

**PARTICULARIDADES DAS NECESSIDADES LOGÍSTICAS DO PÓS-VENDA:  
UM ESTUDO DE CASOS**

**DANIELE MARTINI**

Universidade Federal do Rio de Janeiro  
Instituto COPPEAD de Administração

Mestrado em Ciências em Administração

Orientador: Prof. Kleber Fossati Figueiredo,  
Ph.D. em Administração

Rio de Janeiro, RJ - Brasil

2003

**Particularidades das Necessidades Logísticas do Pós-Venda:  
Um Estudo de Casos.**

**DANIELE MARTINI**

Dissertação submetida ao corpo docente do Instituto COPPEAD de Administração da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Ciências em Administração.

Aprovada por:

---

Orientador

Prof. Kleber Fossati Figueiredo - COPPEAD/UFRJ

---

Prof. Helvécio Luiz Reis - UFSJ

---

Prof. Ricardo Miyashita - UERJ

Rio de Janeiro, RJ - Brasil

2003

Martini, Daniele.

Particularidades das Necessidades Logísticas do Pós-Venda: Um  
Estudo de Casos / Daniele Martini. Rio de Janeiro, 2003.

X, 169 p. il.

Dissertação (Mestrado em Ciências em Administração) – Universidade  
Federal do Rio de Janeiro, Instituto COPPEAD de Administração, 2002.

Orientador: Kleber Fossati Figueiredo

1. Serviço de Pós-Venda. 2. Logística do Serviço de Pós-Venda. 3.

Dissertação (Mestrado - UFRJ/COPPEAD). I. Título

## AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador, Prof. Kleber Fossati Figueiredo, pela paciência, críticas e dedicação, essenciais para a conclusão deste trabalho.

Ao Prof. Helvécio Luiz Reis, por aceitar o convite para compor a banca, pela leitura cuidadosa e pelos comentários e críticas que enriqueceram este estudo.

Ao Prof. Ricardo Miyashita, por aceitar o convite para compor a banca, pela leitura cuidadosa e pelas contribuições para este trabalho.

Aos entrevistados das empresas pesquisadas, que contribuíram para essa pesquisa, ajudando-me a obter informações e a conhecer melhor as empresas.

A todos os funcionários do COPPEAD, principalmente ao pessoal da secretaria acadêmica e da biblioteca, cujo carinho e cuja dedicação sempre superaram quaisquer obrigações e expectativas.

Aos professores do COPPEAD e amigos da turma de 2001, que transformaram o mestrado numa experiência muito mais rica e divertida.

Aos meus pais e meus irmãos, pela paciência e apoio, indispensáveis para que eu chegasse até aqui.

A Andre, por todo apoio e carinho.

## RESUMO

MARTINI, Daniele. **Particularidades das Necessidades Logísticas do Serviço de Pós-Venda: um estudo de casos**. Orientador: Kleber Fossati Figueiredo. Rio de Janeiro: UFRJ/COPPEAD, 2003. Dissertação (Mestrado em Ciências em Administração).

As expectativas dos clientes mudam constantemente e a satisfação que um produto lhes proporciona não se relaciona apenas ao produto em si, mas também ao pacote de serviços que o acompanha. O serviço de pós-venda deve garantir esta satisfação, auxiliando na retenção e na fidelização de clientes e gerando novas e repetidas compras. Este estudo teve como objetivo descrever as características e particularidades das necessidades logísticas do serviço de pós-venda em empresas multinacionais no mercado brasileiro, respondendo, no último capítulo, às questões que o motivaram. Através do estudo de casos, foram identificadas as características dos serviços pós-venda oferecidos pela empresas pesquisadas como, por exemplo, importância estratégica, diferenciação e avaliação. O estudo verificou que há alinhamento entre a prática das empresas e a teoria prescrita na literatura. Este trabalho sugere que não há um modelo ótimo para oferecer um serviço de pós-venda de excelência ao menor custo possível. Para cada ambiente, cada mercado, cada indústria, cada empresa e seus clientes, as organizações deverão identificar, dentre as características, atividades e estratégias comuns ao serviço de pós-venda, quais possibilitarão fornecer-lo em alto nível, aliado à otimização dos recursos escassos.

