhecimentos com uma visão integradora dos processos logísticos (NOVAES, 2001).

### 2.3.6 Os Benefícios Estratégicos da Logística

Para as organizações bem-sucedidas em parcerias logísticas, um fator comum que se destaca sobre todos os outros é um reconhecimento de que sua atividade é importante do ponto de vista da estratégia de marketing (BOWERSOX, 1996). Os três “Ps” (produto, promoção e preço) são ingredientes competitivos tradicionais, enquanto que as competências logísticas de tempo e de lugar passaram para uma posição de compasso de retaguarda. Esta decisão está sendo revertida através da formação de alianças estratégicas logísticas.

Estudos realizados sobre as práticas logísticas tem demonstrado que mais de mil fabricantes, varejistas e atacadistas estão superando os seus principais concorrentes em desempenho, e essas empresas estão usando esse diferencial como vantagem competitiva, para ganhar e manter a fidelidade do cliente (COUNCIL OF LOGISTICS MANAGEMENT, 2000)

A superioridade sobre a concorrência significa colocar como meta a facilidade de se fazer negócios. A experiência dos gerentes de logística permite identificar os principais desejos dos clientes.

Logisticamente falando, a facilidade de se fazer negócios significa que os fornecedores atendam compromissos e as entregas cheguem no local e hora prometidos. Quando os problemas se avolumam, as organizações logísticas desenvolvem estudos que, acabam viabilizando os resultados necessários para solução dos problemas.

Entretanto, a visão estratégica pede muito mais do que a simples prestação no atendimento ao cliente, ela revigora a necessidade de oferecer serviços diferenciados e com valores agregados. Logicamente, que todo objetivo dos prestadores de serviços logísticos é de se tornar um fornecedor preferencial de clientes-chave. As organizações logísticas comprometidas com o uso estratégico costumam apresentar um desempenho diferenciado do que a maioria da concorrência, em termos de velocidade de atendimento e consistência na geração de valor no ciclo de pedidos, conforme FIGURAS 11a e 11b.

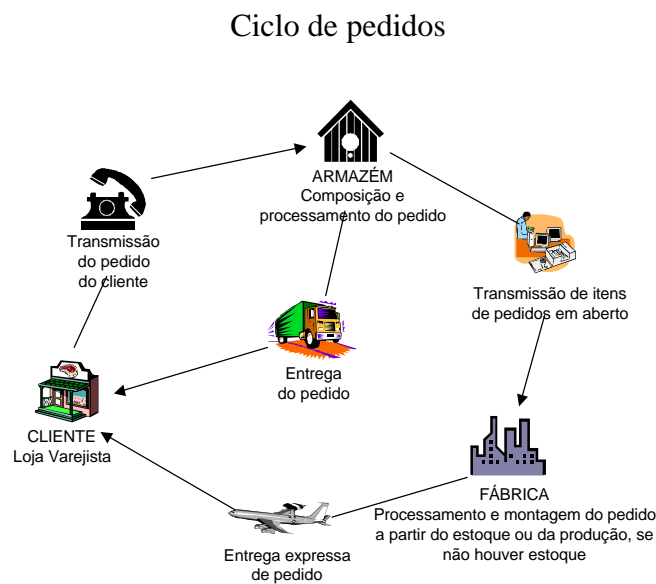


FIGURA11a

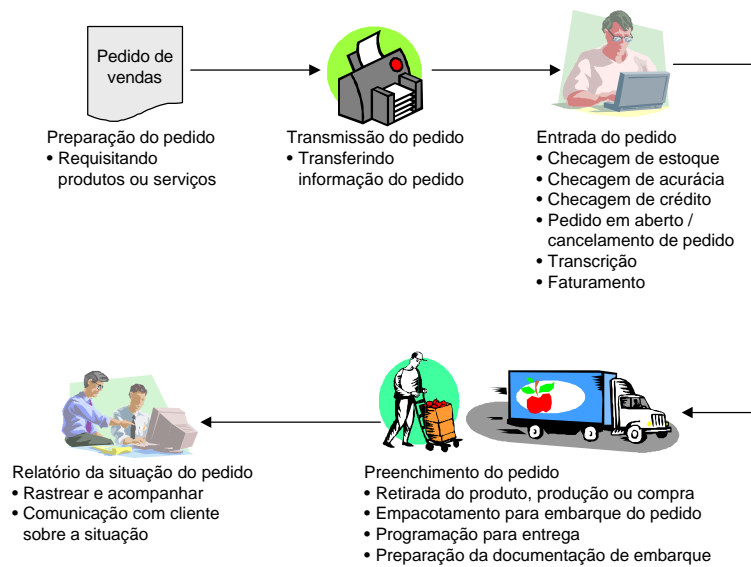


FIGURA 11b

FIGURAS 11a e 11b – O ciclo do pedido

Fonte: Ballou (1999)

O objetivo da parceria estratégica logística é ser forte nos segmentos econômicos e gerenciais. A aliança estratégica é considerada um acordo a longo prazo do qual se espera que sobreviva as oscilações de mercado características da maioria dos negócios. Para que a aliança estratégica tenha o suporte necessário, o fornecedor de serviços e tomador do serviço devem ter persistência e paciência para contemporizar os maus momentos e explorar de maneira adequada os bons momentos.

É importante observar que as alianças estratégicas podem fracassar, até porque os empreendimentos tem o risco inerente a sua operacionalização. Porém, é evidente a necessidade de se estabelecer estratégias de relacionamentos e de se desenvolver uma visão clara das expectativas mútuas. Em tais situações, os gestores envolvidos freqüentemente são

simplesmente incapazes de ultrapassar os limites de suas diferenças e dificuldades. Dada a natural resistência das pessoas em quebrar paradigmas, é razoável de esperar choques de cultura, crenças e, como também de estilos gerenciais quando o corpo de funcionários de duas ou mais organizações começam a trabalhar juntos visando objetivos comuns. Na prática é muito comum acontecer o trabalho lado a lado desses funcionários.

Portanto, é importante desenvolver confiança na relação de parceria. Essa atitude não é fácil para os gestores formados em uma tradição de atitudes de confrontação.

Pode-se estabelecer algumas diretrizes que facilitam o sucesso das parcerias estratégicas Logísticas (BOWERSOX, 1996):

- Visualizar o acordo como uma implementação de um plano estratégico;
- Encorajar os participantes envolvidos a considerarem suas funções em termos de processo de agregação de valor;
- Procurar um acordo que alcance benefícios de economia de escala e de escopo e ao mesmo tempo divida os riscos com os demais;
- Reconhecer que os benefícios podem ser ganhos somente através de um relacionamento a longo prazo e no qual as partes sejam interdependentes;
- Certificar-se de que a informação necessária para o bom funcionamento seja compartilhada entre as partes interessadas;
- Criar confiança entre as organizações estabelecendo objetivos que não sejam ambíguos, estabelecendo funções claras, definindo regras firmes e medindo o desempenho rigorosamente;

- Iniciar a associação com um direcionamento realista, admitindo que eventualmente a aliança possa ter que ser desfeita.

## **2.4 A LOGÍSTICA GLOBAL**

A logística global nunca antes desempenhou um papel tão importante nas organizações. Mudanças nas expectativas dos clientes ou na localização geográfica continuamente transformam a natureza dos mercados, que, por sua vez, geram restrições que alteram o fluxo de mercadorias dentro das empresas. Mudanças tecnológicas e mercados emergentes abrem novas formas de organizar, adaptar e otimizar o fluxo de matérias-primas, produtos semi-acabados, produtos acabados, peças de reposição e materiais reciclados.

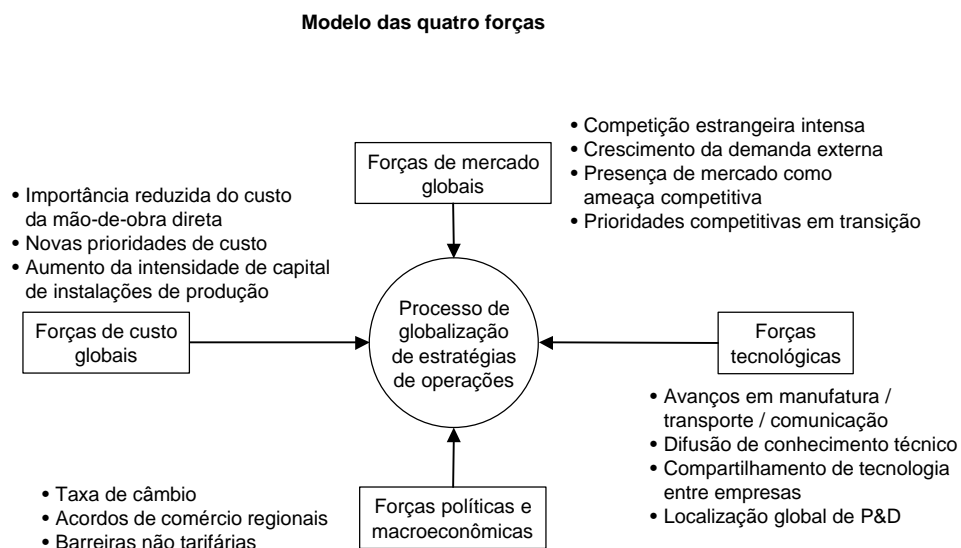
Hoje, novas pressões estão mudando as definições e estruturas utilizadas pelas empresas. Essas pressões incluem a duplicação de estoques, a incompatibilidade das infra-estruturas logísticas e a limitada capacidade de reação individual às mudanças gerais na cadeia de suprimento. As novas definições são significativamente diferentes que determinavam as antigas atividades relacionadas ao fluxo físico (FENDER, 2000).

Como se pode perceber, uma visão global claramente abrange mais que apenas limites geográficos, portanto, torna-se importante abordar o contexto global da logística neste trabalho, facilitando o entendimento dos fatores determinantes na análise da performance do desempenho do setor de eletroeletrônico do PIM.

### 2.4.1 O Processo de Globalização

O processo de globalização pode ser classificado através de algumas forças motrizes capazes de compreender o desenvolvimento de estratégias de operações globais bem-sucedidas. Essas estratégias atingem os objetivos de negócio por meio de um processo dinâmico de nivelamento e gestão das atividades de manufatura, logística e pesquisa e desenvolvimento (P&D).

Cada uma dessas forças afetam de forma diferente as indústrias e os produtos criando um modelo que possibilite compreender mudanças no ambiente global, priorizando a importância de vários fatores e desenvolvendo estratégias alternativas. As principais forças são: forças de mercado globais; forças de custo globais; forças tecnológicas; forças políticas e macroeconômicas (KOUVELIS, 2000), conforme modelo das quatro forças da FIGURA 12.





## FIGURA 12 – Modelo das quatro forças

Fonte: KOUVELIS (2000)

As forças de mercado globais não podem ignorar o tremendo potencial de crescimento dos mercados estrangeiros. Primeiro, precisam atacar concorrentes estrangeiros para desenvolver um balanço competitivo e proteger a fatia do mercado doméstico. Podem precisar também adquirir conhecimento em outros mercados que o doméstico para responder rapidamente a pedidos de clientes e customizar produtos para diversos mercados locais. Para muitos produtos e indústrias, a penetração de mercados globais depende da posse de instalações e/ou redes de distribuição e fornecimento para responder a demandas de clientes em todas as dimensões competitivas relevantes de custo, qualidade, serviço e flexibilidade.

As forças tecnológicas evidenciam a diminuição dos custos de transporte e comunicação, fortalecendo as operações internacionais. Ao mesmo tempo, as fontes de criação e disseminação de conhecimento globalizam-se. O sucesso competitivo depende mais e mais de quão rápida e efetivamente uma empresa incorpora novos produtos e tecnologia de processo no projeto e produção de seus produtos. Essa necessidade por velocidade levou as empresas a localizar mais produção e instalações de P&D no exterior, mais próximo dos fornecedores de conhecimento tecnológico avançado em produção de componentes e de equipamentos de processo cruciais. Empresas formaram *joint ventures* para compartilhar conhecimento tecnológico em troca de presença no mercado.

As forças de custo globais demonstram vantagem comparativa de alguns países em custo, em diversos insumos do processo de manufatura de matérias-primas a mão-de-obra, sempre levou à expansão das operações das multinacionais para novos paraísos de “baixo custo”.

Contudo, à medida que a tecnologia diminui a importância de vários custos de componentes (custos diretos de mão-de-obra), enquanto acentua a magnitude de outros (custos de capital), a expansão e a localização de várias atividades de empresas começam a ser direcionadas pelas novas categorias de custo total (custos de taxas e de qualidade total) e relacionamentos econômicos entre empresas e o governo local (subsídios governamentais).

Já as forças políticas e macroeconômicas são influenciadas pelo ambiente econômico e político internacional podendo ser caracterizados de forma melhor os inúmeros fatores como: taxa de câmbio, volatilidade, acordos comerciais regionais, mercados abertos e acordos de comércio exterior. O comércio global crescente durante os anos 80 significava que qualquer empresa que operasse com mais de uma moeda tinha uma razão forte para investir no exterior, a fim de tentar acertar o fluxo de seus custos com o fluxo de suas receitas.

Portanto, torna-se imperativo abordar a importância da globalização de ontem e a de hoje em busca de um melhor entendimento para compreensão da logística do PIM.

#### **2.4.2 As Operações Logísticas Globais**

Em se tratando do contexto global, Oliveira e Guagliardi (2001) chamam atenção para o fato de que a atuação global é típica de empresas competitivas que aproveitam o marketing internacional para obter economias de escala, maior disponibilidade de suprimentos, penetração em mercados crescentes, dentre outras vantagens.

Os negócios hoje são definidos em um ambiente global. Esse ambiente global está forçando as empresas, independente de sua localização ou base de mercado, a considerar o restante do mundo em sua análise de estratégia competitiva (DORNIER, 2000).

As empresas não podem isolar-se ou ignorar fatores externos, tais como tendências econômicas, situações competitivas ou inovação tecnológica em outros países, se alguns de seus concorrentes estão competindo ou estão localizados naqueles países. Hoje, não é incomum para uma empresa desenvolver um novo produto nos Estados Unidos, fabricá-lo na Ásia e vendê-lo na Europa (ERNST, 2000).

Até recentemente, muitas empresas focaram sua atenção nas funções de marketing, finanças e produção. Essa atitude é justificada até certo ponto pelo fato de que, se uma empresa não é capaz de produzir e vender seus produtos, pouco mais importa. Contudo, essa abordagem falha em reconhecer a importância das atividades que devem ocorrer entre pontos e momentos de produção (suprimento) e pontos e momentos de compra de produtos (demanda). Essa são atividades de operações logísticas. Afetam a eficiência, a eficácia e a efetividade tanto de marketing quanto de produção. Afetam a natureza e os momentos dos fluxos de caixa de uma empresa e, finalmente, afetam a lucratividade da empresa (FENDER, 2000)

O ambiente global de hoje é caracterizado por diferenciais de salários substanciais, mercados estrangeiros em expansão, conexões de informações de alta velocidade e melhoria no transporte. Conseqüentemente, barreiras de eficiência no tempo e no espaço entre países estão sendo derrubadas. As funções de operações logísticas devem necessariamente adotar uma dimensão global. Na verdade, as operações logísticas globais são respostas à crescente

integração de mercados internacionais uma vez que as empresas tentam permanecer competitivas (KOUVELIS, 2000).

As operações logísticas globais levam em consideração os rumos da economia mundial integrada e a arena competitiva global, visando forçar as empresas a desenvolver estratégias para projetar produtos para um mercado global e maximizar os recursos da empresa ao produzi-los. O planejamento e a operação em uma arena global requerem novas qualidades gerenciais – por exemplo, desenvolvimento de uma rede de armazéns realmente global, centros de distribuição e pontos de consolidação: a otimização de múltiplos tipos de transporte, e o projeto de sistemas de informação e comunicação que integram a cadeia de abastecimento.

As empresas devem também encorajar as qualificações gerenciais apropriadas para avaliar problemas e oportunidades derivadas da obtenção internacional de suprimento. Taxas de câmbio flutuantes, condições inflacionárias de risco em muitos países, custos encobertos de fornecimento internacional (por exemplo, redes de suprimentos e infra-estrutura não confiáveis), compromisso no posicionamento dos estoques, diferenças de eficácia e eficiência entre fornecedores globais – todos esses fatores geram risco e incerteza que devem ser gerenciados. Como uma área de conhecimento, as operações logísticas globais procuram ensinar os conceitos e qualificações necessárias para enfrentar esse desafio gerencial.

Finalizando, podemos definir operações logísticas globais como sendo “o processo de planejamento, implantação e controle do fluxo e estocagem de matérias-primas, estoque em processo, produtos acabados e informações relacionadas a eles, do ponto de origem ao ponto

de consumo, para propósitos de satisfação das necessidades do cliente global e ao mesmo tempo com uso eficiente dos recursos globais da empresa” (DORNIER, 2000).

#### **2.4.2.1 Os Fluxos Logísticos Globais nas organizações**

Para satisfazer as demandas logísticas do mercado global, as organizações devem estruturar os seus produtos e serviços, de acordo com alguns fluxos físicos definidos a seguir por Ernst (2000):

- Matérias-primas, do ponto de estocagem da fonte original até a entrega para o cliente;
- Produtos semi-acabados, vindos de unidades de manufatura próprias ou de fábricas ou armazéns dos fornecedores;
- Ferramentas ou máquinas, de uma unidade de manufatura para outra;
- Produtos acabados entre plantas, armazéns próprios, armazéns dos clientes, ou armazéns pertencentes a empresas de serviços Logísticos;
- Itens consumíveis e peças de reposição, de armazéns para os veículos dos técnicos de reparos, ou para unidades dos clientes onde os equipamentos estão instalados;
- Produtos e peças a serem reparados, da unidade do cliente para o local de reparo/recuperação;
- Equipamentos de suporte de vendas, como estandes e displays, quadros de propaganda, literatura, e outros, das empresas para os agentes apropriados;
- Embalagens vazias retornadas, dos pontos de entrega para os pontos de carregamento;
- Produtos vendidos ou componentes devolvidos, dos pontos de entrega para o ponto inicial de armazenagem ou manufatura (fluxo reverso);

- Produtos usados/consumidos a serem reciclados, recauchutados, reutilizados ou postos à disposição (fluxo reverso).

Os fluxos físicos são a base para as atividades de operações logística nos dias de hoje. Eles acabam cobrindo áreas geográficas maiores que antes não podiam ser perfeitamente cobertas e incluem novos tipos de fluxos, tais como: a logística reversa, fluxos de informações, fluxo de dinheiro etc.

#### **2.4.2.2 Os Princípios Básicos das Operações Logísticas Globais**

A gestão básica das operações logísticas deve levar em consideração a força do ambiente competitivo estratégico. O sistema logístico é formado por todos os membros da cadeia global de abastecimento e sofre as pressões pertinentes ao mercado global.

Para sobrepor as pressões exercidas pelo ambiente global as organizações precisam estabelecer pelo menos três princípios básicos de integração das operações logísticas: a integração geográfica, a integração funcional e a integração setorial (FENDER, 2000).

A integração geográfica refere-se ao fato de que as fronteiras geográficas estão perdendo sua importância nesse contexto globalizado. As organizações enxergam suas redes de instalações mundiais como uma única entidade. A implementação do suprimento global, o estabelecimento de instalações de manufatura em todos os continentes, e a venda em múltiplos mercados, todos implicam a existência de uma visão de operações logísticas projetadas tendo mais que considerações nacionais.

O advento das tecnologias de processamento e comunicação de dados vem facilitando a integração geográfica, porém devemos considerar o avanço nos meios de transportes em torno do mundo.

A integração funcional preconiza que as operações logísticas já não se limitam a coordenar os fluxos físicos relacionados ao processo produtivo, a distribuição física ou mesmo, os serviços pós-venda. Essas funções estão sendo cada vez mais ampliadas incluindo atividades de pesquisa, desenvolvimento e marketing no projeto e gestão dos fluxos totais da cadeia de abastecimento. Essa integração funcional melhora substancialmente o desempenho do fluxo das operações logísticas (KOUVELIS, 2000).

Já a função setorial tem como premissa básica integrar as cadeias de suprimentos tradicionais, fornecedores, fabricantes, distribuidores e clientes que trabalham cada um de forma a otimizar sua própria operação logística. As partes integrantes da cadeia atuam individualmente, preocupados apenas com sua parte no sistema de fluxo. Como resultado, inadvertidamente criam problemas e ineficiência para outros participantes da cadeia. Todavia, organizações bem sucedidas, estão corrigindo esses problemas visando estender sua visão para além das fronteiras da corporação e trabalhar cooperativamente com todas as partes interessadas da cadeia, buscando um esforço para otimizar todo o sistema logístico.

#### **2.4.2.3 O Papel Estratégico das Operações Logísticas Globais**

Tem-se percebido uma tendência rumo à economia mundial integrada, e ao mesmo tempo à arena competitiva global está forçando as grandes corporações a projetar produtos para atender um mercado global e a otimizar seus processos produtivos de forma a maximizar os

recursos corporativos. As corporações devem coordenar suas atividades funcionais dentro de uma estratégia coerente que considera a natureza global de seus negócios.

Infelizmente, a grande maioria das organizações na hora da definição de suas estratégias corporativas, não estão dando a importância necessária aos processos das operações logísticas globais. A alta direção das organizações continua enxergando as operações logísticas globais no nível tático, projetando a estratégia sem suas considerações e relegando-as a um papel secundário. Existem diversas razões para essa atitude gerencial ultrapassada, continuar a ser implementada:

- A dominância funcional de certas áreas na formulação da estratégia corporativa;
- Uma visão de curto prazo das contribuições das operações logística globais;
- Uma crença de que as operações logísticas globais são especialidades técnicas e não funções estratégicas do negócio.

O modelo estratégico pode ser evidenciado através de dois grandes segmentos: logística de entrada e de saída. A logística de entrada envolve o fornecimento de todas as matérias-primas, insumos, produtos semi-acabados, materiais, componentes, peças e equipamentos necessários para a fabricação dos produtos. Enquanto, que a logística de saída engloba a forma como os produtos manufaturados movem-se a partir da montagem final, por meio da distribuição e armazenagem até a chegada aos clientes e consumidores.

As organizações não devem isolar os segmentos de entrada e saída, pois é o fluxo global dos materiais que resulta na satisfação dos clientes finais. No entanto, essa divisão acaba facilitando a determinação dos diferentes *trade-offs*. Esses *trade-offs* não podem ser



analisados isoladamente, ou seja, devem ser visualizados no contexto dos objetivos globais de desempenho da organização, conforme FIGURA 13.

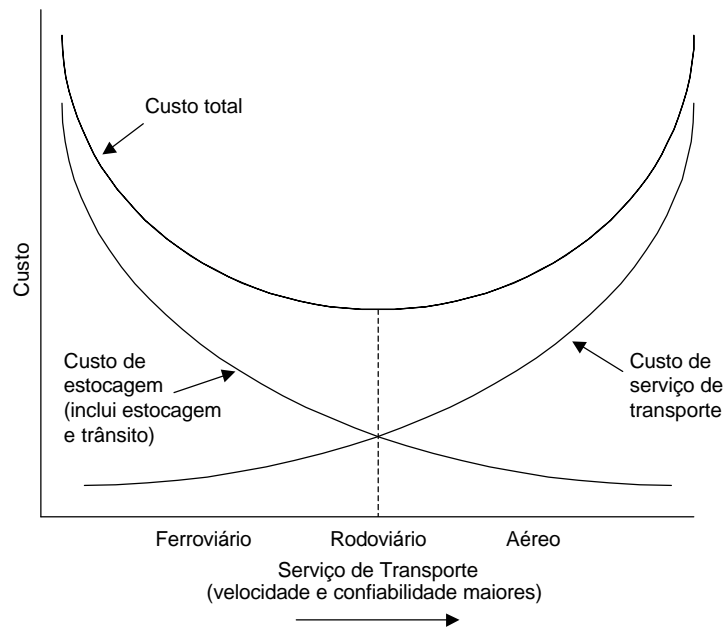


FIGURA 13 – Os principais *trade-offs* da logística

Fonte: Ballou (1999)

O modelo estratégico serve de ferramenta para otimizar e gerenciar o fluxo de materiais, através das três funções: funcional, setorial e geográfica já evidenciadas anteriormente.

O conceito de uma estratégia de operações logísticas globais é entendido como a melhor forma de englobar todas as atividades críticas do fluxo logístico, fornecendo-lhe um sentido de unidade, direção e propósitos. Para tanto, propomos a seguinte definição (DORNIER, 2000):

Estratégia de operações logísticas:

- É um padrão de decisões coerente, unificado e integrativo;
- Determina e revela o propósito das atividades das operações logísticas da organização em termos dos objetivos de longo prazo da empresa, programas de ação e propriedades de alocação de recursos;
- Procura suportar ou atingir uma vantagem sustentada de longo prazo por meio da resposta adequada às oportunidades e ameaças no ambiente da empresa.

## **2.5 A LOGÍSTICA INTERNACIONAL**

Em todo mundo, as organizações que alcançaram liderança internacional empregam estratégias que diferem umas das outras em todos os aspectos. Mas enquanto cada organização de sucesso empregará sua própria estratégia, o modo básico de operação – o caráter e a trajetória de todas as empresas de sucesso – é fundamentalmente o mesmo (PORTER, 2000).

As organizações vem alcançando diferencial competitivo através de ações do processo de inovação tecnológicas. Elas abordam a inovação no seu contexto mais amplo, incluindo os avanços pertinentes aos processos tecnológicos. As inovações consideram uma nova base para competir, manifestando uma nova concepção de projeto de produto, um novo processo de produção, uma nova abordagem de marketing, modificando a forma tradicional de treinamento. As pequenas inovações são consideradas incrementais, porém dependendo do acúmulo desses pequenos *insights*, poderíamos então, considerá-las como inovações tecnológicas.

As inovações criam vantagem competitiva por perceberem uma oportunidade de mercado inteiramente nova ou atenderem a um segmento de mercado que está sendo ignorado pelos concorrentes. Quando do concorrentes demoram a responder, tais inovações dão margem à vantagem competitiva.

Nos mercados internacionais, as inovações que trazem vantagem competitiva acabam antecipando as necessidades oriundas do mercado nacional e internacional.

A informação desempenha um grande papel no processo de inovação e de melhoria, a sua ausência interfere no desempenho da organização. Algumas vezes a informação é proveniente do simples investimento em pesquisa e desenvolvimento (P&D) ou pesquisa de mercado.

Diante do que já foi dito sobre o processo de inovações é importante observar que na grande maioria das vezes, as inovações vem do ambiente externo e de setores diferentes, ou mesmo de países diferentes (PORTER, 2000).

O modelo diamante da vantagem nacional de Michael Porter (2000), busca sem trégua as melhorias do processo estratégico. Algumas barreiras substanciais precisam ser ultrapassadas para consolidação das mudanças e inovações necessárias para a consolidação do modelo.

A resposta do desempenho do modelo está relacionada a quatro atributos amplos de um país, atributos que devem ser considerados de uma forma integrada. Esses atributos são conforme (PORTER, 2000):

- Condições de fatores: a posição do país em fatores de produção, tais como mão-de-obra habilitada ou infra-estrutura necessárias para competir em um dado setor;
- Condições de demanda: a natureza da demanda do mercado interno para os produtos e serviços do setor;
- Setores industriais correlatos e de apoio: a presença ou ausência no país de indústrias de fornecedores e outros setores correlatos que sejam internacionalmente competitivos;
- Estratégia, estrutura e rivalidade firmes: as condições que, no país, estabelecem a maneira pela qual as empresas são criadas, organizadas e gerenciadas, bem como a natureza da rivalidade interna.

Estes determinantes criam o ambiente nacional no qual as empresas nascem e aprendem a competir. As partes que compõem o diamante, facilitam o comportamento dos ingredientes essenciais para se alcançar o sucesso competitivo internacional.

Uma empresa adota a estratégia de entrar em mercados internacionais, quando ocorrem um ou mais dos fatores de conjuntura abaixo:

- a) O produto está próximo ao fim do seu ciclo de vida no mercado interno, enquanto que em mercados internacionais ainda pode desfrutar de boas oportunidades, por exemplo: automóveis, computadores de várias marcas com baixa capacidade de memória ou de processamento;
- b) Competição menor no mercado externo;
- c) Excesso de capacidade instalado no país de origem;

- d) Diversificação geográfica e vantagens de custos externos melhores que diversificação e introdução de produtos no país sede;
- e) Maior lucratividade em operações internacionais.

Existem inúmeras formas de entrada nos mercados internacionais: a adoção de qualquer uma delas, ou em certas circunstâncias, na combinação sequenciais de algumas delas, depende o resultado de estudos e pesquisas de mercado usando de técnicas do tipo SSD – Sistema de Suporte a Decisão cujas informações poderão sinalizar com certo grau de segurança as vantagens e desvantagens de cada alternativa.

Em alguns casos, os mercados internacionais de uma empresa podem gerar mais vendas do que o doméstico. Para sustentar mercados não domésticos, a empresa deve ter um sistema ou rede de distribuição que satisfaça os requisitos particulares desses mercados. Por exemplo, os sistemas de distribuição nos países em desenvolvimento na África, América do Sul ou Ásia são caracterizados por um grande número de intermediários (agentes), que por sua vez fornecem a um número ainda maior de pequenos varejistas. Os sistemas desses países também são marcados por transportes e instalações para armazenagem inadequados, um grande mercado que possui trabalhadores não habilitados e ausência de sistema de apoio à distribuição. Em países mais desenvolvidos, tais como Japão, Canadá, Estados Unidos e a maior parte da Europa Ocidental, os sistemas de distribuição são altamente sofisticados. A empresa que entrar nesses países encontrará redes de distribuição com bons sistemas de transporte, armazéns com equipamentos de alta tecnologia, força de trabalho habilitada e uma variedade de sistema de apoio à distribuição.

As estratégias para canais de distribuição internacional podem ser influenciadas por vários fatores que determinarão na decisão da empresa sobre a sua entrada em mercados internacionais:

- O potencial de mercado;
- Diversificação geográfica;
- Capacidade de produção e a vantagem de custos mais baixos, devido a economias em ascensão e economia de escala;
- Um produto que está prestes a completar seu ciclo de vida no mercado doméstico e está começando a gerar crescimento em outro país;
- Mercados internacionais que podem ser fonte de novos produtos e idéias;
- Empresas em mercados estrangeiros que podem se tornar parceiros para fusão, fornecendo capital e acesso ao mercado.

Uma razão adicional para que uma empresa entre nos mercados internacionais é a busca por matérias-primas, componentes ou montagens. Por exemplo, algumas matérias-primas, tais como petróleo, bauxita, urânio, alguns alimentos especiais e outros itens, possuem limitações geográficas. Uma empresa pode montar uma instalação fora de seu país ou importar um item para uso doméstico, e assim tornar-se internacional em escopo.

As empresas que entram no mercado internacional através de pelo menos cinco alternativas estratégicas de canal:

- Estratégias de Exportação;
- Estratégias de Licenciamento;
- Estratégias de Joint Ventures;

- Estratégias de Investimento Estrangeiro Direto;
- Alianças Estratégicas Internacionais.

Os resultados das várias atividades logísticas do canal de distribuição internacional podem contribuir para o desenvolvimento dos mercados globais de muitas maneiras, incluindo:

- Oferecer produtos para entrega ao cliente favorece a vantagem competitiva e estimula a abordagem de marketing;
- Custos de entrega reduzidos, se o fabricante for capaz de consolidar as cargas;
- Serviços de frete porta-a-porta oferecem a confiabilidade de entrega, e os prazos de entrega do pedido podem ser cotados com mais precisão;
- O advento do uso de contêineres, tempos de trânsito mais rápidos, equipamento especial para transporte de carga (p.ex., contêineres refrigerados) e novos serviços de transporte de carga criaram oportunidades de expansão em novos mercados mundiais, os quais não era possível atingir em outras épocas;
- As economias obtidas através dos serviços de consolidação de cargas levaram ao desenvolvimento de atividades de marketing em outros países, com base no influxo de produto a partir da base doméstica;
- As empresas podem concorrer por pedidos de exportação individuais de curto prazo, com a certeza de que, se ganharem, serão capazes de conseguir distribuição rápida a partir da base doméstica;
- A área de marketing pode oferecer agora, com confiança, um serviço pós-venda razoável ou uma política de substituição para seus mercados internacionais;

- As políticas de manutenção de estoque em mercados estrangeiros podem levar a situações onde a demanda pode ser consideravelmente estimulada pela oferta imediata da entrega;
- Uma vez captado, o mercado estrangeiro pode ser mantido e expandido em face à intensa concorrência dos altos níveis de serviço ao cliente oferecidos pelos serviços de distribuição.

## **2.6 A LOGÍSTICA NO BRASIL**

### **2.6.1 – O Estágio Atual da Logística no Brasil**

Assim, como na maioria dos países desenvolvidos, também no Brasil, a prática e a importância da logística vem se desenvolvendo muito rápido, como prova foram as últimas realizações de Seminários Nacionais e Internacionais sobre casos de excelência em logística empresarial em diferentes cidades brasileiras.

Com o objetivo de estimular a melhoria da competitividade da empresa nacional através do aprimoramento dos processos logísticos, foi criado no ano de 1996 o Prêmio LOGIS TOP, que é concedido aos melhores do ano no setor de logística nas categorias de usuário e operador logístico, transportador, transporte – equipamento e acessório, sistemas hardware e software, movimentação e armazenagem.

Segundo os autores Fleury e Lavalle (1998), incentivados pela falta de informação de como as empresas brasileiras organizam seus processos logísticos, publicaram o resultado de uma pesquisa desenvolvida pela COPPEAD – UFRJ, a qual teve objetivo principal obter



informações sobre as práticas gerenciais logísticas adotadas por empresas líderes de vários setores da economia brasileira. Para a pesquisa, foi utilizado o modelo de Bowersox (1989) de forma adaptada em um grupo selecionado de dez grandes empresas, cuja mediana de faturamento é de U\$ 600 milhões anuais. Dentre os resultados constatados verifica-se que as empresas utilizam as mais variadas estruturas logísticas. Em todas as empresas pesquisadas, as atividades de armazenagem e transporte estão total ou parcialmente sob controle de gerência logística. O componente estoque é compartilhado entre a gerência de logística e alguma outra gerência em 50% das empresas, seu controle é total em 20% e nenhum em 30%. O componente de processamento de pedidos e suprimento também apresenta o mesmo padrão de centralização. O serviço ao cliente é o componente sobre o qual existe o menor nível de controle por parte do sistema de logística. Embora o monitoramento do desempenho logístico se apresente como uma preocupação dos entrevistados, ela não é correspondida quando são respondidas quais os indicadores que sendo monitorados. A troca eletrônica de informações (EDI) já existe em todas as empresas, porém na maioria se restringe à área financeira.

Segundo a análise de Lavalle (1995), as empresas com maior complexidade logística não possuem necessariamente maior sofisticação logística, porém apresentam maiores oportunidades de serem consideradas com alto grau de flexibilidade.

Outra pesquisa realizada por Carrillo (2002) através do Instituto de Movimentação e Armazenagem (IMAM) mostra que as empresas brasileiras enfrentam uma intensa competição global, exigindo dos membros de uma cadeia de abastecimento respostas mais rápida e eficiente. Acrescentando as funcionalidades inerentes ao e-business e a Internet e esta tendência acelera exponencialmente.

Segundo o autor acima, justifica que apesar da ênfase colocada em cadeia de abastecimento, muitas empresas ainda não gerenciam eficientemente esta função.

A pesquisa realizada pelo IMAM, revelou que apenas 3% das 843 empresas respondentes acompanham o desempenho de seus fornecedores e clientes, e muitas falham na colaboração entre empresas em áreas críticas como: previsão de vendas e planejamento da produção.

O autor acima, aponta como maior desafio para os gerentes de cadeia de abastecimento a falta de colaboração dos fornecedores diretos na integração da logística, em decorrência das pressões de preço e instabilidade no relacionamento comercial.

Outro aspecto destacado por Carillo (2002) é o compartilhamento das informações entre membros de uma cadeia de abastecimento têm se focalizado mais na execução e pouco no planejamento, o que fatalmente prejudica o desempenho de todos os membros da cadeia de abastecimento, que acabem protegendo as incertezas com maior nível de estoque e conseqüentemente maior custo.

A pesquisa enfatiza que apesar do alto nível de estoques, o percentual de entregas no prazo é baixo, evidenciando uma baixa qualidade dos estoques, provavelmente em função da baixa integração entre membros que compõem a cadeia de abastecimento.

É importante frisar que em termos de oportunidades, podemos entender que existe ainda espaço para terceirização dos serviços logísticos, principalmente aos operadores logísticos, cujo o negócio movimentou em 2001 R\$ 76,5 bi, e que tem atendido as expectativas dos

clientes usuários conforme demonstrou o resultado da pesquisa, oferecendo tecnologia e pessoal qualificado.

De uma forma geral Carillo (2002) afirma que as empresas pesquisadas possuem um departamento de logística formalmente estruturado. Na maioria das empresas, o maior grau hierárquico para o departamento de logística é gerente ou diretor, sendo este departamento totalmente enxuto e com uma minoria do pessoal terceirizado.

A pesquisa também revela que as atividades logísticas tem se concentrado em logística de suprimentos (entrada), distribuição física (saída), sendo terceirizada em boa parte.

O autor acima, afirma que o índice de “desterceirização” é muito pequeno, basicamente devido grau de satisfação dos serviços oferecidos pelos prestadores, e ainda várias empresas estudam projetos de terceirização das atividades logísticas, objetivando reduções de custo, agilidade (maior eficácia) e focalizando no negócio principal (core business).

A escolha do operador logístico, tem se baseado na especialização, território geográfico (abrangência) e necessidades, com pessoal qualificado e tecnologia da informação como suporte.

A pesquisa também evidencia que a estratégia logística, apesar de destacar-se no fluxo de suprimentos (entrada) está basicamente distribuída em toda a cadeia logística, sendo nas relações diretas as maiores barreiras para integração, principalmente quanto aos objetivos de pressões para redução de preços, diferença culturais e ainda a comunicação entre as empresas.

A pesquisa mostra que a informação é compartilhada especialmente na entrada de pedidos, com objetivo de melhoria no nível de serviço ao cliente final e vistas a redução de custos nas transações. O ambiente Web ainda é pouco explorado, apesar de enormes vantagens na troca de informações (EDI), este basicamente tem sido utilizado como ferramenta de diligenciamento (follow-up).

Os resultados da pesquisa ainda mostram que existem diversas oportunidades de melhoria na eficácia logística, nível de serviço, pois apesar dos níveis de estoques ainda serem elevados, comparados a empresas de classe mundial, estes tem baixa qualidade (falta o que precisa, sobra o que não precisa) o que reflete um alto tempo de atendimento de pedidos e baixa taxa de entregas prazo. A baixa qualidade destes estoques podem ser atribuída a pequena integração entre os membros da cadeia de abastecimento.

Finalmente, a pesquisa evidencia que a principal barreira à colaboração é a troca de informação entre empresas. E soluções para o fraco desempenho logístico, pode ser visto na falta de tecnologia e na preocupação quanto as distâncias entre fornecedores e clientes tem sido a palavra do momento no gerenciamento da cadeia de abastecimento.

A logística no Brasil está passando por um período de profundas mudanças. Ele considera que estamos vivenciando uma grande transformação, no que diz respeito as práticas de gestão empresarial e do modelo de eficiência, qualidade e disponibilidade da infra-estrutura nos modais de transportes e no sistema comunicações de dados e de voz, elementos fundamentais para a existência de uma logística moderna (FLEURY, 1998).

Os estudos de Fleury (1998) afirmam que as empresas que operam no Brasil, devem se preocupar com os riscos e oportunidades. Os riscos considerados no processo logístico são devido às enormes mudanças que precisam ser implementadas, enquanto que as oportunidades devem atender principalmente ao aumento de produtividade, fundamentais para o aumento da competitividade da logística empresarial.

Alguns anos atrás a logística era considerada no Brasil como um elo perdido da modernização empresarial no Brasil. Porém, alguns fatores foram determinantes no impulso da Logística como: a explosão do comércio internacional, a estabilização econômica produzida pelo Real e as privatizações da infra-estrutura. As privatizações de alguns terminais portuários, de parte da malha ferroviária e do sistema de comunicações de dados e voz tem facilitado o crescimento da logística no Brasil.

Os estudos de Fleury (1998) enfatizam que o comércio internacional cresce muito rapidamente, gerando uma fabulosa perspectiva à logística internacional. Este aspecto é importante porque se considerarmos que o Brasil nunca havia se preparado adequadamente para enfrentar esse crescimento do mercado internacional.

Foi fundamental rever a forma de conduzir a logística no Brasil, para tanto teve-se que adotar importantes mudanças na prática do processo logístico, ou seja, foi necessário reforçar a cooperação entre clientes e fornecedores na cadeia de suprimentos visando implementação de novos conceitos logísticos, como o Supply Chain Management - SCM.

Os resultados das pesquisas conduzidas por Fleury (1998) vem confirmando que a nível empresarial, o processo de modernização vem sendo liderado por dois segmentos industriais,

o automobilístico e o grande varejo. Nos últimos anos tem se percebido grandes transformações nas montadoras de automóveis, principalmente com a adoção de modernas técnicas logísticas, destacando-se o sistema *Just-In-Time (JIT)*. Para que isso possa ser viabilizado as montadoras vêm atraindo para o país, fornecedores internacionais de prestação de serviços logísticos, conhecidas por sua excelência de classe mundial.

Já o segmento varejista, está liderando o Movimento Eficiente Resposta ao Consumidor (ECR) no Brasil, juntamente com empresas produtoras de bens de consumo não duráveis, cujo objetivo é aumentar a cooperação nos canais de suprimento, visando reduzir custos e melhorar a qualidade de serviços, conforme dados publicados pela Associação Brasileira de Supermercados (ABRAS).

A recente pesquisa realizada por Fleury (1998) no Brasil junto a 60 grandes empresas da cadeia de suprimentos de produtos de consumo não duráveis indicou que 87% dos entrevistados mostraram-se bastante entusiasmados com o movimento ECR, demonstrando a clara necessidade de aumentarmos os investimentos em hardware e software para garantir a eficácia do Sistema ECR no Brasil.

Outra grande ferramenta que está sendo implementada no sistema Logístico brasileiro é a Troca de Informações Eletrônicas (EDI) com os seus fornecedores.

Os estudos conduzidos por Fleury (1998) vem sinalizando que todo este esforço empresarial esbarra nas enormes deficiências ainda hoje encontradas na infra-estrutura de transportes e comunicações. Existem aí enormes oportunidades para aumento de produtividade e melhoria da qualidade de serviços.

Pesquisas realizadas no Brasil afirmam que são gastos aproximadamente 10% do PIB com os custos Logísticos.

O Brasil representa menos de 1% do comércio mundial e, para sair dessa situação nada cômoda, precisa cada vez mais apostar no crescimento dos serviços logísticos. É verdade que o mercado de logística tem assinalado taxas de crescimento ao redor de 25% ao ano, mas esse número é ainda irrisório para um país de dimensões continentais como o nosso (LOURENÇO, 2002).

Os estudos de Lourenço (2002) também afirmam que o Brasil não pode mais se limitar a vender seus produtos para o exterior, como fazia há 30 ou 50 anos, de acordo apenas com a demanda externa. Para que se torne um país exportador, como tanto tem apregoado o governo federal nos últimos tempos, necessita não só reduzir a carga tributária que incide sobre as exportações como criar um sistema logístico que contribua para reduzir o custo da operação.

Pesquisas mostram que em países mais desenvolvidos, esse sistema logístico pode reduzir os custos de uma operação em mais de 15%. Mas para que esse quadro mude no Brasil, é preciso também que as empresas exportadoras que ainda não utilizam plenamente os operadores logísticos entendam a importância do segmento. E não continuem a encarar a palavra logística apenas como uma jogada de *marketing*, mas sim como solução eficiente para a movimentação, transporte, armazenamento e distribuição de suas mercadorias. Ou seja, é imprescindível que se crie no país uma cultura logística.

O operador logístico leva vantagem por conhecer em profundidade a legislação do país comprador, dado fundamental para o bom êxito da exportação. Todavia, isso não deve ser considerado como a única vantagem do processo, pois existem limites imposto pela SECEX (Secretaria de Comércio Exterior) de 20% do valor da exportação para a remessa de divisas destinadas ao pagamento de despesas com a liberação e o transporte de carga.

Sabemos que vários operadores logísticos internacionais não conhecem a legislação tributário-aduaneira do Brasil e que esse desconhecimento tem resultado em atraso e altos custos no desembaraço aduaneiro advindos de taxas de armazenagem. Esses obstáculos, porém, só podem ser evitados se houver uma análise criteriosa na confecção dos documentos de instrução ao desembaraço aduaneiro, o que só é possível com a participação de um operador logístico nacional que tenha ligações com um grande operador logístico internacional.

Esse perfeito entendimento é condição *sine qua nom* para o sucesso das operações. E isso se explica por uma razão muito simples: acostumados a atuar em outros mercados, o operador logístico internacional não se preocupa com o desembaraço aduaneiro e o custo tributário, já que em outros países essas exigências burocráticas não existem no nível em que ocorrem no Brasil. É, então, que a presença do operador nacional se torna imprescindível.

Já o autor Vantine (1998) faz uma outra abordagem do estágio atual da logística no Brasil, levando em consideração algumas particularidades não existentes em outras regiões, que acabam por contribuir com o desempenho do processo logístico brasileiro, como será mostrado a seguir:



- A economia de consumo naturalmente foi se instalando ao longo da costa marítima;
- Existe uma concentração de demanda entre 45% e 50% no estado de São Paulo, entre 60% e 70% na região sudeste, chegando a 80% na inclusão da região sul;
- Ao longo da história econômica brasileira, o modal ferroviário instalou-se desde a vareda do século passado, com diferentes bitolas e sem visão sistêmica. Hoje isso está evidenciado com as privatização (sob a condição de concessão) da malha ferroviária;
- Da mesma forma, a história mostrou que, apesar de um país de dimensões continentais e com uma costa marítima acima de 6000km, o nosso país direcionou a vocação do transporte para o modal rodoviário. É o único país que se diz “Se o caminhão parar, O Brasil pára”;
- A implantação dos portos marítimos nacionais operam até recentemente sob a gestão estatal, impedindo que este modal tivesse expressão tanto na logística interna como na internacional;
- O desenvolvimento econômico industrial brasileiro é novo em relação aos países de primeiro mundo, tendo absorvido as inovações tecnológicas e evoluções gerenciais sempre depois dos países desenvolvidos;
- Pouco tempo após a arrancada industrial dos anos 60, o Brasil ingressou na ditadura militar que criou enormes barreiras à importação de tecnologia, em especial no período dos anos 70 e 80.
- A economia brasileira nos últimos 50 anos passou por inúmeras reformas e diversas medidas. Grandes períodos inflacionários mascararam a inoperância da logística.

Diante das particularidades relatadas acima, se comparar com os países desenvolvidos, a logística no Brasil manteve-se mais de dez anos defasada, somente se recuperando a partir da metade dos anos 90.

Segundo Vantine (1998) os primeiros passos da logística no Brasil, foram iniciados com uma visita a Detroit em 1975, USA matriz da GM para participar de um seminário sobre “Supply”.

Os estudos de Vantine (1998) afirmam que no Brasil em 1977 foi criada a “Associação Brasileira de Movimentação de Materiais”, quase que simultaneamente à criação da “ABAM – Associação Brasileira de Administração de Materiais”. Ambas não se relacionavam, portanto, pouca sinergia gerou para o processo de gestão de materiais.

O Instituto de Movimentação e Armazenagem – IMAM foi fundado em 1979 por Vantine e outros dois profissionais. Em 1980, foi criado o primeiro grupo de estudos de logística para dirimir as primeiras definições e diretrizes visando diferenciar “transportes” de “distribuição” de “logística”.

Nesta mesma oportunidade, a Associação Americana de Distribuição Física e o “Institute of Physical Distribution Management – ILDM” da Inglaterra, iniciaram debates sobre o futuro conceito de “Logística Integrada”, finalmente definida em 1986, oportunidade em que surgiu o CLM – Council of Logistics Management” como sucessora da Associação Americana de Distribuição Física.

Foram trazidos do Japão para o Brasil uma das mais importantes revoluções da tecnologia de manufatura do século XX. O “JIT – Just in Time” e o KANBAN, nomes mais populares do “Sistema Toyota de Produção”, esse sim poderia ser considerado como o primeiro modelo moderno de logística integrada, segundo Vantine (1998).

Foi criada nessa mesma época a Associação Brasileira de Logística – ASLOG, por um grupo de oito profissionais durante a realização do primeiro megaevento de logística, com 60 palestras (LOGISTECH).

Na década de 90, a Tecnologia de Informação passou a influenciar totalmente a logística. Inicialmente com sistema de gerenciamento de depósitos (hoje denominada “WMS – Warehouse Management System”) e com o sistema de otimização de roteirização de entregas.

Observa-se que o destaque mais importante é que, ao contrário da década de 80, com a logística focada em suprimentos, na década de 90 direcionou sua importância para a distribuição física. Ai tomou força o conceito de “Supply Chain Management”, incorporando-se definitivamente o código de barras e automação comercial.

Os estudos de Vantine (1998) reforçam o aparecimento do ECR vindo dos Estados Unidos, para facilitar a relação entre as empresas e seus clientes. A principal ferramenta implantada foi EDI – Troca de Informações Eletrônicas. Consolidando essa fase podemos citar a implantação do ERP – Sistema de Gestão Integrada..

A evolução da logística no Brasil, segundo Vantine (1998):

- Anos 70: Movimentação e Armazenagem;
- Anos 80: Administração de Materiais;
- Anos 90: Logística Integrada: “Supply Chain Management”

Em termos de modelos gerenciais e tecnologias, podemos sintetizar assim:

- Anos 70: empilhadeiras elétricas e armazéns verticalizados com estrutura porta palete;
- Anos 80: JIT/ MRP / DRP
- Anos 90: ERP / WMS / ECR / EDI

Para a próxima década, Vantine (1998) afirma que a logística terá cada vez mais um papel fundamental no sucesso das empresas tendo em vista um mercado cada vez mais competitivo, consumidores cada vez mais exigentes e tecnologia de informação cada vez mais “commodity”.

### 2.6.2 Os Custos Logísticos Operacionais do Brasil

É importante apresentar alguns dados estatísticos dos custos logísticos operacionais no Brasil e no Mundo, conforme informações abaixo:

TABELA 01 – Custos logísticos operacionais no Brasil e na europa

#### SEGMENTOS

<b>TERRITÓRIO</b>	<b>INDÚSTRIA</b>	<b>COMÉRCIO</b>
<b>Brasil (*)</b>	<b>21,5%</b>	<b>26,9%</b>
Europa (**)	12,1%	8,9%

Fonte: (\*) Pesquisa realizada pelo Instituto de Movimentação e Armazenagem - IMAM em 2001

(\*\*) Pesquisa realizada pela European Logistics Association - ELA

Observa-se que os custos logísticos operacionais no Brasil, deixam muito a desejar quando comparados com os segmentos de indústria e comércio da Europa, ou seja, tem-se uma grande oportunidade para reduzir os custos logísticos no Brasil.

TABELA 02 – Mercado nacional de logística no Brasil

### MERCADO NACIONAL DE LOGÍSTICA NO BRASIL

	<b>Tamanho da Rentabilidade Mercado</b>	<b>Crescimento</b>	<b>Intensidade de Competição</b>	
<b>Transporte</b>	R\$ 33 bilhões	menos de 4% ano	Muito Alta	2%
<b>Armazenagem</b>	R\$ 22 Bilhões	menos de 4% ano	Muito Alta	0%
<b>Fornecedor de Logística</b>	R\$ 1 Bilhão	mais 20% ano	Alta	5% a 20%

Fonte: Pesquisa realizada pela Bain & Company em 2000

Observa-se que o tamanho da rentabilidade de mercado nacional de logística no Brasil, está diretamente ligado aos segmentos de transporte, armazenagem e fornecedor de logística, conforme visto na tabela acima, porém o crescimento do segmento de fornecedor de logística é o mais promissor, demonstrando uma alta intensidade de competição em torno de 5% a 20%.

TABELA 03 – Custo total da logística no mundo

**CUSTO TOTAL DA LOGÍSTICA NO MUNDO**

<b>Nível de excelência</b>	<b>Custo Total de Logística (1999-2000)</b>	<b>% PIB (2000-2001)</b>
Estados Unidos	10,1 US\$ bilhões	8,8
Europa Ocidental	9,5 US\$ bilhões	7,2
Ásia	14 US\$ bilhões	13
<b>América Latina</b>	<b>16,5 US\$ bilhões</b>	<b>15,5</b>

Fonte: Latim América Logistics Center

Observa-se que o menor custo total de logística no mundo é o da Europa Ocidental, seguido pelos resultados dos Estados Unidos e da Ásia. O que não ocorre com os custos logísticos da América Latina, onde o Brasil está inserido, estes resultados podem servir de incentivo para que os países latinos, possam desenvolver processos de melhorias em suas redes logísticas, visando alcançar os resultados da Europa Ocidental e dos Estados Unidos o mais breve possível.

TABELA 04 – Movimentação em custos logísticos no Brasil

**MOVIMENTAÇÃO EM CUSTOS LOGÍSTICOS NO BRASIL (estimativa US\$ BILHÕES)**

<b>ANO</b>	<b>CUSTOS</b>
1991	64
1992	64
1993	70

1994	85
1995	110
1996	122
1997	126
1998	153

Fonte: Associação Brasileira de Movimentação e Logística - ABML

Observa-se que há um crescimento médio de 14,15 % em movimentação dos custos logísticos no Brasil em bilhões de dólares, levando em consideração o fator médio de crescimento do período contemplado, pode-se estimar uma movimentação de aproximadamente 293 bilhões de dólares em 2003.

### **2.6.3 O Contexto Logístico nas Grandes Empresas Brasileiras**

Os estudos de Fleury e Lavalle (1998) reforçam que um simples conjunto de atividades, sem nenhum destaque gerencial, muitas vezes relegado aos níveis operacionais como um mal necessário, tem permitido que a logística comece a conquistar um novo espaço na agenda estratégica das empresas brasileiras.

A “logística pode ser entendida como um conjunto de disciplinas técnicas, que trata do fluxo de materiais, desde a matéria-prima, até o produto acabado, dentro de uma ótica de racionalidade econômica” (LAVALLE, 1995). Considerando essa definição é importante enfatizar as atividades de armazenamento e transportes como possibilidades clara de melhoria na capacidade competitiva das empresas, inclusive as brasileiras.

Os estudos de Fleury (1998), afirmam que está havendo um crescente acirramento do ambiente competitivo global nas últimas décadas, para tanto recomenda uma profunda mudança nas plataformas tecnológicas de informática e de telecomunicações visando o aprimoramento dos serviços prestados pela empresas logísticas brasileiras.

A pesquisa realizada pelo Fleury (1998) vem enfatizado em seus estudos inúmeras necessidades de abordar sofisticadas formas de gestão do desempenho logístico, para facilitar a efetivação e sustentação de estratégias mercadológicas promissoras. Neste, contexto, temos observado uma grande evolução na base conceitual da logística, inclusive na forma sistêmica de todas as atividades que se relacionam direta e indiretamente aos fluxos físico, de informações e do dinheiro na cadeia de suprimento.

O Brasil como um país de dimensões continentais deve considerar a importância dos serviços logísticos. Segundo estimativas realizadas pelo *Council of Logistic Management*, os gastos anuais em atividades logísticas representam cerca de 15% a 20% do PIB norte-americano, ou seja, algo em torno de US\$ 700 bilhões. Considerando esta mesma proporção para o Brasil, estaríamos falando de um conjunto de atividades que movimenta cerca de US\$ 80 bilhões anuais.

Os resultados da pesquisa de Fleury e Lavallo (1998) realizada nas empresas brasileiras demonstram que a importância dada à atividade logística parece estar crescendo rapidamente. Os resultados da pesquisa realizada em 10 grandes empresas, teve como premissa o modelo de Bowersox (1989) baseada nas quatro dimensões como a seguir: (1) formalização organizacional; (2) monitoramento de desempenho; (3) utilização de tecnologias de informação; e (4) flexibilidade operacional. A análise de cada uma das dimensões indica que



as empresas brasileiras estão se tornando conscientes da importância destas dimensões para o bom desempenho logístico e que já estão trabalhando no sentido de aprimorar seu gerenciamento, lembrando, no entanto, que existem grandes espaços para melhorias e aperfeiçoamentos.

## **2.7 A LOGÍSTICA NO PÓLO INDUSTRIAL DE MANAUS – PIM (ANTIGA ZONA FRANCA DE MANAUS)**

### **2.7.1 Histórico do Pólo Industrial de Manaus - PIM**

O histórico da ZFM Zona Franca de Manaus, hoje denominada de Pólo Industrial de Manaus – PIM, foi idealizada pelo Deputado Federal Francisco Pereira da Silva e criada pela Lei Nº 3.173 de 06 de junho de 1957, como Porto Livre. Dez anos depois, o Governo Federal, através do Decreto-Lei Nº 288, de 28 de fevereiro de 1967 ampliou e regulamentou essa legislação, estabelecendo incentivos fiscais por 30 anos para implantação de um pólo industrial, comercial e agropecuário. Instituiu, assim, o atual modelo de desenvolvimento, englobando uma área física de 10 mil km<sup>2</sup>, tendo como centro a cidade de Manaus.

Visando integrar a Amazônia à economia do país, bem como promover sua ocupação e elevar o nível de segurança para manutenção de sua integridade, o Governo Federal, através do Decreto-Lei nº 291 de 28 de fevereiro de 1967, define a Amazônia Ocidental tal como ela é conhecida, abrangendo os Estados do Amazonas, Acre, Rondônia e Roraima.

O modelo de desenvolvimento do PIM está assentado em Incentivos Fiscais e Extra-Fiscais, que propiciaram condições para alavancar um processo de crescimento e

desenvolvimento da área incentivada. Em 15 de agosto de 1968, o Decreto-Lei Nº 356/68 estendeu estes benefícios a toda a Amazônia Ocidental, ou seja, Amazonas, Acre, Rondônia e Roraima.

A dinâmica do PIM pode ser configurada em 3 fases distintas, a primeira fase, de 1967 a 1976 constituiu o período de liberdade plena de importações, apresentando as seguintes características:

- Predominância da atividade comercial (sem limitação de importação de produtos, exceto armas e munições, fumo, bebidas alcoólicas, automóveis de passageiro e perfumes);
- Crescimento do fluxo turístico doméstico com consumidores buscando produtos de elevada sofisticação cuja importação estava proibida no restante do país;
- Estabelecimento de limite para saída de bagagem de passageiro acompanhada;
- Expansão do setor terciário;
- Início da atividade industrial; e,
- Lançamento da pedra fundamental do Distrito Industrial (30/09/68).

A segunda fase estendeu-se até o final de 1990 e teve início com a edição dos Decretos-Leis Nº 1435/75 e 1455/76, que introduziram as seguintes modificações no modelo PIM:

- Estabelecimento de Índices Mínimos de Nacionalização para produtos Industrializados no PIM e comercializados nas demais localidades do Território Nacional;
- Estabelecimento de limites máximos globais anuais de importação (Contingenciamento).

Essa fase, apesar das limitações impostas, registrou um acentuado crescimento do setor industrial que obteve seu melhor desempenho em 1990, quando atingiu um faturamento de US\$ 8,4 bilhões e geração de 80.000 empregos diretos. Tal desempenho caracterizou-se pelos seguintes fatores:

- Acesso a modernas tecnologias;
- Substituição de importações, vez que na oportunidade cerca de 2000 produtos estavam proibidos de ingressar no país;
- Contribuição para o desenvolvimento, de uma indústria nacional de componentes e outros insumos, localizada no Centro-Sul do País, especialmente em São Paulo.

A terceira fase iniciou-se em 1991, com a chamada Nova Política Industrial e de Comércio Exterior do Governo Federal, promovendo a abertura do mercado Brasileiro às importações. A nova ordem econômica fixou como paradigma a busca da "Qualidade e da Produtividade".

A exposição do modelo PIM à nova ordem, especialmente por conta de produtos estrangeiros que passaram a entrar no mercado nacional e a forte recessão que assolou a economia brasileira, agravando-se em nível local, exigiu profundas modificações na legislação, o que ocorreu através da edição da Lei 8.387 de 30 de dezembro de 1991, estabelecendo medidas, visando sua salvaguarda:

- Criação de Regimes de Áreas de Livre Comércio - ALC, priorizando faixas de fronteiras, visando irradiar o modelo PIM;
- Eliminação dos limites máximos globais anuais de importação;
- Substituição do critério dos Índices Mínimos de Nacionalização pela prática de Processo Produtivo Básico - PPB;
- Desregulamentação de procedimentos;

- Criação do Entrepasto Internacional da Zona Franca de Manaus – EIZOF;
- Decreto nº 205, de 05/09/91, que trata da eliminação dos limites máximos globais.

As medidas adotadas ensejaram, a partir de 1993, o início da recuperação do PIM constatando-se progressiva adequação do seu setor industrial, caracterizada por significativa reconversão industrial com redução de custos que propiciaram maior competitividade de seus produtos, a par da elevação dos padrões de qualidade a partir da adoção das Normas Técnicas da série ISO 9000, de cumprimento obrigatório pelo Decreto nº 783 de 25 de março de 1993.

O resultado mais expressivo decorrente da reestruturação efetivada no parque industrial, traduziu-se pelo seu faturamento, que em 1996 foi de US\$ 13,2 bilhões. Presentemente, os desafios consistem na capacidade de aproveitamento da dinâmica que o modelo PIM imprimiu, visando buscar elementos que possibilitem a auto-sustentabilidade da região. Neste sentido a SUFRAMA direciona suas ações nos seguintes aspectos:

#### **Missão da SUFRAMA**

"Ser uma Agência de Promoção de Investimentos no Pólo Industrial de Manaus, Amazônia Ocidental e outras áreas sob sua administração, mediante identificação de oportunidades, atração de empreendimentos e a formação de parcerias, objetivando a auto-sustentabilidade, a geração de emprego e renda e a melhor distribuição de riquezas na Região."

#### **Objetivos Estratégicos:**

- Identificar Oportunidades de Investimentos;
- Atrair Investidores privados;

- Obter o reconhecimento regional, nacional e internacional da Instituição como promotora de Investimentos;
- Identificar necessidades de infra-estrutura;
- Estimular investimentos em infra-estrutura pelos setores público e privado;
- Consolidar o Pólo Industrial de Manaus - PIM;
- Fortalecer as atividades agrossilvopastoris;
- Incrementar as atividades do comércio e outros serviços;
- Atuar em parceria com órgãos e entidades públicas e privadas; e
- Buscar o permanente desenvolvimento organizacional, gerencial e tecnológico da instituição.

**Premissas estratégicas:**

- Fortalecer o parque industrial de Manaus com ponderável base tecnológica, a partir de reforço à cadeia produtiva de sub-setores industriais através de incentivos adicionais à produção de componentes que apresentem vantagens competitivas em sua fabricação local;
- Fortalecer o projeto PIM, dada sua importância nacional e regional, perseguindo sua auto-sustentação em harmonização com os demais segmentos da indústria brasileira;
- Fortalecer o papel da Superintendência da Zona Franca de Manaus - SUFRAMA nas ações Governamentais objetivando desenvolver a Amazônia Ocidental e promover a integração da Fronteira Norte do País, mediante a implementação de um programa de interiorização que se consolide através de projetos economicamente viáveis, que contemplem o aproveitamento das matérias-primas regionais e da biodiversidade existente na Amazônia.

## **2.7.2 O Estado da arte do Pólo Industrial de Manaus - PIM**

No que se refere às atividades industriais, foco da nossa atenção, a concepção original do PIM não fazia distinção de nenhum setor particular (SUFRAMA, 1999). Entretanto, as dificuldades logísticas de produção na região restringiam, na prática, a atratividade da PIM principalmente a atividade de montagem de produtos a partir de componentes, partes e peças adquiridas ou no Sudeste do país ou importadas. A produção de mercadorias, inicialmente sob forma de Semi Knocked Down (SKD), que significa a junção de poucas partes, evoluiu em alguns casos para montagem Completely Knocked Down (CKD), isto é, a montagem de produtos a partir de seus componentes indivisíveis. Só em um outro caso verificou-se a efetiva produção local de alguns componentes, partes e peças, podendo-se dizer que, da criação do PIM até hoje, não surgiu nenhum Pólo Industrial efetivamente integrado à região que contasse com rede de fornecedores industriais também locais.

O presente trabalho, após uma apreciação genérica do conjunto do PIM, concentra-se na análise do desempenho do setor do complexo eletroeletrônico na região, bem como procura avaliar a suas perspectivas para o futuro.

### **2.7.2.1 O quadro de incentivos do Pólo Industrial de Manaus - PIM**

A capacidade de atração de investimentos do PIM está baseada numa extensa gama de incentivos, discriminados sucintamente a seguir:

### 2.7.2.1.1 Incentivos Específicos do Pólo Industrial de Manaus - PIM

- Isenção do Imposto de Importação e do IPI relativos à importação de insumos destinados à produção para exportação e para consumo local;
- Redução do Imposto de Importação incidente sobre insumos utilizados na fabricação de produtos destinados ao resto do país, podendo se verificar as seguintes situações:
- Redução de 88% do imposto devido para produtos cujos projetos no PIM tenham sido aprovados até 31 de março de 1991 (exceto para bens de informática e veículos terrestres);
- Para os demais produtos, aplicação de um coeficiente de redução que estimula o aumento do seu conteúdo nacional; e
- Para veículos terrestres, aplicação do critério acima, com acréscimo de cinco pontos percentuais.
- Equiparação à exportação, para efeitos fiscais, da venda de mercadorias do restante do país para o PIM, compreendendo isenção do IPI e do ICMS sobre as compras das empresas do PIM;
- Isenção do IPI e do ICMS sobre as vendas de produtos do PIM ao exterior e ao restante do país. No que se refere a bens de informática, esta isenção está regulamentada por legislação específica; e
- Redução de 25% para 10% no IOF sobre operações de câmbio relativas às importações.

### **2.7.2.1.2 Incentivos de Âmbito Estadual e Municipal do Pólo Industrial de Manaus - PIM**

- Restituição do ICMS, variando de 45 a 100%, segundo o produto; e
- Isenção do Imposto sobre serviços.

### **2.7.2.1.3 Incentivos de Âmbito do Pólo Industrial de Manaus – PIM, relativos à Agência de Desenvolvimento da Amazônia - ADA (antiga SUDAM)**

As empresas localizadas no PIM têm ainda direito aos benefícios concedidos pela ADA a empreendimentos agrícolas e industriais situados na Amazônia, dos quais os principais são os seguintes:

- Isenção, por 10 anos, do Imposto de Renda para empresas instaladas na área da ADA até 31 de dezembro de 1993;
- Possibilidade de não pagamento de até 50% do Imposto de Renda devido por pessoas jurídicas, se aplicados no Fundo de Investimento da Amazônia (Finam); e
- Não pagamento de até 40% do Imposto de Renda devido, desde que aplicados em reinvestimentos, com igual contrapartida de recursos próprios.

### **2.7.2.2 Desempenho recente do Pólo Industrial de Manaus - PIM**

O crescimento da Indústria implantada no Pólo Industrial de Manaus – PIM, em condições de localização fortemente adversa, foi viabilizado não só pelo conjunto de incentivos fiscais



anteriormente definidos, como também pelo elevado nível de proteção tarifária que vigorava no país. Iremos mostrar os seguintes dados estatísticos do PIM:

- Faturamento do PIM, em termos de valores;
- Faturamento do PIM, em termos de percentuais;
- Aquisição de Insumos e Faturamento do PIM;
- Balança Comercial do PIM;
- Principais Custos de Produção X Faturamento e Receita Total do PIM;
- Movimentação do ICMS do PIM;
- Evolução da Mão-de-Obra do PIM;
- Principais Produtos Exportados pelo PIM;
- Salários, Encargos e Benefícios Sociais X Mão-de-Obra ocupada pelo PIM.

**TABELA 05 – Faturamento do PIM, em termos de Valores**

SETOR INDUSTRIAL

**FATURAMENTO DO PÓLO INDUSTRIAL DE MANAUS, POR SETORES DE ATIVIDADES**

(Valores em US\$ 1,00)

SUB-SETORES	ANOS						
	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002 (*)
ELETROELETRÔNICO	8.326.781.055	6.696.105.840	4.742.110.856	2.836.509.729	4.094.270.678	3.337.085.961	1.511.992.646
BENS DE INFORMÁTICA (**)	757.943.293	489.993.057	700.542.485	1.111.510.120	1.850.230.752	589.721.130	861.340.369
RELOJOEIRO	340.888.119	313.569.915	281.385.779	185.382.900	186.049.647	148.954.678	68.162.333
DUAS RODAS	1.245.705.838	1.674.820.555	1.662.009.229	1.070.979.051	1.579.445.963	1.552.291.827	710.226.757
TERMOPLÁSTICO	327.468.828	264.865.712	230.916.336	158.442.031	241.014.674	279.361.164	403.213.134
BEBIDAS	158.134.901	152.211.845	157.324.982	92.750.533	94.002.843	90.207.334	51.710.544
METALÚRGICO	120.885.506	164.785.470	183.211.190	193.647.939	299.663.868	290.340.852	126.177.594
MECÂNICO	92.992.984	88.240.315	82.660.856	28.875.586	44.785.258	36.135.841	51.985.656
MADEIREIRO	52.231.515	56.702.427	41.310.806	32.847.872	27.423.880	16.050.936	4.529.345
PAPEL E PAPELÃO	69.379.553	76.659.170	49.229.278	36.793.321	57.215.551	46.350.785	17.340.750
QUÍMICO	744.792.360	747.814.301	802.368.823	628.668.857	976.966.498	870.773.559	494.313.471
TEXTIL	91.595.643	88.391.778	88.101.648	77.064.805	50.465.334	21.920.321	1.869.174
MINERAL NÃO METÁLICO	51.366.003	52.274.696	52.288.696	36.966.466	50.560.362	17.970.015	1.088.379
ÓTICO	262.052.530	271.482.694	310.461.347	292.026.763	352.240.386	322.633.996	23.060.418
BRINQUEDOS	104.747.377	74.619.682	41.595.984	18.791.490	27.693.796	35.257.872	20.189.685
ISQS., CANETAS E BARBEADORES DESCARTÁVEIS	322.738.585	323.617.317	336.899.773	295.827.867	315.718.238	270.104.089	129.481.512
OUTROS	196.355.287	194.525.589	176.172.924	119.687.399	144.859.152	132.065.888	59.713.429
<b>TOTAL</b>	<b>13.266.059.377</b>	<b>11.730.680.363</b>	<b>9.938.590.992</b>	<b>7.216.772.729</b>	<b>10.392.606.880</b>	<b>9.057.226.248</b>	<b>4.536.395.196</b>

**FONTE: SAP/DEMOI/COISE**

(\*) Até Junho (Dados Parciais)

(\*\*) Incluído TELEFONE CELULAR a partir de 1998

(\*\*\*) Inclusive Concentrados para Elaboração de Bebidas não Alcoólicas

OBS.: ATÉ DEZEMBRO DE 2001 OS SUBSETORES FORAM FORMADOS PELO AGRUPAMENTO DE EMPRESAS CLASSIFICADAS SEGUNDO OS OBJETIVOS SOCIAIS. A PARTIR DE JANEIRO DE 2002, ESTE AGRUPAMENTO PASSOU A SER FEITO POR PRODUTOS "NCM", EM RAZÃO DO GRANDE NÚMERO DE INCORPORAÇÃO/DIVERSIFICAÇÃO FEITO PELAS EMPRESAS O QUE PODERIAM MASCARAR A COMPOSIÇÃO DE CADA SUB-SETOR

Observa-se no quadro acima a expressiva diminuição do faturamento do setor de eletroeletrônico em termos de valores de R\$ 8.326.781.055,00 para R\$ 1.511.992.646,00 no período de 1996 a 2002. Quanto ao setor de bens de informática os valores aproximadamente duplicaram nesse mesmo período. O setor de duas rodas praticamente ficou inalterado em termos de valores considerando o mesmo período. Já o setor de termoplástico manteve-se aproximadamente constante em termos de valores. Pode-se, então concluir que os resultados em termos de faturamento demonstram uma tendência não muito favorável para o modelo do Pólo Industrial de Manaus.

TABELA 06 – Faturamento do PIM, em termos de percentuais

**SETOR INDUSTRIAL**  
**FATURAMENTO DO PIM, EM TERMOS PERCENTUAIS**

SUB-SETORES	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002 (*)
Eletroeletrônico	63,99	57,15	47,72	39,32	39,31	36,84	33,33
Bens de Informática	4,51	4,14	7,05	15,41	17,91	17,55	18,99
Relojoeiro	2,57	2,69	2,83	2,57	1,79	1,64	1,50
Duas Rodas	9,38	14,29	16,72	14,85	15,20	17,14	15,66
Termoplástico	2,45	2,24	2,32	2,19	2,32	3,08	8,89
Bebidas	1,20	1,27	1,58	1,29	0,90	1,00	1,14
Metalúrgico	0,88	1,40	1,84	2,68	2,88	3,21	2,78
Mecânico	0,70	0,75	0,83	0,37	0,43	0,40	1,15
Madeireiro	0,39	0,48	0,42	0,46	0,26	0,18	0,10
Papel e Papelão	0,52	0,65	0,50	0,51	0,55	0,51	0,38
Químico	5,62	6,38	8,07	8,71	9,40	9,61	10,90
Têxtil	0,69	0,75	0,89	1,07	0,45	0,24	0,04
Mineral Não Metálico	0,88	0,44	0,53	0,49	0,49	0,20	0,02
Ótico	1,98	2,32	3,12	4,05	3,39	3,56	0,51
Brinquedos	0,79	0,64	0,42	0,26	0,27	0,39	0,45
Isqueiros, Canetas e Barbeadores Descartáveis	2,44	2,76	3,39	4,10	3,04	2,98	2,85
Outros	1,01	1,65	1,77	1,69	1,39	1,46	1,32
<b>TOTAL</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>

FORNE: SAP/DEMOI/COISE

(\*) Junho (Dados Parciais)

**OBS.: ATÉ DEZEMBRO DE 2001 OS SETORES FORAM FORMADOS PELO AGRUPAMENTO DE EMPRESAS CLASSIFICADAS SEGUNDO OS OBJETIVOS SOCIAIS. A PARTIR DE JANEIRO DE 2002 ESSE AGRUPAMENTO PASSOU A SER FEITO POR PRODUTOS "NCM", EM RAZÃO DO GRANDE NÚMERO DE INCORPORAÇÃO/DIVERSIFICAÇÃO FEITO PELAS EMPRESAS O QUE PODERIAM MASCARAR A COMPOSIÇÃO DE CADA SUB-SETOR.**

É facilmente contestável a expressiva queda 63,99% para 33,33% no setor de produção de eletroeletrônico no período de 1996 a 2002. Todavia, é expressivo o crescimento do setor de bens de informática de 4,51% para 18,99% nesse mesmo período. Outro setor que cresceu foi o de Duas Rodas saindo de 9,38% para 15,66%. O setor Termoplástico cresceu de 2,45% para 8,89%. Enquanto, que o setor Químico subiu de 5,62% para 10,90%, caracterizando as principais movimentações no PIM. É importante frisar que análise dos resultados demonstram uma tendência não muito favorável ao modelo empresarial do PIM.

**TABELA 07 – Aquisição de Insumos e Faturamento do PIM****AQUISIÇÃO DE INSUMOS E FATURAMENTO DO PÓLO INDUSTRIAL DE MANAUS - PIM**

ANOS	AQUISIÇÃO DE INSUMOS			TOTAL	FATURAMENTO			TOTAL	AQUISIÇÃO DE INSUMOS			TOTAL	FATURAMENTO			TOTAL
	REGIONAL	NACIONAL	EXTERIOR	(US\$ 1,00)	REGIONAL	NACIONAL	EXTERIOR	(US\$ 1,00)	REGIONAL	NACIONAL	EXTERIOR		REGIONAL	NACIONAL	EXTERIOR	
1996	1.710.474.854	1.920.553.168	3.186.856.234	6.817.884.256	2.515.768.449	10.644.982.185	105.308.743	13.266.059.377	25,09%	28,17%	46,74%	100%	18,96%	80,24%	0,79%	100%
1997	1.674.835.756	1.687.688.853	3.386.727.415	6.749.252.024	2.016.074.170	9.564.949.925	149.656.268	11.730.680.363	24,82%	25,01%	50,18%	100%	17,19%	81,54%	1,28%	100%
1998	1.248.088.843	1.377.790.442	2.303.390.897	4.929.270.182	1.597.253.188	8.113.751.513	227.586.291	9.938.590.992	25,32%	27,95%	46,73%	100%	16,07%	81,64%	2,29%	100%
1999	811.776.410	938.259.323	2.141.135.408	3.891.171.141	1.111.196.001	5.729.923.569	375.653.159	7.216.772.729	20,86%	24,11%	55,03%	100%	15,40%	79,40%	5,21%	100%
2000	1.249.443.778	1.221.227.132	3.025.473.682	5.496.144.592	1.800.889.236	7.850.092.065	741.625.579	10.392.606.880	22,73%	22,22%	55,05%	100%	17,33%	75,54%	7,14%	100%
2001	1.210.733.342	1.033.836.173	2.698.684.034	4.945.368.206	1.637.854.088	6.592.086.635	827.285.525	9.057.226.248	24,48%	20,91%	54,57%	100%	18,08%	72,78%	9,13%	100,00%
2002 (*)	671.027.240	502.428.092	1.191.874.381	2.365.329.713	914.187.062	3.158.943.603	463.264.531	4.536.395.196	28,37%	21,24%	50,39%	100%	20,15%	69,64%	10,21%	100%

(\*) Até Junho (Dados Parciais)

## SETOR INDUSTRIAL

## AQUISIÇÃO DE INSUMOS E FATURAMENTO DO SETOR ELETROELETRÔNICO (\*)

ANOS	AQUISIÇÃO DE INSUMOS			TOTAL	FATURAMENTO			TOTAL	AQUISIÇÃO DE INSUMOS			TOTAL	FATURAMENTO			TOTAL
	REGIONAL	NACIONAL	EXTERIOR	(US\$ 1,00)	REGIONAL	NACIONAL	EXTERIOR	(US\$ 1,00)	REGIONAL	NACIONAL	EXTERIOR		REGIONAL	NACIONAL	EXTERIOR	
1996	1.144.112.626	1.144.112.626	2.600.255.868	5.004.455.428	1.536.491.632	7.534.900.240	13.332.476	9.084.724.348	22,86%	22,86%	51,96%	100%	16,91%	82,94%	0,15%	100%
1997	949.648.369	895.022.757	2.612.315.293	4.456.986.419	944.205.765	6.237.729.177	13.539.531	7.195.474.473	21,31%	20,08%	58,61%	100%	13,12%	86,69%	0,19%	100%
1998	546.864.202	704.342.799	1.569.072.676	2.820.279.677	601.378.903	4.797.393.197	43.881.241	5.442.653.341	19,39%	24,97%	55,64%	100%	11,05%	88,14%	0,81%	100%
1999	382.598.922	472.100.708	1.521.693.261	2.376.392.891	446.426.565	3.372.470.704	129.591.186	3.948.488.455	16,10%	19,87%	64,03%	100%	11,31%	85,41%	3,28%	100%
2000	696.386.006	586.578.638	2.238.068.181	3.521.032.825	890.971.749	4.746.063.371	307.466.310	5.944.501.430	19,78%	16,66%	63,56%	100%	14,99%	79,84%	5,17%	100%
2001	666.003.289	456.600.250	1.920.645.674	3.043.249.213	764.444.144	3.689.330.705	473.032.242	4.926.807.091	21,88%	15,00%	63,11%	100%	15,52%	74,88%	9,60%	100%
2002 (**)	363.651.950	204.635.866	863.088.482	1.431.376.298	390.020.896	1.616.849.137	366.462.982	2.373.333.015	25,41%	14,30%	60,30%	100%	16,43%	68,13%	15,44%	100%

(\*) Inclusive Bens de Informática

(\*\*) Até Junho (Dados Parciais)

OBS.: A PARTIR DE 2002, O FATURAMENTO DE CADA SUB-SETOR PASSOU A SER CONSTITUÍDO POR GRUPO DE PRODUTOS SIMILAR A SEÇÃO DA "NCM" E OS INSUMOS POR SUB-SETORES COMPOSTOS POR EMPRESAS.

Verifica-se que a aquisição de insumos no mercado regional, nacional e internacional vem diminuindo nas proporções de R\$ 6.817.884.256,00 para os valores de R\$ 2.365.329.713,00 no período de 1996 a 2002. O mesmo vem acontecendo com o Faturamento de R\$ 13.266.059.377,00 para os valores de R\$ 4.536.395.106,00, considerando o mesmo período. A análise demonstra uma certa coerência entre as variáveis insumos versus faturamento.

**TABELA 08 – Balança Comercial do PIM****SETOR INDUSTRIAL****BALANÇA COMERCIAL DO PÓLO INDUSTRIAL DE MANAUS - PIM**

(Valores em US\$ 1,000.00)

ANOS	MERCADO EXTERNO			MERCADO INTERNO			SALDO
	EXPORTAÇÃO	IMPORTAÇÃO	SALDO	EXPORTAÇÃO	IMPORTAÇÃO	SALDO	FINAL
	A	B	C=A-B	D	E	F=D-E	G=C+F
1996	105.308,7	3.186.856,2	- 3.081.548	13.153.651,1	3.627.963,5	9.525.687,6	6.444.140,1
1997	149.656,3	3.386.727,4	- 3.237.071	11.581.024,1	3.362.524,0	8.218.500,1	4.981.429,0
1998	227.586,3	2.303.390,9	- 2.075.805	9.710.383,3	2.625.784,6	7.084.598,7	5.008.794,1
1999	375.653,2	2.141.135,4	- 1.765.482	6.838.585,6	1.749.807,0	5.088.778,6	3.323.296,4
2000	741.625,6	3.025.473,7	- 2.283.848	9.646.219,3	2.469.992,2	7.176.227,1	4.892.379,0
2001	827.285,5	2.719.235,5	- 1.891.950	8.229.940,7	2.244.569,5	5.985.371,2	4.093.421,2
2002 (*)	463.264,5	1.191.874,4	- 728.610	4.073.130,7	1.173.670,1	2.899.460,6	2.170.850,7

FONTE: SAP/DEMOI/COISE

(\*) Até junho (Dados Parciais)



A balança comercial do PIM (mercado externo e mercado interno) no período de 1996 a 2002, vem demonstrando uma queda significativa de R\$ 6.444.140,10 para os valores de R\$ 2.170.850,70, sinalizando uma tendência prejudicial ao desempenho empresarial do PIM.