## ABSTRACT

MARTINI, Daniele. **Particularidades das Necessidades Logísticas do Pós-Venda: Um Estudo de Casos**. Orientador: Kleber Fossati Figueiredo. Rio de Janeiro: UFRJ/COPPEAD, 2003. Dissertação (Mestrado em Ciências em Administração).

Customers' expectations constantly change and the satisfaction that a product provides for them not only relates to the product itself but also to the accompanying package of services. The after sales-service must guarantee this satisfaction, assisting in the retention and the loyalty of the customers and generating new and repeated business. This study was undertaken with the purpose to describe the characteristics and particularities of the logistic necessities for the after-sales service in Brazilian companies, answering the questions witch have caused it. Through a case study research, the characteristics of the after-sales services offered by the studied companies have been identified. The study verified the good fit between what the company has been doing and what is prescribed by the literature. This work suggests that there is no such thing as a best model to offer an after-sales service of excellence at the lowest possible costs. For each environment, each market, each industry, each company and its customers, the organizations will have to identify, amongst the characteristics, activities and common strategies for the after-sales service, which will make possible the supply high grade after-sales service as well as the optimization of scarce resources.

## LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

<b>Sigla/ Abreviatura</b>	<b>Definição</b>
MBF	Manutenção baseada em falhas. O mesmo que manutenção corretiva.
MBC	Manutenção baseada na condição do produto. Tipo de manutenção preventiva na qual é prescrita uma inspeção para monitorar o progresso de um processo de falha em certo intervalo de uso.
MBU	Manutenção baseada no uso. Tipo de manutenção preventiva na qual é indicada a manutenção após certo intervalo de tempo ou de acordo com a condição técnica do sistema.
SPV	Serviço de pós-venda

## TERMINOLOGIA

<b>Termo</b>	<b>Definição</b>
Criticidade	Grau de gravidade da falha de uma peça
<i>Downtime</i>	Refere-se ao tempo em que a máquina não está operando por razões de manutenção.
<i>Echelon</i>	Escalão. Corresponde a um nível de instalações dentro da rede de instalações de uma empresa. Exemplo de um escalão: o conjunto de centros de distribuição regionais.
Falha	Estado de um sistema quando um componente não possui mais a condição percebida para o funcionamento adequado do sistema
<i>Fast mover</i>	Peça de reposição requerida com tanta freqüência que os métodos de controle estatístico de estoque podem ser aplicados; peça de alto giro de estoque.
Manutenção corretiva	Manutenção após ocorrência da falha
Manutenção de um sistema	Todas as atividades suficientes para manter ou restaurar um estado técnico necessário para o desempenho da função do sistema.
Manutenção preventiva	Manutenção antes da ocorrência de problemas, com o intuito de reduzir a probabilidade de falhas.
Peça de reposição	Objeto de um sistema técnico ou de produto que pode ser considerado como uma possível causa de falha
Reparo	O processo técnico de realizar a manutenção corretiva
<i>Service parts</i>	Peças de reposição
<i>Slow mover</i>	Peça de reposição requerida com freqüência tão baixa que os métodos de controle estatístico de estoque não são aplicáveis; de baixo giro de estoque.
<i>Spare parts</i>	Peças de reposição