**TABELA 09 – Principais Custos de Produção X Faturamento e Receita Total do PIM**

**SETOR INDUSTRIAL**

**PRINCIPAIS CUSTOS DE PRODUÇÃO x FATURAMENTO E RECEITA TOTAL**

*(Valores em US\$1,00)*

ANOS	SALÁRIOS	ENCARGOS E BENEF. SOCIAIS	ICMS RECOLHIDO (**)	AQUISIÇÃO DE INSUMOS	TOTAL (A+B+C+D)	FATURAMENTO	(%)	RECEITA TOTAL	(%)
	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	(F)	(E/F)	(G)	(E/G)
<b>1996</b>	342.655.159	488.756.830	248.111.272	6.817.884.256	7.897.407.517	13.266.059.377	59,53%	15.422.373.629	51,21%
<b>1997</b>	370.034.238	488.201.139	184.622.460	6.749.252.024	7.792.109.861	11.730.680.363	66,43%	13.014.035.278	59,87%
<b>1998</b>	329.787.393	397.087.144	139.712.229	4.929.270.182	5.795.856.948	9.938.590.992	58,32%	13.284.794.662	43,63%
<b>1999</b>	186.793.815	291.435.331	100.220.524	3.891.171.141	4.469.620.811	7.216.772.729	61,93%	9.109.990.738	49,06%
<b>2000</b>	231.453.450	315.158.056	104.797.596	5.496.144.592	6.147.553.693	10.392.606.880	59,15%	11.913.611.622	51,60%
<b>2001</b>	199.750.450	292.432.661	80.842.981	4.963.805.051	5.536.831.143	9.057.226.248	61,13%	11.076.227.307	49,99%
<b>2002 (*)</b>	105.530.979	131.084.700	48.991.922	2.365.329.713	2.650.937.313	4.536.395.196	58,44%	4.946.498.504	53,59%

FONTES: SAP/DEMOI/COISE

(\*) Junho de 2002 (Dados Parciais)

(\*\*) Tributação efetivada sobre os valores faturados na saída dos produtos

A receita total do PIM vem apresentando uma diminuição em termos de valores na ordem de R\$ 15.422.373.629,00 para os valores de R\$ 4.946.498.504,00 no período de 1996 a 2002, demonstrando uma tendência prejudicial ao desempenho do PIM. A relação do total (salários + encargos + ICMS recolhidos + aquisição de insumos) e o faturamento sinalizam claramente uma certa instabilidade no desempenho do modelo empresarial do PIM.

**TABELA 10 – Movimentação do ICMS do PIM****SETOR INDUSTRIAL****MOVIMENTAÇÃO DO ICMS NO PÓLO INDUSTRIAL DE MANAUS – 1996 / 1997 / 1998****(Valores em US\$ 1,00)**

Sub-Setores	1996			1997			1998		
	ICMS Recolhido	ICMS Restituído	ICMS Devido	ICMS Recolhido	ICMS Restituído	ICMS Devido	ICMS Recolhido	ICMS Restituído	ICMS Devido
Bebidas	20.310.566	2.008.988	22.319.555	18.944.839	1.619.072	20.563.911	13.338.082	2.893.589	16.231.671
Brinquedos	2.070.474	7.386.054	9.456.530	1.394.445	3.367.879	4.762.324	499.046	1.732.592	2.231.638
Diversos	1.311.658	2.368.471	3.680.129	262.597	1.375.559	1.638.156	518.472	1.125.770	1.644.242
Duas Rodas	8.548.814	38.881.419	47.430.233	7.594.525	51.125.325	58.719.850	6.651.825	44.085.558	50.737.384
Eletroeletrônico (*)	175.142.373	256.661.033	431.803.406	120.143.583	171.806.886	291.950.470	82.266.497	162.038.154	244.304.651
Isqueiros, Canetas e Barbeadores Descartáveis	5.323.179	6.113.070	11.436.248	3.148.892	2.990.135	6.139.027	3.893.260	7.414.745	11.308.005
Madeireiro	1.443.737	995.706	2.439.443	971.079	865.817	1.836.896	689.695	851.754	1.541.448
Mecânico	1.280.660	5.277.815	6.558.474	1.302.697	3.459.128	4.761.825	1.387.532	2.301.941	3.689.473
Metalúrgico	745.780	11.286.939	12.032.719	728.668	16.789.178	17.517.845	1.172.000	19.309.832	20.481.832
Mineral não Metálico	1.618.295	1.987.764	3.606.059	1.392.995	2.293.831	3.686.826	1.318.859	2.306.816	3.625.674
Mobiliário	704.698	5.358.918	6.063.616	1.005.382	4.741.579	5.746.961	1.133.300	3.507.783	4.641.084
Naval	147.287	435.258	582.545	142.504	267.757	410.261	50.315	178.077	228.392
Ótico	2.457.483	8.683.025	11.140.508	2.280.929	9.088.766	11.369.694	2.625.760	11.314.762	13.940.522
Papel e Papelão	1.122.286	6.452.202	7.574.488	1.002.139	4.836.716	5.838.855	724.738	4.071.246	4.795.984
Produtos Alimentícios	2.736.832	1.500.399	4.237.231	2.155.754	1.875.323	4.031.077	812.378	1.692.894	2.505.272
Químico	13.187.309	71.953.550	85.140.859	13.676.428	69.140.481	82.816.908	13.826.275	69.843.788	83.670.063
Relojoeiro	6.901.653	10.292.570	17.194.223	4.558.178	8.561.064	13.119.242	6.217.574	10.544.158	16.761.732
Termoplástico	2.892.349	32.191.250	35.083.599	3.393.417	23.486.870	26.880.287	2.498.073	19.546.628	22.044.700
Têxtil	56.224	6.709.407	6.765.631	181.730	6.789.958	6.971.688	60.576	5.554.853	5.615.429
Vestuário e Calçados	109.615	83.653	193.268	74.796	144.609	219.405	27.973	174.519	202.492
<b>TOTAL</b>	<b>248.111.272</b>	<b>476.627.491</b>	<b>724.738.764</b>	<b>184.355.576</b>	<b>384.625.934</b>	<b>568.981.510</b>	<b>139.712.229</b>	<b>370.489.460</b>	<b>510.201.689</b>

Fonte: SAP/DEMOI/COISE

(\*) Inclusive Bens de Informática

OBS.: Tributação efetivada sobre os valores faturados na saída dos produtos.

**SETOR INDUSTRIAL****MOVIMENTAÇÃO DO ICMS DO PÓLO INDUSTRIAL DE MANAUS – 1999**

(Valores em US\$ 1,00)

Sub-Setores	1999			2000			2001		
	ICMS Recolhido	ICMS Restituído	ICMS Devido	ICMS Recolhido	ICMS Restituído	ICMS Devido	ICMS Recolhido	ICMS Restituído	ICMS Devido
Bebidas	7.234.630	2.476.152	9.710.782	8.473.505	1.621.477	10.094.982	5.901.546	100.048	6.001.594
Brinquedos	104.019	207.413	311.433	187.932	896.345	1.084.277	1.570	2.205.388	2.206.958
Diversos	1.010.507	1.397.810	2.408.317	1.911.500	2.204.528	4.116.028	1.469.599	3.572.505	5.042.104
Duas Rodas	6.477.567	27.949.518	34.427.085	6.025.522	26.584.756	32.610.278	6.874.251	26.799.054	33.673.305
Eletroeletrônico (*)	54.523.561	161.282.799	215.806.360	42.461.367	229.883.764	272.345.132	27.528.536	166.937.695	194.466.231
Isqueiros, Canetas e Barbeadores Descartáveis	2.504.180	4.480.613	6.984.794	2.782.345	4.890.207	7.672.552	2.020.116	4.679.264	6.699.381
Madeireiro	415.589	393.897	809.486	472.317	7.221.147	7.693.465	183.835	391.330	575.165
Mecânico	404.365	708.398	1.112.764	738.814	1.474.949	2.213.764	681.966	1.192.218	1.874.184
Metalúrgico	1.859.441	18.675.872	20.535.313	4.864.940	25.883.825	30.748.765	4.227.379	24.424.099	28.651.479
Mineral não Metálico	1.153.207	1.625.602	2.778.809	2.554.256	2.871.247	5.425.503	333.266	1.174.371	1.507.637
Mobiliário	356.070	1.224.963	1.581.033	712.887	1.534.102	2.246.989	438.932	1.354.963	1.793.895
Naval	21.549	69.009	90.558	46.595	135.473	182.068	29.255	213.560	242.815
Ótico	3.493.931	10.530.789	14.024.720	5.208.705	14.745.201	19.953.906	4.524.220	15.159.091	19.683.311
Papel e Papelão	549.199	2.218.559	2.767.758	1.052.924	4.238.396	5.291.320	788.778	3.209.776	3.998.554
Produtos Alimentícios	519.319	990.341	1.509.660	371.183	646.968	1.018.151	364.278	435.309	799.586
Químico	12.683.734	46.206.131	58.889.865	18.865.563	55.675.100	74.540.663	16.952.301	52.080.320	69.032.621
Relojoeiro	3.915.395	6.325.945	10.241.340	3.732.045	5.655.611	9.387.655	3.049.976	4.288.713	7.338.689
Termoplástico	2.562.236	12.206.113	14.768.349	3.983.113	18.615.100	22.598.213	5.068.872	19.941.504	25.010.376
Têxtil	264.321	5.261.114	5.525.435	121.242	823.965	945.207	151.215	1.302.213	1.453.428
Vestuário e Calçados	167.703	134.350	302.053	230.840	232.770	463.610	253.089	238.212	491.300
<b>TOTAL</b>	<b>100.220.524</b>	<b>304.365.389</b>	<b>404.585.914</b>	<b>104.797.596</b>	<b>405.834.931</b>	<b>510.632.527</b>	<b>80.842.981</b>	<b>329.699.632</b>	<b>410.542.613</b>

Fonte: SAP/DEMOI/COISE

(\*) Inclusive Bens de Informática

OBS.:(1) - Tributação efetivada sobre os valores faturados na saída dos produtos.

## SETOR INDUSTRIAL MOVIMENTAÇÃO DO ICMS DO PÓLO INDUSTRIAL DE MANAUS - (\*) 2002

(Valores em US\$ 1,00)

Sub-Setores	ICMS Recolhido	ICMS Restituído	ICMS Devido
Bebidas	4.219.792	124.881	4.344.672
Brinquedos	45.274	541.289	586.564
Diversos	500.566	1.536.062	2.036.628
Duas Rodas	4.448.366	18.978.494	23.426.861
Eletroeletrônico (**)	21.170.089	74.973.358	96.143.448
Isqueiros, Canetas e Barbeadores Descartáveis	804.481	2.299.786	3.104.266
Madeireiro	42.001	101.849	143.850
Mecânico	418.673	709.677	1.128.350
Metalúrgico	2.208.223	10.978.543	13.186.766
Mineral não Metálico	270.320	541.564	811.883
Mobiliário	196.509	887.065	1.083.573
Naval	3.659	7.988	11.647
Ótico	2.074.546	6.778.396	8.852.942
Papel e Papelão	428.447	1.717.345	2.145.792
Produtos Alimentícios	137.400	179.314	316.714
Químico	6.293.946	26.093.493	32.387.439
Relojoeiro	1.952.214	2.261.379	4.213.593
Termoplástico	3.703.726	12.323.290	16.027.015
Têxtil	2.734	244.051	246.785
Vestuário e Calçados	70.957	38.685	109.642
<b>TOTAL</b>	<b>48.991.922</b>	<b>161.316.508</b>	<b>210.308.430</b>

Fonte: SAP/DEMOI/COISE

(\*) Até Junho (Dados Parciais)

(\*\*) Inclusive Bens de Informática

OBS.: Tributação efetivada sobre os valores faturados na saída dos produtos.

Os valores de ICMS são apresentados em três dimensões: (1) recolhido; (2) restituído, e (3) devido. A análise será feita levando em consideração o “ICMS devido” no período de 1996 a 2002. A variação do ICMS devido segue a mesma tendência da diminuição do faturamento do PIM no período considerado. Os valores diminuem de R\$ 724.738.764,00 para R\$ 210.308.430,00 prejudicando a arrecadação do Governo Estadual do Amazonas.

**TABELA 11 – Evolução da Mão-de-Obra do PIM****SETOR INDUSTRIAL  
EVOLUÇÃO DA MÃO-DE-OBRA DO PÓLO INDUSTRIAL DE MANAUS - (\*) 2003**

(Valores em US\$ 1,00)

Sub-Setores	1998	1999	2000	2001	2002	2003 (*)
Eletroeletrônico (**)	26.831	21.902	25.870	28.100	27.911	29.314
Relojoeiro	1.615	1.526	1.407	1.456	1.469	1.448
Duas Rodas	5.147	4.943	5.709	6.566	7.490	8.847
Termoplástico	2.680	2.572	2.933	3.609	4.779	4.774
Bebidas	1.482	1.151	928	1.105	1.166	807
Metalúrgico	1.258	1.102	1.400	1.531	1.861	2.312
Mecânico	404	274	435	505	2.066	2.701
Madeireiro	2.971	2.571	2.391	2.182	1.956	1.683
Papel e Papelão	615	660	874	1.113	1.167	1.285
Químico	392	472	526	679	1.397	1.531
Têxtil	86	82	64	470	484	556
Mineral não metálico	536	526	650	554	556	543
Ótico	863	850	1.049	1.121	393	402
Brinquedos	351	204	175	464	322	239
Isqueiros, Canetas e Barbeadores	1.700	1.587	1.577	1.734	1.475	1.645
Outros	2.644	2.673	2.891	3.526	3.273	3.410
<b>TOTAL</b>	<b>49.575</b>	<b>43.095</b>	<b>48.879</b>	<b>54.715</b>	<b>57.765</b>	<b>61.498</b>

Fonte: SAP/DEMOI/COISE

(\*) Até Junho (Dados Parciais)

(\*\*) Inclusive Bens de Informática

A evolução da mão-de-obra no setor de eletroeletrônico sofreu uma ligeira alteração, pois em 1998 gerou 26.831 empregos, enquanto que em 2003 tem uma expectativa de gerar 29.314 empregos no Pólo Industrial de Manaus. Já o setor de duas rodas registra um aumento de 5.147 empregos para 8.847 empregos, considerando os respectivamente os anos de 1998 a 2003. O mesmo aconteceu no setor termoplástico um aumento de 2.680 empregos para 4.774, considerando o mesmo período anterior. Demonstrando de uma forma geral um certo crescimento nos postos de trabalho do Pólo Industrial de Manaus.



**TABELA 12 – Principais Produtos Exportados pelo PIM****SETOR INDUSTRIAL****PRINCIPAIS PRODUTOS EXPORTADOS PELO PÓLO INDUSTRIAL DE MANAUS**

PRODUTO	UNIDADE	ANOS						
		1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002 (*)
APARELHOS DE BARBEAR, NÃO ELÉTRICOS	MIL UNIDADES	114.117	211.303	217.090	313.080	165.812	227.997	160.927
LÂMINAS DE BARBEAR, DE SEGURANÇA, DE METAIS COMUNS	MIL UNIDADES	97.333	95.435	72.133	49.631	38.748	93.385	10.589
FILMES PARA FOTO CORES, SENSIB. N/IMPR. L=35MM, C<=30M, BOBINAS	METRO LINEAR	1.025	1.650	4.176	16.315	17.614	13.064	3.598
PREPARAÇÕES PARA ELABORAÇÃO DE BEBIDAS	TONELADA	139	427	4.643	6.023	11.608	11.244	3.703
ISQUEIROS DE BOLSO, A GÁS, NÃO RECARREGÁVEIS	MIL UNIDADES	14.409	14.728	22.520	21.189	20.858	16.211	5.869
ESCOVAS DE DENTES, INCLUSIVE AS ESCOVAS P/DENTADURAS	MIL UNIDADES	77	3.300	5.577	3.181	4.215	5.370	1.620
CARTUCHOS DE TINTA, PARA IMPRESSORAS	UNIDADE	0	0	0	312.480	1.309.688	438.337	345.128
LAPISEIRAS E CANETAS ESFEROGRAFICAS	MIL UNIDADES	7.155	9.277	3.677	7.030	1.340	2.047	587
APARELHOS TELEFÔNICOS E VIDEOFONES (INCLUSIVE APAR. CELULAR)	UNIDADE	500	500	613.067	879.287	1.243.016	2.276.542	3.256.538
LENTE DE OUTRAS MATERIAS, PARA ÓCULOS	UNIDADE	860.557	1.540.707	1.258.966	1.084.675	1.004.250	1.883.062	916.544
APARELHOS RECEP. TELEVISÃO CORES, MESMO C/APARS. SOM/IMAG	UNIDADE	4.357	9.812	132.477	394.587	761.799	962.575	493.959
TUBOS CATÓDICOS P/RECEPTORES DE TELEVISÃO A CORES	UNIDADE	0	0	180.962	968.305	435.930	407.748	360.444
APARELHOS DE AR CONDICIONADO PARA PAREDES/JANELAS	UNIDADE	0	0	0	2.527	134.263	63.007	8.317
UNIDADE DE SAÍDA POR VÍDEO, C/TUBO RAIOS CATOD. POLICROMÁTICO	UNIDADE	0	0	0	7.400	383.502	353.032	91.593
RECEPTOR-DECODIF. INTEGR. SINAIS DIGIT. VÍDEO CODIF. CORES	UNIDADE	0	0	0	14.273	229.510	299.124	68.216
MOTOCICLETAS	UNIDADE	10.276	12.142	19.243	30.720	57.542	60.187	17.693
CARTAS DE JOGAR	DÚZIA	91.112	118.052	11.046	12.107	29.892	20.479	17.262
APARELHOS RECEPT. DE RADIO C/TOCA-FITAS, PARA AUTOMÓVEIS	UNIDADE	0	0	1.080	21.487	56.359	57.159	9.791
APARELHOS RECEPT. DE RADIO C/TOCA-DISCOS/FITAS/GRAV. A PILHA,	UNIDADE	360	0	0	3.250	45.287	82.544	8.917
APARS. DE REPRODUÇÃO DE FOTOCÓPIA MONOCROM. ELETROSTÁTICO	UNIDADE	1.058	1.130	2.183	4.555	5.998	10.120	7.956
APARELHOS VIDEOFON. GRAV/REPROD. FITA MAGNET. L<19.05MM	UNIDADE	0	16	0	1.140	4.832	17.686	14.310
RELÓGIOS DE PULSO	UNIDADE	14.173	41.978	4.121	12.520	30.815	48.589	104.683
BICICLETAS	UNIDADE	148	997	2.046	0	1.387	3.672	381
MODULADORES/DEMULADORES DIGITAIS - (BANDA BASE)	UNIDADE	0	0	0	0	0	19.216	192.180
FORNO MICROONDAS	UNIDADE	0	0	0	0	630	6.210	6.042
MOLDES PARA VIDRO	UNIDADE			25.103	30.268	18.979	21.322	15.098
CARBURADORES PARA MOTORES DE EXPLOÇÃO	UNIDADE	0	0	0	0	0	0	65.116
PAPÉIS PARA FOTOS A CORES	TONELADA	0	0	0	0	0	0	441

FONTE: SAP/DEMOI/COISE

(\*) Até Junho (DADOS PARCIAIS)

Observa-se uma evolução em certos produtos exportados pelo PIM, como por exemplo: aparelhos de barbear (114.117 no ano de 1996 para 160.927 no ano de 2002), aparelhos telefônicos, videofones e aparelhos celulares (500 no ano 1996 para 3.256.538 no ano de 2002), cartuchos de tinta, para impressoras (zero no ano 1996 para 345.128 no ano 2002) etc. Já com relação aos produtos que diminuíram as exportações temos como exemplo: lâminas de barbear, isqueiros de bolso, a gás; cartas de jogar; lapiseiras e canetas esferográficas etc.

**TABELA 13 – Salários, Encargos e Benefícios Sociais X Mão-de-Obra ocupada pelo PIM**

SETOR INDUSTRIAL

SALÁRIOS, ENCARGOS E BENEFÍCIOS SOCIAIS X MÃO-DE-OBRA OCUPADA – 1996 / 1997

Sub-Setores	Média Mensal(*) 1996			Média Mensal (*) 1997		
	Salários, Encargos e	Mão-de-Obra	Relação	Salários, Encargos e	Mão-de-Obra	Relação
	Benefícios em US\$ 1,000 (A)	Ocupada (B)	(C = A / B)	Benefícios em US\$ 1,000 (A)	Ocupada (B)	(C = A / B)
Eletroeletrônico(**)	39.667,7	27.659	1.434,2	40.269,8	28.614	1.407,3
Relojoeiro	2.097,2	1.726	1.215,1	1.956,7	1.611	1.214,6
Duas Rodas	6.122,8	3.671	1.667,9	7.755,6	4.574	1.695,6
Termoplástico	3.807,2	2.876	1.323,8	3.922,2	2.891	1.356,7
Metalúrgico	789,1	661	1.193,8	857,4	781	1.097,8
Mecânico	582,5	318	1.831,8	636,3	292	2.179,1
Químico	907,5	388	2.338,9	995,7	348	2.861,2
Têxtil	324,3	271	1.196,7	267,1	85	3.142,4
Mineral Não Metálico	947,4	545	1.738,3	789,2	483	1.634,0
Ótico	1.557,3	718	2.168,9	1.838,7	826	2.226,0
Brinquedos	1.013,7	451	2.247,7	726,7	344	2.112,5
Isqueiros, Canetas e Barbs. Descartáveis	4.226,4	1.617	2.613,7	4.399,4	1.662	2.647,1
Outros	6.804,5	7.593	896,2	6.836,6	8.221	831,6
<b>TOTAL</b>	<b>68.847,6</b>	<b>48.494</b>	<b>1.419,7</b>	<b>71.251,4</b>	<b>50.732</b>	<b>1.404,5</b>

FONTE: SAP/DEMOI/COISE

(\*) Exceto mão-de-obra terceirizada e temporária

(\*\*) Inclusive Bens de Informática

OBSERVAÇÃO - EM 2002 OS SUBSETORES SÃO FORMADOS PELO AGRUPAMENTO DE CÓDIGOS DA "NCM", SIMILARES AS SEÇÕES DA TARIFA ADUANEIRA DO BRASIL - TAB E NÃO MAIS POR EMPRESAS AS QUAIS SÃO CLASSIFICADAS SEGUNDO O "CNAE" DO MINISTÉRIO DA FAZENDA.

## SETOR INDUSTRIAL

## SALÁRIOS, ENCARGOS E BENEFÍCIOS SOCIAIS X MÃO-DE-OBRA OCUPADA – 1998 / 1999

Sub-Setores	Média Mensal(*) 1998			Média Mensal 1999		
	Salários, Encargos e	Mão-de-Obra	Relação	Salários, Encargos	Mão-de-Obra	Relação
	Benefícios em US\$ 1,000 (A)	Ocupada (B)	(C = A / B)	Benefícios em US\$ 1,000 (A)	Ocupada (B)	(C = A / B)
Eletroeletrônico(**)	32.714,2	24.353	1.343,3	21.010,8	19.012	1.105,1
Relojoeiro	1.674,9	1.598	1.048,1	1.197,0	1.506	794,8
Duas Rodas	8.123,5	5.005	1.623,1	5.288,7	4.843	1.092,0
Termoplástico	3.142,5	2.372	1.324,8	1.914,5	2.106	909,1
Metalúrgico	1.024,2	1.048	977,3	664,3	994	668,3
Mecânico	653,6	386	1.693,3	296,5	247	1.200,6
Químico	948,0	381	2.488,1	737,7	452	1.632,1
Têxtil	260,8	86	3.032,2	276,6	82	3.373,0
Mineral Não Metálico	689,0	511	1.348,4	457,5	511	895,4
Ótico	1.661,0	812	2.045,6	1.345,8	706	1.906,3
Brinquedos	396,2	194	2.042,5	147,1	106	1.388,0
Isqueiros, Canetas e Barbs. Descartáveis	3.434,4	1.463	2.347,5	2.874,0	1.352	2.125,8
Outros	5.850,6	7.357	795,2	3.641,6	6.666	546,3
<b>1.1.1.1.1.1.1.1.1 TOTAL</b>	<b>60.572,9</b>	<b>45.566</b>	<b>1.329,3</b>	<b>39.852,4</b>	<b>38.583</b>	<b>1.032,9</b>

FONTE: SAP/DEMOI/COISE

(\*) Exceto mão-de-obra terceirizada e temporária

(\*\*) Inclusive Bens de Informática

OBSERVAÇÃO - EM 2002 OS SUBSETORES SÃO FORMADOS PELO AGRUPAMENTO DE CÓDIGOS DA "NCM", SIMILARES AS SEÇÕES DA TARIFA ADUANEIRA DO BRASIL - TAB E NÃO MAIS POR EMPRESAS AS QUAIS SÃO CLASSIFICADAS SEGUNDO O "CNAE" DO MINISTÉRIO DA FAZENDA.

## SETOR INDUSTRIAL

## SALÁRIOS, ENCARGOS E BENEFÍCIOS SOCIAIS X MÃO-DE-OBRA OCUPADA – 2000 / 2001

Sub-Setores	Média Mensal 2000			Média Mensal (*) 2001			Média Mensal (*) 2002		
	Salários, Encargos e	Mão-de-Obra	Relação	Salários, Encargos e	Mão-de-Obra	Relação	Salários, Encargos e	Mão-de-Obra	Relação
	Benefícios em US\$ 1,000	Ocupada		Benefícios em US\$ 1,000	Ocupada		Benefícios em US\$ 1,000	Ocupada	
	(A)	(B)	(C = A / B)	(A)	(B)	(C = A / B)	(A)	(B)	(C = A / B)
Eletroeletrônico(**)	22.999,2	21.972	1.046,8	20.834,6	24.420	853,2	18.489,4	23.118	799,8
Relojoeiro	1.243,3	1.378	902,2	957,6	1.402	683,1	2.235,4	1.410	1.585,4
Duas Rodas	6.525,6	5.407	1.206,9	6.425,0	6.274	1.024,1	6.368,8	6.884	925,2
Termoplástico	2.688,4	2.437	1.103,2	2.136,8	3.037	703,6	2.521,3	3.658	689,2
Metalúrgico	1.198,7	1.125	1.065,5	826,8	1.317	627,8	828,3	1.341	617,6
Mecânico	412,2	369	1.117,0	344,5	456	755,4	710,3	573	1.239,6
Químico	1.093,8	493	2.218,6	1.513,5	634	2.387,2	963,9	651	1.480,7
Têxtil	100,2	64	1.566,3	108,8	470	231,4	111,0	470	236,2
Mineral Não Metálico	549,3	631	870,5	159,5	145	1.099,7	138,2	172	803,5
Ótico	1.954,3	843	2.318,3	1.955,5	947	2.064,9	1.575,8	940	1.676,4
Brinquedos	110,6	66	1.676,3	153,3	146	1.049,8	136,4	183	745,4
Isqueiros, Canetas e Barbs. Descartáveis	3.054,5	1.363	2.241,0	2.567,2	1.371	1.872,5	2.415,7	1.355	1.782,8
Outros	3.620,8	6.744	536,9	3.032,4	6.891	440,0	2.941,6	6.427	457,7
<b>TOTAL</b>	<b>45.551,0</b>	<b>42.892</b>	<b>1.062,0</b>	<b>41.015,3</b>	<b>47.510</b>	<b>863,3</b>	<b>39.435,9</b>	<b>47.182</b>	<b>835,8</b>

FONTE: SAP/DEMOI/COISE

(\*) Exceto mão-de-obra terceirizada e temporária.

(\*\*) Inclusive Bens de Informática

OBSERVAÇÃO - EM 2002 OS SUBSETORES SÃO FORMADOS PELO AGRUPAMENTO DE CÓDIGOS DA "NCM", SIMILARES AS SEÇÕES DA TARIFA ADUANEIRA DO BRASIL - TAB E NÃO MAIS POR EMPRESAS AS QUAIS SÃO CLASSIFICADAS SEGUNDO O "CNAE" DO MINISTÉRIO DA FAZENDA.

Observa-se que a relação dos requisitos (salários + encargos + benefícios) e (mão-de-obra ocupada), vem apresentando uma sucessiva diminuição de R\$ 1.419,70 para R\$ 835,80 no período de 1996 a 2002, demonstrando o enfraquecimento dos salários dos empregados do Pólo Industrial de Manaus.

### 2.7.2.3 O Complexo Eletroeletrônico no Pólo Industrial de Manaus - PIM

#### 2.7.2.3.1 Aspectos gerais do Complexo Eletroeletrônico

A produção industrial do PIM, como já foi visto, está fortemente concentrada no complexo eletroeletrônico, que tem correspondido a mais de 2/3 do faturamento global. Embora não se disponha de informações relativas ao faturamento por produto do PIM, pela análise do faturamento das empresas é possível estimar que o segmento de eletrônica, ou seja, televisores e videocassetes, DVDs e telefones celulares, representa cerca de dois terços da produção do complexo eletroeletrônico em Manaus. Os valores da produção física nos últimos anos estão transcritos TABELA 14.

TABELA 14 – Produção física no PIM: principais produtos 1999/2001 (mil unidades)

#### SETOR INDUSTRIAL

#### PRODUÇÃO FÍSICA NO PIM: PRINCIPAIS PRODUTOS - 1999/2001 (mil Unidades)

SUB-SETORES	1999	2000	2001
Receptor-decodificador	368.638	896.645	899.059
Digital Vídeo Disc – DVD	17.037	212.542	684.231
Microcomputador	115.350	127.294	81.101
Relógios	6.959.697	6.784.761	5.911.117
Telefone Celular	3.669.368	6.692.251	7.024.296
Compact Disc	161.913.575	175.658.722	156.445.403
Motocicletas	505.352	640.507	778.334

Bicicletas	886.605	1.140.286	1.125.028
Forno Microondas	1.049.879	1.124.704	873.665
Condicionador de Ar	594.614	833.667	687.089
Monitores de Vídeo	732.638	2.231.463	2.087.493
TV em Cores	4.824.712	6.045.419	5.561.027
Vídeo Cassete	1.192.531	1.281.505	1.027.085
Aparelhos 3 em 1	1.327.222	2.063.728	2.190.485

Fonte: SAP/DEMOI/COISE (SUFRAMA)

As inúmeras vantagens oferecidas pela legislação do PIM, associadas ao alto nível de proteção da indústria brasileira até 1990, resultaram na transferência para Manaus de praticamente todo o setor de bens de consumo eletroeletrônicos.

Para lá foi transferida inicialmente apenas a montagem do produto final, seguida por um processo de elevação do valor agregado localmente. Embora esta elevação tenha efetivamente ocorrido em muitas ocasiões, equipes de análise do BNDES que acompanharam investimentos no PIM verificaram, em alguns casos, um processo de pseudonacionalização de partes, peças e componentes, para atendimento aos índices vigentes até 1990. Neste processo, foi utilizada com frequência a criação de coligadas/subsidiárias, que “produziam” componentes, partes e peças “nacionais” para montadoras. Assim, eram considerados nacionais diversos itens que, na realidade, contavam com ínfima agregação de valor local, caracterizando uma atividade eminentemente *maquiladora*. É claro que estas “indústrias” significaram, quase sempre, a duplicação de estruturas organizacionais, produtivas e



administrativas, já existentes, contribuindo para o aumento da ineficiência e falta de competitividade dos produtos do PIM.

O modelo de organização empresarial padrão era constituído por três empresas: uma em São Paulo (áreas de administração geral, financeira, comercial, engenharia do produto e, não raro, do próprio processo) e duas em Manaus (uma de fabricação – nacionalização – de componentes e outra montadora do produto final).

Outros setores do complexo, como o de informática e de equipamentos de telecomunicações, não foram transferidos na mesma proporção, já que contavam com incentivos comparáveis aos do PIM, concedidos pela Secretaria de Informática e/ou Ministério das Comunicações e válidos em todo o país. Além disso, sua maior densidade tecnológica e sinergia com outras indústrias desaconselhavam a localização numa região remota do Brasil, sem as condições de contorno desejáveis, as quais incluem, certamente, alguma tradição em tecnologias de ponta.

#### **2.7.2.3.2 Evolução Recente da Indústria Eletroeletrônica em Manaus**

As empresas do complexo eletroeletrônico localizados em Manaus foram severamente afetadas pelas transformações da política econômica ocorrida de 1990 em diante. A redução das alíquotas de importação, em particular, fez com que diminuísse dramaticamente a competitividade da indústria brasileira de bens de consumo eletroeletrônico ante a internacional. Com efeito, em virtude da situação geográfica de Manaus, a indústria regional enfrenta consideráveis dificuldades de natureza logística, como elevados custos de transportes

e de estocagem, o que sucede com seus concorrentes em nível internacional, que além disso operam com maiores escalas (à exceção da produção de televisores).

A queda de preços generalizada ocasionada pela concorrência dos produtos importados obrigou a indústria eletroeletrônica do PIM a reestruturar-se de maneira radical. As principais medidas estratégicas tomadas pelas empresas, bem como uma avaliação sumária do seu resultado, estão relacionadas a seguir:

### **@ Automação**

A montagem de produtos eletroeletrônico era, até a década de 80, uma atividade com utilização intensiva de trabalho, em virtude, principalmente, da inserção manual dos componentes eletrônicos (postos de inserção) em placas de circuito impresso, em linhas de produção também não-automatizadas, nas quais o deslocamento das placas parcialmente montadas era também manual. A partir daí, começaram a ser introduzidos equipamentos de inserção e teste automático de componentes nas placas de circuito impresso, com grande economia de mão-de-obra. Tais equipamentos são particularmente apropriados para produção em grandes lotes (caso da indústria eletroeletrônica de consumo), o que viabilizou sua disseminação nas empresas do PIM. Mais recentemente, vem crescendo a utilização da tecnologia Surface Mounting Device (SMD) – Surface Mounting Technology (SMT) na montagem de placas para videocassetes, DVDs e televisores, e que era utilizada apenas em equipamentos de informática e telecomunicações. Nestas novas linhas, cada máquina chega a ligar na placa mais de 20 mil componentes por hora, por programação de computador, contra algumas centenas por empregado por hora, se inseridos manualmente.

### **@ Especialização**

A concorrência das importações levou a indústria de eletroeletrônico a se concentrar em determinadas linhas de produtos, sendo reduzida, por exemplo, a fabricação de produtos destinados a faixas superiores do mercado, cuja demanda se caracteriza por baixos volumes. Ainda, a fabricação de produtos mais baratos, notadamente os denominados portáteis, foi praticamente abandonada, pois não foi possível competir em custo com os produtos de alguns países asiáticos, principalmente China e Tailândia. Nestes casos, a baixa qualidade verificada nos produtos não é um grande problema, pois os preços baixos tornam-nos com características de descartáveis.

### **@ Inovações de natureza gerencial**

Finalmente, a necessidade de enfrentar a competição com os importados fez com que a indústria se esforçasse em implantar novas técnicas no processo de produção, visando aperfeiçoar controles de estoque, diminuição dos ciclos de fabricação, melhorias na gestão da qualidade etc. Estes esforços podem ser considerados como bem-sucedidos, já que as empresas líderes da região são competitivas, obtendo indicadores de desempenho equivalentes aos melhores padrões do mercado internacional. Atualmente, a opinião dominante entre os diretores industriais que operam no PIM é que o ciclo “kaisen”, como foi caracterizada a introdução de melhorias incrementais ao longo do processo produtivo, está praticamente esgotado, sendo possível, daqui para a frente, obter reduções de custos e outras melhorias apenas a partir da elevação das escalas de produção.

## @ O Déficit na balança comercial e o aumento do conteúdo importado

Imediatamente após a brusca abertura econômica ao exterior do governo Collor, a única política industrial visível era a redução expressiva dos impostos de importação, levando diversas empresas a atuar mais na comercialização do que na indústria, aumentando grandemente a oferta de produtos importados. A baixa competitividade, em termos principalmente de preços e atualização tecnológica dos produtos ofertados internamente, colocou os setores do complexo eletroeletrônico no centro desse processo. As escalas de produção ainda baixas, voltadas exclusivamente para o mercado interno – o paradigma é o número de televisores produzidos anualmente que *patinou* durante quase uma década em torno de 2 milhões de unidades -, evidenciaram a falta de competitividade da maior parte dos componentes, notadamente aqueles eletrônicos, levando ao fechamento de diversas unidades de montagem de circuitos integrados, componentes discretos e placas de circuito impresso.

Só no primeiro semestre de 1993, diante da iminência da total aniquilação do setor de informática e componentes, e da perspectiva de desestruturação de todo o parque de eletrônica de consumo a curto prazo, foi adotado o chamado Processo Produtivo Básico (PPB), como critério de valor agregado interno, substituindo o antigo índice de nacionalização. Com isto, foram estabelecidas, produto a produto, etapas de fabricação que devem ser realizadas no país para concessão de incentivos, dentre os quais o principal é a isenção do IPI.

Se, por um lado, a adoção do PPB fez aumentar expressivamente o conteúdo importado dos produtos eletrônicos, permitindo a compra de componentes eletrônicos em qualquer parte do mundo, por outro, levou à redução dos preços ao consumidor final, ocasionando aumento das escalas e, em última análise, garantindo a própria sobrevivência das indústrias do

complexo. A conseqüência negativa desta mudança é que, segundo os números oficiais da SUFRAMA, a participação dos importados no total dos insumos utilizados pelo complexo eletrônico passou de 18% em 1990 para 52% em 1995.

A TABELA 15, a seguir, mostra os 20 principais componentes eletrônicos importados pela indústria do PIM no ano de 1996. Apenas estes 20 componentes responderam por cerca de 75% das importações totais de componentes eletrônicos, estimadas em cerca de US\$ 800 milhões em 1996. Além do óbvio destaque dos cinescópios (tubos de raios catódicos), correspondentes a mais de 40% deste último total, merecem destaque as partes e peças televisores (item 2 da TABELA 15), provavelmente correspondentes a importação em SKD, da mesma forma que partes e peças para microcomputadores (item 3 da TABELA 15). A relativa complexidade da classificação de mercadorias do setor torna difícil analisar com maior precisão outros componentes, mas agregações já efetuadas pelo próprio BNDES na pauta de importações do complexo permitem concluir que umas poucas famílias de componentes de uso genérico (resistores, capacitores, diodos, transistores, circuitos impressos e circuito integrados) respondem por mais de 2/3 das importações, se excluídos os cinescópios.

TABELA 15 – Principais insumos importados para o PIM (eletroeletrônico)

**SETOR INDUSTRIAL****PRINCIPAIS INSUMOS IMPORTADOS PARA O PIM (Eletroeletrônico)**

<b>Código – NBM</b>	<b>Descrição do produto</b>	<b>Valor(US\$)</b>
1	8540110000 Tub. Catod. P/ Recept. TV e Monit. Vídeo a Cores	339.916.340
2	8529909900 Outras Partes de Aparelho da Pos. 8525 a 8528	35.947.404
3	8473309900 Outros Acess. P/ Maqs. Da Posição 84.71	34.956.484
4	8532220000 Condensadores Fixos Eletrolíticos Alumínio	32.019.907
5	8504310199 QQ. Outro Trafo. Não Sup. 1KVA baixa Frequência	28.764.403
6	8524909900 Outroso Suportes p/ Grav. d/ Som e Semelh., Grav.	17.949.909
7	8534000000 Circuitos Impressos	16.620.945
8	8532250000 Cond. Fix. Dielétrico de Papel ou Plástico	11.997.861
9	8524900200 Discos Grav. Digit. P/ Leit. Óptica Raio “Laser”	11.162.276
10	8518219900 QQ. Outro Alto-Falante Único Mont. seu Recept.	8.929.297
11	8504319901 Transf. FI, DET, REL, Linear. E Foco N/Sup 1KVA	6.735.482
12	8533219900 Outras Resist. Fixas Pot. Não Superior 20w	6.040.097
13	8529900600 Gabinete p/ Aparelhos das Pos. 8525 a 8528	5.782.110
14	8529900300 Bloco de Bobinas de ref. (Radiofrequência)	5.985.266
15	8518900199 QQ. Outra Parte de Alto-Falantes	4.985.266
16	8518900101 Caixa Acústica de Alto-Falantes	4.982.802
17	8544410000 Outros Condut. El. N. Sup. 80V, c/ Peças de Conexão	4.615.644
18	8504310101 Transf. P/ Ap. Medida não Sup. 1KVA Baixa Frequência	4.271.803
19	8542119900 Outros Circuitos Integrados Digitais	4.140.906
20	8529900599 QQ. Out. Sintonizador de Radiofrequência	4.106.301
<b>TOTAL</b>		<b>590.122.109</b>

Fonte: SAP/DEMOI/COISE (SUFRAMA)

### **2.7.2.3.3 Os Problemas e Perspectivas do Pólo Industrial de Manaus - PIM**

O PIM oferece , conforme já foi mencionado, diversos obstáculos às atividades manufatureiras. As grandes distâncias – da ordem de milhares de quilômetros – dos centros consumidores e dos fornecedores de insumos, bem como a precariedade dos transportes, obrigam as empresas a arcar com elevados custos de frete e estocagem. O isolamento em relação ao sistema brasileiro implica dificuldades no suprimento de energia, inviabilizando atividades que requeiram sua continuidade – como a indústria de vidro cinescópico, Por exemplo. Dentre as dificuldades existentes à época da implantação, a única que vem sendo resolvida de forma razoavelmente satisfatória, nos últimos anos, foi a de escassez de mão-de-obra especializada, e mesmo assim com ressalvas apontadas anteriormente.

De acordo com muitos analistas, o quadro descrito não apenas ameaça a competitividade do PIM, como impossibilita qualquer crescimento substancial das exportações. Uma vez que os ganhos de eficiência que dependem de medidas das empresas já foram conseguidos, o prosseguimento da redução dos custos só será possível através de melhorias na infra-estrutura ou pela oferta de componentes a preços mais competitivos.

Algumas medidas a serem tomadas quanto à infra-estrutura, no entendimento de analistas, são apontadas a seguir:

## @ Transporte

Embora a distância de Manaus aos consumidores e fornecedores constitua uma desvantagem, uma parcela significativa dos custos de transportes pode ser eliminada por meio de investimentos no sistema viário da Amazônia. Os mais importantes são:

- Manutenção das rodovias que ligam Manaus até a fronteira com a Venezuela, que permitiria o acesso por terra ao Pacífico;
- Modernização do porto de Manaus, com ênfase na melhoria da área de manuseio de *containers*, com custo estimado de US\$ 90 milhões;
- Manutenção da rodovia que liga Manaus a Porto-Velho;
- Outras obras de melhoria da navegação fluvial, como por exemplo a manutenção da hidrovia do Rio Madeira.

## @ Energia Elétrica

O abastecimento de eletricidade, embora não apresente padrões de qualidade de serviço em nível de empresa do Sul/Sudeste, por exemplo, não se constitui, no momento, em termos de volume de suprimento, em problema importante para a indústria do PIM. Na hipótese, entretanto, de crescimento expressivo do consumo residencial e industrial de eletricidade, o sistema de geração da região, formado pela hidrelétrica de Balbina e por pequenas termelétricas, não terá condições de satisfazer a demanda.

A solução proposta que consiste no aproveitamento do gás de Urucu para geração térmica, pois, a Petrobrás tem interesse de construir um gasoduto que facilite o transporte do gás de município de Coari até a cidade de Manaus.



## @ Telecomunicações

Os maiores problemas dizem respeito às comunicações de voz e dados entre Manaus e o resto do país, que são críticas, já que os centros de decisão das empresas encontram-se geralmente fora da região. Espera-se, com a execução do Programa de Investimentos do Ministério das Comunicações (Paste), a superação de suas deficiências.

Apesar das dificuldades mencionadas o PIM pode ser considerado como bem-sucedido, do ponto de vista industrial. Com efeito, a região de Manaus passou por um processo total de industrialização, que nada tem em comum com outras áreas de zona francas, que passam de entrepostos comerciais.

A evolução futura do PIM, no entanto, apresenta considerável grau de incerteza, em particular a data em que seus incentivos específicos deverão deixar de existir, em 2013. Além disso, o prazo dos incentivos da ADA (antiga SUDAM) é bem menor. As desvantagens da localização de Manaus exigem a realização de um grande investimento em infra-estrutura, necessária à manutenção e o aumento da competitividade já alcançada.

Finalmente, embora o assunto escape à natureza do presente trabalho, os altos valores da chamada renúncia fiscal decorrente das isenções no PIM são, também, uma permanente ameaça ao modelo existente.

### **3 METODOLOGIA**

#### **3.1 IMPORTÂNCIA E CONCEITUAÇÃO DOS INDICADORES DE PERFORMANCE**

##### **3.1.1 O Papel dos Indicadores de Performance**

O objetivo desse trabalho de pesquisa consiste em verificar, na amostra a ser estudada, se os indicadores de performance influenciam o desempenho da cadeia de abastecimento, ora para se levantar a performance de qualquer segmento da organização, é necessária a compreensão da importância, a conceituação, a estruturação e a implementação dos indicadores de performance dentro das organizações.

Os indicadores de performance são sinais vitais da organização. Eles informam às pessoas o que estão fazendo, como estão se saindo e se estão agindo como parte do todo. Eles comunicam o que é importante para toda a organização: a estratégia do primeiro escalão para os demais níveis, resultados dos processos, desde os níveis inferiores até o primeiro escalão, o controle e a melhoria dentro dos processos. Os indicadores devem interligar estratégia, recursos e processos (KAPLAN e NORTON, 2000).

Os indicadores podem ser de caráter estratégico ou operacional. Segundo Kaplan e Norton (2000), os indicadores estratégicos se originam no nível mais elevado e decompõem-se em indicadores específicos de nível operacional. Desta forma, as melhorias localizadas se alinham aos objetivos globais da empresa. Isto propicia a interligação de processos internos, o

compromisso da alta administração com as demais áreas e assegura a convergência das metas locais com os fatores de sucesso da organização. Um sistema de indicadores deve combinar medidas de resultados (indicadores de fatos) – consequência de esforços passados - e medidas de desempenho futuros (indicadores de tendência).

Os indicadores desempenham papel fundamental, contribuindo e influenciando os seguintes aspectos (FNPQ, 2003):

- Estão intimamente ligados ao conceito de Qualidade centrada no cliente. Devem ser gerados a partir das necessidades e expectativas dos clientes;
- Possibilitam o desdobramento das metas do negócio da empresa, assegurando que as melhorias em cada unidade contribuirão para o propósito global;
- Devem estar associados as áreas cujo desempenho causam maior impacto no negócio. Dão suporte à análise crítica dos resultados e à tomada de decisões;
- Viabilizam e encorajam a busca da melhoria contínua. Possibilitam a comparação com referenciais de excelência, contribuindo para possibilidades mais amplas de melhorias.

Os indicadores são usados para controlar e melhorar a qualidade e o desempenho de produtos (bens/serviços) e processos. A apuração dos resultados através dos indicadores permite avaliar o desempenho em relação à meta e a outros referenciais, possibilitando o controle e a tomada de decisão gerencial. Outra importante função é a de induzir atitudes nas pessoas cujo desempenho está sendo medido, pois as pessoas tendem a agir influenciadas pela forma como são avaliadas.

### **3.1.2 Critérios para geração de Indicadores de Performance.**

O estabelecimento de critérios para a formação de indicadores é importante para atingir os objetivos a que se propõem. A seguir, são destacados os principais critérios para a geração de indicadores, que são: simplicidade e clareza, acessibilidade, pontualidade, baixo custo, abrangência e seletividade.

#### **3.1.2.1 Simplicidade e Clareza dos Indicadores de Performance**

O indicador deve ser de fácil obtenção e compreensão, possibilitando a transmissão da mensagem de forma precisa e clara.

#### **3.1.2.2 Acessibilidade dos Indicadores de Performance**

A facilidade de acesso é importante para a manutenção adequada e na pesquisa dos fatores que afetam o indicador. O fácil acesso pode ser gerado com base em procedimentos padronizados.

#### **3.1.2.3 Pontualidade dos Indicadores de Performance**

Para cumprir os objetivos de controlar e apoiar às decisões é fundamental que o indicador seja disponibilizado no momento certo.

#### **3.1.2.4 Baixo Custo dos Indicadores de Performance**

O indicador deve ser gerado a baixo custo, devendo sua obtenção ser economicamente justificada.

#### **3.1.2.5 Abrangência e Seletividade dos Indicadores de Performance**

O indicador deve ser suficientemente representativo, devendo captar características-chave do processo ou produto. Informações em excesso acabam virando arquivo, além de elevar os custos de obtenção. A facilidade de comparação entre o indicador e os referenciais apropriados é fundamental e também depende de sua representatividade.

#### **3.1.3 Especificação dos Indicadores de Performance**

Os indicadores devem ser devidamente especificados, de modo a proporcionar resultados confiáveis, assegurar a sua análise e o seu uso. A seguir, é apresentada uma forma de especificação de indicadores.

- Título ou nome.
- Definição e/ou método de cálculo.
- Onde e como foi gerado (origem).
- Metodologia para coleta e processamento.
- Local de armazenamento.
- Data da última revisão.

- Metodologia de análise.
- Referenciais de comparação (meta, média no período, *benchmark*, etc).
- Metodologia adotada para o uso.
- Periodicidade da disponibilização.
- A quem se destina.
- Responsável pelo produto (serviços/bens) ou processo.

### **3.1.4 Apresentação e controles dos resultados dos Indicadores de Performance**

Todo processo produtivo apresenta algum nível de variação intrínseca de resultados. Portanto, processo de serviços e suas medidas de desempenho também podem estar sujeitos a certos níveis de variabilidade, que devem ser mantidos sob controle. Os resultados obtidos, quando sob controle, são confrontados com um padrão de referência. Como referenciais de comparação, pode-se adotar medidas tais como: *Benchmark*, metas ou resultados históricos.

Os resultados devem ser apresentados de forma a contribuir para sua análise e aplicação. As formas mais usuais de apresentação são através de gráficos e tabelas. O gráfico permite uma avaliação mais rápida e clara dos resultados, inclusive possibilitando a visualização de sua tendência e facilitando comparação com outros referenciais. O tipo de representação utilizado é bastante variado, tais como: gráficos de linhas, gráficos de barras, cartas de controle, histograma, gráfico setorial etc. O importante é que a mensagem seja transmitida adequadamente.

Com o advento da informação, muitas premissas fundamentais da concorrência tornaram-se obsoletas. Kaplan e Norton (1997) dizem que as empresas não conseguem mais vantagens competitivas apenas com rápida alocação de novas tecnologias e ativos fixos. O ambiente da era da informação exige novas capacidades para assegurar o sucesso competitivo. O impacto da informação é ainda mais revolucionário para as empresas de serviços públicos e de transportes, dentre outras empresas prestadoras de serviços que conviveram um longo período num confortável ambiente não competitivo. Elas não entravam em novos negócios, porém, órgãos do governo as protegiam contra o ingresso de competidores mais agressivos.

### **3.2 A PESQUISA**

No campo de conhecimento de *marketing*, Mattar (1999) afirma que a pesquisa é uma investigação controlada, empírica e crítica de dados com a finalidade de descrever fatos e/ou descobri-los e/ou verificar a existência de prováveis relações entre fatos (ou variáveis) referentes ao marketing de bens, serviços e idéias. A metodologia trata das regras disciplinares da ciência e estrutura-se em orientações diretrizes sobre procedimentos de pesquisa, seqüenciamento de ações, técnicas passíveis de utilização e demais orientações normativas. Assim, em termos metodológicos o foco principal é o processo de pesquisa e não, necessariamente, os produtos da pesquisa. O cerne do valor de uma pesquisa está em seu conteúdo (qualidade) e na confiabilidade que ela confere a seus usuários e a seus propósitos fundamentais.

### **3.3 DELINEAMENTO DA PESQUISA**

No que tange ao delineamento da pesquisa, conforme recomenda Mattar (1999) o presente trabalho de pesquisa estruturou-se com base nas etapas apresentadas a seguir:

- Determinação do tipo da pesquisa;
- Determinação das hipóteses ou premissas da pesquisa;
- Definição do método de coleta de dados;
- Definição do tipo de estudo;
- A construção do instrumento de coleta de dados; e

Para melhor compreensão deste processo comenta-se a seguir todas essas etapas.

### **3.4 DEFINIÇÃO DO TIPO DE PESQUISA**

Segundo Mattar (1999) as diferentes classificações dos tipos de pesquisa existentes são passíveis de classificação em três categorias: exploratória, descritiva e causal.

De acordo com o autor acima foi utilizado no escopo desse trabalho, a pesquisa descritiva que observou, registrou, analisou, interpretou e correlacionou os dados das duas pesquisas realizadas sem manipular variáveis. A pesquisa visou descobrir a frequência com que os fenômenos ocorrem, sua relação e conexão com outros fenômenos, sua natureza e características..

Os dados da pesquisa foram coletados e registrados ordenadamente para seu estudo propriamente dito. A pesquisa descritiva, em suas diversas formas, trabalhou sobre os dados



das duas pesquisas, onde foi possível comparar as performances das cadeias de abastecimento dos Pólos Industriais Brasileiro e de Manaus.

Portanto, a pesquisa descritiva abrangeu aspectos gerais e amplos de um contexto industrial, analisando e identificando as diferentes formas dos fenômenos, sua ordenação e classificação, as relações de causa e efeito. A pesquisa não interferiu na realidade, apenas descreveu e interpretou os fatos que influenciaram o fenômeno estudado, estabelecendo correlação entre diversas variáveis importantes do Pólo Industrial de Manaus - PIM, especificamente do setor de eletroeletrônico.

### **3.5 UNIVERSO E AMOSTRA**

O Pólo Industrial de Manaus – PIM foi o universo escolhido na pesquisa, é composto por diversos setores específicos, tais como: brinquedos, duas rodas, isqueiros, canetas e barbeadores descartáveis, eletroeletrônico, termoplástico, químico, ótico etc. A amostra escolhida foi o setor de eletroeletrônico que corresponde a cerca de 60% do faturamento total do PIM. O segmento de eletroeletrônico é composto de aproximadamente 60 empresas. A pesquisa de campo obteve como resultado 75% do total das empresas pesquisadas, ou seja, 45 empresas responderam ao questionário proposto no estudo.

A amostra foi estratificada em empresas de grande, médio e pequeno porte, agrupadas em 15 empresas para cada segmento. A estratificação foi baseada nas seguintes variáveis: faturamento, participação no mercado e número de empregados.

### 3.6 SELEÇÃO DOS SUJEITOS

Os sujeitos da pesquisa foram os gerentes, supervisores e alguns empregados chaves pertencentes ao processo logístico das empresas que compõem o Pólo Industrial de Manaus – PIM, especificamente o setor de eletroeletrônico (VERGARA, 2000).

### 3.7 MÉTODO DA COLETA DE DADOS

O dados utilizados nesta pesquisa foram obtidos da seguinte forma:

**Dados primários** – coletados pelo pesquisador junto as organizações do Pólo Industrial de Manaus.

**Dados secundários** – coletados através de pesquisa bibliográfica em livros, revistas especializadas, jornais, teses e dissertações, consistindo de material impresso e, também, disponível na Internet, abrangendo a bibliografia já tornada pública pelos Órgãos Governamentais relacionados ao tema de estudo.

#### **Coleta de dados primários**

Na execução da pesquisa, foi utilizada a técnica de coleta de dados primários: questionários. O questionário é uma técnica de coleta de dados primários freqüentemente utilizada na investigação social. Utilizou-se o questionário com questões fechadas com os profissionais da área de logística, em cuja elaboração levou-se em consideração a tentativa de

responder aos objetivos da pesquisa. Na elaboração do questionário de pesquisa da presente dissertação, procurou-se usar a linguagem mais clara e direta possível para evitar dupla interpretação por parte dos respondentes e, inclusive, dada a experiência do autor desta dissertação como professor do tema pesquisado.

### **Coleta de dados secundários**

Na execução da pesquisa, foi utilizada a técnica de coleta de dados secundários através do resultado da pesquisa realizada pelo IMAM, sendo o principal subsídio para elaboração do estudo comparativo com a pesquisa realizada no PIM.

### **3.8 TRATAMENTO DOS DADOS**

Ao se discutir a escolha de uma metodologia de pesquisa, é fundamental ter em mente o que se pretende pesquisar, e o que se espera descobrir e aprender com a pesquisa (VERGARA, 2000). Pensar nessas questões conduz a um tratamento de dados direcionado a ênfase quantitativa e qualitativa, isto é, utilizando-se procedimentos estatísticos através do software SAS calculando a média, amplitude, coeficiente de variação, histograma e coeficiente Likelihood Ratio Chi-Square.

A escala de Likert (mede a intensidade das concordâncias e discordâncias dos respondentes) foi a escolhida para analisar os dados qualitativos obtidos na pesquisa realizada no PIM.

### **3.9 LIMITAÇÕES DO MÉTODO**

Dois aspectos limitaram a abrangência da pesquisa: o percentual de 75% de respostas em relação a totalidade das empresas pesquisadas, ou seja, 45 empresas do setor de eletroeletrônico do Pólo Industrial de Manaus, de um total de 60 empresas e as dificuldades inerentes ao fornecimento de todas as informações chaves ao desenvolvimento do escopo a ser estudado.

Outro aspecto considerado foi a experiência, a maturidade e a história de vida do pesquisador no sentido de captar os aspectos mais importantes da pesquisa, procurando um certo distanciamento, embora admita-se a inexistência da neutralidade científica.

## **4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS DA PESQUISA**

A apresentação dos dados permite identificar, analisar e interpretar os dados coletados da pesquisa realizada no PIM em 2003 e comparar com os dados obtidos na pesquisa do IMAM realizada em 2002 no restante do Brasil.

A pesquisa do PIM foi elaborada através de questionário (ver ANEXO A) composto de dados quantitativos que são rótulos ou nomes usados para identificar um atributo de cada elemento e de dados qualitativos que indicam variáveis de qualidade, identificando a satisfação das empresas formadoras do setor eletroeletrônico do PIM.

Visando facilitar o entendimento da interpretação, cada item foi analisado de forma a permitir um entendimento básico dos dados obtidos da pesquisa do PIM.

## 4.1 APRESENTAÇÃO DOS DADOS COMPARATIVOS

### 4.1.1 Departamento de logística formalmente estruturado

A existência de um departamento de Logística formalmente estruturado nas empresas do IMAM e do PIM é mostrada no gráfico abaixo.

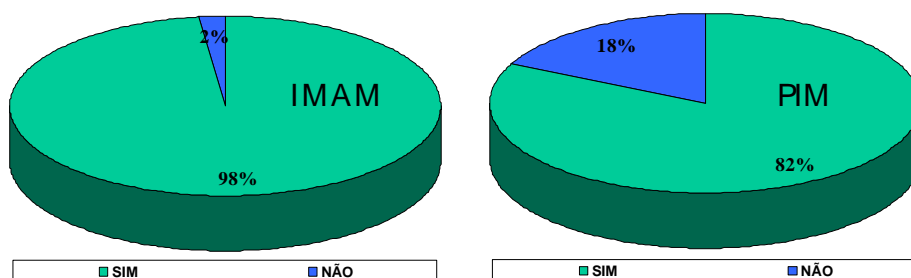


GRÁFICO 1 – Departamento de logística

Fonte: Dados desta pesquisa

O gráfico acima mostra a predominância do departamento de logística na estrutura organizacional do PIM é de 82%, todavia se comparar com os resultados da pesquisa do IMAM, observa-se uma diferença de 16%, mostrando que há oportunidade para reestruturação no modelo organizacional do PIM, visando equiparar-se ao modelo nacional. A pesquisa realizada no PIM, evidencia que o processo organizacional de logística ainda não está bem sedimentado conceitualmente, ou seja, existem empresas pensando em logística como se fosse administração de materiais, transporte e distribuição física.

#### 4.1.2 O nível na hierarquia organizacional

O nível na hierarquia organizacional das empresas que compõem o setor de eletroeletrônico do IMAM e do PIM é mostrado no gráfico abaixo.

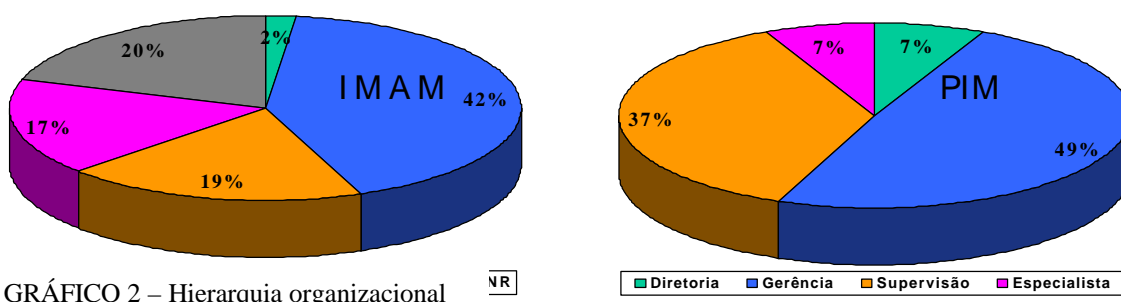


GRÁFICO 2 – Hierarquia organizacional

NR

Fonte: Dados desta pesquisa

O gráfico acima mostra os resultados, destacando na pesquisado PIM as variáveis **gerência** que teve o resultado (49,0%) , seguida pela variável **supervisão** (37,0%) , todavia deve-se ressaltar na pesquisa IMAM o melhor resultado da variável **especialista** mostrando uma diferença de 10%, o que não ocorreu com a variável **diretoria** mostrando uma diferença de 5% a favor do PIM. A pesquisa realizada no PIM, mostra que o nível de organizacional das empresas do setor eletroeletrônico está distribuído melhor em funções gerencias e de supervisão, demonstrando que a base da hierarquia organizacional do PIM está melhor distribuída do que a do IMAM.

### 4.1.3 Relação existente entre profissionais próprios e terceiros

A relação existente entre os profissionais próprios e terceirizados nas organizações do IMAM e do PIM, são mostradas no gráfico abaixo.

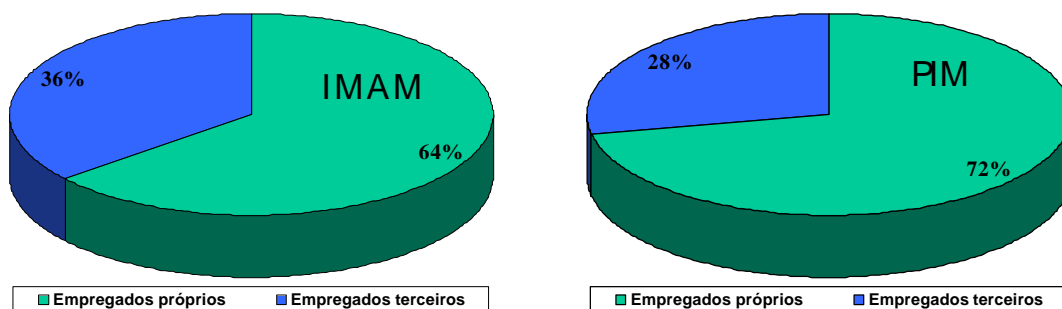


GRÁFICO 3 – Profissionais próprios e terceiros

Fonte: Dados desta pesquisa

O gráfico acima mostra o resultado da pesquisa do PIM, destacando-se a variável **empregados próprios** na ordem de 72% e 28% para a variável **empregados terceiros** no modelo do PIM, porém quando se compara com a pesquisa do IMAM observa-se a possibilidade de aumentar o nível de terceirização no PIM. Evidencia-se no modelo do PIM, que para cada empregado próprio temos dois empregados contratados, com a seguinte proporção respectivamente (1/2) empregados. Já quando se fala em números totais de empregados (próprios + terceiros) pode-se considerar em média 25 empregados trabalhando no processo logístico do PIM. A pesquisa realizada no PIM, permite observar que existe uma possibilidade concreta de evoluir no processo de terceirização, todavia, talvez a grande preocupação das empresas do PIM, seja a falta de qualificação nas empresas terceirizadas, dificultando a tomada de decisão, quanto a terceirização nos processos escolhidos pelas organizações.

#### 4.1.4 Atividades do departamento de logística

As principais atividades do departamento de logística das empresas do IMAM e do PIM, são mostradas no gráfico abaixo.

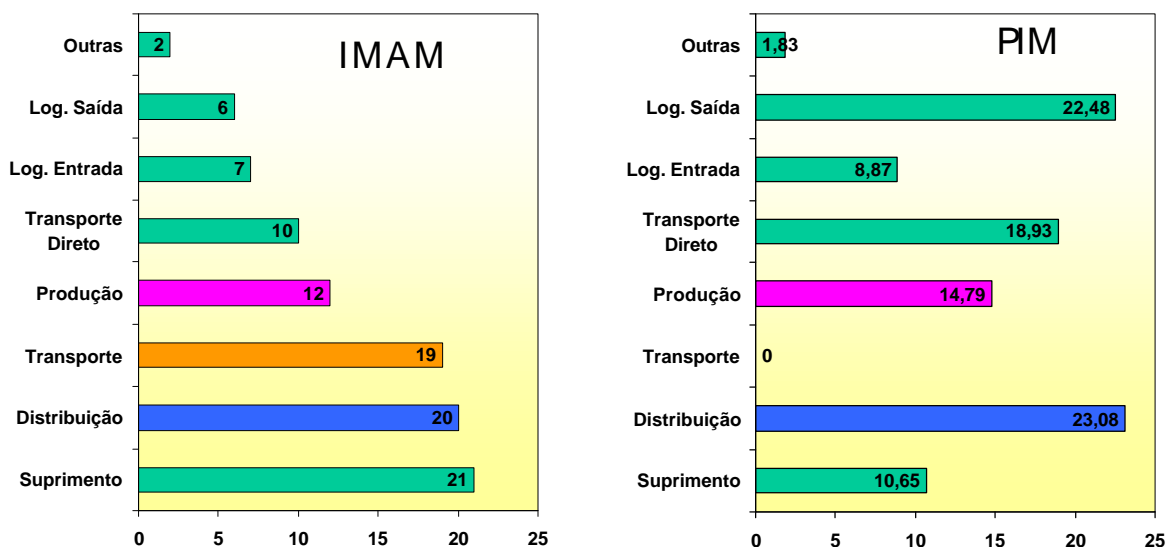


GRÁFICO 4 – Principais atividades do departamento de logística

Fonte: Dados desta pesquisa

O gráfico acima mostra os resultados, destacando na pesquisa do PIM a variável **distribuição** que obteve o melhor resultado (23,08%) , seguida pelas variáveis **logística de saída** (22,48%) e **transporte direto** (18,93%), todavia, deve-se ressaltar ainda na pesquisa IMAM o melhor resultado para a variável **suprimento**, o que não ocorreu com a mesma variável na pesquisa do PIM, ou seja, só obteve 10,65%. A pesquisa do PIM, mostra que os resultados alcançados, reforçam a necessidade de sedimentar o conceito de logística, pois distribuição e logística de saída podem ser perfeitamente considerados processos semelhantes, com relação transporte direto, fica a idéia de que os pesquisados continuam confundindo logística com transporte.



#### 4.1.5 Principais funções terceirizadas

As principais funções terceirizadas nas empresas do IMAM e do PIM, são mostradas no gráfico abaixo.

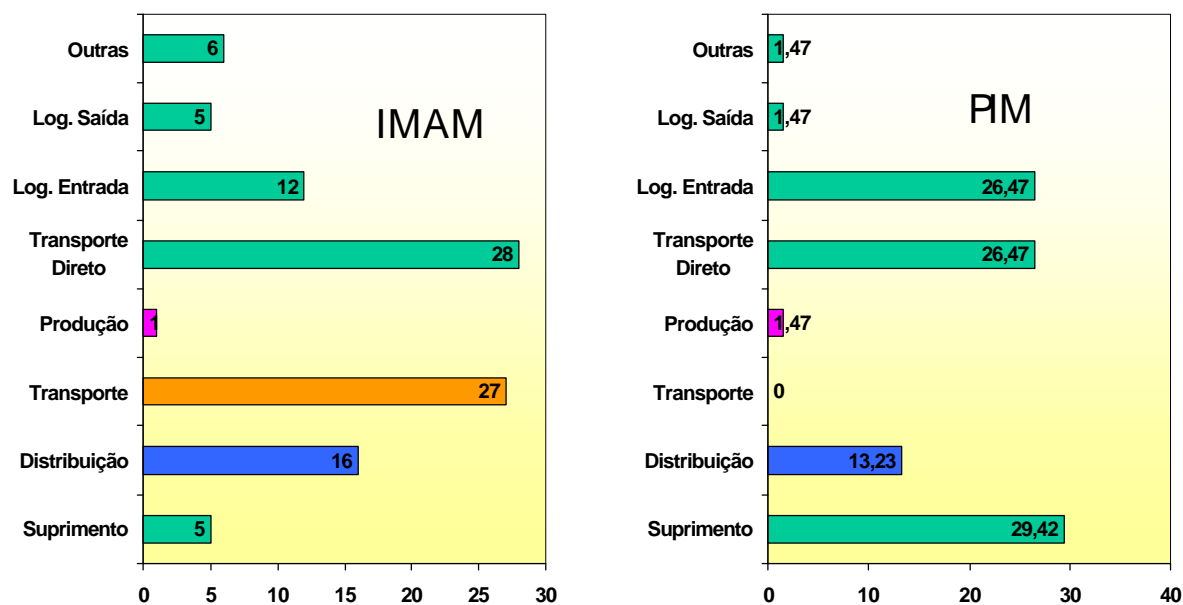


GRÁFICO 5 – Funções terceirizadas

Fonte: Dados desta pesquisa

O gráfico acima mostra os resultados da pesquisa do PIM, destacando a variável **suprimento** que teve o melhor resultado (29,42%), seguida pelas variáveis **logística de entrada** (26,47%) e **transporte direto** (26,47%), todavia deve-se ressaltar ainda na pesquisa IMAM os resultados das variáveis **suprimento e logística de entrada**, bem abaixo dos resultados do PIM. A pesquisa do PIM mostra que as variáveis terceirizadas foram exatamente as variáveis que não foram bem identificadas como atividades importantes dentro do processo logístico, esta avaliação volta a reforçar a necessidade de sedimentação conceitual da logística.

#### 4.1.6 Funções terceirizadas e motivos para desterceirização

As funções terceirizadas e motivos para desterceirização nas empresas do IMAM e do PIM, são mostradas no gráfico abaixo.

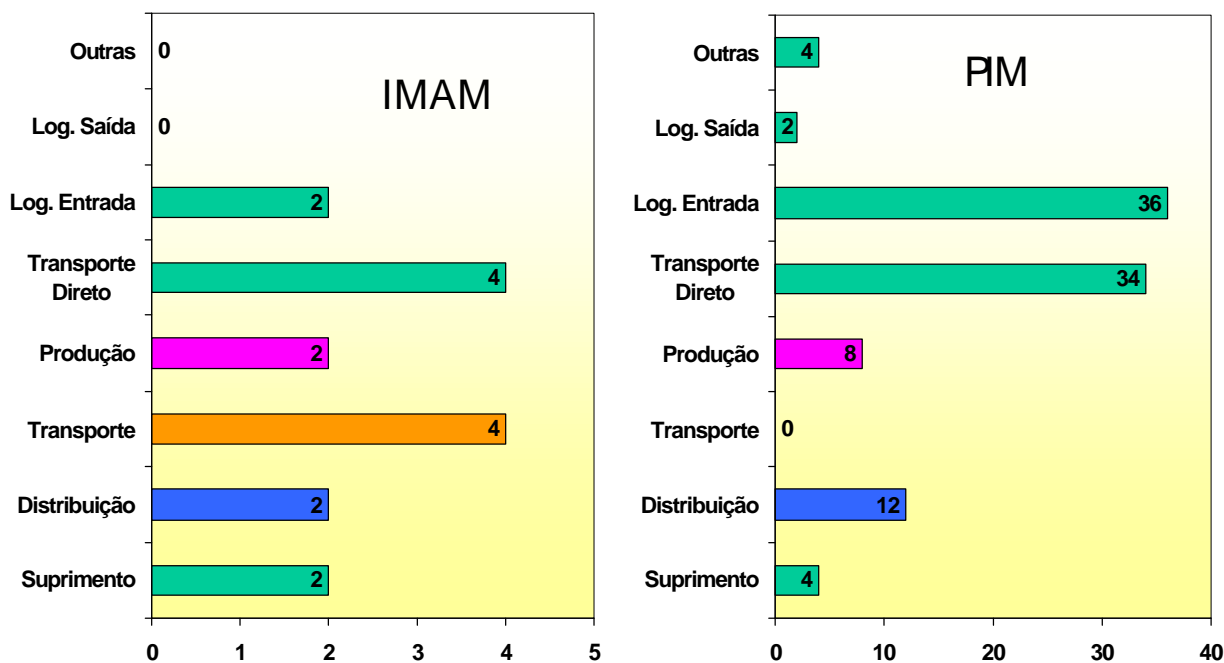


GRÁFICO 6 – Motivos para desterceirização

Fonte: Dados desta pesquisa

O gráfico acima mostra os resultados da pesquisa do PIM, destacando a variável **logística de entrada** que teve o melhor resultado (36,0%), seguida pela variável **transporte direto** (34,0%), todavia deve-se ressaltar ainda na pesquisa IMAM o melhor resultado da variável **transporte** que não estava contemplada no questionário da pesquisa do IMAM, dificultando a sua comparação com os resultados da pesquisa do PIM. A pesquisa do PIM mostra que as variáveis **logística de entrada** e **transporte direto** foram as mais indicadas para desterceirização, podendo sugerir que os prestadores de serviços ou operadores logísticos não estão atendendo os níveis de serviço estabelecidos contratualmente. Fato este, que pode ser resolvido melhorando o nível de satisfação dos prestadores de serviços terceirizados

#### 4.1.7 Nível de satisfação com os atuais prestadores ou operadores logísticos

O nível de satisfação com os atuais prestadores ou operadores logísticos das empresas do IMAM e do PIM, é mostrado no gráfico abaixo.

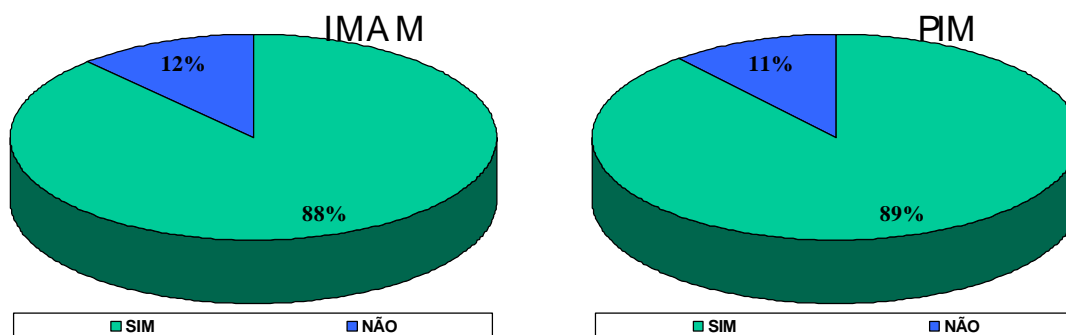


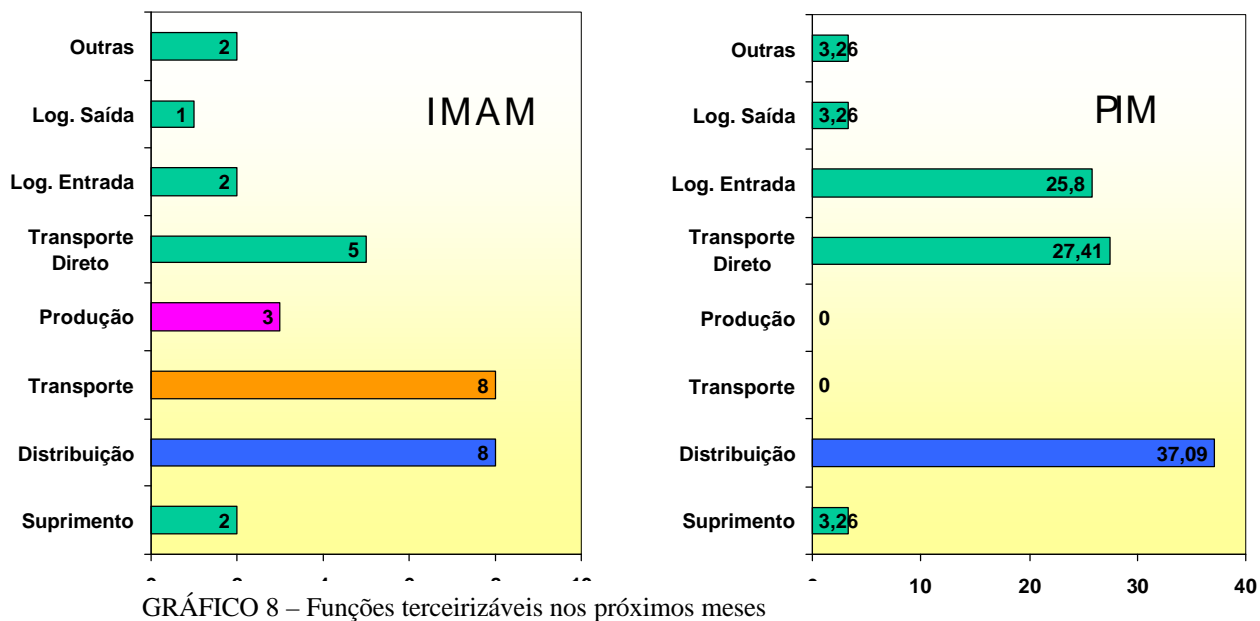
GRÁFICO 7 – Satisfação com os atuais prestadores ou operadores logísticos

Fonte: Dados desta pesquisa

O gráfico acima mostra os resultados da pesquisa do PIM, destacando-se uma certa coerência com os resultados alcançados nas duas pesquisas IMAM e PIM, demonstrando uma satisfação em torno de 89%. A pesquisa do PIM mostra uma boa satisfação com os prestadores ou operadores logísticos, fato este que precisa ser melhor detalhado, pois há grandes possibilidades de melhorias nos níveis de serviço prestado às empresas do setor de eletroeletrônico do PIM, como será visto em outros resultados da mesma pesquisa.

#### 4.1.8 Principais funções terceirizáveis nos próximos meses

As principais funções terceirizáveis nos próximos meses das empresas do IMAM e do PIM, são mostradas no gráfico abaixo.



Fonte: Dados desta pesquisa

O gráfico acima mostra os resultados da pesquisa do PIM, destacando a variável **distribuição** que teve o resultado (37,9%), seguida pelas variáveis **logística de entrada** (25,8%) e **transporte direto** (27,41%), todavia deve-se ressaltar ainda na pesquisa IMAM o resultado da variável **transporte**, que não estava contemplada no questionário da pesquisa do IMAM, dificultando a sua comparação com os resultados da pesquisa do PIM. A pesquisa do PIM mostra que as variáveis propostas para terceirização foram exatamente as variáveis que não foram bem identificadas como atividades importantes dentro do processo logístico, esta avaliação volta a reforçar a necessidade de sedimentação conceitual da logística.

#### 4.1.9 Principais propósitos para terceirização das operações Logísticas

Os principais propósitos para terceirização das operações logísticas das empresas do IMAM e do PIM, são mostradas no gráfico abaixo.

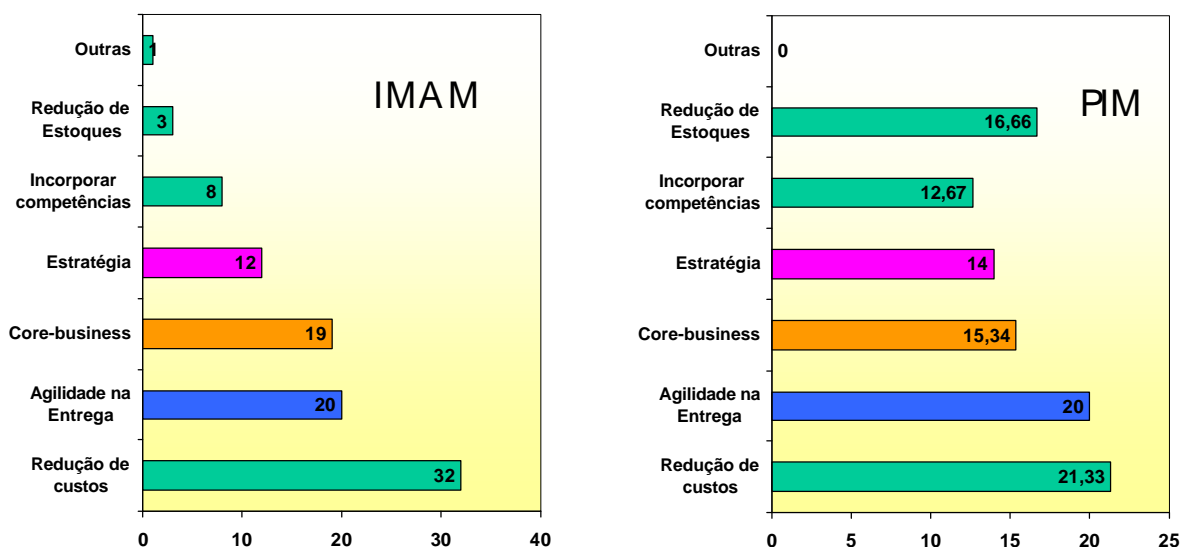


GRÁFICO 9 – Propósitos para terceirização das operações logísticas

Fonte: Dados desta pesquisa

O gráfico acima mostra os resultados da pesquisa do PIM, destacando-se a variável **redução de custos** que teve o resultado (21,33%), seguida pelas variáveis **agilidade na entrega** (20,0%) e **redução de estoques** (16,66%), todavia deve-se ressaltar ainda na pesquisa IMAM o resultado da variável **redução de custos**, demonstrando uma certa coerência como melhor resultado do PIM. A pesquisa do PIM, reforça a necessidade de focar no core-business das empresas do setor eletroeletrônico, ou seja, os processos logísticos devem ser geridos por prestadores de serviços ou operadores logísticos, reforçando a redução dos custos e aumentando a agilidade nas entregas.

#### 4.1.10 Principais motivos para a escolha do seu Operador Logístico

Os principais motivos para escolha do seu Operador Logístico das empresas do IMAM e do PIM, são mostrados no gráfico abaixo.