## LISTA DE FIGURAS E TABELAS

Tabela 1 – Mudança da importância das características de acordo com o ciclo de vida .....	19
Tabela 2 – Percepção do cliente de acordo com a etapa da negociação. ....	20
Tabela 3 - Variação de <i>leadtime</i> observada.....	52
Tabela 4 – <i>Trade-off</i> das estratégias de serviço de pós-venda.....	62
Tabela 5 – Quadro-resumo da revisão de literatura .....	65
Tabela 6 – Características gerais das empresas pesquisadas.....	70
Tabela 7 – Fatores que configuram as características do SPV.....	138
Tabela 8 – Características da logística do SPV. ....	141
Tabela 9 – Diferenças entre a logística de distribuição e a logística do SPV.	143
Tabela 10 – Estratégias alternativas para o SPV.....	144
Tabela 11 – Arranjos do modelo militar. ....	145
Figura 1 – O produto ampliado.....	9
Figura 2 – Operação de campo.....	24
Figura 3 – Estrutura de apoio ao serviço de pós-venda com 5 escalões.....	27
Figura 4 – Modelo de segmento de serviço de pós-venda vs. custos. ....	40
Figura 5 – O modelo militar .....	46
Figura 6 – Organograma da ALFA.....	73
Figura 7 – Organograma da BETA. ....	97

**LISTA DE ANEXOS**

<b>Nº</b>	<b>TÍTULO</b>
1	ROTEIRO PARA AS ENTREVISTAS
2	MODELO DE CORRESPONDÊNCIA

**SUMÁRIO**

<b>CAPÍTULO I - INTRODUÇÃO .....</b>	<b>1</b>
I. 1 – O Assunto e sua Importância.....	1
I. 2 – Objetivos do Estudo.....	4
I. 3 – Âmbito/ Delimitação do Estudo.....	5
I. 4 – Organização do Trabalho .....	5
<b>CAPÍTULO II – REVISÃO DA LITERATURA.....</b>	<b>7</b>
II. 1 – Introdução.....	7
II. 2 – O Serviço de Pós-Venda: Conceito e Relevância Estratégica.....	7
II. 3 – Fatores que Configuram as Características do Serviço de Pós-Venda .....	15
II. 4 – A Logística do Serviço de Pós-Venda.....	24
II. 5 – Estratégias Alternativas para o SPV .....	35
II. 6 – Resumo .....	63
<b>CAPÍTULO III - METODOLOGIA DA PESQUISA.....</b>	<b>66</b>
III. 1 – O Método de Estudo de Casos.....	66
III. 2 – A Escolha dos Casos.....	67
III. 3 – Seleção dos Sujeitos .....	67
III. 4 – Coleta de Dados .....	68
III. 5 – Análise dos Dados.....	68
III. 6 – Limitações do Método.....	69
<b>CAPÍTULO IV - DESCRIÇÃO DOS CASOS.....</b>	<b>70</b>
IV. 1 – Introdução .....	70
IV. 2 – Características Gerais das Empresas Pesquisadas.....	70
IV. 3 – Empresa ALFA .....	71
IV.4 – A Empresa BETA .....	92
IV.5 – A Empresa GAMA .....	114
<b>CAPÍTULO V – ANÁLISE DOS CASOS.....</b>	<b>137</b>
V.1 – Introdução .....	137

V.2 – Aspectos Gerais .....	137
V. 3 – Serviço de Pós-Venda: Conceito e Relevância Estratégica .....	137
V. 4 – Fatores que Configuram as Características do Serviço de Pós-Venda .....	138
V. 5 – A Logística do Serviço de Pós-Venda .....	140
V. 6 – Estratégias Alternativas para o SPV.....	143
<b>CAPÍTULO VI – CONCLUSÕES E CAMPOS PARA PESQUISAS FUTURAS .....</b>	<b>148</b>
VI.1 – Conclusões.....	148
VI.2 – Campos para Pesquisas Futuras .....	154
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>156</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>161</b>
Anexo 1 – Roteiro para Entrevistas .....	161
Anexo 2 – Modelo de Correspondência.....	165

## **CAPÍTULO I - INTRODUÇÃO**

### **I. 1 – O Assunto e sua Importância**

As empresas brasileiras, por volta de 1990, mantinham suas estratégias voltadas para a diferenciação (por preço, qualidade ou disponibilidade, por exemplo) e eram, muitas vezes, sustentadas pelo lucro obtido através de especulação financeira decorrente dos períodos de alta inflação. Acrescentem-se a esse cenário a existência de fortes barreiras alfandegárias e o protecionismo às empresas brasileiras. A concorrência dava-se apenas entre as empresas nacionais, e o processo de globalização não havia se intensificado no país.