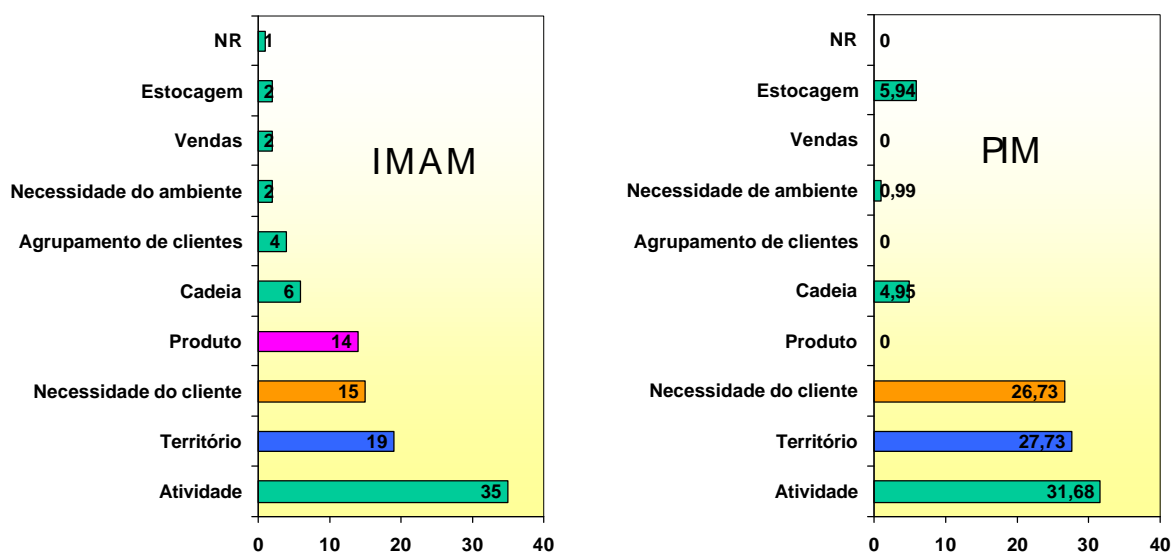


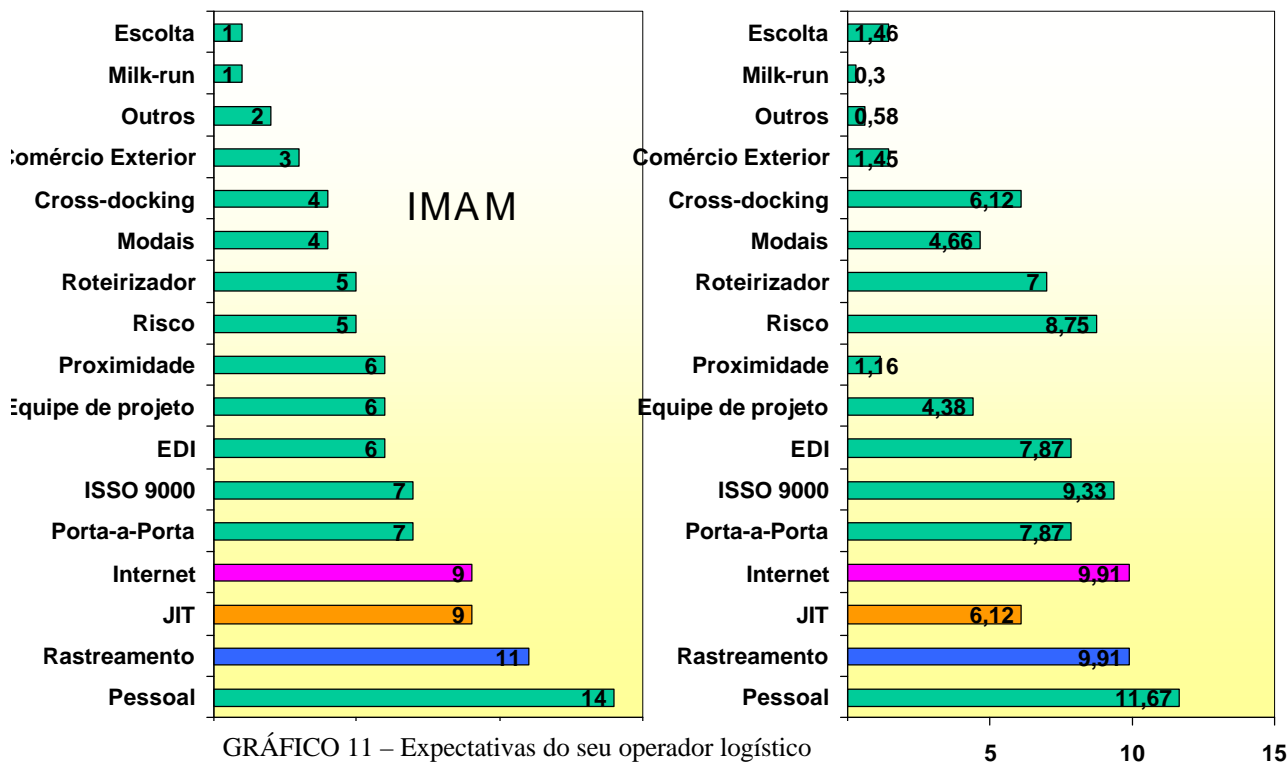
GRÁFICO 10 – Motivos para escolha do seu operador logístico

Fonte: Dados desta pesquisa

O gráfico acima mostra os resultados da pesquisa do PIM, destacando a variável **atividade** que teve o resultado (31,68%), seguida pelas variáveis **território**(27,73%) e **necessidade do cliente** (26,73%), mostrando uma certa coerência com os resultados alcançados na pesquisa do IMAM. A pesquisa do PIM mostra os principais motivos para escolha do operador logístico: função das atividades específicas de cada operador logístico, sua localização geográfica, fato que pode ser considerado um problema para o PIM, ou seja, temos poucos operadores logísticos atuando em Manaus e por último o atendimento das necessidades dos clientes nacionais e internacionais.

#### 4.1.11 Expectativas do seu Operador Logístico

As expectativas do seu Operador Logístico das empresas do IMAM e do PIM, são mostradas no gráfico abaixo.



Fonte: Dados desta pesquisa

O gráfico acima mostra os resultados da pesquisa do PIM, destacando a variável **pessoal** que teve o resultado (11,67%), seguida pelas variáveis **Internet** (9,91%) e **rastreamento** (9,91%), todavia deve-se ressaltar ainda na pesquisa do IMAM a variável **risco** que teve um desempenho abaixo do resultado evidenciado na pesquisa do PIM. A pesquisa do PIM mostra que as expectativas das empresas do setor eletroeletrônico foram as seguintes: pessoal qualificado (boa possibilidade de atendimento em função das Instituições de Ensino Superior estarem formando profissionais qualificados), já quanto as variáveis rastreamento e Internet (poderão ter problemas na transmissão de informações e dados) que precisam ser melhoradas.

#### 4.1.12 A eficácia das principais estratégias de Cadeia de Valor

A eficácia das principais estratégias das empresas do IMAM e do PIM, é mostrada no gráfico abaixo.

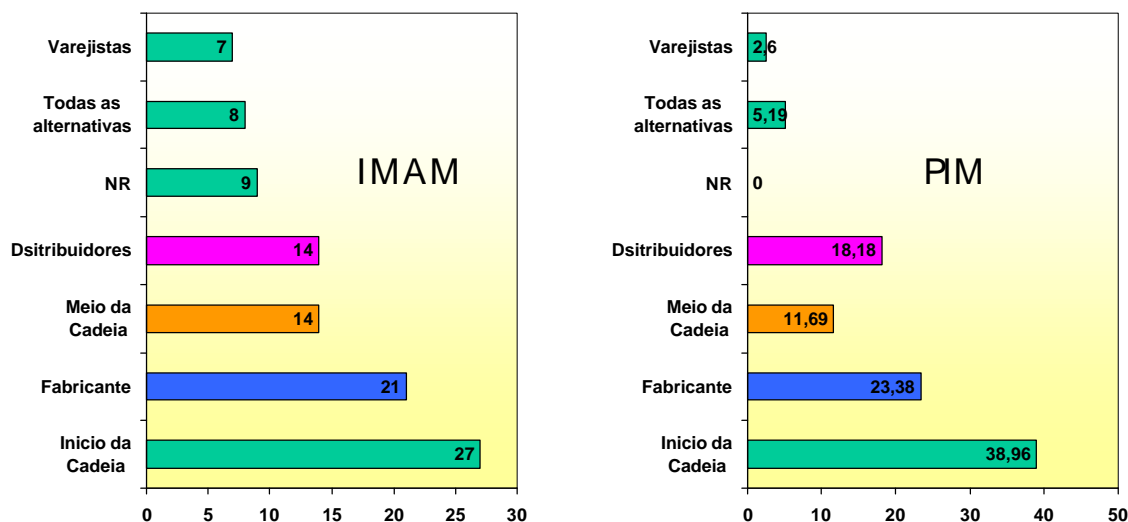


GRÁFICO 12 – Eficácia das principais estratégias de cadeia de valor

Fonte: Dados desta pesquisa

O gráfico acima mostra os resultados da pesquisa do PIM, destacando a variável **início da cadeia** que teve o resultado (38,96%) , seguida pelas variáveis **fabricante** (23,38%) e **distribuidores** (18,18%), todavia deve-se ressaltar ainda na pesquisa do PIM o resultado da variável **meio da cadeia** que ficou um pouco abaixo do resultado obtido na pesquisa do IMAM. A pesquisa do PIM mostra a melhoria da eficácia das principais estratégias de cadeia de valor, principalmente no relacionamento com os fornecedores, já na cadeia de fabricantes existem alguns problemas na identificação das estratégias, porém chama bastante a atenção, os problemas inerentes ao entendimento das estratégias no meio da cadeia, pois pode-se considerar parte dos problemas na interpretação das estratégias como sendo internos a organização.



#### 4.1.13 As principais barreiras para atingir os objetivos da Cadeia de Valor

As principais barreiras para atingir da Cadeia de Valor das empresas do IMAM e do PIM, são mostradas no gráfico abaixo.

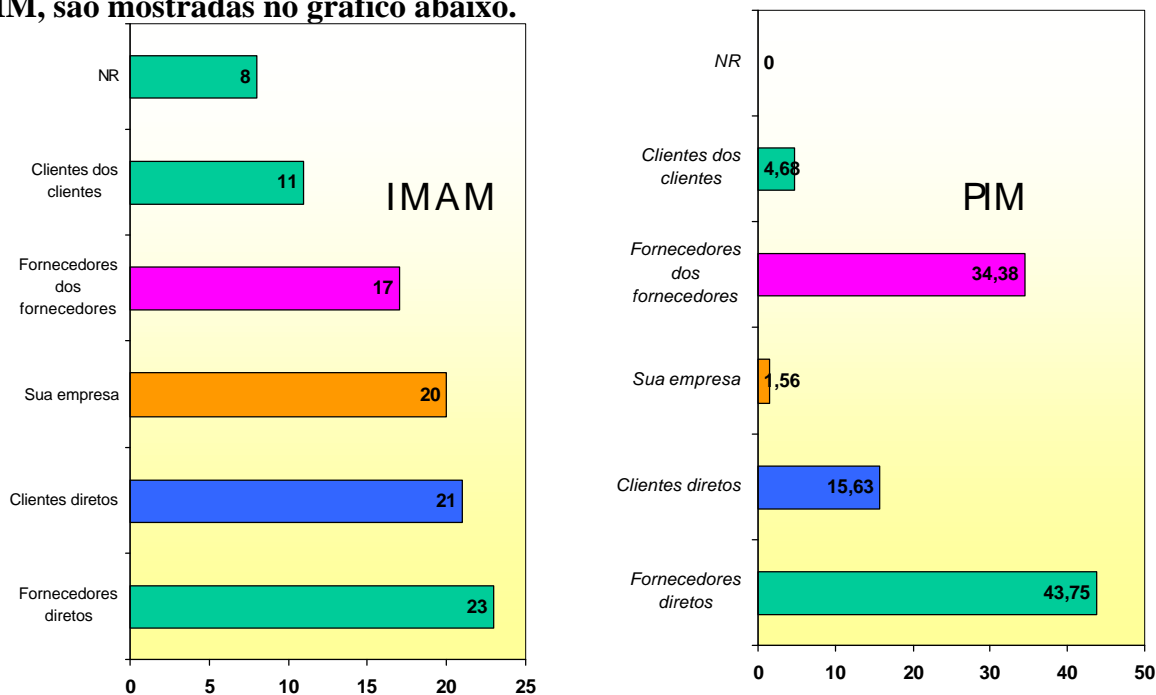


GRÁFICO 13 – As principais barreiras para atingir os objetivos da cadeia de valor

Fonte: Dados desta pesquisa

O gráfico acima mostra os resultados da pesquisa do PIM, destacando a variável **fornecedores diretos** que teve o resultado (43,75%) seguida pela variável **fornecedores dos fornecedores** (34,38%), todavia deve-se ressaltar ainda na pesquisa do PIM o resultado da variável **clientes diretos** que ficou um pouco abaixo do resultado obtido na pesquisa do IMAM. A pesquisa do PIM mostra que as principais barreiras estão localizadas no relacionamento com os fornecedores diretos, talvez pela falta de comunicação eficaz, já com os fornecedores dos fornecedores as empresas do PIM não tem autoridade e responsabilidade sobre o processo, mas podem solicitar que tais anomalias possam ser corrigidas e quanto aos clientes, deve-se eliminar as barreiras de forma harmônica.

#### 4.1.14 As maiores barreiras à integração da Cadeia de Valor

As maiores barreiras à integração da Cadeia de Valor das empresas do IMAM e do PIM, são mostradas no gráfico abaixo.

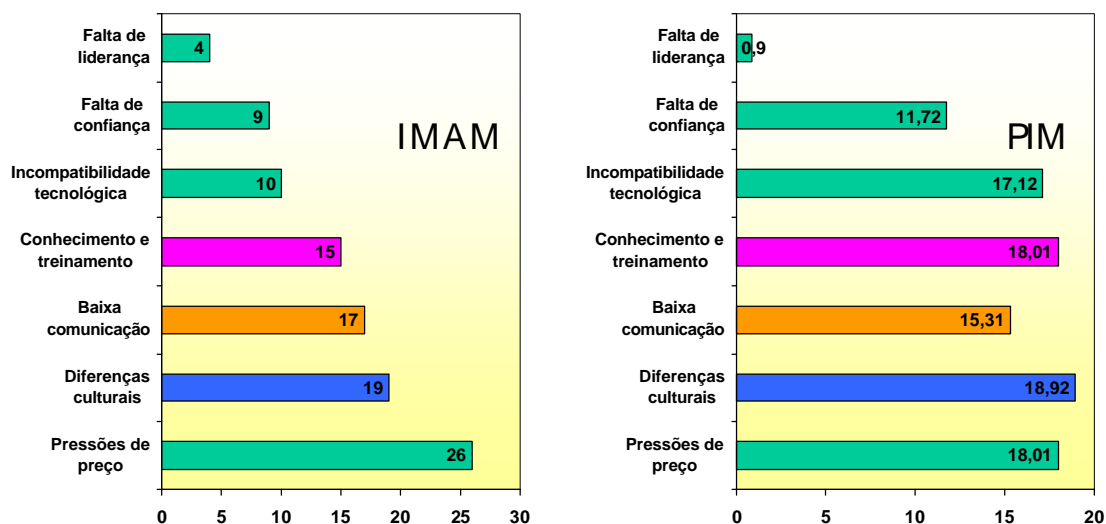


GRÁFICO 14 – Barreiras à integração da cadeia de valor

Fonte: Dados desta pesquisa

O gráfico acima mostra os resultados da pesquisa do PIM, destacando-se a variável **diferenças culturais** que teve o resultado (18,92%), seguida pelas variáveis **conhecimento e treinamento** (18,01%) e **pressões de preço** (18,01%), todavia deve-se ressaltar ainda na pesquisa do PIM o resultado das variáveis **incompatibilidade tecnológica e falta de confiança** que ficaram muito acima dos resultados obtidos na pesquisa do IMAM. A pesquisa do PIM mostra que a principal barreira é diferença cultural existente na cadeia de abastecimento dentro contexto nacional e internacional. As culturas dos fornecedores de serviços e dos fabricantes acabam atrapalhando o bom desempenho das atividades logística no PIM. A pressão de preço inviabiliza as negociações de níveis de serviço logístico e por último o estado razoável das nossas transmissões, prejudicando as comunicações.

#### 4.1.15 Os principais tipos de compartilhamento de informações na Cadeia de Abastecimento

Os principais tipos de compartilhamento de informações na Cadeia de Abastecimento das empresas do IMAM e do PIM, são mostrados no gráfico abaixo.

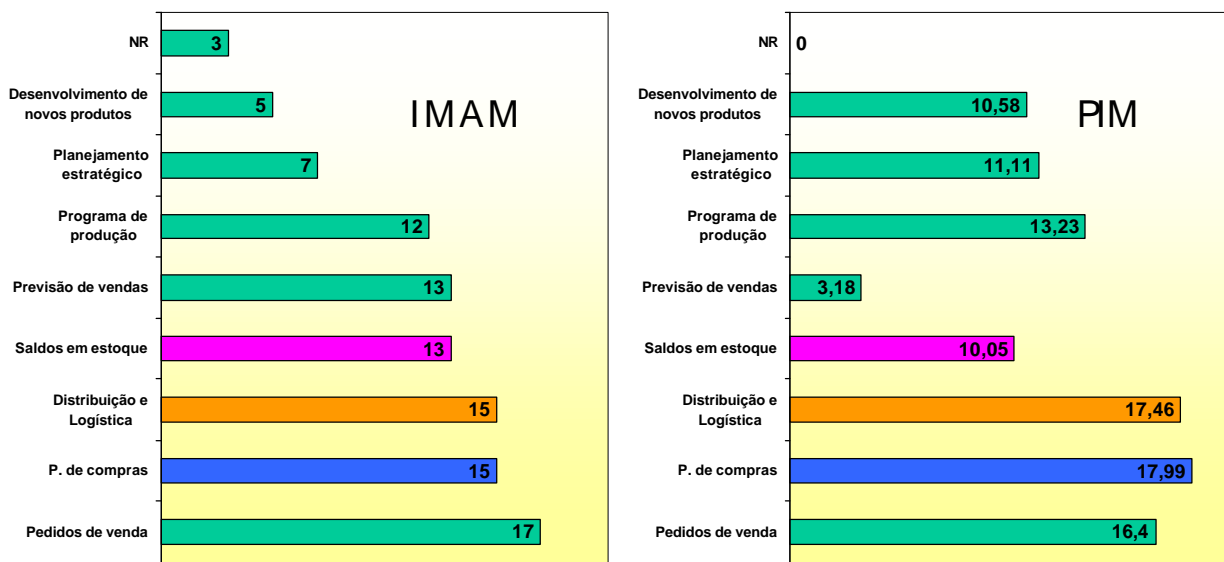


GRÁFICO 15 – Tipos de compartilhamento de informações na cadeia de abastecimento

20

Fonte: Dados desta pesquisa

O gráfico acima mostra os resultados da pesquisa do PIM, destacando a variável **pedidos de compras** que teve o resultado (17,99%), seguida pelas variáveis **distribuição e logística** (17,46%) e **pedidos de vendas** (16,4%), todavia deve-se ressaltar ainda na pesquisa do PIM o resultado das variáveis **planejamento estratégico e desenvolvimento de novos produtos** que ficaram bem acima dos resultados obtidos na pesquisa do IMAM. A pesquisa do PIM mostra que o compartilhamento de informações é melhor na distribuição, ou seja, na logística de saída. Com relação aos pedidos de compras, com certeza o compartilhamento deve ser em função dos bons sistemas utilizados pelas empresas do PIM, já com relação aos pedidos de venda a vantagem esteja em utilizar sistema de CRM (gerenciamento das relações com os clientes)

#### 4.1.16 Os principais benefícios de compartilhamento das informações na Cadeia de Abastecimento

Os principais benefícios de compartilhamento das informações na Cadeia de Abastecimento das empresas do IMAM e do PIM, são mostrados no gráfico abaixo.

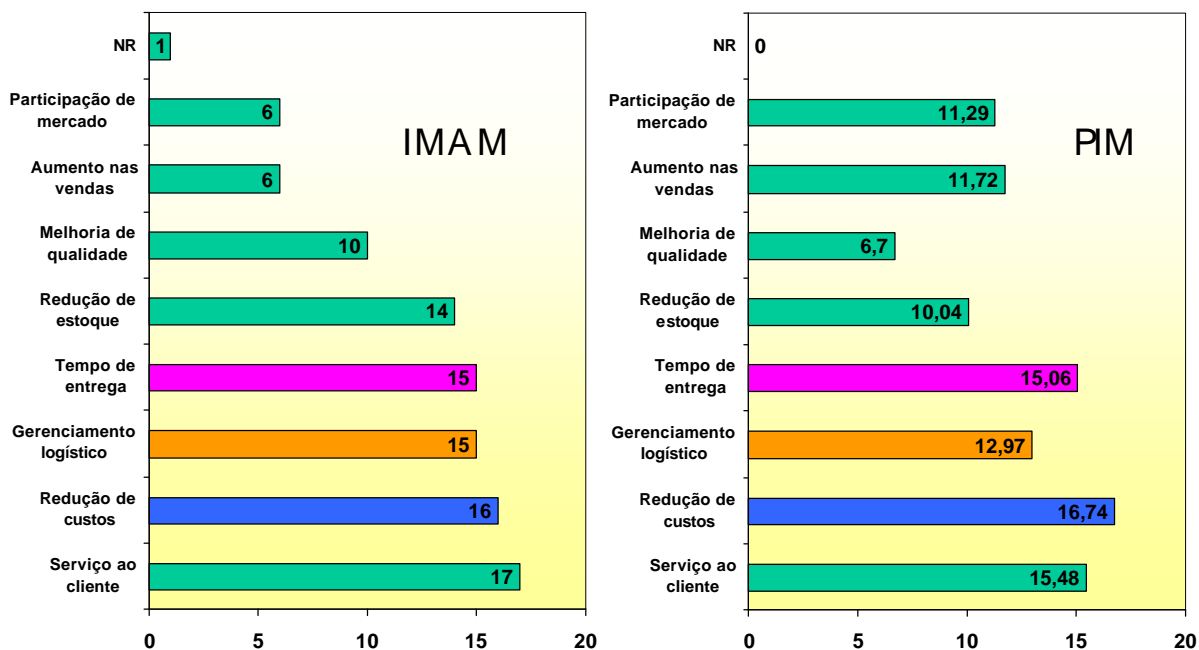


GRÁFICO 16 – Benefícios de compartilhamento das informações na cadeia de valor

Fonte: Dados desta pesquisa

O gráfico acima mostra os resultados da pesquisa do PIM, destacando-se a variável **redução de custos** que teve o resultado (16,74%), seguida pelas variáveis **serviço ao cliente** (15,48%) e **tempo de entrega** (15,06%), todavia deve-se ressaltar ainda na pesquisa do PIM os resultados das variáveis **aumento nas vendas e participação de mercado** ficaram bem acima dos resultados obtidos na pesquisa do IMAM. A pesquisa do PIM mostra os benefícios de compartilhamento é efetivado com redução dos custos no processo de compra e na distribuição. Enquanto que, o gerenciamento logístico compartilha informações com os diversos atores da cadeia de abastecimento (fornecedores, fabricantes e clientes). O serviço ao cliente compartilha informações no processo de gerenciamento de contratos de compra e rastreamento de pedidos.

#### 4.1.17 Processos compartilhados a partir da WEB / Internet / EDI

Os processos compartilhados a partir da WEB / Internet / EDI das empresas do IMAM e do PIM, são mostrados no gráfico abaixo.

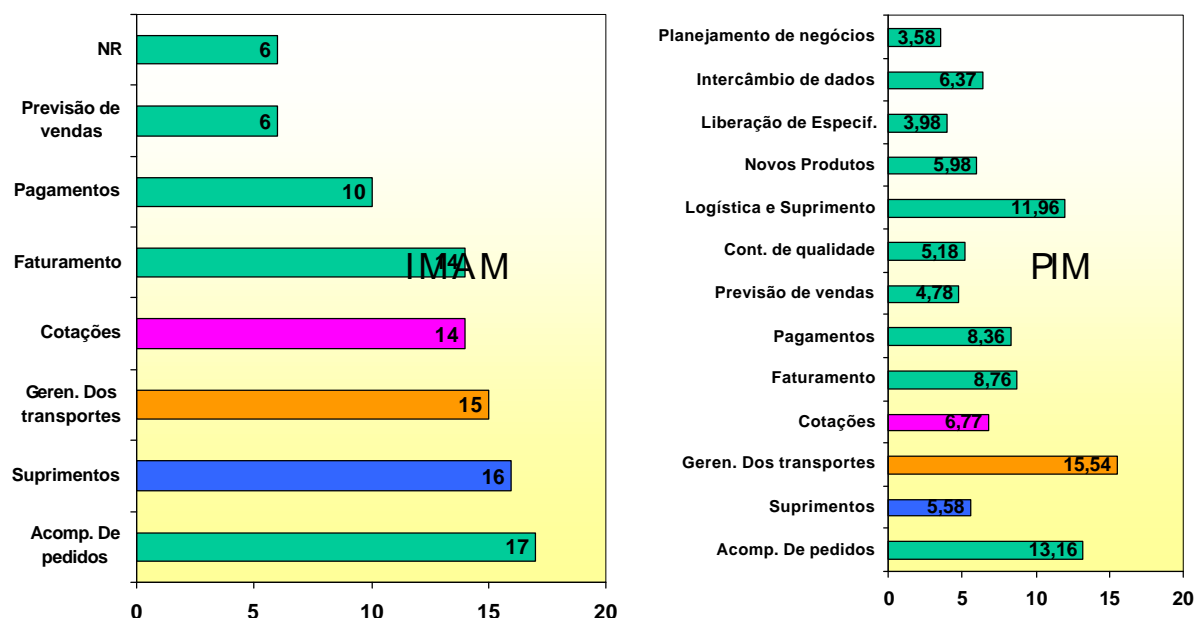


GRÁFICO 17 – Processos compartilhados a partir da WEB / Internet / EDI

Fonte: Dados desta pesquisa

O gráfico acima mostra os resultados da pesquisa do PIM, destacando-se a variável **gerenciamento de transporte** que teve o resultado (15,54%) , seguida pelas variáveis **acompanhamento de pedidos** (13,16%) e **logística de suprimento** (11,96%), todavia deve-se ressaltar ainda na pesquisa do PIM o resultado da variável **suprimentos** que ficou bem abaixo do resultado obtido na pesquisa do IMAM. A pesquisa do PIM mostra que alguns processos são compartilhados a partir da WEB / Internet / EDI. São exemplos de compartilhamento: rastreabilidade de pedidos e de veículos, troca de informações eletrônicas (bancárias), compras pela Internet, acompanhamento de pedidos de compras, gestão e suprimento de estoques (JIT e KANBAN).

A Tabela abaixo mostra o comportamento dos dados comparativos das médias do IMAM versus do PIM:

Principais Indicadores de Performance da Cadeia de Abastecimento do IMAM e do PIM	Média IMAM	Média PIM
Indicador 1 - Tempo de atendimento ao pedido des embarque	7,5 dias	10,9 dias
Indicador 2 - Taxa de entregas no prazo	95,4%	85,9%
Indicador 3 - Tempo de ciclo "cash-to-cash"	20,1%	20,5%
Indicador 4 - Índice anual de giros de estoque	4,7 giros	19,7 giros
Indicador 5 - Taxa de cobertura de matérias-primas	21,7 dias	22,5 dias
Indicador 6 - Taxa de cobertura do estoque em produtos acabados	19,5 dias	17,7 dia
Indicador 7 - Taxa de cobertura do estoque de produtos acabados	17,2 dias	19,5 dias

Fonte: Dados desta pesquisa

Analisando os principais indicadores de performance da cadeia de abastecimento do IMAM e do PIM, percebe-se que os melhores resultados da pesquisa do PIM, estão diretamente ligados aos indicadores (3), (6) e (7), enquanto que os indicadores (1), (2), (4) e (5) apresentam melhores resultados na pesquisa do IMAM. É importante reanalisar os indicadores do PIM, tendo como premissa básica a estratificação em porte organizacional, ou seja, em empresas de pequeno, médio e grande porte. A definição do porte da organização foi estabelecido através de três variáveis: participação de mercado, faturamento e número de empregados. Os resultados reanalisados levaram em consideração a estratificação das empresas do PIM. Esta análise se encontra detalhada a partir das TABELAS 17 até a TABELA 30. Os resultados mostram que os principais indicadores do PIM são melhores que os obtidos na pesquisa do IMAM, a única exceção é no indicador (4), mesmo considerando as principais dificuldades do modelo PIM: logística de suprimento (componentes importados), desembaraço alfandegário, infra-estrutura logística e localização geográfica.

#### 4.1.19 Outros indicadores para medir o desempenho logístico

Outros indicadores para medir o desempenho logístico das empresas do IMAM e do PIM, são mostrados no gráfico abaixo.

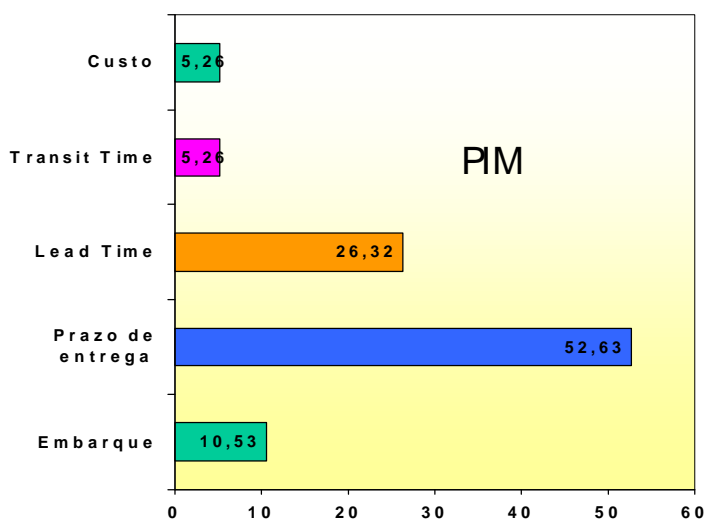


GRÁFICO 18 – Outros indicadores para medir o desempenho logístico

Fonte: Dados desta pesquisa

O gráfico acima mostra os resultados da pesquisa do PIM, destacando-se as variáveis **prazo de entrega** que teve o resultado (52,63%), seguida pelas variáveis **lead time** (26,32%) e **tempo de embarque** (10,53%), como outros indicadores de medição do desempenho da logística do PIM. A pesquisa do PIM reforça a necessidade de trabalhar outros indicadores identificados na pesquisa realizada nas empresas do setor eletroeletrônico do PIM. O indicador lead time pode ser medido isoladamente, como por exemplo: lead time de compras, tempo de fabricação, tempo de transporte, tempo de desembarço etc, como também pode ser medido de forma global, somando-se as parcelas sugeridas acima.

#### 4.1.20 Principais barreiras para implementação do SCM – Supply Chain Management (Gerenciamento da Cadeia de Abastecimento)

As principais barreiras para implementação do SCM – Supply Chain Management das empresas do IMAM e do PIM, são mostradas no gráfico abaixo.

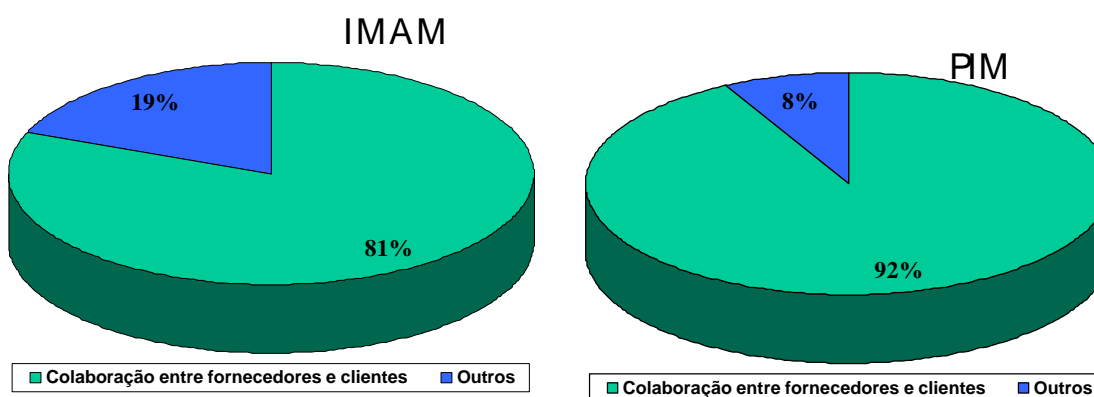


GRÁFICO 19 – Barreiras de implantação do SCM

Fonte: Dados desta pesquisa

O gráfico acima mostra os resultados da pesquisa do PIM, destacando-se como principal barreira a **colaboração entre fornecedores e clientes**, analisando os resultados das pesquisas do IMAM e do PIM, observa-se que o resultado PIM é 11% acima do resultado do IMAM. O PIM pode aproveitar a oportunidade para desenvolver estratégias de correção visando a melhoria do processo logístico. A pesquisa do PIM mostra que precisa-se trabalhar os gargalos da colaboração entre os fornecedores e clientes, até porque, esses atores não podem ser considerados inimigos e sim parceiros, onde o sucesso de um deve ser o sucesso do outro, gerando sinergia nas relações empresariais.



#### 4.1.21 Principais preocupações no Gerenciamento da Cadeia de Abastecimento

##### Fator 1: Integração da Cadeia de Abastecimento

As principais preocupações no Gerenciamento da Cadeia de Abastecimento – Fator 1: Integração da Cadeia de Abastecimento das empresas do IMAM e do PIM, são mostradas no gráfico abaixo.

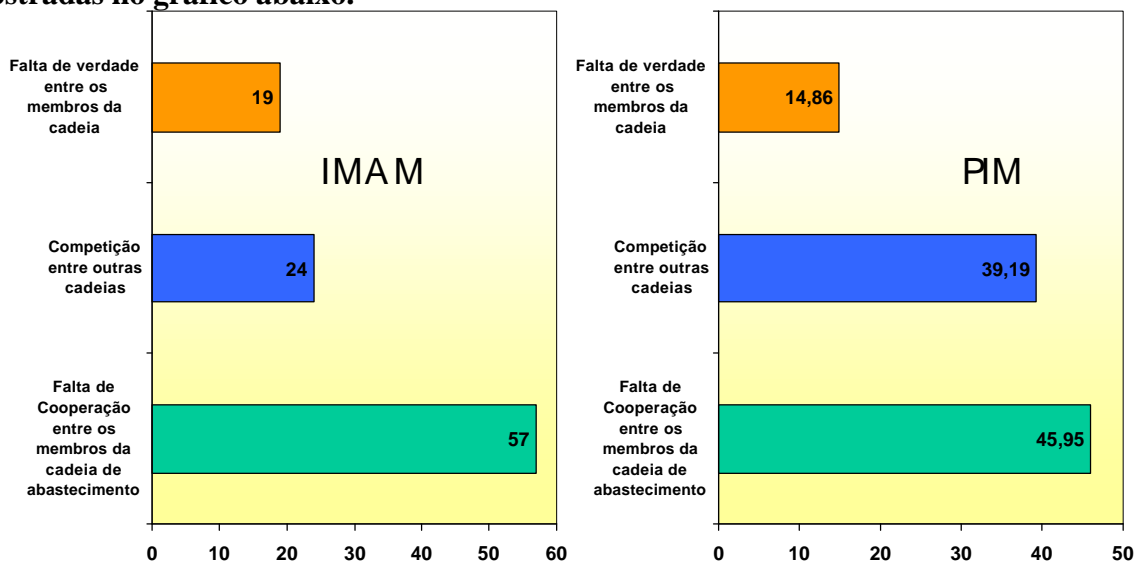


GRÁFICO 20 – Integração da cadeia de abastecimento

Fonte: Dados desta pesquisa

O gráfico acima mostra os resultados da pesquisa do PIM, destacando-se a variável **falta de cooperação entre os membros da cadeia do abastecimento** que teve o resultado (45,95%), seguida pelas variáveis **competição entre outras cadeias** (39,19%) e **falta de verdade entre os membros da cadeia** (14,86%), mantendo a mesma coerência dos resultados alcançados na pesquisa do IMAM. A pesquisa do PIM mostra que para integrar a cadeia de abastecimento é necessário melhorar a cooperação entre os fornecedores, fabricantes e clientes, através de processos geradores de sinergia. Por outro lado, a competição entre as cadeias podem inviabilizar empreendimentos logísticos, se não foram adequadamente corrigidos os direcionadores das redes logísticas. Por último, a falta de ética nos processos logísticos, prejudica os resultados das possíveis parcerias.

#### 4.1.22 Principais preocupações no Gerenciamento da Cadeia de Abastecimento

##### Fator 2: Capacidade de Informação

As principais preocupações no Gerenciamento da Cadeia de Abastecimento - Fator 2: Capacidade de Informação das empresas do IMAM e do PIM, são mostradas no gráfico abaixo.

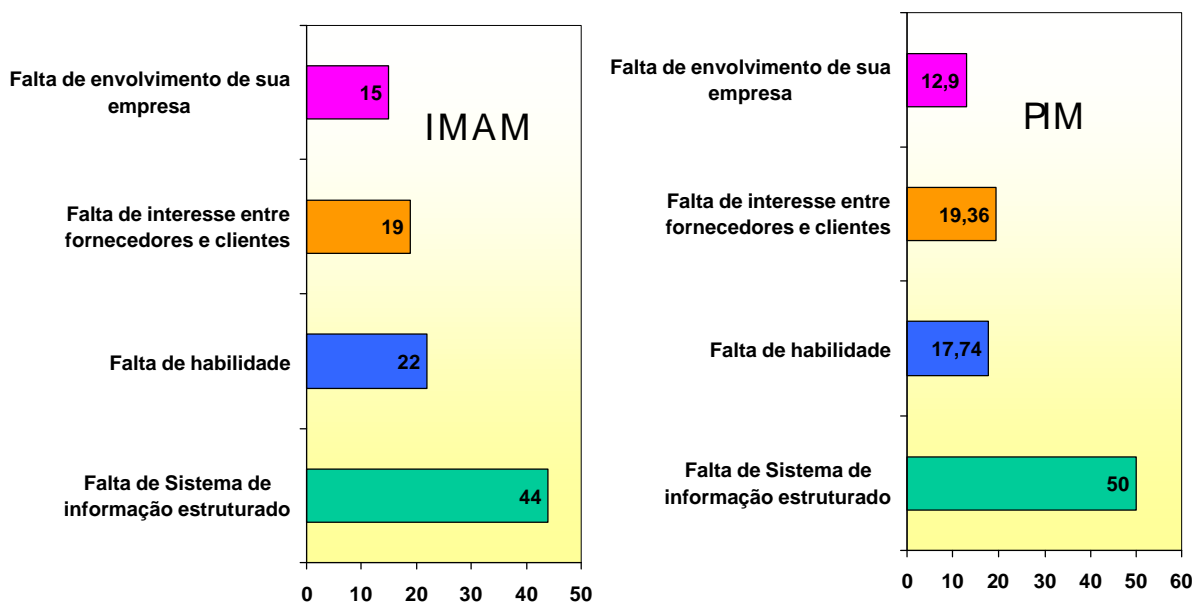


GRÁFICO 21 – Capacidade de informação

Fonte: Dados desta pesquisa

O gráfico acima mostra os resultados da pesquisa do PIM, destacando-se a variável **falta de sistema estruturado** que teve o resultado (50,0%), seguida pelas variáveis **falta de interesse entre fornecedores e clientes** (19,36%) e **falta de habilidade** (17,74%), mantendo a mesma coerência dos resultados alcançados na pesquisa do IMAM. A pesquisa do PIM mostra que a falta de sistema de informação estruturado pode comprometer a capacidade de geração de informação, como também a falta de interesse entre os fornecedores e clientes pode inviabilizar as possíveis parcerias entre os elos da cadeia de abastecimento.

#### 4.1.23 Principais preocupações no Gerenciamento da Cadeia de Abastecimento

##### Fator 3: Proximidade Geográfica

As principais preocupações no Gerenciamento da Cadeia de Abastecimento – Fator 3: Proximidade Geográfica das empresas do IMAM e do PIM, são mostradas no gráfico abaixo.

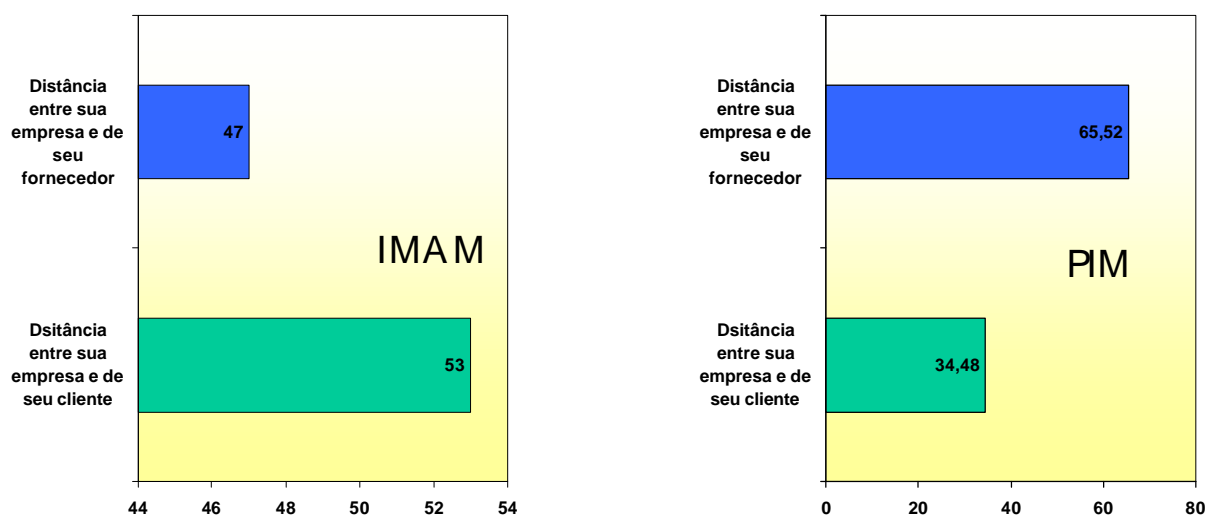


GRÁFICO 22 – Proximidade geográfica

Fonte: Dados desta pesquisa

O gráfico acima mostra os resultados da pesquisa do PIM, destacando-se a variável **distância entre sua empresa e de seu fornecedor** que teve o resultado (65,52%), seguida pela variável **distância entre sua empresa e de seu cliente** (34,48%), todavia deve-se considerar os resultados opostos alcançados na pesquisa do IMAM, o que vem confirmar a principal barreira do processo logístico do PIM, ou seja, a distância do Pólo Industrial de Manaus aos seus principais clientes e consumidores.

#### 4.1.24 Principais práticas empregadas na Cadeia de Abastecimento

As principais práticas empregadas na Cadeia de Abastecimento nas empresas do IMAM e do PIM, são mostradas no gráfico abaixo.

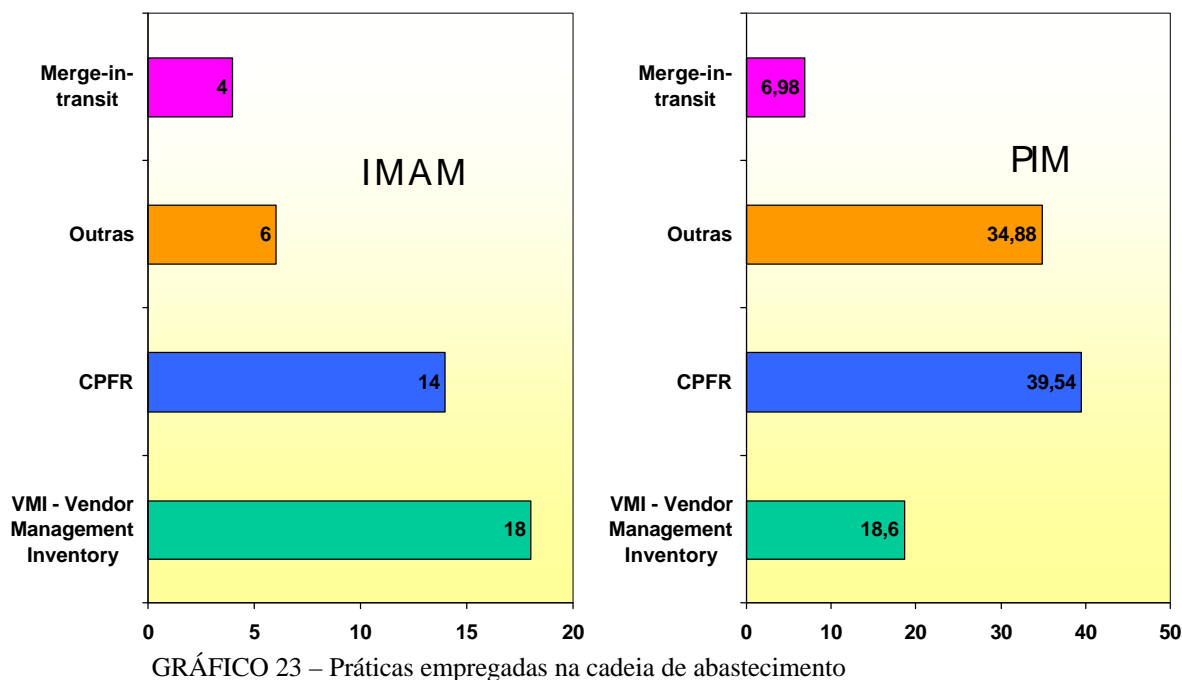


GRÁFICO 23 – Práticas empregadas na cadeia de abastecimento

Fonte: Dados desta pesquisa

O gráfico acima mostra os resultados da pesquisa do PIM, destacando-se a variável **CPFR** que teve o resultado (39,54%), seguida pelas variáveis **outras** (34,88%), todavia deve-se considerar os resultados opostos alcançados na pesquisa do IMAM, o que vem confirmar diferentes necessidades entre os dois pólos (PIM e IMAM). A pesquisa do PIM mostra que práticas consideradas de classe mundial estão sendo utilizadas pelas empresas do setor eletroeletrônico, destacando-se as práticas de VMI (estoque gerenciado pelo fornecedor) para atender ao processo de suprimento das organizações contempladas no escopo do trabalho. A outra prática de classe mundial é CPFR (Planejamento Colaborativo de Previsão e Reabastecimento), visando melhorar o desempenho das redes logísticas do PIM.

#### 4.1.25 Futuros projetos para os próximos 12 meses

Os futuros projetos a serem implementados nos próximos meses nas empresas do IMAM e do PIM, é mostrado no gráfico abaixo.

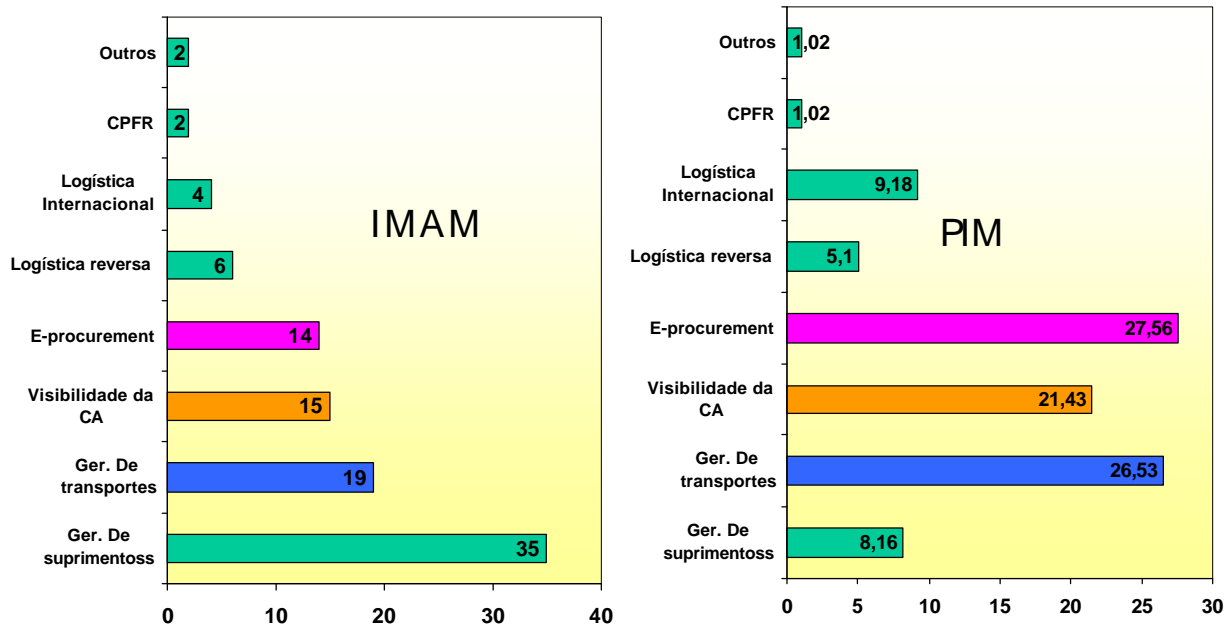


GRÁFICO 24 – Futuros projetos para os próximos 12 meses

Fonte: Dados desta pesquisa

O gráfico acima mostra os resultados da pesquisa do PIM, destacando-se a variável **e-procurement** que teve o resultado (27,56%) , seguida pelas variáveis **gerenciamento de transportes** (26,53%) e **visibilidade da cadeia** (21,43%) , todavia deve-se considerar os resultados opostos alcançados na pesquisa do IMAM, principalmente com relação as variáveis **gerenciamento de suprimentos e logística internacional**. A pesquisa do PIM mostra que os futuros projetos a serem implementados nas empresas do setor de eletroeletrônico são: e-procurement (compra e venda on-line, ou seja, pela Internet), gerenciamento de transportes (rastreamento de pedidos e veículos via satélite).

#### 4.1.26 Quantidade entregue do total do pedido (%) pelo seu fornecedor

O Índice de satisfação da quantidade entregue do total do pedido (%) pelo seu fornecedor nas empresas do PIM, é mostrado no gráfico abaixo.

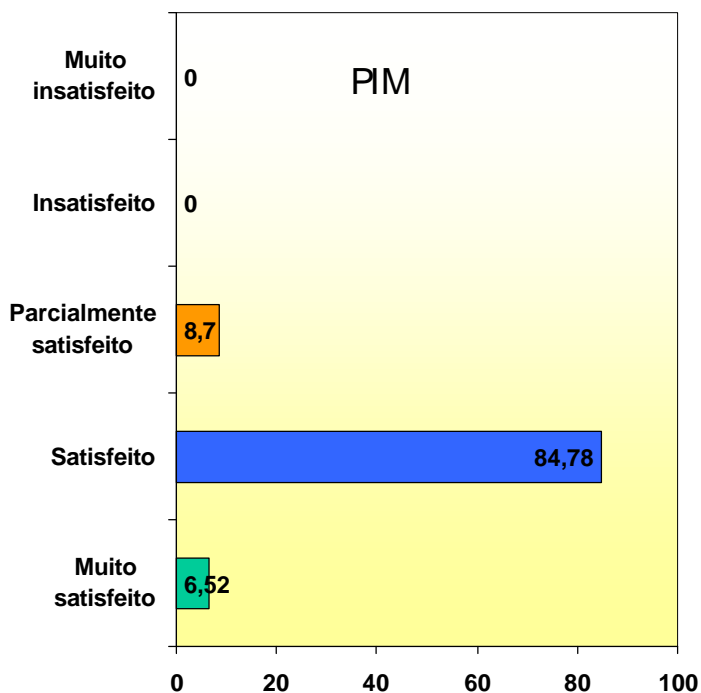


GRÁFICO 25 – Entrega total do pedido (%) pelo fornecedor

Fonte: Dados desta pesquisa

Com relação a interpretação clássica podemos dizer que o nível de **satisfeito** atingiu o patamar de 84,78%, demonstrando que os fornecedores estão atendendo bem os pedidos das empresas que compõem o setor de eletroeletrônico, todavia, analisando com ênfase na interpretação alternativa (epistêmica) obteve-se um resultado que demonstra que há uma tendência no sentido de **satisfeito**, com uma intensidade de 0,512 ou 51,2 para um intervalo de 0 a 100 (+ 51,2%) .

#### 4.1.27 Tempo entre o pedido e recebimento de pendência (dias) de seu fornecedor

Índice de satisfação do tempo entre o pedido e recebimento (dias) dos fornecedores das empresas do PIM, é mostrado no gráfico abaixo.

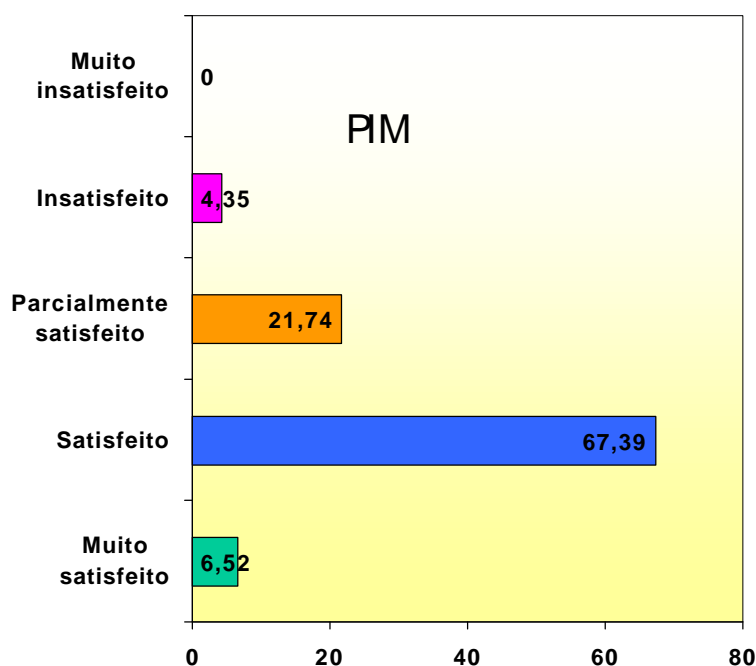


GRÁFICO 26 – Tempo entre o pedido e recebimento de pendências (dias) de seu fornecedor

Fonte: Dados desta pesquisa

Com relação a interpretação clássica podemos dizer que o nível de **satisfeito** atingiu o patamar de 67,39%, demonstrando que os fornecedores estão atendendo razoavelmente bem o tempo entre o pedido e recebimento de pendências (dias) das empresas que compõem o setor de eletroeletrônico, todavia, analisando com ênfase na interpretação alternativa (epistêmica) obteve-se um resultado que demonstra que há uma tendência no sentido de **satisfeito**, com uma intensidade de 0,458 ou 45,8 para um intervalo de 0 a 100 (+ 45,8%) .

#### 4.1.28 Percentual de entregas (%) de seu fornecedor

Índice de satisfação do percentual de entregas dos fornecedores das empresas do PIM, é mostrado no gráfico abaixo.

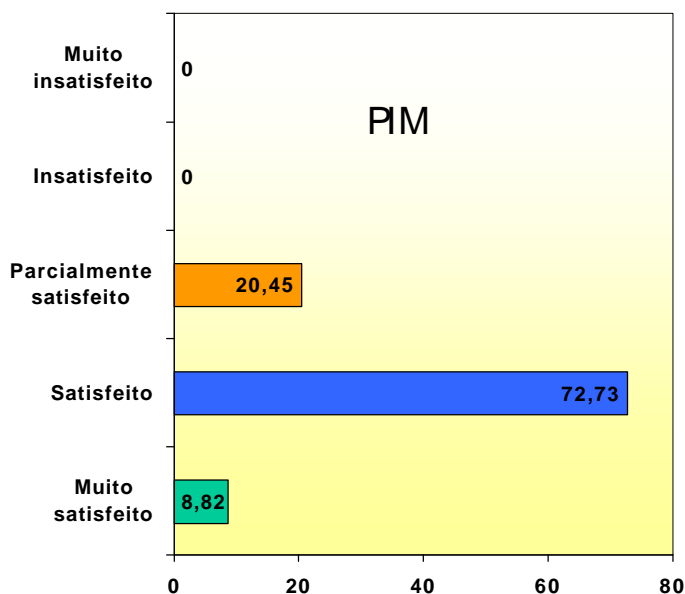


GRÁFICO 27 – Percentual de entregas de seu fornecedor

Fonte: Dados desta pesquisa

Com relação a interpretação clássica podemos dizer que o nível de **satisfeito** atingiu o patamar de 72,73% demonstrando que os fornecedores estão atendendo razoavelmente bem o percentual de entregas das empresas que compõem o setor de eletroeletrônico, todavia, analisando com ênfase na interpretação alternativa (epistêmica) obteve-se um resultado que demonstra que há uma tendência no sentido de **satisfeito**, com uma intensidade de 0,5145 ou 51,45 para um intervalo de 0 a 100 (+ 51,45%) .



#### 4.1.29 Atraso médio das entregas (dias) de seu fornecedor

Índice de satisfação do atraso médio das entregas (dias) dos fornecedores das empresas do PIM, é mostrado no gráfico abaixo.

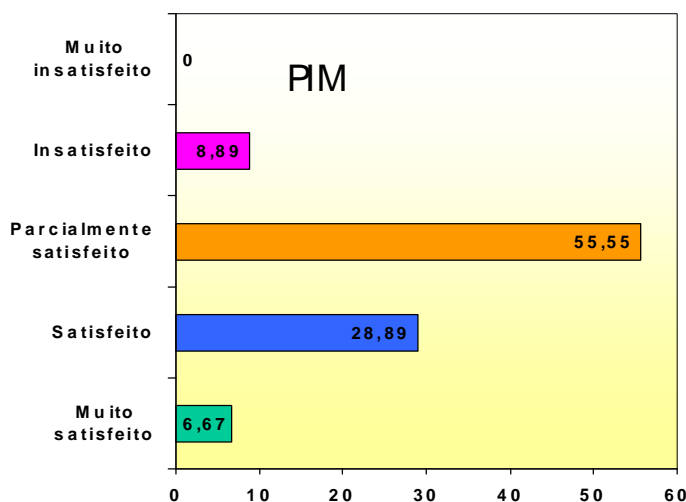


GRÁFICO 28 – Atraso médio das entregas (dias) de seu fornecedor

Fonte: Dados desta pesquisa

Com relação a interpretação clássica podemos dizer que o nível de **parcialmente satisfeito** atingiu o patamar de 55,55% demonstrando que os fornecedores não estão atendendo os prazos negociados ocasionado atrasos médios das entregas (dias) das empresas que compõem o setor de eletroeletrônico,, todavia, analisando com ênfase na interpretação alternativa (epistêmica) obteve-se um resultado que demonstra que há uma tendência no sentido de **parcialmente satisfeito**, com uma intensidade de 0,275 ou 27,5 para um intervalo de 0 a 100 (- 27,5%) .

#### 4.1.30 Tempo entre o pedido e recebimento (dias) de seu fornecedor

Índice de satisfação do pedido e recebimento (dias) de seu fornecedor das empresas do PIM, é mostrado no gráfico abaixo.

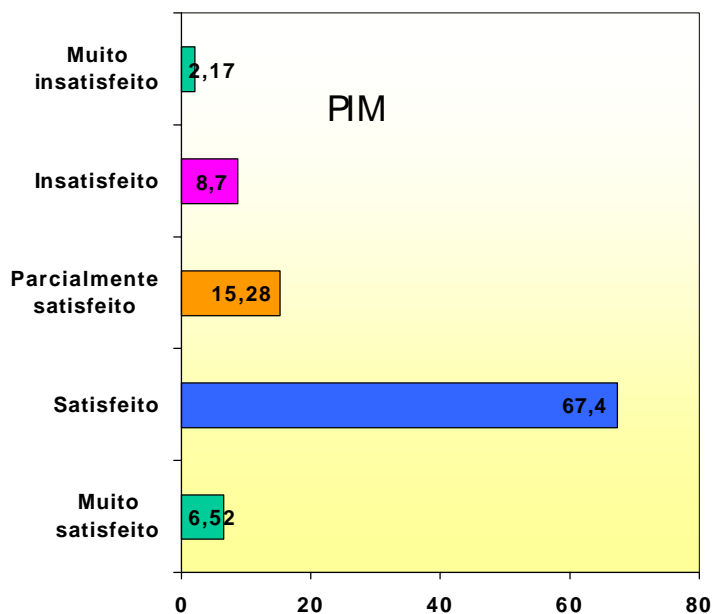


GRÁFICO 29 – Tempo entre o pedido e recebimento (dias) de seu fornecedor

Fonte: Dados desta pesquisa

Com relação a interpretação clássica podemos dizer que o nível de **satisfeito** atingiu o patamar de 67,4% demonstrando que os fornecedores estão atendendo razoavelmente bem o tempo entre o pedido e recebimento (dias) das empresas que compõem o setor de eletroeletrônico, todavia, analisando com ênfase na interpretação alternativa (epistêmica) obteve-se um resultado que demonstra que há uma tendência no sentido de **satisfeito**, com uma intensidade de 0,3785 ou 37,85 para um intervalo de 0 a 100(+ 37,85%) .

#### 4.1.31 Percentual dos pedidos que resultam em solicitações de assistência e/ou informação sobre os produtos (%) da sua organização no processo do pós-venda

Índice de satisfação dos pedidos que resultam em solicitações de assistência e/ou informação sobre os produtos (%) da sua organização no processo do pós-venda nas empresas do PIM, é mostrado no gráfico abaixo.

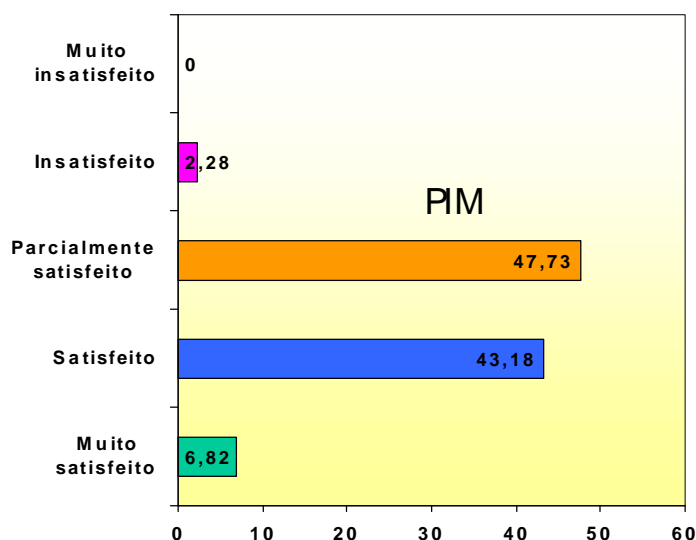


GRÁFICO 30 – Solicitações de assistência e/ou informação no processo de pós-venda

Fonte: Dados desta pesquisa

Com relação a interpretação clássica podemos dizer que o nível de **parcialmente satisfeito** atingiu o patamar de 47,73% demonstrando que os fornecedores não estão atendendo bem o tempo dos pedidos que resultam em solicitações de assistência técnica no processo de pós-venda das empresas que compõem o setor de eletroeletrônico, todavia, analisando com ênfase na interpretação alternativa (epistêmica) obteve-se um resultado que demonstra que há uma tendência no sentido de **parcialmente satisfeito**, com uma intensidade de 0,159 ou 15,9 para um intervalo de 0 a 100 (+ 15,9%) .

#### 4.1.32 Tempo de espera para receber assistência e/ou informação sobre os produtos (dias) de sua organização no processo do pós-venda

Índice de satisfação do tempo de espera para receber assistência e/ou informação sobre os produtos (dias) de sua organização no processo do pós-venda das empresas do PIM, é mostrado no gráfico abaixo.

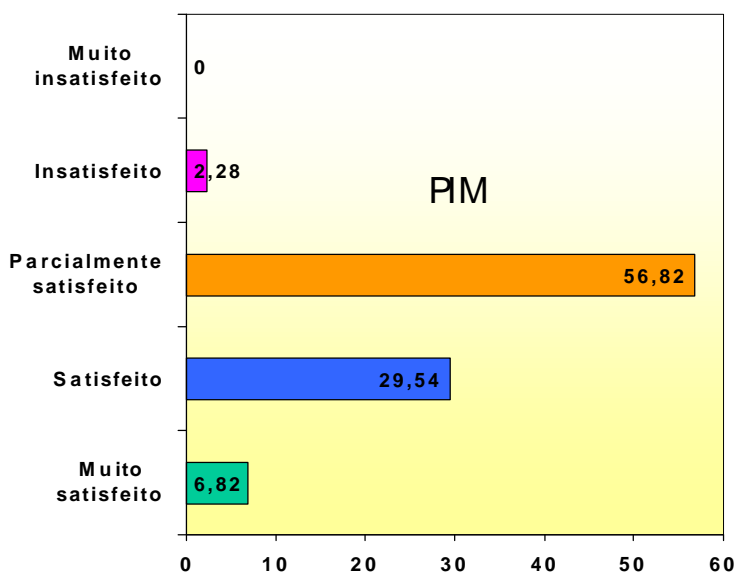


GRÁFICO 31 – Tempo de espera para receber assistência e/ou informação no processo de pós-venda

Fonte: Dados desta pesquisa

Com relação a interpretação clássica podemos dizer que o nível de **parcialmente satisfeito** atingiu o patamar de 56,82% demonstrando que os fornecedores não estão atendendo bem o percentual dos pedidos que resultam em solicitações de assistência e/ou informação no processo de pós-venda sobre os produtos das empresas que compõem o setor de eletroeletrônico, todavia, analisando com ênfase na interpretação alternativa (epistêmica) obteve-se um resultado que demonstra que há uma tendência no sentido de **parcialmente satisfeito**, com uma intensidade de 0,306 ou 30,6 para um intervalo de 0 a 100 (+ 30,6%) .

#### 4.1.33 Qualidade do atendimento na entrega física da sua organização

Índice de satisfação do atendimento na entrega física das empresas do PIM, é mostrado no gráfico abaixo.

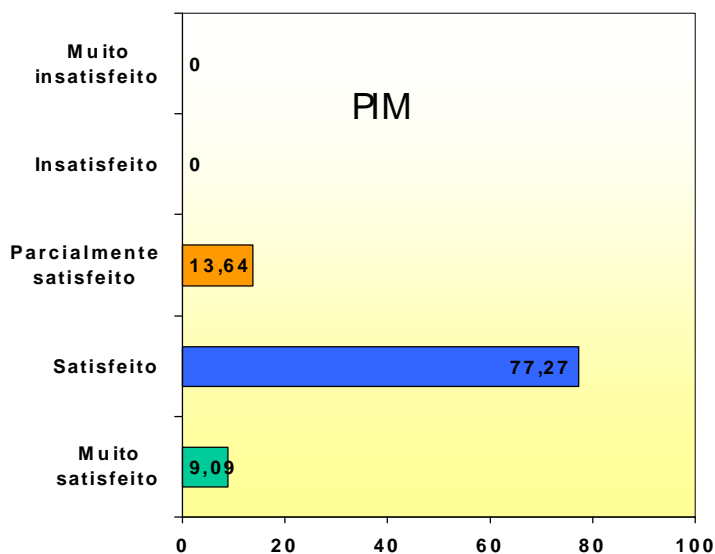


GRÁFICO 32 – Qualidade do atendimento na entrega física a sua organização

Fonte: Dados desta pesquisa

Com relação a interpretação clássica podemos dizer que o nível de **satisfeito** atingiu o patamar de 77,27% demonstrando que os fornecedores estão atendendo bem a qualidade do atendimento na entrega física das empresas que compõem o setor de eletroeletrônico, todavia, analisando com ênfase na interpretação alternativa (epistêmica) obteve-se um resultado que demonstra que há uma tendência no sentido de **satisfeito**, com uma intensidade de 0,526 ou 52,6 para um intervalo de 0 a 100 (+ 52,6%) .

#### 4.1.34 Condições especiais de flexibilidade do sistema de entrega física da sua organização

Índice de satisfação das condições especiais de flexibilidade de entrega física das empresas do PIM, é mostrado no gráfico abaixo.

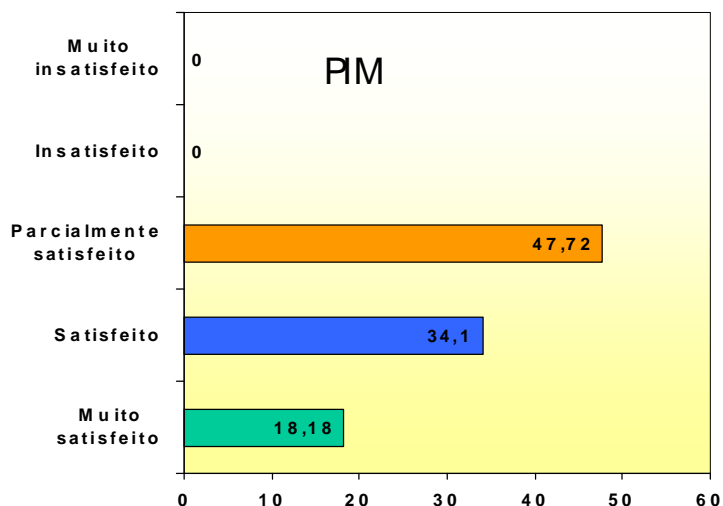


GRÁFICO 33 – Flexibilidade do sistema de entrega física

Fonte: Dados desta pesquisa

Com relação a interpretação clássica podemos dizer que o nível de **parcialmente satisfeito** atingiu o patamar de 47,72% demonstrando que os fornecedores não estão atendendo bem as condições especiais de flexibilidade do sistema de entrega física das empresas que compõem o setor de eletroeletrônico, todavia, analisando com ênfase na interpretação alternativa (epistêmica) obteve-se um resultado que demonstra que há uma tendência no sentido de **parcialmente satisfeito**, com uma intensidade de 0,37 ou 37,0 para um intervalo de 0 a 100 (+ 37,0%) .

#### 4.1.35 Barreiras para atingir os objetivos da Cadeia de Valor

Índice de satisfação das barreiras para atingir os objetivos da Cadeia de Valor das empresas do PIM, é mostrado no gráfico abaixo.

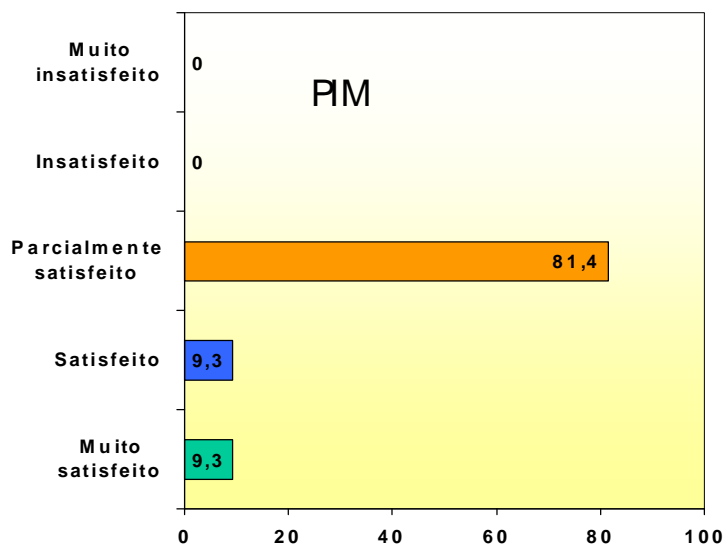


GRÁFICO 34 – Barreiras para atingir os objetivos da cadeia de valor

Fonte: Dados desta pesquisa

Com relação a interpretação clássica podemos dizer que o nível de **parcialmente satisfeito** atingiu o patamar de 81,4% demonstrando que os fornecedores não estão atendendo bem as barreiras para atingir os objetivos da cadeia de valor das empresas que compõem o setor de eletroeletrônico, todavia, analisando com ênfase na interpretação alternativa (epistêmica) obteve-se um resultado que demonstra que há uma tendência no sentido de **parcialmente satisfeito**, com uma intensidade de 0,429 ou 42,9 para um intervalo de 0 a 100 (+ 42,9%) .

#### 4.1.36 Nível de satisfação geral com seu sistema Logístico

Índice de satisfação geral com o sistema logístico das empresas do PIM, é mostrado no gráfico abaixo.

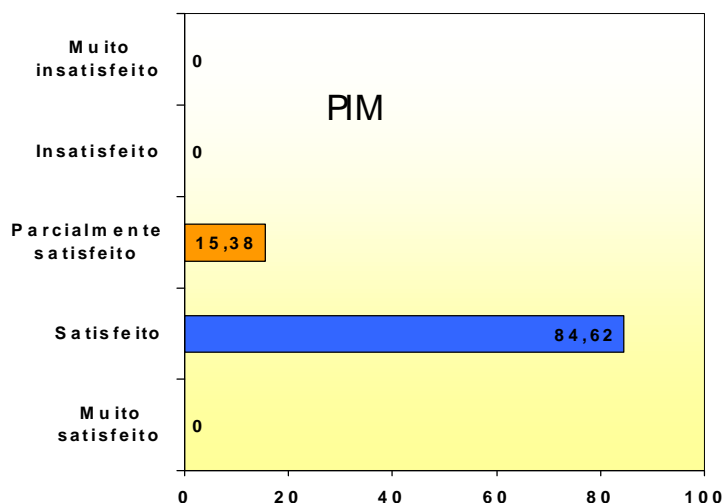


GRÁFICO 35 – Nível de satisfação com o seu sistema logístico

Fonte: Dados desta pesquisa

Com relação a interpretação clássica podemos dizer que o nível de **satisfeito** atingiu o patamar de 84,62% demonstrando que os fornecedores estão atendendo bem com relação ao nível de satisfação geral do sistema logístico das empresas que compõem o setor de eletroeletrônico, todavia, analisando com ênfase na interpretação alternativa (epistêmica) obteve-se um resultado que demonstra que há uma tendência no sentido de **satisfeito**, com uma intensidade de 0,47 ou 47,0 para um intervalo de 0 a 100 (+ 47,0%) .



## 4.2 ANÁLISE COMPARATIVA DA MÉDIA GERAL DO IMAM COM AS MÉDIAS DAS PEQUENAS, DAS MÉDIAS E DAS GRANDES EMPRESAS DO SETOR DE ELETROELETRÔNICO DO PÓLO INDUSTRIAL DE MANAUS – PIM

### 4.2.1 Análise comparativa

É importante analisar os principais indicadores mapeados na pesquisa do PIM, levando em consideração a estratificação organizacional em empresas de pequeno, médio e grande porte do setor eletroeletrônico do Pólo Industrial de Manaus, definidas pelas variáveis: faturamento, número de empregados e participação de mercado.

A análise deve ser estratificada de modo a evidenciar os resultados separadamente em função do porte da organização. Os resultados alcançados na pesquisa do PIM não deixam nada a desejar aos resultados obtidos na pesquisa do IMAM, demonstrando um certo alinhamento da logística praticada no Brasil versus praticada em Manaus.

#### 4.2.1.1 TABELA 17 - Tempo de atendimento do pedido (dias) ao embarque (Indicador 1)

Média Geral IMAM	Média Geral PIM	Avaliação de Desempenho	Média PIM P.E.	Avaliação de Desempenho	Média PIM M.E.	Avaliação de Desempenho	Média PIM G.E.	Avaliação de Desempenho
7,5	10,9	45,33%	13,57	80,93%	8,76	16,8%	7,73	3,06%

Fonte: Dados desta pesquisa

Observa-se que a média da pesquisa realizada no segmento de eletroeletrônico do PIM foi **45,33%** superior a média obtida pela pesquisa realizada em 2002 pelo IMAM no restante do Brasil. Este resultado pode ser considerado bom, quando comparado com as dificuldades de logística de suprimento (componentes importados), desembaraço alfandegário, infra-estrutura e localização geográfica do PIM. Considerando os resultados da avaliação de desempenho estratificada pelo porte da organização (pequena – P.E., média – M.E. e grande empresas –

G.E.) a diferença passa de **16,8 %** para **3,06%** para as empresas de médio e grande porte no PIM. Os resultados alcançados pelas grandes empresas pode ser considerados como empate técnico em relação a média geral obtida na pesquisa realizada no restante do Brasil. Este resultado reflete o desempenho das empresas de classe mundial sediadas no PIM, reforçando e consolidando o resultado do indicador dentro dos atuais padrões de evolução da logística brasileira.

#### 4.2.1.2 TABELA 18 - Taxa de entregas (%) no prazo (Indicador 2)

Média Geral IMAM	Média Geral PIM	Avaliação de Desempenho	Média PIM P.E.	Avaliação de Desempenho	Média PIM M.E.	Avaliação de Desempenho	Média PIM G.E.	Avaliação de Desempenho
<b>85,4</b>	<b>83,9</b>	<b>-1,75%</b>	<b>87,5</b>	<b>2,45%</b>	<b>84,82</b>	<b>-0,67%</b>	<b>80,93</b>	<b>-5,23%</b>

Fonte: Dados desta pesquisa

A média da pesquisa realizada no segmento de eletroeletrônico do PIM foi **1,75%** inferior a média obtida pela pesquisa realizada em 2002 pelo IMAM no restante do Brasil. Este resultado pode ser considerado como empate técnico, quando comparado com as dificuldades de logística de suprimento (componentes importados), desembaraço alfandegário, infraestrutura e localização geográfica do PIM. Considerando os resultados da avaliação de desempenho estratificada pelo porte da organização (pequena – P.E., média – M.E. e grande empresas – G.E.) a diferença passa de **2,45 %** para **-5,23%** para as empresas de médio e grande porte no PIM. Os resultados alcançados pelas médias empresas pode ser considerados melhores em relação a média geral obtida na pesquisa realizada no restante do Brasil. Este resultado reflete o desempenho das empresas de médio porte sediadas no PIM, reforçando e consolidando os resultados dos indicadores dentro dos atuais padrões de evolução da logística brasileira.

#### 4.2.1.3 TABELA 19 - Tempo (dias) de ciclo “cash-to-cash” (Indicador 3)

Média Geral IMAM	Média Geral PIM	Avaliação de Desempenho	Média PIM P.E.	Avaliação de Desempenho	Média PIM M.E.	Avaliação de Desempenho	Média PIM G.E.	Avaliação de Desempenho
33,1	26,5	-19,93%	37,5	+13,29%	25,87	-21,84%	24,33	-26,49%

Fonte: Dados desta pesquisa

A média da pesquisa realizada no segmento de eletroeletrônico do PIM foi **19,93%** inferior a média obtida pela pesquisa realizada em 2002 pelo IMAM no restante do Brasil. Este resultado pode ser considerado muito bom, quando comparado com as dificuldades de logística de suprimento (componentes importados), desembaraço alfandegário, infra-estrutura e localização geográfica do PIM. Considerando os resultados da avaliação de desempenho estratificada pelo porte da organização (pequena – P.E., média – M.E. e grande empresas – G.E.) a diferença passa de **13,29 %** para **-26,49%** para as empresas de médio e grande porte no PIM. Os resultados alcançados pelas médias e grandes empresas 21,84% e 26,49% respectivamente superiores ao alcançados pelo média geral obtida na pesquisa realizada no restante do Brasil. Estes resultados refletem o desempenho das empresas sediadas no PIM, reforçando e consolidando os resultados dos indicadores dentro dos atuais padrões de evolução da logística brasileira. Todavia, é importante ressaltar o resultado das pequenas empresas como uma oportunidade de melhoria do processo de fluxo de caixa , mesmo sabendo das dificuldades financeiras das empresas no PIM e no restante do Brasil.

#### 4.2.1.4 TABELA 20 - Índice anual de giros de estoques (Indicador 4)

Média Geral IMAM	Média Geral PIM	Avaliação de Desempenho	Média PIM P.E.	Avaliação de Desempenho	Média PIM M.E.	Avaliação de Desempenho	Média PIM G.E.	Avaliação de Desempenho
43,8	19,95	-54,56%	18,16	-58,53%	21,68	-50,50%	18,67	-57,37%

Fonte: Dados desta pesquisa

A média da pesquisa realizada no segmento de eletroeletrônico do PIM foi **54,56%** inferior a média obtida pela pesquisa realizada em 2002 pelo IMAM no restante do Brasil. Este resultado pode ser considerado bom, quando comparado com as dificuldades de logística de suprimento (componentes importados), desembaraço alfandegário, infra-estrutura e localização geográfica do PIM. Considerando os resultados da avaliação de desempenho estratificada pelo porte da organização (pequena – P.E., média – M.E. e grande empresas – G.E.) a diferença passa de **-50,50 %** para **-58,53%** para as empresas de pequeno e médio porte no PIM. O resultado alcançado pelas médias empresas **-50,50%** inferior aos alcançados pelo média geral obtida na pesquisa realizada no restante do Brasil. Estes resultados refletem a necessidade de melhorias no processo de gestão dos estoques e adequação do processo produtivo, adequando a realidade dos resultados alcançados na pesquisa realizada no restante do Brasil.

#### 4.2.1.5 TABELA 21 - Taxa de cobertura (dias) de matérias primas (Indicador 5)

Média Geral IMAM	Média Geral PIM	Avaliação de Desempenho	Média PIM P.E.	Avaliação de Desempenho	Média PIM M.E.	Avaliação de Desempenho	Média PIM G.E.	Avaliação de Desempenho
21,1	22,3	5,68%	17,66	-16,30%	17,94	-14,97%	29,71	40,80%

Fonte: Dados desta pesquisa

A média da pesquisa realizada no segmento de eletroeletrônico do PIM foi **5,68%** superior a média obtida pela pesquisa realizada em 2002 pelo IMAM no restante do Brasil. Este resultado pode ser considerado muito bom, levando-se em consideração todas as dificuldades de logística de suprimento (componentes importados), desembaraço alfandegário, infra-estrutura e localização geográfica do PIM. Considerando os resultados da avaliação de desempenho estratificada pelo porte da organização (pequena – P.E., média – M.E. e grande

empresas – G.E.) a diferença passa de **-16,30 %** para **40,80%** para as empresas de pequeno e grande porte no PIM. Os resultados alcançados pelas pequenas e médias empresas **-16,30%** e **-14,97%** respectivamente inferiores aos alcançados pelo média geral obtida na pesquisa realizada no restante do Brasil. Já os resultados das grandes empresas **40,80%** superior a média do IMAM, demonstra a necessidade de melhoria no processo de logística de suprimento e gestão de estoques, adequando a realidade dos resultados alcançados na pesquisa realizada no Brasil.

#### 4.2.1.6 TABELA 22 - Taxa de cobertura (dias) do estoque em processo (Indicador 6)

Média Geral IMAM	Média Geral PIM	Avaliação de Desempenho	Média PIM P.E.	Avaliação de Desempenho	Média PIM M.E.	Avaliação de Desempenho	Média PIM G.E.	Avaliação de Desempenho
<b>13,1</b>	<b>1,4</b>	<b>-89,47%</b>	<b>1,2</b>	<b>-90,97%</b>	<b>1,7</b>	<b>-87,21%</b>	<b>1,06</b>	<b>-92,03%</b>

Fonte: Dados desta pesquisa

A média da pesquisa realizada no segmento de eletroeletrônico do PIM foi **89,47%** superior a média obtida pela pesquisa realizada em 2002 pelo IMAM no restante do Brasil. Este resultado pode ser considerado muito bom, levando-se em consideração todas as dificuldades de logística de suprimento (componentes importados), desembarço alfandegário, infraestrutura e localização geográfica do PIM. Considerando os resultados da avaliação de desempenho estratificada pelo porte da organização (pequena – P.E., média – M.E. e grande empresas – G.E.) a diferença passa de **-87,21 %** para **-92,03%** para as empresas de médio e grande porte no PIM. Os resultados alcançados pelas pequenas, médias e grandes empresas são muito superiores aos alcançados pela média geral obtida na pesquisa realizada no restante do Brasil. Estes resultados refletem o desempenho das empresas sediadas no PIM, reforçando e consolidando os resultados dos indicadores dentro dos atuais padrões de evolução da logística brasileira.

**4.2.1.7 TABELA 23 - Taxa de cobertura (dias) do estoque de produtos acabados (Indicador 7)**

Média Geral IMAM	Média Geral PIM	Avaliação de Desempenho	Média PIM P.E.	Avaliação de Desempenho	Média PIM M.E.	Avaliação de Desempenho	Média PIM G.E.	Avaliação de Desempenho
<b>17,2</b>	<b>13,5</b>	<b>-21,51%</b>	<b>4,8</b>	<b>-72,09%</b>	<b>20,0</b>	<b>16,27%</b>	<b>10,6</b>	<b>-38,37%</b>

Fonte: Dados desta pesquisa

A média da pesquisa realizada no segmento de eletroeletrônico do PIM foi **21,51%** inferior a média obtida pela pesquisa realizada em 2002 pelo IMAM no restante do Brasil. Este resultado pode ser considerado muito bom, levando-se em consideração todas as dificuldades de logística de suprimento (componentes importados), desembaraço alfandegário, infraestrutura e localização geográfica do PIM. Considerando os resultados da avaliação de desempenho estratificada pelo porte da organização (pequena – P.E., média – M.E. e grande empresas – G.E.) a diferença passa de **-72,09 %** para **16,27%** para as empresas de pequeno e médio porte no PIM. Os resultados alcançados pelas pequenas são muito superiores aos alcançados pela média geral obtida na pesquisa realizada no restante do Brasil. Estes resultados refletem o desempenho das empresas sediadas no PIM, reforçando e consolidando os resultados dos indicadores dentro dos atuais padrões de evolução da logística brasileira.