O governo Collor, iniciado em 1990, foi marcado, entre outras coisas, por uma abertura repentina do mercado brasileiro através da redução das tarifas sobre as importações. Naquele momento, o Brasil também começava a sentir os efeitos da globalização. O mercado não estava mais protegido e a indústria brasileira, de um modo geral, precisou colocar à prova sua eficiência, no sentido de alto padrão de qualidade e preços competitivos. Essa abertura do mercado trouxe conseqüências, não somente de curto prazo, mas também de médio e longo prazos.

Em decorrência da chegada de novos atores habituados a atender clientes mais exigentes, as empresas nacionais foram compelidas a elevar o padrão de qualidade dos produtos e serviços oferecidos. Paralelamente, os clientes brasileiros, ao conhecerem produtos e serviços com melhores níveis de qualidade, tornaram-se cada vez mais exigentes: querem fazer valer seu dinheiro, querem que seus produtos durem mais, querem tê-los reparados rapidamente após a ocorrência de algum problema. Desta forma, o serviço de pós-venda (assistência técnica, termos de garantia, manutenção, peças de reposição, centrais de atendimento aos clientes etc.) ganha cada vez mais importância e torna-se relevante e fundamental.

O assunto do presente estudo relaciona-se com o serviço de pós-venda, setor que tem sofrido efeitos relevantes em decorrência deste cenário de mudanças.

O rompimento do ciclo inflacionário, após 1994, trouxe à tona as ineficiências operacionais das políticas de estoques das empresas. A fim de que continuassem criando valor para seus acionistas e clientes, fazia-se mister a reestruturação das estratégias e táticas operacionais logísticas, como, por exemplo, as políticas de suprimentos, de estoques, de vendas e de distribuição, de forma a reduzir custos e estoques e a manter os objetivos de suas estratégias de atuação nos mercados.

O serviço de pós-venda nas indústrias de computadores, de telecomunicações, de automóveis e de alta tecnologia em geral depara-se com a intensificação da pressão pela melhoria do nível do serviço de distribuição para o cliente (o usuário final dos produtos da empresa) e da produtividade do fornecimento desses serviços (Cohen, Zheng e Agrawal, 1997). Os clientes passam a exigir, cada vez mais, que seus provedores de serviço de pós-venda sejam capazes de atender e de superar todas as suas expectativas. Esta mudança no comportamento do cliente impacta bastante o mercado do serviço de pós-venda, pois impulsiona o surgimento de empresas terceirizadas de prestação desses serviços e, conseqüentemente, aumenta a competição da indústria, uma vez que os fabricantes estarão competindo entre si e com terceiros pelo serviço de pós-venda de seus produtos.

Os rápidos avanços tecnológicos e o aumento da competição no mercado global têm ocasionado rápidas reduções de preços e a melhoria constante do desempenho dos produtos e serviços. Como conseqüência deste panorama, o fornecimento de um serviço de pós-venda superior a um preço competitivo transformou-se em importante pré-requisito para qualquer empresa.

O Jornal “O Estado de São Paulo”, de 09/09/2001, sob o título “Falta de peças irrita clientes da Renault”, expôs o descontentamento dos clientes daquela empresa com seu serviço de pós-venda. O diretor de Relações com o Cliente da Renault informou que a montadora já detectou problemas na logística de peças. A empresa oferece automóveis 80% nacionalizados, mas alguns ainda recebiam peças importadas de fornecedores, o que também

causava a demora na entrega. Além disso, o diretor afirmou que a capacidade do armazém de peças se esgotou.

A revista “Tecnológica”, de fevereiro de 2002, sob o título “Xerox terceiriza armazenagem e distribuição de peças com a TNT”, relatava que a XEROX do Brasil assinou um contrato com a TNT *Logistics*, terceirizando a operação de peças e transferindo todo o gerenciamento das atividades de armazenagem e distribuição de suas peças no Brasil. Este contrato foi motivado, conforme afirmou o gerente de operações da ASC (cadeia integrada de suprimentos) da Xerox do Brasil, pela necessidade “de baixar os custos logísticos e tornar mais leve a organização. Dessa forma, poderíamos nos concentrar unicamente no nosso *core business*”, acrescenta.