### 4.3 ANÁLISE DAS ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS DE VARIÁVEIS REFERENTES AOS INDICADORES DE DESEMPENHO DA PESQUISA DO PIM

#### 4.3.1 Estatísticas descritivas

É importante retratar as estatísticas descritivas dos dados levantados na pesquisa realizada no PIM, visando verificar a sua representatividade em termos de coerência. Os dados apresentados serão os seguintes: número de dados, média, amplitude, desvio padrão e coeficiente de variação.

##### 4.3.1.1 TABELA 24 – Tempo de atendimento do pedido ao embarque

O tempo de atendimento do pedido ao embarque das empresas do PIM é apresentado na TABELA 25 a seguir:

<b>ESTATÍSTICAS (Questão 18)</b>	<b>Valores</b>
<b>Número de dados</b>	<b>45</b>
<b>Média</b>	<b>10,9</b>
<b>Amplitude</b>	<b>29</b>
<b>Desvio-padrão</b>	<b>7,0</b>
<b>Coeficiente de variação</b>	<b>67,9</b>

Fonte: Dados desta pesquisa

A média obtida na pesquisa do PIM foi **45,33%** superior a média obtida pela pesquisa do IMAM realizada no restante do Brasil. Quando analisa-se o resultado das grandes empresas sediadas no PIM essa diferença passa para **3,06%** superior ao resultado do IMAM, todavia pode-se considerar como empate técnico.

O desvio-padrão é a medida comumente usada para calcular o grau de dispersão dos dados obtidos, ou seja, o resultado da pesquisa (**7,0**) mostra uma certa dispersão, confirmando a heterogeneidade dos dados obtidos na pesquisa do PIM.

O coeficiente de variação demonstra através da estatística descritiva o tamanho do desvio-padrão em relação a média, no caso da pesquisa do PIM o coeficiente de variação foi da ordem de **67,9**.

#### 4.3.1.2. TABELA 25 – Taxa de entregas no prazo

A taxa de entregas no prazo das empresas do PIM é apresentado na TABELA 26 a seguir:

<b>ESTATÍSTICAS (Questão 19)</b>	<b>Valores</b>
<b>Número de dados</b>	<b>45</b>
<b>Média</b>	<b>83,9</b>
<b>Amplitude</b>	<b>25</b>
<b>Desvio-padrão</b>	<b>5,6</b>
<b>Coeficiente de variação</b>	<b>6,7</b>

Fonte: Dados desta pesquisa

A média obtida na pesquisa do PIM foi **1,75%** inferior a média obtida pela pesquisa do IMAM realizada no restante do Brasil. Quando analisa-se o resultado das médias empresas sediadas no PIM essa diferença passa para **2,45%** superior melhorando sensivelmente o resultado do PIM.

O desvio-padrão é a medida comumente usada para calcular o grau de dispersão dos dados obtidos, ou seja, o resultado da pesquisa (**5,6**) mostra uma certa dispersão, confirmando a heterogeneidade dos dados obtidos na pesquisa do PIM.



O coeficiente de variação demonstra através da estatística descritiva o tamanho do desvio-padrão em relação a média, no caso da pesquisa do PIM o coeficiente de variação foi da ordem de **6,7**.

#### 4.3.1.3 TABELA 26 – Tempo de ciclo “cash-to-cash”

O tempo de ciclo “cash-to-cash” das empresas do IMAM e do PIM é apresentado na TABELA 27 a seguir:

<b>ESTATÍSTICAS (Questão 20)</b>	<b>Valores</b>
<b>Número de dados</b>	<b>45</b>
<b>Média</b>	<b>26,5</b>
<b>Amplitude</b>	<b>56</b>
<b>Desvio-padrão</b>	<b>8,7</b>
<b>Coeficiente de variação</b>	<b>32,7</b>

Fonte: Dados desta pesquisa

A média obtida na pesquisa do PIM foi **19,93%** inferior a média obtida pela pesquisa do IMAM realizada no restante do Brasil. Quando analisa-se o resultado das grandes empresas sediadas no PIM essa diferença passa para **26,49%** inferior ao resultado do IMAM, melhorando sensivelmente o resultado do PIM.

O desvio-padrão é a medida comumente usada para calcular o grau de dispersão dos dados obtidos, ou seja, o resultado da pesquisa (**8,7**) mostra uma certa dispersão, confirmando a heterogeneidade dos dados obtidos na pesquisa do PIM.

O coeficiente de variação demonstra através da estatística descritiva o tamanho do desvio-padrão em relação a média, no caso da pesquisa do PIM o coeficiente de variação foi da ordem de **32,7**.

#### 4.3.1.4 TABELA 27 – Índice anual de giros de estoque

O índice geral de giros de estoque das empresas do PIM é apresentado na TABELA 28 a seguir:

<b>ESTATÍSTICAS (Questão 21)</b>	<b>Valores</b>
<b>Número de dados</b>	<b>45</b>
<b>Média</b>	<b>19,9</b>
<b>Amplitude</b>	<b>44</b>
<b>Desvio-padrão</b>	<b>11,1</b>
<b>Coefficiente de variação</b>	<b>56</b>

Fonte: Dados desta pesquisa

A média obtida na pesquisa do PIM foi **-54,56%** inferior a média obtida pela pesquisa do IMAM realizada no restante do Brasil. Quando analisa-se o resultado das médias empresas sediadas no PIM essa diferença passa para **-50,50%** inferior ao resultado do IMAM, demonstrando uma forte tendência de melhoria no processo giro de estoques.

O desvio-padrão é a medida comumente usada para calcular o grau de dispersão dos dados obtidos, ou seja, o resultado da pesquisa (**11,1**) mostra uma certa dispersão, confirmando a heterogeneidade dos dados obtidos na pesquisa do PIM.

O coeficiente de variação demonstra através da estatística descritiva o tamanho do desvio-padrão em relação a média, no caso da pesquisa do PIM o coeficiente de variação foi da ordem de **56,0**.

#### 4.3.1.5 TABELA 28 – Taxa de cobertura de matérias primas

A taxa de cobertura de matérias primas das empresas do PIM é apresentado na TABELA 29 a seguir:

<b>ESTATÍSTICAS (Questão 22)</b>	<b>Valores</b>
<b>Número de dados</b>	<b>45</b>
<b>Média</b>	<b>22,3</b>
<b>Amplitude</b>	<b>44</b>
<b>Desvio-padrão</b>	<b>12,0</b>
<b>Coefficiente de variação</b>	<b>53,5</b>

Fonte: Dados desta pesquisa

A média obtida na pesquisa do PIM foi **5,68%** superior a média obtida pela pesquisa do IMAM realizada no restante do Brasil. Quando analisa-se o resultado das pequenas empresas sediadas no PIM essa diferença passa para **16,30%** inferior ao resultado do IMAM, melhorando sensivelmente o resultado do PIM.

O desvio-padrão é a medida comumente usada para calcular o grau de dispersão dos dados obtidos, ou seja, o resultado da pesquisa (**12,0**) mostra uma certa dispersão, confirmando a heterogeneidade dos dados obtidos na pesquisa do PIM.

O coeficiente de variação demonstra através da estatística descritiva o tamanho do desvio-padrão em relação a média, no caso da pesquisa do PIM o coeficiente de variação foi da ordem de **53,5**.

#### 4.3.1.6 TABELA 29 – Taxa de cobertura do estoque em processo

A taxa de cobertura do estoque em processo das empresas do PIM é apresentado na TABELA 30 a seguir:

<b>ESTATÍSTICAS (Questão 23)</b>	<b>Valores</b>
<b>Número de dados</b>	<b>45</b>
<b>Média</b>	<b>1,4</b>
<b>Amplitude</b>	<b>4</b>
<b>Desvio-padrão</b>	<b>1,0</b>
<b>Coefficiente de variação</b>	<b>73,6</b>

Fonte: Dados desta pesquisa

A média obtida na pesquisa do PIM foi **-89,47%** inferior a média obtida pela pesquisa do IMAM realizada no restante do Brasil. Quando analisa-se o resultado das grandes empresas sediadas no PIM essa diferença passa para **-92,03%** inferior ao resultado do IMAM, melhorando sensivelmente o resultado do PIM.

O desvio-padrão é a medida comumente usada para calcular o grau de dispersão dos dados obtidos, ou seja, o resultado da pesquisa (**1,0**) mostra uma pequena dispersão, confirmando a uma certa heterogeneidade nos dados obtidos na pesquisa do PIM.

O coeficiente de variação demonstra através da estatística descritiva o tamanho do desvio-padrão em relação a média, no caso da pesquisa do PIM o coeficiente de variação foi da ordem de **73,6**.

#### 4.3.1.7 TABELA 30 – Taxa de cobertura do estoque de produtos acabados

A taxa de cobertura do estoque de produtos acabados das empresas do PIM é apresentado na TABELA 31 a seguir:

<b>ESTATÍSTICAS (Questão 24)</b>	<b>Valores</b>
<b>Número de dados</b>	<b>45</b>
<b>Média</b>	<b>13,5</b>
<b>Amplitude</b>	<b>58</b>
<b>Desvio-padrão</b>	<b>17,4</b>
<b>Coefficiente de variação</b>	<b>130,6</b>

Fonte: Dados desta pesquisa

A média obtida na pesquisa do PIM foi **21,51%** inferior a média obtida pela pesquisa do IMAM realizada no restante do Brasil. Quando analisa-se o resultado das pequenas empresas sediadas no PIM essa diferença passa para **4,8%** inferior ao resultado do IMAM, melhorando sensivelmente o resultado do PIM.

O desvio-padrão é a medida comumente usada para calcular o grau de dispersão dos dados obtidos, ou seja, o resultado da pesquisa (**17,4**) mostra uma pequena dispersão, confirmando a uma certa heterogeneidade nos dados obtidos na pesquisa do PIM.

O coeficiente de variação demonstra através da estatística descritiva o tamanho do desvio-padrão em relação a média, no caso da pesquisa do PIM o coeficiente de variação foi da ordem de **130,6**.

#### **4.4 ANÁLISE DOS INDICADORES DE SATISFAÇÃO DO SETOR DE ELETROELETRÔNICO DO PÓLO INDUSTRIAL DE MANAUS - PIM**

##### **4.4.1 Análise dos indicadores de satisfação**

Em menos de duas décadas, um novo mundo competitivo emergiu fazendo nas organizações uma nova demanda de indicadores de satisfação. Neste ambiente, mais do que nunca, é requerido das empresas o uso de indicadores significativamente melhores que direcionem as estratégias logísticas e o desempenho das redes logísticas.

Os indicadores refere-se ao tema satisfação do cliente, objeto de uma pesquisa de satisfação junto as empresas do setor de eletroeletrônico do PIM, objetivando mensurar o nível de satisfação dessas empresas quanto aos serviços logísticos prestados.

Foi utilizada a escala tradicional de Likert, visando identificar os resultados dos dados qualitativos da pesquisa realizada no PIM.

De forma geral, os resultados obtidos neste estudo demonstram que os níveis de satisfação das empresas do setor eletroeletrônico são considerados satisfatórios, todavia existem excelentes oportunidades no processo de melhoria do nível de satisfação das empresas do PIM.

#### 4.4.1.1 TABELA 31 – Análise dos indicadores de satisfação do setor de eletroeletrônico do pólo industrial de Manaus - PIM

Porte das Empresas	Questão 30	Questão 31	Questão 32	Questão 33	Questão 34	Questão 35	Questão 36	Questão 37	Questão 38	Questão 39	Questão 40
Pequena	4,0	4,0	4,1	3,6	4,0	3,7	3,5	4,2	3,9	3,5	3,9
Média	<b>3,94</b>	4,0	3,78	3,44	3,39	<b>3,44</b>	3,67	4,0	3,83	3,22	<b>3,78</b>
Grande	4,0	<b>3,76</b>	<b>3,76</b>	<b>3,23</b>	<b>3,76</b>	3,53	<b>2,82</b>	<b>3,76</b>	<b>3,47</b>	<b>3,18</b>	4,17
Média dos Resultados	<b>3,98</b>	<b>3,92</b>	<b>3,88</b>	<b>3,42</b>	<b>3,71</b>	<b>3,55</b>	<b>3,33</b>	<b>3,98</b>	<b>3,73</b>	<b>3,3</b>	<b>3,95</b>

Fonte: Dados desta pesquisa

#### 4.4.1.2 Questão 30 – Avaliação da quantidade entregue do total do pedido (%) pelo seu fornecedor

O pior desempenho ocorre nas empresas de médio porte (**3,94**), enquanto que o desempenho das empresas de pequeno e grande porte obtiveram resultados **0,5%** superior a média geral (**3,98**) do resultado do PIM. As dificuldades da logística de suprimento (componentes importados), desembaraço alfandegário, infra-estrutura e localização geográfica são variáveis

que afetam os resultados das empresas sediadas no PIM. O desempenho das médias empresas obteve um resultado ligeiramente inferior do que a média geral, pode-se supor que seja em função da capacidade de resposta das redes logística (relacionamento com os fornecedores) das empresas de pequeno e grande porte. As empresas de pequeno porte tem nesse indicador uma vantagem competitiva em termos de atendimento ao processo de logística total, consolidando o nível de serviço estabelecido com os seus clientes.

#### **4.4.1.3 Questão 31 – Avaliação do tempo entre o pedido e o recebimento de pendências (dias) de seu fornecedor**

O pior desempenho ocorre nas empresas de grande porte (**3,76**), enquanto que o desempenho das empresas de pequeno e grande porte obtiveram um resultados **2,04%** superior a média geral (**3,92**) do resultado do PIM. As dificuldades da logística de suprimento (componentes importados), desembaraço alfandegário, infra-estrutura e localização geográfica são variáveis que afetam os resultados das empresas sediadas no PIM. O desempenho das grandes empresas obteve um resultado ligeiramente inferior do que a média geral, pode-se supor que seja em função do número muito superior de itens de estoques comercializados pela organização, gerando naturalmente um nível de pendências no tempo entre o pedido e o recebimento bem acima do que os gerados nas empresas de pequeno e médio porte. As empresas de pequeno e médio porte tem nesse indicador uma vantagem competitiva em termos de atendimento ao processo de logística total, ajudando a consolidar o nível de serviço estabelecido com os seus clientes.

#### **4.4.1.4 Questão 32 – Avaliação do percentual de entregas (%) de seu fornecedor**

O pior desempenho ocorre nas empresas de grande porte (**3,76**), enquanto que o desempenho das empresas de pequeno e grande porte obtiveram resultados de **5,67%** e **-2,57%** respectivamente superiores a média geral (**3,88**) do resultado do PIM. As dificuldades da logística de suprimento (componentes importados), desembaraço alfandegário, infra-estrutura e localização geográfica são variáveis que afetam os resultados das empresas sediadas no PIM. O desempenho das grandes empresas obteve um resultado ligeiramente inferior ao da média geral. Pode-se supor que seja em função do número muito superior de itens de estoques comercializados pela organização, gerando naturalmente um nível de pendências de entregas bem acima do que os gerados nas empresas de pequeno e médio porte. As empresas de pequeno e médio porte tem nesse indicador uma vantagem competitiva em termos de atendimento ao processo de logística total, ajudando a consolidar o nível de serviço estabelecido com os seus clientes.

#### **4.4.1.5 Questão 33 – Avaliação do atraso médio das entregas (dias) de seu fornecedor**

O pior desempenho ocorre nas empresas de grande porte (**3,23**), enquanto que o desempenho das empresas de pequeno e médio porte obtiveram resultados de **5,26%** e **0,58%** respectivamente superiores a média geral (**3,42**) do resultado do PIM. As dificuldades da logística de suprimento (componentes importados), desembaraço alfandegário, infra-estrutura e localização geográfica são variáveis que afetam os resultados das empresas sediadas no PIM. O desempenho das grandes empresas obteve um resultado ligeiramente inferior ao da média geral. Pode-se supor que seja em função do número muito superior de itens de estoques comercializados pela organização, gerando naturalmente um nível de atraso médio das entregas bem acima do que os gerados nas empresas de pequeno e médio porte. As empresas de pequeno e médio porte tem nesse indicador uma vantagem competitiva em termos de



atendimento ao processo de logística total, ajudando a consolidar o nível de serviço estabelecido com os seus clientes.

#### **4.4.1.6 Questão 34 – Avaliação do tempo entre o pedido e recebimento (dias) de seu fornecedor**

O pior desempenho ocorre nas empresas de médio porte (**3,39**), enquanto que o desempenho das empresas de pequeno e grande porte obtiveram resultados de **7,81%** e **1,34%** respectivamente superiores a média geral (**3,71**) do resultado do PIM. As dificuldades da logística de suprimento (componentes importados), desembaraço alfandegário, infra-estrutura e localização geográfica são variáveis que afetam os resultados das empresas sediadas no PIM. O desempenho das médias empresas obteve um resultado ligeiramente inferior ao da média geral. Pode-se supor que seja em função do nível de relacionamento com os fornecedores, ou seja, os acordos comerciais precisam ser melhorados visando o aumento do desempenho dos fornecedores, esse talvez seja o principal motivo pelo nível de atraso no tempo entre o pedido e recebimento das encomendas realizadas pelas organizações. As empresas de pequeno e grande porte tem nesse indicador uma vantagem competitiva em termos de atendimento ao processo de logística total, ajudando a consolidar o nível de serviço estabelecido com os seus clientes.

#### **4.4.1.7 Questão 35 – Avaliação do percentual dos pedidos que resultam em solicitações de assistência e/ou informação sobre os produtos (%) da sua organização no processo do pós-venda**

O pior desempenho ocorre nas empresas de médio porte (**3,44**), enquanto que o desempenho das empresas de pequeno e grande porte obtiveram resultados de **4,22%** e **-0,56%** respectivamente superiores a média geral (**3,55**) do resultado do PIM. As dificuldades da

logística de suprimento (componentes importados), desembaraço alfandegário, infra-estrutura e localização geográfica são variáveis que afetam os resultados das empresas sediadas no PIM. O desempenho das médias empresas obteve um resultado ligeiramente inferior ao da média geral. Pode-se supor que seja em função do número muito superior de defeitos de fabricação originados no processo produtivo, gerando naturalmente um nível de percentual dos pedidos que resultam em solicitações de assistência e/ou informações sobre os produtos no processo do pós-venda. As empresas de pequeno e grande porte tem nesse indicador uma vantagem competitiva em termos de atendimento ao processo de logística total, ajudando a consolidar o nível de serviço estabelecido com os seus clientes.

#### **4.4.1.8 Questão 36 – Avaliação do tempo de espera para receber assistência e/ou informação sobre o produto (dias) de sua organização no processo do pós-venda**

O pior desempenho ocorre nas empresas de grande porte (**2,82**), enquanto que o desempenho das empresas de pequeno e médio porte obtiveram resultados de **5,10%** e **10,21%** respectivamente superiores a média geral (**3,33**) do resultado do PIM. As dificuldades da logística de suprimento (componentes importados), desembaraço alfandegário, infra-estrutura e localização geográfica são variáveis que afetam os resultados das empresas sediadas no PIM. O desempenho das grandes empresas obteve um resultado consideravelmente inferior ao da média geral. Pode-se supor que seja em função do número muito superior de defeitos de fabricação originados no processo produtivo, gerando naturalmente um nível de percentual dos pedidos que resultam no aumento do tempo de espera para receber assistência e/ou informações sobre os produtos no processo do pós-venda. As empresas de pequeno e grande porte tem nesse indicador uma vantagem competitiva em termos de atendimento ao processo de logística total, ajudando a consolidar o nível de serviço estabelecido com os seus clientes.

#### **4.4.1.9 Questão 37 – Avaliação da qualidade do atendimento na entrega física da sua organização**

O pior desempenho ocorre nas empresas de médio porte (**3,76**), enquanto que o desempenho das empresas de pequeno e grande porte obtiveram resultados de **5,52%** e **0,50%** respectivamente superiores a média geral (**3,98**) do resultado do PIM. As dificuldades da logística de suprimento (componentes importados), desembaraço alfandegário, infra-estrutura e localização geográfica são variáveis que afetam os resultados das empresas sediadas no PIM. O desempenho das médias empresas obteve um resultado ligeiramente inferior ao da média geral. Pode-se supor que seja em função das distorções no nível de distribuição física do processo logístico, ou seja, os acordos comerciais não devem estar sendo cumpridos dentro das premissas acordadas contratualmente, esse talvez seja o principal motivo pelo baixo nível de qualidade do atendimento na entrega física das encomendas realizadas as organizações de médio porte. As empresas de pequeno e grande porte tem nesse indicador uma vantagem competitiva em termos de atendimento ao processo de logística total, ajudando a consolidar o nível de serviço estabelecido com os seus clientes.

#### **4.4.1.10 Questão 38 – Avaliação das condições especiais de flexibilidade do sistema de entrega física da sua organização**

O pior desempenho ocorre nas empresas de médio porte (**3,47**), enquanto que o desempenho das empresas de pequeno e grande porte obtiveram resultados de **4,55%** e **2,68%** respectivamente superiores a média geral (**3,73**) do resultado do PIM. As dificuldades da logística de suprimento (componentes importados), desembaraço alfandegário, infra-estrutura e localização geográfica são variáveis que afetam os resultados das empresas sediadas no PIM. O desempenho das médias empresas obteve um resultado ligeiramente inferior ao da

média geral. Pode-se supor que seja em função das distorções nas condições especiais de flexibilidade no sistema de distribuição física do processo logístico, ou seja, os acordos comerciais não devem estar sendo cumpridos dentro das premissas acordadas contratualmente, esse talvez seja o principal motivo pelo baixo nível de flexibilidade do sistema de entrega física das de médio porte. As empresas de pequeno e grande porte tem nesse indicador uma vantagem competitiva em termos de atendimento ao processo de logística total, ajudando a consolidar o nível de serviço estabelecido com os seus clientes.

#### **4.4.1.11 Questão 39 – Avaliação das barreiras para atingir os objetivos da cadeia de valor**

O pior desempenho ocorre nas empresas de grande porte (**3,18**), enquanto que o desempenho das empresas de pequeno e médio porte obtiveram resultados de **6,06%** e **-2,42%** respectivamente superiores a média geral (**3,30**) do resultado do PIM. As dificuldades da logística de suprimento (componentes importados), desembaraço alfandegário, infra-estrutura e localização geográfica são variáveis que afetam os resultados das empresas sediadas no PIM. O desempenho das grandes empresas obteve um resultado ligeiramente inferior ao da média geral. Pode-se supor que seja em função do maior nível de barreiras existentes para atingir os objetivos da cadeia de valor, ou seja, as grandes empresas encontram maiores barreiras para atingir os aspectos físicos e tecnológicos distintos desempenhados pela empresa na criação de produtos com certo valor agregado no mercado, esse talvez seja o principal motivo pelo não atingimento dos objetivos da cadeia de valor. As empresas de pequeno e médio porte tem nesse indicador uma vantagem competitiva em termos de atendimento ao processo de logística total, ajudando a consolidar o nível de serviço estabelecido com os seus clientes.

#### **4.4.1.12 Questão 40 – Nível de satisfação geral com o seu sistema logístico**

O pior desempenho ocorre nas empresas de médio porte (**3,78**), enquanto que o desempenho das empresas de pequeno e grande porte obtiveram resultados de **-1,26%** e **5,56%** respectivamente superiores a média geral (**3,95**) do resultado do PIM. As dificuldades da logística de suprimento (componentes importados), desembaraço alfandegário, infra-estrutura e localização geográfica são variáveis que afetam os resultados das empresas sediadas no PIM. O desempenho das médias empresas obteve um resultado ligeiramente inferior ao da média geral. Pode-se supor que seja em função das distorções nos principais processos logísticos (gestão de estoques, compras, armazenamento, ciclo de pedidos, movimentação e manuseio de produtos e falha no sistema de informação logístico), ou seja, os acordos comerciais não devem estar sendo cumpridos dentro das premissas acordadas contratualmente, esse talvez seja o principal motivo pelo desempenho das organizações de médio. As empresas de pequeno e grande porte tem nesse indicador uma vantagem competitiva em termos de atendimento ao processo de logística total, ajudando a consolidar o nível de serviço estabelecido com os seus clientes. É importante ressaltar que as grandes empresas consideradas de classe mundial obtiveram um resultado expressivo com relação ao nível de satisfação geral no processo logístico das organizações sediadas no PIM.

### **4.5 ANÁLISE DA CORRELAÇÃO EXISTENTE ENTRE VARIÁVEIS DO SISTEMA LOGÍSTICO DAS EMPRESAS DO SETOR ELETROELETRÔNICO DO PÓLO INDUSTRIAL DE MANAUS - PIM**

#### **4.5.1 Análise da correlação**

É importante analisar a correlação existente entre as variáveis do sistema logístico das empresas do setor eletroeletrônico do Pólo Industrial de Manaus – PIM, visando identificar as fortes correlações e as baixas correlações, como também avaliar as correlações positivas e

negativas, para melhor interpretar as análises de cada variável escolhida no estudo em questão.

#### 4.5.1.1 TABELA 32 – Análise das correlações entre as variáveis do sistema logístico das empresas do setor eletroeletrônico do pólo industrial de Manaus – PIM

A análise das correlações entre as variáveis do sistema logístico das empresas do setor eletroeletrônico do PIM (Questão 04 X Questão 05), (Questão 05 X Questão 06), (Questão 08 X Questão 09), (Questão 18 X Questão 19), (Questão 19 X Questão 40), (Questão 30 X Questão 31), (Questão 30 X Questão 32), (Questão 30 X Questão 34), (Questão 30 X Questão 37), são mostrados na tabela abaixo:

Associações das Questões	Dados estatísticos							
		Per Abas	Per Pro	Per Dist	Per Ent	Per Trad	Per Sit	Per Out
<b>Questão 04</b> – Quais atividades inclui seu departamento de logística? <b>Questão 05</b> – Sua empresa terceirizou quais das funções abaixo?	Fun Abas	A: -0,09129 B: 0,5509 C: 45	<b>0,35000</b> <b>0,0184</b> <b>45 (*)</b>	0,21926 0,1479 45	<b>-0,34785</b> <b>0,0192</b> <b>45 (*)</b>	0,07674 0,6163 45	0,18464 0,2247 45	0,18464 0,2247 45
	Fun Pro	0,19219 0,2114 44	0,13921 0,3675 44	0,06060 0,6960 44	0,22324 0,1452 44	-0,24903 0,1031 44	0,13484 0,3772 45	0,13484 0,3772 45
	Fun Dist	0,04536 0,7673 45	0,11180 0,4647 45	-0,13074 0,3920 45	-0,11785 0,4407 45	0,19612 0,1967 45	0,05913 0,6996 45	<b>-0,38435</b> <b>0,0091</b> <b>45 (*)</b>
	Fun Ent	-0,20370 0,1795 45	<b>0,54772</b> <b>0,0001</b> <b>45 (*)</b>	0,05338 0,7277 45	-0,19245 0,2053 45	-0,08006 0,6011 45	0,21320 0,1597 45	0,21320 0,1597 45
	Fun Trad	0,16667 0,2738 45	<b>-0,45644</b> <b>0,0016</b> <b>45 (*)</b>	0,18682 0,2192 45	0,0000 1,000 45	0,12010 0,4320 45	-0,23652 0,1177 45	-0,23652 0,1177 45
	Fun Sags	0,26049 0,0839 45	0,6633 0,6688 44	0,06131 0,6891 45	-0,10013 0,5128 45	0,10013 0,5128 45	0,06470 0,6728 45	-0,35125 0,0180 45
	Fun Out	-0,19290 0,2042 45	-0,03328 0,8302 44	-0,10783 0,4808 45	0,04402 0,7740 45	-0,17609 0,2472 45	-0,03251 0,8321 45	<b>0,69903</b> <b>0,0001</b> <b>45 (*)</b>

	<p><b>LEGENDA DOS DADOS DA TABELA (exemplo):</b></p> <p>Coeficiente de correlação (Pearson): A: <b>-0,09129</b></p> <p>Prob &gt; R under Ho: Rho=0: B: <b>0,5509</b></p> <p>Número de observações: C: <b>45</b></p> <p>Nível de significância: 5%</p> <p>Intervalo de confiança: 95%</p> <p>Analizando os resultados acima, pode-se evidenciar as seguintes correlações:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• A variável logística de suprimento /abastecimento (<b>questão 04</b>) tem correlação com a variável logística de produção (<b>questão 05</b>), em função do valor do coeficiente de correlação de Pearson 0,35 (baixa intensidade e tendência positiva) e do teste de significância 0,0184, rejeitando a hipótese nula (não há correlação).</li><li>• A variável logística de suprimento /abastecimento (<b>questão 04</b>) tem correlação com a variável logística de entrada (<b>questão 05</b>), em função do valor do coeficiente de correlação de Pearson - 0,34785 (baixa intensidade e tendência negativa) e do teste de significância 0,0192, rejeitando a hipótese nula (não há correlação).</li><li>• A variável logística de entrada (<b>questão 04</b>) tem correlação com a variável logística de produção (<b>questão 05</b>), em função do valor do coeficiente de correlação de Pearson 0,54772 (média intensidade e tendência positiva) e do teste de significância 0,0001, rejeitando a hipótese nula (não há correlação).</li><li>• A variável serviços de transporte direto (<b>questão 04</b>) tem correlação com a variável logística de produção (<b>questão 05</b>), em função do valor do coeficiente de correlação de Pearson 0,45644 (baixa intensidade e tendência positiva) e do teste de significância 0,0016, rejeitando a hipótese nula (não há correlação).</li><li>• Não foram consideradas as correlações com a variável outras.</li></ul>
--	--

<b>Questão 05</b> – Sua empresa terceirizou quais das funções abaixo?		Des Abas	Des Pro	Des Dist	Des Ent	Des Trad	Des Sai	Des Out
	Ter Abas	A:0,02411 B:0,8751 C:45	0,19207 0,2062 45	<b>-0,35082</b> <b>0,0181</b> <b>45 (*)</b>	0,63901 0,0001 45	0,77892 0,0001 45 (*)	<b>-0,13484</b> <b>0,3772</b> <b>45</b>	-0,19290 0,2042 45
<b>Questão 06</b> – Sua empresa terceirizou algumas das áreas abaixo, e por algum motivo voltou a centralizar (desterceirizou)?	Ter Pro	-0,03328 0,8302 44	-0,04822 0,7559 44	-0,06060 0,6960 44	-0,12689 0,4118 44	0,19219 0,2114 44	-0,2326 0,8809 44	-0,02326 0,8809 44
	Ter Dist	-0,10783 0,4808 45	0,42948 0,0032 45	-0,03269 0,8312 45	0,04536 0,7673 45	0,18334 0,2280 45	-0,07538 0,6226 45	-0,10783 0,4808 45
	Ter Ent	-0,17609 0,2472 45	0,25503 0,0909 45	<b>0,32026</b> <b>0,0320</b> <b>45 (*)</b>	<b>-0,66667</b> <b>0,0001</b> <b>45 (*)</b>	<b>-0,63621</b> <b>0,0001</b> <b>45 (*)</b>	-0,12309 0,4205 45	-0,17609 0,2472 45
	Ter Trad	-0,17609 0,2472 45	0,22315 0,1406 45	<b>0,34694</b> <b>0,0195</b> <b>45 (*)</b>	<b>-0,90741</b> <b>0,0001</b> <b>45 (*)</b>	<b>-0,86075</b> <b>0,0001</b> <b>45 (*)</b>	-0,12309 0,4205 45	0,26414 0,0796 45
	Ter Sai	-0,03251 0,8321 45	-0,04709 0,7587 45	-0,05913 0,6996 45	-0,12309 0,4205 45	0,19348 0,2029 45	-0,02273 0,8822 45	-0,03251 0,8321 45
	Ter Out	-0,03251 0,8321 45	-0,04709 0,7587 45	-0,05913 0,6996 45	0,18464 0,2247 45	-0,11747 0,4422 45	-0,02273 0,8822 45	-0,03251 0,8321 45
	<p><b>LEGENDA DOS DADOS DA TABELA (exemplo):</b></p> <p>Coefficiente de correlação (Pearson): A: <b>-0,02411</b></p> <p>Prob &gt; IRI under Ho: Rho=0: B: <b>0,8751</b></p> <p>Número de observações: C: <b>45</b></p> <p>Nível de significância: 5%</p> <p>Intervalo de confiança: 95%</p>							



	<p>Analisando os resultados acima, pode-se evidenciar as seguintes correlações:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• A variável logística de suprimento /abastecimento (<b>questão 05</b>) tem correlação com a variável logística de distribuição (<b>questão 06</b>), em função do valor do coeficiente de correlação de Pearson - 0,35082 (baixa intensidade e tendência negativa) e do teste de significância 0,0181, rejeitando a hipótese nula (não há correlação).</li><li>• A variável logística de suprimento /abastecimento (<b>questão 05</b>) tem correlação com a variável serviços de transporte direto (<b>questão 06</b>), em função do valor do coeficiente de correlação de Pearson 0,77892 (alta intensidade e tendência positiva) e do teste de significância 0,0001, rejeitando a hipótese nula (não há correlação).</li><li>• A variável logística de entrada (<b>questão 05</b>) tem correlação com a variável logística de distribuição direto (<b>questão 06</b>), em função do valor do coeficiente de correlação de Pearson 0,32026 (baixa intensidade e tendência positiva) e do teste de significância 0,0320, rejeitando a hipótese nula (não há correlação).</li><li>• A variável logística de entrada (<b>questão 05</b>) tem correlação com a variável logística de entrada (<b>questão 06</b>), em função do valor do coeficiente de correlação de Pearson -0,66667 (média intensidade e tendência negativa) e do teste de significância 0,0001, rejeitando a hipótese nula (não há correlação).</li><li>• A variável logística de entrada (<b>questão 05</b>) tem correlação com a variável serviços de transporte direto (<b>questão 06</b>), em função do valor do coeficiente de correlação de Pearson -0,63621 (média intensidade e tendência negativa) e do teste de significância 0,0001, rejeitando a hipótese nula (não há correlação).</li></ul>
--	---

	<ul style="list-style-type: none"><li>• A variável serviços de transporte direto (<b>questão 05</b>) tem correlação com a variável logística de distribuição (<b>questão 06</b>), em função do valor do coeficiente de correlação de Pearson 0,34694 (alta intensidade e tendência positiva) e do teste de significância 0,0195, rejeitando a hipótese nula (não há correlação).</li><li>• A variável serviços de transporte direto (<b>questão 05</b>) tem correlação com a variável serviços de transporte direto (<b>questão 06</b>), em função do valor do coeficiente de correlação de Pearson - 0,90741 (alta intensidade e tendência negativa) e do teste de significância 0,0001, rejeitando a hipótese nula (não há correlação).</li><li>• A variável serviços de transporte direto (<b>questão 05</b>) tem correlação com a variável serviços de transporte direto (<b>questão 06</b>), em função do valor do coeficiente de correlação de Pearson - 0,86075 (alta intensidade e tendência negativa) e do teste de significância 0,0001, rejeitando a hipótese nula (não há correlação).</li></ul>
--	--

<b>Questão 08</b> – Sua empresa pretende terceirizar nos próximos meses algumas das funções abaixo?		Pre Abas	Pre Pro	Pre Dist	Pre Ent	Pre Trad	Pre Sit	Pre Out	
	Prop Red	0,13746 0,3679 45	0,09609 0,5301 45	0,25937 0,0853 45	0,47343 0,0010 45 (*)	0,49664 0,0005 45 (*)	0,13746 0,3679 45	0,13746 0,3679 45	
	Prop De	0,15250 0,3173 45	0,10660 0,4858 45	0,72300 0,0001 45 (*)	0,52523 0,0002 45 (*)	0,45374 0,0017 45 (*)	0,15250 0,3173 45	-0,30500 0,0416 45	
	<b>Questão 09</b> – Qual foi seu propósito para terceirização das operações logísticas?	Prop Re	-0,02411 0,8751 45	-0,16855 0,2684 45	0,46721 0,0012 45 (*)	0,57094 0,0001 45 (*)	0,51245 0,0003 45 (*)	-0,02411 0,8751 45	-0,24112 0,1106 45
	Prop Ns	- - 45	- - 45	- - 45	- - 45	- - 45	- - 45	- - 45	- - 45
	Prop Ic	0,03396 0,8247 45	-0,12887 0,3988 45	0,65605 0,0001 45 (*)	0,77491 0,0001 45 (*)	0,63310 0,0001 45 (*)	0,03396 0,8247 45	-0,18436 0,2254 45	
	Prop Est	0,23056 0,1276 45	0,16116 0,2902 45	0,73664 0,0001 45 (*)	0,79407 0,0001 45 (*)	0,74112 0,0001 45 (*)	0,23056 0,1276 45	-0,20174 0,1839 45	
	Prop Elb	-0,00479 0,9751 45	-0,15414 0,3120 45	0,91107 0,0001 45 (*)	0,63358 0,0001 45 (*)	0,57868 0,0001 45 (*)	-0,00479 0,9751 45	-0,22051 0,1455 45	
	Prop Prod	- - 45	- - 45	- - 45	- - 45	- - 45	- - 45	- - 45	- - 45
Prop Out	- - 45	- - 45	- - 45	- - 45	- - 45	- - 45	- - 45	- - 45	
<p><b>LEGENDA DOS DADOS DA TABELA (exemplo):</b></p> <p>Coeficiente de correlação (Pearson): A: 0,13746</p> <p>Prob &gt; IRI under Ho: Rho=0: B: 0,3679</p> <p>Número de observações: C: 45</p> <p>Nível de significância: 5%</p> <p>Intervalo de confiança: 95%</p>									

	<p>Analisando os resultados acima, pode-se evidenciar as seguintes correlações:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• A variável logística de entrada (<b>questão 08</b>) tem correlação com a variável redução de custos (<b>questão 09</b>), em função do valor do coeficiente de correlação de Pearson 0,47343 (baixa intensidade e tendência positiva) e do teste de significância 0,0010, rejeitando a hipótese nula (não há correlação).</li><li>• A variável serviços de transporte direto (<b>questão 08</b>) tem correlação com a variável redução de custos (<b>questão 09</b>), em função do valor do coeficiente de correlação de Pearson 0,49664 (média intensidade e tendência positiva) e do teste de significância 0,0005, rejeitando a hipótese nula (não há correlação).</li><li>• A variável logística de distribuição (<b>questão 08</b>) tem correlação com a variável agilidade de entrega (<b>questão 09</b>), em função do valor do coeficiente de correlação de Pearson 0,723000 (alta intensidade e tendência positiva) e do teste de significância 0,0001, rejeitando a hipótese nula (não há correlação).</li><li>• A variável logística de entrada (<b>questão 08</b>) tem correlação com a variável agilidade de entrega (<b>questão 09</b>), em função do valor do coeficiente de correlação de Pearson 0,52523 (baixa intensidade e tendência positiva) e do teste de significância 0,0002, rejeitando a hipótese nula (não há correlação).</li><li>• A variável serviços de transporte direto (<b>questão 08</b>) tem correlação com a variável redução de custos (<b>questão 09</b>), em função do valor do coeficiente de correlação de Pearson 0,45374 (baixa intensidade e tendência positiva) e do teste de significância 0,0017, rejeitando a hipótese nula (não há correlação).</li></ul>
--	---

	<ul style="list-style-type: none"><li>• A variável logística de distribuição (<b>questão 08</b>) tem correlação com a variável redução de estoques (<b>questão 09</b>), em função do valor do coeficiente de correlação de Pearson 0,46721 (baixa intensidade e tendência positiva) e do teste de significância 0,0012, rejeitando a hipótese nula (não há correlação).</li><li>• A variável logística de entrada (<b>questão 08</b>) tem correlação com a variável redução de estoques (<b>questão 09</b>), em função do valor do coeficiente de correlação de Pearson 0,57094 (média intensidade e tendência positiva) e do teste de significância 0,0001, rejeitando a hipótese nula (não há correlação).</li><li>• A variável serviços de transporte direto (<b>questão 08</b>) tem correlação com a variável redução de estoques (<b>questão 09</b>), em função do valor do coeficiente de correlação de Pearson 0,51245 (média intensidade e tendência positiva) e do teste de significância 0,0003, rejeitando a hipótese nula (não há correlação).</li><li>• A variável logística de distribuição (<b>questão 08</b>) tem correlação com a variável incorporar competências (<b>questão 09</b>), em função do valor do coeficiente de correlação de Pearson 0,65605 (média intensidade e tendência positiva) e do teste de significância 0,0001, rejeitando a hipótese nula (não há correlação).</li><li>• A variável logística de entrada (<b>questão 08</b>) tem correlação com a variável incorporar competências (<b>questão 09</b>), em função do valor do coeficiente de correlação de Pearson 0,77491 (alta intensidade e tendência positiva) e do teste de significância 0,0001, rejeitando a hipótese nula (não há correlação).</li><li>• A variável serviços de transporte direto (<b>questão 08</b>) tem correlação com a variável incorporar competências (<b>questão 09</b>), em função do valor do coeficiente de correlação de Pearson 0,63310 (média intensidade e tendência positiva) e do teste de significância 0,0001, rejeitando a hipótese nula (não há correlação).</li><li>• A variável logística de distribuição (<b>questão 08</b>) tem correlação com a variável estratégia (<b>questão 09</b>), em função do valor do coeficiente de correlação de Pearson 0,73664 (alta intensidade e tendência positiva) e do teste de significância 0,0001, rejeitando a hipótese nula (não há correlação).</li><li>• A variável logística de entrada (<b>questão 08</b>) tem correlação com a variável estratégia (<b>questão 09</b>), em função do valor do coeficiente de correlação de Pearson 0,79407 (alta intensidade e tendência positiva) e do teste de significância 0,0001, rejeitando a hipótese nula (não há correlação).</li></ul>
--	---

	<ul style="list-style-type: none"><li>• A variável serviços direto de transporte (<b>questão 08</b>) tem correlação com a variável estratégia (<b>questão 09</b>), em função do valor do coeficiente de correlação de Pearson 0,74112 (alta intensidade e tendência positiva) e do teste de significância 0,0001, rejeitando a hipótese nula (não há correlação).</li><li>• A variável logística de distribuição (<b>questão 08</b>) tem correlação com a variável focalização no core business (<b>questão 09</b>), em função do valor do coeficiente de correlação de Pearson 0,91107 (alta intensidade e tendência positiva) e do teste de significância 0,0001, rejeitando a hipótese nula (não há correlação).</li><li>• A variável logística de entrada (<b>questão 08</b>) tem correlação com a variável focalização no core business (<b>questão 09</b>), em função do valor do coeficiente de correlação de Pearson 0,63358 (média intensidade e tendência positiva) e do teste de significância 0,0001, rejeitando a hipótese nula (não há correlação).</li><li>• A variável serviços direto de transporte (<b>questão 08</b>) tem correlação com a variável focalização no core business (<b>questão 09</b>), em função do valor do coeficiente de correlação de Pearson 0,57868 (média intensidade e tendência positiva) e do teste de significância 0,0001, rejeitando a hipótese nula (não há correlação).</li></ul>
--	--

<p><b>Questão 18</b> – Qual o tempo de atendimento do pedido ao embarque?</p>		<p><b>Questão 19</b></p>
<p><b>Questão 19</b> – Qual a taxa de entregas no prazo?</p>	<p><b>Questão 18</b></p>	<p>Coeficiente de correlação (Pearson): <b>0,0458</b></p> <p>Prob &gt; IRI under Ho: Rho=0 : <b>0,8170</b></p> <p>Número de observações: <b>35</b></p> <p>Nível de significância: <b>5%</b></p> <p>Intervalo de confiança: <b>95%</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A variável (<b>questão 18</b>) não tem correlação com a variável (<b>questão 19</b>), em função do valor do coeficiente de correlação de Pearson 0,0458 (baixa intensidade e tendência positiva) e do teste de significância 0,8170, confirmando a hipótese nula (não há correlação).</li> </ul>

<p><b>Questão 19</b> – Qual a taxa de entregas no prazo?</p> <p><b>Questão 40</b> – Qual é o nível de satisfação geral com o seu sistema logístico?</p>	<p><b>Questão 19</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Questão 40</b></p> <p>Coefficiente de correlação (Pearson): <b>0,13569</b></p> <p>Prob &gt; IRI under Ho: Rho=0 : <b>0,4747</b></p> <p>Número de observações: <b>30</b></p> <p>Nível de significância: <b>5%</b></p> <p>Intervalo de confiança: <b>95%</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A variável (<b>questão 19</b>) não tem correlação com a variável (<b>questão 40</b>), em função do valor do coeficiente de correlação de Pearson 0,13569 (baixa intensidade e tendência positiva) e do teste de significância 0,4747, confirmando a hipótese nula (não há correlação).</li> </ul>
<p><b>Questão 30</b> – Como você avaliaria a quantidade entregue do total do pedido (%) pelo seus fornecedor?</p> <p><b>Questão 31</b> – Como você avaliaria o tempo entre o pedido e recebimento de pendências (dias) de seu fornecedor?</p>	<p><b>Questão 30</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Questão 31</b></p> <p>Coefficiente de correlação (Pearson): <b>1,0</b></p> <p>Prob &gt; IRI under Ho: Rho=0 : <b>0,0001</b></p> <p>Número de observações: <b>33</b></p> <p>Nível de significância: <b>5%</b></p> <p>Intervalo de confiança: <b>95%</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A variável (<b>questão 30</b>) tem correlação com a variável (<b>questão 31</b>), em função do valor do coeficiente de correlação de Pearson 1,0 (altíssima intensidade e tendência positiva) e do teste de significância 0,0001, rejeitando a hipótese nula (não há correlação).</li> </ul>



<p><b>Questão 30</b> - Como você avaliaria a quantidade entregue do total do pedido (%) pelo seu fornecedor?</p> <p><b>Questão 32</b> – Como você avaliaria o percentual de entregas (%) de seu fornecedor ?</p>	<p><b>Questão 30</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Questão 32</b></p> <p>Coefficiente de correlação (Pearson): <b>1,0</b></p> <p>Prob &gt; IRI under Ho: Rho=0 : <b>0,0001</b></p> <p>Número de observações: <b>33</b></p> <p>Nível de significância: <b>5%</b></p> <p>Intervalo de confiança: <b>95%</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A variável (<b>questão 30</b>) tem correlação com a variável (<b>questão 32</b>), em função do valor do coeficiente de correlação de Pearson 1,0 (altíssima intensidade e tendência positiva) e do teste de significância 0,0001, rejeitando a hipótese nula (não há correlação).</li> </ul>
<p><b>Questão 30</b> – Como você avaliaria a quantidade entregue do total do pedido (%) pelo seu fornecedor?</p> <p><b>Questão 34</b> – Como você avaliaria o tempo entre o pedido e recebimento (dias) de seu fornecedor?</p>	<p><b>Questão 30</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Questão 34</b></p> <p>Coefficiente de correlação (Pearson): <b>0,5675</b></p> <p>Prob &gt; IRI under Ho: Rho=0 : <b>0,0005</b></p> <p>Número de observações: <b>34</b></p> <p>Nível de significância: <b>5%</b></p> <p>Intervalo de confiança: <b>95%</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A variável (<b>questão 30</b>) tem correlação com a variável (<b>questão 34</b>), em função do valor do coeficiente de correlação de Pearson 0,5675 (média intensidade e tendência positiva) e do teste de significância 0,0005, rejeitando a hipótese nula (não há correlação).</li> </ul>

<p><b>Questão 30</b> - Como você avaliaria a quantidade entregue do total do pedido (%) pelo seus fornecedor?</p> <p><b>Questão 37</b> – Como você avaliaria a qualidade do atendimento na entrega física da sua organização?</p>	<p><b>Questão 30</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Questão 37</b></p> <p>Coeficiente de correlação (Pearson): <b>0,93636</b></p> <p>Prob &gt; IRI under Ho: Rho=0 : <b>0,0001</b></p> <p>Número de observações: <b>36</b></p> <p>Nível de significância: <b>5%</b></p> <p>Intervalo de confiança: <b>95%</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A variável (<b>questão 30</b>) tem correlação com a variável (<b>questão 37</b>), em função do valor do coeficiente de correlação de Pearson 0,93636 (alta intensidade e tendência positiva) e do teste de significância 0,0001, rejeitando a hipótese nula (não há correlação).</li> </ul>
---	--------------------------	--

Fonte: Dados desta pesquisa

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste capítulo procurou-se consolidar impressões, percepções e deduções sobre a Unidade de Análise através dos dados obtidos com as respostas das organizações e os cruzamentos realizados segundo procedimentos estatísticos adequados.

A pesquisa realizada no Pólo Industrial de Manaus – PIM, mostra que as empresas do segmento de eletroeletrônico enfrentam uma intensa competição global, exigindo das redes logísticas respostas rápidas e eficazes. Deve-se considerar as funcionalidades inerentes ao e-business, EDI e a Internet, acelerando os resultados positivos do PIM.

A pesquisa mostra a predominância do departamento de logística na estrutura organizacional, porém observa-se uma oportunidade de reestruturação no modelo organizacional do PIM, visando equiparar-se ao modelo estabelecido pelos resultados da pesquisa do Pólo Industrial do Brasil, feitas pelo IMAM.

O modelo organizacional do PIM, com relação a hierarquia, reflete uma concentração nos níveis gerenciais e de supervisão. A pesquisa também mostra uma relação entre profissionais próprios e terceiros na ordem de 2/1 respectivamente, porém outro aspecto importante de se observar é média de 25 profissionais (próprios + terceiros) trabalhando no processo logístico do PIM.

As principais atividades que compõem o departamento de logística no PIM são: distribuição, logística de saída, transporte direto e produção. É importante observar que as

atividades de suprimento e de logística de entrada, não foram bastante enfatizadas no resultado da pesquisa.

O modelo estrutural do PIM mostra as principais atividades terceirizadas como sendo: suprimento, transporte direto e logística de entrega. É pertinente observar que há uma certa coerência com o resultado apresentado com as principais atividades do departamento logístico visto no parágrafo anterior.

Outro aspecto importante observado na pesquisa realizada no PIM, foi a desterceirização das atividades logística de entrada e transporte direto. A pesquisa também mostra que as empresas do segmento eletroeletrônico do PIM estão satisfeita com os seus atuais prestadores de serviço logístico. As empresas que ainda não partiram para o processo de terceirização pretendem terceirizar nos próximos meses as seguintes atividades: distribuição, logística de entrada e transporte direto, reforçando a decisão das organizações que estrategicamente já tomaram essa decisão de terceirizar algumas atividades logísticas.

O processo de terceirização no PIM é reforçado pelos seguintes propósitos: redução de custos, agilidade na entrega, redução de estoque e focalização no core business.

A aplicação da pesquisa mostra quais foram os principais motivos para escolha dos operadores logísticos no modelo do PIM: atividade, território e necessidade do cliente. As organizações do PIM esperam dos seus operadores logísticos os seguintes benefícios: pessoal qualificado, rastreamento de cargas, uso intensivo da Internet, certificação na ISO 9000 entre outros benefícios.

A pesquisa mostra onde as estratégias de cadeia de valor são mais eficazes no modelo PIM: início da cadeia, no fabricante, nos distribuidores e no meio da cadeia. As principais barreiras para atingir os objetivos da cadeia de valor são mostradas nas seguintes atividades: fornecedores diretos, fornecedores dos fornecedores e clientes diretos. Com relação as maiores barreiras à integração da cadeia de valor são representados pelas seguintes atividades: diferenças culturais, pressões de preço, conhecimento e treinamento e incompatibilidade tecnológica.

As empresas que compõem o segmento de eletroeletrônico compartilham as informações na cadeia de abastecimento através das seguintes atividades: pedidos de compras, distribuição e logística, pedidos de venda e programação de produção. Os principais benefícios no compartilhamento das informações na cadeia de abastecimento são observadas nas atividades: redução de custos, serviço ao cliente, tempo de entrega e aumento nas vendas.

A pesquisa mostra os processos que puderam ser compartilhados a partir da WEB /Internet/ EDI, representados pelas seguintes atividades: gerenciamento dos transportes, acompanhamento de pedidos e logística e suprimento.

As empresas do PIM mostram a necessidade de se utilizar outros indicadores para medir o seu desempenho logístico, conforme a seqüência a seguir: prazo de entrega, lead time, tempo de embarque, entre outros.

A pesquisa mostra a principal barreira para a implementação do SCM – Supply Chain Management nas empresas do PIM, como sendo a colaboração entre fornecedores e clientes nas redes logísticas. A integração da cadeia de abastecimento no modelo PIM, pode ser

evidenciada através das seguintes atividades: falta de cooperação entre os membros da cadeia de abastecimento e competição entre outras cadeias.

A capacidade de informação da cadeia de abastecimento das empresas do PIM são representadas pelas seguintes atividades: falta de sistema de informação estruturado, falta de interesse entre fornecedores e clientes e falta de habilidade. A proximidade geográfica da cadeia de abastecimento das empresas do PIM são representadas pelas atividades: distância entre sua empresa e de seu fornecedor e a distância entre sua empresa e de seu cliente.

As principais práticas de colaboração na cadeia de abastecimento que estão sendo empregadas atualmente no modelo PIM são respectivamente: CPFR e Vendor Management Inventory – VMI.

A pesquisa mostra os futuros projetos a serem desenvolvidos nos próximos 12 meses no modelo PIM: e-procurement, gerenciamento de transportes, visibilidade da cadeia de abastecimento e logística internacional.

As empresas do PIM estão satisfeitas com o desempenho da quantidade entregue do total do pedido (%) pelos seus fornecedores, pelo tempo entre o pedido e recebimento de pendência (dias) de seus fornecedores, pelo percentual de entregas de seus fornecedores, pelo tempo entre o pedido e recebimento (dias) de seus fornecedores, pela qualidade do atendimento na entrega física das organizações e por último pelo nível de satisfação geral do sistema logístico do PIM. Porém, existem resultados em que as empresas do PIM estão parcialmente satisfeitas, como por exemplo: o desempenho do atraso médio das entregas (dias) de seus fornecedores, o percentual dos pedidos e tempo de espera que resultam em solicitações de assistência e/ou

informação sobre os produtos (%) da sua organização no processo do pós-venda, as condições especiais de flexibilidade do sistema de entrega física da sua organização e as barreiras para atingir os objetivos da cadeia de valor do sistema logístico do PIM.

Concluindo, o modelo do PIM que nasceu em 1967, como uma estratégia geopolítica do Governo Federal para fomentar o crescimento da região. Ainda que pesem as críticas sobre o projeto, pode-se evidenciar os principais obstáculos para o sucesso definitivo do PIM como sendo: a localização geográfica da cidade de Manaus, infra-estrutura do sistema logístico, geração de energia e o excesso de burocracia nas importações e exportações. Os resultados alcançados na pesquisa do PIM podem ser considerados melhores do que os resultados obtidos na pesquisa do IMAM, com exceção do indicador 4, mesmo considerando as principais dificuldades do modelo adotado no PIM: logística de suprimento (componentes importados, desembaraço alfandegário, infra-estrutura logística e localização geográfica). Estes resultados refletem o desempenho das empresas sediadas no PIM, reforçando e consolidando o modelo de logística adotado pelo Pólo Industrial de Manaus. Assim sendo, a permanência dos segmentos industriais do setor eletroeletrônico devem atender as estratégias de fortalecimento das cadeias produtivas, incentivando a criação de um pólo de componentes, a exemplo do que já existe no pólo de duas rodas, que produz em Manaus praticamente tudo que utiliza no processo produtivo.

### **5.1 Recomendações para estudos futuros**

Em razão da reduzida oferta de informações especializadas sobre os determinantes de performance da cadeia de abastecimento do setor de eletroeletrônico do Pólo Industrial de

Manaus – PIM, recomendamos que outros estudos semelhantes sejam prosseguidos por outros pesquisadores.

Foram obtidos uma série de indicadores no estudo realizado, que precisam ser melhor analisados e interpretados visando gerar novas informações que possam ser implementados no processo de melhoria do PIM.

Além disso, é recomendável aprofundar a pesquisa no sentido de agregar o conhecimento sobre a logística e os seus desdobramentos, levando em consideração novas abordagens conceituais.

Essas recomendações seguramente não esgotam os diversos estudos de aprofundamento da temática abordada nessa pesquisa.



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS

AHLSTRAND, Bruce, MINTZBERG, Henry & LAMPEL, Joseph. **Safári de Estratégia**. Porto Alegre: Bookman, 2000.

ALVARENGA, A. C.; NOVAES, A. G..Logística Aplicada – **Suprimento e Distribuição Física**. São Paulo: Pioneira, 1994.

ANDERSON, David R., SWEENEY, Denis J. WILLIAMS, Thomas A. **Estatística aplicada à Administração e Economia**. São Paulo: Pioneira, 2002.

ANDERSSON, Ake E.. **The Four Logistical Revolutions**. Paper of the Regional Science Association: v. 59, 1986, University of Umea, Sweden.

ARAÚJO, J.S. de. **Almoxarifados: Administração e Organização**. São Paulo: Atlas, 1981.

BALLOU, Ronald H. **Business Logistics Management**. 4. ed. Upper Caddle River: Prentice Hall, 1999.

BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: Planejamento, Organização e Logística Empresarial**. 4<sup>a</sup> edição. Porto Alegre: Bookman, 2001.

BALLOU, Ronald H. **Logística Empresarial : Transporte, Administração de Materiais e Distribuição Física**. São Paulo: Atlas, 1998.

BALLOU, Ronald H. **Logística Empresarial: Transporte, Administração de Materiais e Distribuição Física**. São Paulo: Atlas, 1995.

BALLOU, Ronald H.**Busines Logistics Management**. Upper Dale River, Prentice Hall, 1997.

BOWERSOX, D.J., DAUGHERTY, P. J., ROGERS, D.S., WARDLOW, D.L. **Leading Edge Logistic – Competitive Position for the 1990's, Oak Brook, Il.**, Council of Logistical Management, 1989.

BOWERSOX, D.J., DAUGHERTY, P. J., ROGERS, D.S., WARDLOW, D.L. **Logistical Excellence: it's not business as usual**, Burlington, MA, Digital Equipment Press, 1992.

BOWERSOX, Donald J et al.. **Leading edge logistics competitive positioning for the 1990's**. Council of Logistics Management, 1989.

BOWERSOX, Donald J. **O Renascimento da Logística**. Revista Tecnológica, dezembro de 1998, p.10.

BOWERSOX, Donald J., COOPER, M. Bixby. **Strategic Marketing Channel Management**. New York: McGraw Hill Inc., 1992, p. 4.

BOWERSOX, Donald J.; CLOSS David J. **Logistical Management – The Integrated Supply Chain Process**. New York: McGrawHill:1996.

BRAUDEL, Fernand. **Civilização material, economia e capitalismo: séculos XV-XVIII**. Editora Martins Fontes, São Paulo, 1996, 3 vols.

BRIDGES, William. **Um Mundo sem Empregos – JobShit: os desafios da sociedade pós-industrial**. São Paulo: Makron Books, 1995.

CARDOSO, Fernando Henrique. **Discurso ao Colégio do México**. Visita. Folha de São Paulo, cad. 1, p. 6, 21 fev. 1996.

CARRILLO, Edson J. **Pesquisa sobre Indicadores da Logística na Cadeia de Abastecimento**. IMAM, 2002.

CARRION, Raul K.M., VIZENTINI, Paulo G. **Globalização, neoliberalismo, privatizações**. Editora da Universidade, UFRGS, Porto Alegre, 1997

CATEORA, Philip C. & GRAHAN, Jonh L. **Marketing Internacional**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 2001.

CERCEAU, Júnia. **Estratégias de Internacionalização: Um estudo competitivo de casos de empresas do Setor Siderúrgico**. Belo Horizonte: Faculdade de Administração e Ciências Econômicas da UFMG, 2001.

CHAUNU, Pierre. **Conquista y explotación de los nuevos mundos**. Editorial labor, Barcelona, 1973

CHING, Hong Yuh. **Gestão de Estoques na Cadeia de Logística Integrada: Supply Chain**. São Paulo: Atlas, 1999.

CHRISTOPHER, Martin. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Suprimento**. São Paulo, 1997.

CHRISTOPHER, Martin. **O Marketing da Logística : otimizando processo para aproximar fornecedores e clientes**. São Paulo: Futura, 1999.

COLEÇÃO COPPEAD DE ADMINISTRAÇÃO. **Logística Empresarial**. São Paulo: Atlas, 2001.

COLLINS, James C., PORRAS, Jerry I. **Building your Company's Vision**. Harvard Business Review, p. 65-77, September – October, 1996.

CORRÊA, H.L. e GIANESI, I.G. **Just In Time, MRP II e OPT**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1996.

COUNCIL OF LOGISTIC MANAGEMENT. Julho de 2000. **The Mission Section (on line)**. <http://www.clm1.org/mission.html>.

DELIVERY THE GOODS, **Fortune**, V. 130, n. 11, p. 34-47, November 28, 1994.

DORNIER, Philippe-Pierre; ERNEST, Ricardo; FENDER, Michel; KOUVELIS, Panos. **Logística e Operações Globais**. São Paulo: Atlas, 2000.

DIAS, Marco Aurélio P. **Administração de Materiais: Uma Abordagem Logística**. São Paulo: Atlas, 1985.

DIAS, Marco Aurélio P. **Administração de Materiais: Uma Abordagem Logística**. 4ª edição. São Paulo, Atlas, 1997.

DIAS, S. R. **Estratégia e Canais de Distribuição**. São Paulo: Atlas, 1993.

EVOLUÇÃO DO COMÉRCIO EXTERIOR BRASILEIRO. <http://www.mdic.gov.Br>

FLEURY, Paulo F. e LAVALLE, Cesar R. **O estágio de desenvolvimento da organização logística em grandes empresas brasileiras**. Relatório COPPEAD, n. 300, 1995. <http://www.coppead.ufrj.br/GLOG> (12 Out. 1998).

FN PQ – Fundação Nacional para o Prêmio Qualidade. **Indicadores de Performance**, 2003.

FRISCHTAK, Cláudio Roberto (coord.). **Programa de competitividade sistêmica da Zona Franca de Manaus** – Análise e Proposta para o segmento eletroeletrônico, 1999.

FUNCEX. **Balança Comercial e outros Indicadores Conjunturais**. Revista Brasileira de Comércio Exterior. V13, n. 66, p. 2-10, janeiro-março 2001.

FURTADO, Celso. **Entrevista à Rosely Forganes**. Veja, p. 8-11, 08 jan. 1997.

FURTADO, Celso. **O Capitalismo Global**. São Paulo: Paz e Terra, 1998.

FURTADO, Celso. **Os desafios da Globalização**. Folha de São Paulo, cad 1, p. 3, 01 dez. 1996.

GATTORNA, Jahu L. (ed.) **Handbook of Logistic & Distribution Management**. 4. Ed. Hants (England): Gower, 1994.

GIDDENS, Anthony. **A terceira Via – reflexões sobre o impasse político atual e o futuro da social-democracia**. Rio de Janeiro: Record, 1999.

GRUPO DE LISBOA. **Limites à Competição**. Portugal: Fundação Calouste Gulbenkian, 1994.

HARMON, Roy L. **Reinventando a Distribuição: Logística de Distribuição Classe Mundial**. Rio de Janeiro: Campus, 1994.

HERKSCHER, Eli F. **La epoca mercantilista**. Fondo de Cultura Económica, Mexico, 1943.

JACOBSON, Robert and AAKER, David A. **The strategic role of product quality**. Journal of Marketing, n. 51, Outubro, 1987.

JOHNSON, James C.; WOOD. Donald F. **Contemporary Logistics**. London, Prentice Hall, Inc. 1996.

KAPLAN, Robert S., NORTON, David P. **A Estratégia em Ação: Balanced Scorecard**. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

KAPLAN, Robert S., NORTON, David P. **Organização Orientada para a Estratégia**. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

KENNEDY, Paul. **Preparando para o século XXI**. Editora Campus, Rio de Janeiro, 1993.

KOTABE, Masaaki & HELSEN, Kristian. **Administração de Marketing Global**. São Paulo: Atlas, 2000.

KOTLER, Philip, ARMSTRONG, Gary. **Princípios de Marketing**. São Paulo: Prentice-Hall do Brasil, 1995.

LALONDE, Bernard J., ZINSZER, Paul H. **Customer Service: Meaning and Management**, 1976, p. 281.

LAMBERT, D. M. **“Strategic Logistic Management”**, ED. Homewood, R.D. Irwin, 1993.

LAMBERT, D. M., STOCK, J.R.; VANTINE, J.G. **Administração Estratégica da Logística**. São Paulo: Vantine Consultoria, 1998.

LAMBERT, D.M., **“Segment Profitability Reports: You Can’t Manage Your Business Without Them”**. Journal of Business Logistics, June, 1998.

LAMBERT, Douglas M. STOCK, James R. **Strategic Logistics Management**. 3. ed. Chigago: Irwin, 1993.

LAMBERT, Douglas M., STOCK, James R., ELLRAM, Lisa M. **Fundamentals Of Logistics Management – Abridged Edition**. New York: McGraw-Hill, 1998.

LAVALLE DA SILVA, César R. **O estágio de desenvolvimento da organização logística em empresas brasileiras – estudos de casos**. Tese de Mestrado, COPPEAD/UFRJ, 1995.

LEÃO, Álvaro Gehlen de. **Evolução Histórica da Logística Empresarial**. Gazeta Mercantil do Rio Grande do Sul. 2000.

LOURENÇO, Milton. **Novos horizontes para a Logística Brasileira**. Julho 2002. <http://www.guiadelogistica.com.Br>

MALHOTRA, Nareshk. **Pesquisa de Marketing: uma orientação aplicada**. Porto Alegre: Bookman, 2001.

MATTAR, Fauze Nagib. **Pesquisa de Marketing**. São Paulo: Atlas, 1999.

MAGGE, Jonh Francis. **Logística Industrial: Análise e Administração de Sistemas de Suprimento e Distribuição**. São Paulo: Pioneira, 1977.

MARTINS, Petrônio Garcia. **Administração de Materiais e Recursos Patrimoniais**. São Paulo: Saraiva, 2000.

MAURO, Frédéric. **La expansión europea ( 1600-1870)**. Editorial Labor, Barcelona, 1968.

MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO E ORÇAMENTO (Suframa). **Estudo para o fortalecimento da Zona Franca de Manaus e da Amazônia Ocidental**, 1999.

MOELLER, Charles. **Development of a Logistical Management Concept**. Aalborg, Dinamarca, 1994. (Tese de Doutorado em Engenharia de Produção. Aalborg University Dinamarca, 1994).

MOURA, R. A. **Logística: Suprimentos, Armazenagem e Distribuição Física**. São Paulo: Fundação Getúlio Vargas, 1989.

NAJBERG, Sheila, VIEIRA, Solange Paiva. **Modelos de Geração de Emprego aplicados à economia Brasileira: 1985/95**. Revista do BNDES, Rio de Janeiro, v. 3, n. 5, p. 63-86, jun. 1996.

NEVES, Warren J. & GREN, Mark C. **Princípios de Marketing Global**. São Paulo: Saraiva, 1999.

NOVAES, Antonio G. N., ALVARENGA, Antonio C. **Logística Aplicada – Suprimento e Distribuição Física**. 2. ed. São Paulo: Pioneira, 1997.

NOVAES, Antonio Galvão. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Distribuição**. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

OLIVEIRA, Bráulio Alexandre Contento de & GUAGLIALDI, José Augusto. **O posicionamento global de ofertas**. Caderno de pesquisas em administração, São Paulo, outubro-dezembro 2001.

PASTORE, José. **Entrevistas à Eline Simonetti**. Veja, p 11-15, 17 jun. 1998.

PLOWMAN, E. Grosvenor. **Elements of Business Logistic**. Stanford CA: Graduate School of Business, 1964.

PORTER, Michael E. **Competição: Estratégias Competitivas Essenciais**. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

PORTER, Michael E. **Estratégia Competitiva: Técnicas para Análise de Indústrias e da Concorrência**. 7. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

PORTER, Michael E., MONTGOMERY, Cynthia A. **Estratégia: A Busca da vantagem Competitiva**. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

RORTY, Richard. **Dúvidas para os Pensadores do Próximo Milênio**. Folha de São Paulo, cad. 5, p. 7, 03 mar. 1996.

SHINGO, S. **O Sistema Toyota de Produção**. Porto Alegre: Editora Bookman, 1996.

STOCK, G.N., GREIS, N.P., KASARDA, J.D.. **Logistic, Strategy and Structure – A Conceptual Framework**. International Journal of Operations & Production Management, v. 37, n. 18, p. 1-2, 1998.

STUART, F. I.; McCUTCHEON, D. M. **“The Manager’s Guide to Supply Chain Management”**. Business Horizons, p. 35-44, março de 2000.

TAVARES, Mauro Calixta. **Gestão Estratégica**. São Paulo: Atlas, 2000.

TILANUS, B. **Information Systems in Logistic and Transportation**. Oxford: Elsevier, 1997.

VERGARA, Sylvia Constant. **Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração**, 3ª ed. São Paulo: Atlas, 2000.

WALLERSTEIN, Immanuel. **El sistema mundial, Siglo XXI**. Editores, México, 1984, vol I e II.

WILSON, R.; DELANEY, R.V. “**Logistic and the Internet: in the Frantic Search for Space, it is Still about Relation Ships**”, 11º Annual State of Logistic Report, National Press Club, Washington, DC, 05/06/2000.

ZEITHAML, Valerie A., BERRY, Leonard L.; PARASURAMAN, A. **Communication and control processes in the delivery of service quality**. Journal of Marketing. n. 52, 1988.

## ANEXOS

## ANEXO A – Questionário utilizado na pesquisa do PIM.

<b>Desempenho da CADEIA DE ABASTECIMENTO</b>		
<p>Manaus, agosto de 2003</p> <p>Ref.: Pesquisa sobre Indicadores na Cadeia de Abastecimento do setor eletroeletrônico do Pólo Industrial de Manaus- PIM .</p> <p>Devido ao crescimento da área de logística e a expandindo para a definição mais moderna de S Chain Management, torna-se necessário a realização pesquisa, cujos resultados, após tabulação, serão div em primeira mão às empresas respondentes e serão da dissertação do mestrando Olavo Celso Tapaj junto a Universidade Federal de Minas Gerais e C</p> <p>Estas questões já foram submetidas as outras e especialistas que validaram a sua objetividade será objeto de melhor entendimento das logística no PIM.</p> <p>Vale salientar que em nenhuma mencionad o nome das empresas responderem a pesquisa</p> <p>Atenciosamente,</p> <p>Olavo Celso Tapajós Silva Engenheiro – CREA/PA</p>		
<p><b>1- Sua empresa tem um departamento de Logística formalmente estruturado?</b> ( ) Sim ( ) Não</p> <p><b>2- Se sim, qual seu nível na hierarquia organizacional?</b> ( ) Vice-presidência ( ) Diretoria ( ) Gerência ( ) Superv ( ) Especialista /Staff</p> <p><b>3- Quantas pessoas estão lotados na Logística?</b> ..... Funcionários própr ..... Funcionários tero ..... Total de funcion</p> <p><b>4- Quais funções inr departamento d</b> ( ) Logística de Sur abastecimento ( ) Logística da Pr ( ) Logística da l ( ) Logística de ( ) Serviços d ( ) Logística r ( ) Outras..</p> <p><b>5- Sua e das fi</b> ( ) Loç abe ( ) Lc ( ) L ( ) ( ) ( ) ( ) ( )</p>	<p><b>6- Sua empresa terceirizou algumas das áreas abaixo, e por algum motivo voltou a centralizar ("desterceirizou")?</b> ( ) Logística de Suprimento/ abastecimento ( ) Logística da Produção ( ) Logística da Distribuição ( ) Logística de entrada ( ) Serviços de transporte direto ( ) Logística de saída ( ) Outras.....</p> <p><b>7- Sua empresa está satisfeita com o(s) atual (s) prestador(es) de serviços logísticos (Operador(es) Logístico)?</b> ( ) Sim ( ) Não Por quê?.....</p> <p><b>8- Sua empresa pretende terceirizar alguma (s) destas funções?</b> ( ) Logística de Suprimento/ abastecimento ( ) Logística da Produção ( ) Logística da Distribuição ( ) Logística de entrada ( ) Serviços de transporte direto ( ) Logística de saída ( ) Outras.....</p> <p><b>9- Qual foi seu propósito para terceirizar as operações logísticas?</b> ( ) Redução de Custos ( ) Agilidade na entrega ( ) Redução de estoques ( ) Não sei ( ) Incorporar competências</p>	

**9 – Cont.**

- Estratégia
- Focalização no "core-business"
- Moda
- Outros.....

**10 – A escolha de seu Operador Logístico, baseou-se em qual motivo?**

- por atividade – ex: armazenagem ou transporte
- por necessidade – ex: ambiente refrigerado ou congelado
- por tipo de produto – ex: de rápida ou lenta movimentação
- por tipo de vendas – ex: promoções ou unidade de venda padrão
- por território geográfico norte ou sul
- por agrupamento de produtos ex: grandes varejistas Alimentícia
- por requisitos de produtos ex: produtos que exigem cross-docking
- por fonte nacional ou internacional de abastecimento
- por necessidade de transporte ex: onde o cliente quer receber a entrega

**11 – O que você espera de seu operador Logístico?**

- Certificação ISO 9000
- Sistema de rastreamento
- Roteirizador
- Operações nos diversos modais
- Entregas JIT
- Cross-docking
- Gerenciamento de risco
- Equipe de projetos (análise e melhorias)
- Escolta
- Consultas via Internet
- EDI
- Proximidade
- Serviços de comércio exterior
- Milk-run
- Entrega porta-a-porta
- Comboio
- Pessoal qualificado
- Outros.....

**12 – Onde suas estratégias de Cadeia de Valor são mais eficazes?**

- no início da Cadeia (nos fornecedores primários)
- no meio da Cadeia (nos fornecedores intermediários)
- no fabricante dos produtos finais
- nos distribuidores, atacadistas
- nos varejistas (supermercados)
- todas as alternativas

**13 – Quais são as barreiras para atingir os objetivos da Cadeia de Valor?**

- Fornecedores diretos
- Fornecedores dos fornecedores
- Sua empresa
- Clientes diretos
- Clientes dos clientes

**17 – Que processos puderam ser compartilhados a partir da Web/Internet/EDI?**

- Intercâmbio de dados de engenharia
- Liberação de especificações técnicas
- Suprimentos
- Cotações
- Acompanhamento de pedidos
- Previsão de vendas
- Gerenciamento dos transportes
- Controle de qualidade
- Logística de Suprimento/abastecimento
- Faturamento
- Desenvolvimento de novos produtos
- Pagamentos
- Planejamento do negócio



<p>18- Qual o tempo de atendimento do pedido ao embarque?.....dias</p>		<p>29- Quais seus futuros projetos (próximos 12 meses)?</p> <p>( ) Visibilidade da Cadeia de Abastecimento</p> <p>( ) CPFR - Collaborative Planning Forecasting and Replenishment</p> <p>( ) Gerenciamento de suprimentos</p> <p>( ) E-procurement</p> <p>( ) Gerenciamento de transporte</p> <p>( ) Logística internacional</p> <p>( ) Logística reversa</p> <p>( ) Outros.....</p>	<p>32- Como você avaliaria o percentual de entregas (%) de seu fornecedor?</p> <p>( ) Muito satisfeito</p> <p>( ) Satisfeito</p> <p>( ) Parcialmente satisfeito</p> <p>( ) Insatisfeito</p> <p>( ) Muito insatisfeito</p>
<p>19- Qual a taxa de entregas no prazo?.....%</p>			
<p>20- Qual o tempo de ciclo "cash-to-cash"?.....dias</p>			
<p>21- Qual o índice anual de giros de estoque?.....vezes</p>			
<p>22- Qual a taxa de cobertura de matérias primas?.....dias</p>			
<p>23- Qual a taxa de cobertura do estoque em processo?.....dias</p>		<p>Obs: nas questões 30 a 40 serão utilizadas os conceitos: Muito satisfeito (5); Satisfeito Parcialmente Satisfeito / Insatisfeito (2) e Muito Insatisfeito (1).</p>	<p>33- Como você avaliaria o atraso médio das entregas (dias) de seu fornecedor?</p> <p>( ) Muito satisfeito</p> <p>( ) Satisfeito</p> <p>( ) Parcialmente satisfeito</p> <p>( ) Insatisfeito</p> <p>( ) Muito insatisfeito</p>
<p>24- Qual a taxa de cobertura do estoque de produtos acabados?.....dias</p>		<p>30- Como você avaliaria a quantidade entregue do pedido (%) pelo fornecedor?</p> <p>( ) Muito satisfeito</p> <p>( ) Satisfeito</p> <p>( ) Parcialmente</p> <p>( ) Insatisfeito</p> <p>( ) Muito insatisfeito</p>	
<p>25- Você utiliza quais indicadores para medir seu desempenho logístico?.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>			
<p>26- Quais são no seu entender as barreiras para implementação do SCM- Supply Chain Management (Gerenciamento da Cadeia de Abastecimento)?</p> <p>( ) Colaboração entre fornecedores e clientes (troca de informações)</p> <p>( ) Outros.....</p>		<p>31- Como você avalia o tempo entre o pedido e o recebimento do fornecedor?</p> <p>( ) Muito</p> <p>( ) Satis</p> <p>( ) Par</p> <p>( ) Ins</p> <p>( ) M</p>	
			<p>35- Como você avaliaria o percentual dos pedidos que resultam em solicitações de assistência e/ou informação sobre os produtos (%) da sua organização no processo de pós-venda?</p> <p>( ) Muito satisfeito</p> <p>( ) Satisfeito</p> <p>( ) Parcialmente satisfeito</p> <p>( ) Insatisfeito</p> <p>( ) Muito insatisfeito</p>

36—Como você avaliaria o tempo de espera para receber assistência e ou informação sobre produtos (das) da sua organização no processo de pós-venda?

- ( ) Muito satisfeito  
 ( ) Satisfeito  
 ( ) Parcialmente satisfeito  
 ( ) Insatisfeito  
 ( ) Muito insatisfeito

37—Como você avaliaria a qualidade do atendimento e entrega da sua organização?

- ( ) Muito satisfeito  
 ( ) Satisfeito  
 ( ) Parcialmente satisfeito  
 ( ) Insatisfeito  
 ( ) Muito insatisfeito

38—Como você avaliaria as condições especiais de flexibilidade do sistema de entrega da sua organização?

- ( ) Muito satisfeito  
 ( ) Satisfeito  
 ( ) Parcialmente satisfeito  
 ( ) Insatisfeito  
 ( ) Muito insatisfeito

formas para atingir os objetivos da Cadeia de Valor?

ação geral com seu sistema logístico?

- abo ( ) Parcialmente satisfeito ( ) Insatisfeito ( ) Muito satisfeito

**ent:** Gerenciamento da Cadeia de Abastecimento

na operação de rápida movimentação de produtos acabados entre fornecedores e clientes. Chegue já sai (transporte sem

o cliente interno ou externo no momento exato de sua com as quantidades necessárias para a operação/produção, assim a manutenção de maiores estoques

ntio Eletrônico de Dados

onsiste na busca do(s) produto(s) diretamente junto ao(s) or(es), de forma programada, para atender sua necessidade de mento

www - World Wide Web

**ent: (Vendor Managed Inventory):** estoque Gerenciado pelo Fornecedor, que é do o fornecedor em parceria como cliente, repõe de forma contínua o que do cliente, baseado em informações eletrônicas recebidas.

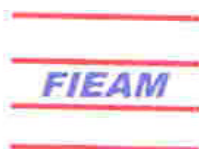
**ent: (Collaborative Planning Forecasting and Replenishment):** Planejamento Colaborativo e Previsão e Reabastecimento

**ent: (Core Business):** relativo ao próprio negócio ou especialidade no negócio que faz.

**ent: ISO 9.000:** International Standards Organization

**ent: E-procurement:** Processo de cotação de preços, compra e venda on-line.

## ANEXO B - Carta de apresentação da FIEAM para facilitar o contato na pesquisa do PIM



Manaus, 28 de abril de 2003

Para Empresas do Pólo Industrial de Manaus  
Att: Gerência de Logística / Distribuição/ Suprimentos

### Ref. Levantamento Informações Logísticas - Mestrandos

Vimos apresentar os Mestrandos, Olavo Celso Tapajós Silva\* e Herick Sarkis Romero\*\* com o propósito de realizar um levantamento de informações no que se refere a serviços logísticos, com vista a defesa de dissertação e ao final deste, traçar um comparativo do levantamento a nível de Brasil, para a identificação de possíveis medidas para melhoria de performance em serviços logísticos.

**Solicitamos sua colaboração no fornecimento das informações**, das quais asseguraremos sigilo e confidencialidade durante o processo de pesquisa, tabulação e análise, pois somente disponibilizaremos informações globais a nível de mercado como um todo, sem comprometer e nem divulgar qualquer informação de alguma empresa específica.

Para dirimir toda e qualquer informação ou dúvida, estaremos disponibilizando os telefones dos próprios Mestrandos, Olavo Tapajós (cel: 9961 9680/ trab: 627 6299) Herick Sarkis (cel: 8111 1403/ trab: 649 2004) ou de nosso Órgão de Desenvolvimento FIEAM/Sr. Raimar da Silva Aguiar: 627 3128/ 232 6270.

Agradecemos, antecipadamente a atenção.

  
FIEAM- Federação das Indústrias do Estado do Amazonas

(\*) Olavo Celso Tapajós Silva, Engenheiro Civil, pós-graduado em Estratégia para Competitividade Empresarial, Marketing Empresarial e MBA em Administração, professor de graduação e pós graduação do CIESA, UNINILTON LINS, Faculdades ATUAL (Roraima) e Objetivo, trabalha na Petrobrás há 23 anos e atualmente é Assessor de Desempenho Empresarial e Estratégia Corporativa, que defenderá a dissertação de Mestrado: "Quais os principais fatores que influenciam a performance do Desempenho da Cadeia de Abastecimento do Setor de Eletroeletrônico do Pólo Industrial de Manaus?", pela Universidade Federal de Minas Gerais em convênio com o CIESA. E-mail: olavo@petrobras.com.br

(\*\*) Herick Sarkis Romero, Economista, pós-graduado em Estratégia para Competitividade Empresarial, professor de graduação e pós graduação do Objetivo e Unip, trabalha com consultoria econômica e atualmente é Técnico Especialista em Custos da Intesys Metagal (fornecedora Nokia/Motorola), que defenderá a tese de Mestrado: "Avaliação do Nível de Serviço Logístico das empresas dos setores de Duas Rodas, Termoplásticos e Químicos, instaladas no Pólo Industrial de Manaus", pela Universidade Federal do Amazonas (Ufam). e-mail: hericks@intesys-metagal.com.br

FIEAM	Conexão Av. Joaquim Nabuco, 1819	FIESA	SENAI	FEA
Telefone	CEP: 69.020-034 Manaus-Amazonas	Serviço	Serviço Nacional	Telefone
Fax: 333-1119x	SITE: <a href="http://www.fieam.org.br">www.fieam.org.br</a>	Serviço em	de Atendimento	Telefone
RA Expediente	Email: <a href="mailto:ra@fieam.org.br">ra@fieam.org.br</a>	Vendas	Industria	Site
	Fax: 333-1119x			