O Jornal “Gazeta Mercantil”, de 27/02/2002, sob o título “Revendas de carros dão ênfase ao pós-venda”, confirmou a crescente importância das atividades do setor de pós-venda, quando informava que já respondiam por cerca de 40% do faturamento do setor, o dobro de cinco anos atrás. O artigo citou exemplos como o da Peugeot, que trouxe a fórmula, já adotada na Europa, de oferecer pacotes de serviços com orçamentos fechados na hora da compra do veículo. Outra empresa citada, a Volkswagen, acabava de concluir um estudo inédito sobre como melhorar o desempenho do serviço de pós-venda nas concessionárias, cujo principal desafio era o gerenciamento eficiente de estoque de peças e da assistência técnica. Já a Cirasa (revendedora de caminhões e ônibus Mercedes-Benz) fez reengenharia de serviços, aumentando o estoque de peças e formando, em parceria com a montadora, um sistema de entrega rápida para peças de baixo giro. Também a Ford é mencionada; ela implantou três programas de serviço de pós-venda, reduziu os preços dos serviços em até 30% e ampliou o prazo de garantia de 12 para 24 meses. Por último, o artigo informou que a Fiat disponibilizou, nas concessionárias, boxes de atendimento destinados a serviços rápidos, com duração máxima de uma hora e meia.

Na Pesquisa Anual de Serviços (1999) do IBGE, em que cerca de 29 mil empresas foram pesquisadas, foi divulgado que, de um total de receita operacional líquida de R\$ 23,3 bilhões da categoria “Outras Atividades de

Serviço”, aproximadamente 12% foram geradas pelo setor de manutenção e reparação de veículos e objetos pessoais e domésticos. Na pesquisa, esta categoria incluía: serviços auxiliares financeiros, representantes comerciais e agentes do comércio, manutenção e reparação de veículos e objetos pessoais e domésticos, entre outros serviços. Essa pesquisa, juntamente com outras estatísticas nacionais e artigos de jornais e revistas, confirmava a crescente importância do serviço de pós-venda e de sua operacionalização no mercado brasileiro.

Ao mesmo tempo, as mudanças no ambiente de negócios, como a rápida introdução de novos produtos no mercado e a redução dos ciclos de vida dos produtos, vinham contribuindo para o aumento da variedade de produtos e, conseqüentemente, para o aumento da procura por serviços pós-venda.

Em decorrência de todos esses fatores, a administração da função “serviço de pós-venda” torna-se cada vez mais difícil, custosa e importante estrategicamente. Inglis (2002) corrobora esse fato ao afirmar que algumas empresas de vanguarda conseguiram transformar o serviço de pós-venda, antes considerado apenas um centro de custo, em uma vantagem competitiva.

Quando o serviço ou produto oferecido gera uma necessidade de serviço de pós-venda, surge uma função de similar importância: a logística para o serviço de pós-venda. Ao se observar esta atividade no mercado atual, surgem algumas questões: o que ou qual mecanismo está por trás do serviço de pós-venda oferecido por algumas indústrias brasileiras? Quais as particularidades da logística na operacionalização e na manutenção deste serviço?

Buscar-se-á, com esta dissertação, responder às questões supracitadas, através da revisão da literatura relacionada ao tema e do estudo de casos de empresas brasileiras.

## **I. 2 – Objetivos do Estudo**

Utilizando a metodologia de estudo de casos, o presente trabalho tem a intenção de descrever as características e particularidades das necessidades logísticas para a operacionalização do SPV em empresas que atuam no Brasil.

Com este estudo, pretende-se responder às seguintes questões:

- *Qual a relevância estratégica do SPV para as empresas estudadas?*
- *Quais as características do SPV oferecido pelas empresas estudadas, e quais fatores o configuram (ou influenciam)?*
  - *Nas empresas estudadas, existe uma organização logística diferenciada para o SPV? Como está estruturada?*
  - *Quais as diferenças entre a logística do serviço de pós-venda e a logística de distribuição?*
  - *Como as empresas costumam avaliar o nível do SPV oferecido?*

### **I. 3 – Âmbito/ Delimitação do Estudo**

O estudo de casos da presente dissertação terá enfoque na logística para o serviço de pós-venda em empresas brasileiras, tentando avaliar e traçar relações com a literatura encontrada sobre o assunto.

Não é objetivo deste trabalho avaliar se as práticas estão associadas a melhor desempenho financeiro. Também não é objetivo do trabalho avaliar os dados relacionados com os clientes (como, por exemplo, grau de satisfação).

### **I. 4 – Organização do Trabalho**

A este capítulo inicial segue-se a revisão da literatura sobre o tema. Esta revisão abrange a importância e as características do serviço de pós-venda, bem como as responsabilidades pela atividade. Ainda neste capítulo, são descritas as características das organizações logísticas do serviço de pós-venda, tentando, ao mesmo tempo, identificar semelhanças e diferenças em relação à logística de distribuição. Por último, são apresentados alguns desempenhos de excelência para esta atividade.

No capítulo três, serão descritas a metodologia utilizada para o estudo, a escolha das empresas, dos entrevistados, e as limitações do estudo.

No capítulo quatro, serão expostos os três casos pesquisados, redigidos a partir de entrevistas junto a executivos de tais empresas.

O capítulo cinco tem por objetivo analisar os casos descritos no capítulo quatro, com base na revisão da literatura apresentada no segundo capítulo do presente estudo.

Por último, o sexto capítulo busca concluir esta dissertação, ressaltando as principais relações encontradas entre os casos e a literatura existente, ao mesmo que sugere campos futuras pesquisas referentes ao tema em questão.

## **CAPÍTULO II – REVISÃO DA LITERATURA**

### **II. 1 – Introdução**

O objetivo deste capítulo constitui revisar a literatura sobre as características da organização logística do serviço de pós-venda das indústrias, apresentando sua relevância estratégica, descrevendo fatores que configuram suas características, delineando sua organização e sua logística, expondo estratégias alternativas para o SPV e identificando possíveis indicadores para medição do seu desempenho.

Na primeira parte, o serviço de pós-venda será conceituado, procurando-se expor, também, a sua relevância estratégica para a organização e as responsabilidades e outros aspectos legais vigentes relacionados ao SPV.

A segunda parte descreverá os fatores que configuram as características do serviço de pós-venda.

A terceira parte retratará os elementos constituintes da organização logística para o serviço de pós-venda, buscando identificar, paralelamente, diferenças e semelhanças existentes entre a logística de distribuição e a logística do pós-venda.

Em seguir, a última parte expõe pré-requisitos para o desenvolvimento de uma estratégia eficaz para o SPV baseados em características observadas nas melhores práticas nesse setor, bem como sugestões de estratégias alternativas para o SPV e algumas de suas limitações.

O capítulo se encerra com uma proposta de esquema em um quadro-resumo que reúne alguns aspectos e características do serviço de pós-venda encontrados na literatura, e que serão utilizados para analisar os casos pesquisados.

### **II. 2 – O Serviço de Pós-Venda: Conceito e Relevância Estratégica**

#### ***II. 2.1 - Serviço de Pós-Venda: Conceito***

O conceito tradicional da cadeia de valor da indústria – produzir e vender bens – tornou-se cada vez menos atrativo, e a demanda por novos produtos vem estagnando-se na economia mundial (Wise e Baumgartner, 1999).

Levitt (1983) percebeu que a economia mundial tornava-se mais orientada ao serviço e à tecnologia e que a dinâmica do processo de vendas mudaria. Segundo ele, a natureza do serviço existente e o crescimento da complexidade da tecnologia necessitariam de relacionamentos entre compradores e vendedores cada vez mais duradouros e interdependentes. Assim, o foco do vendedor precisaria ser modificado da simples concretização das vendas para a garantia da satisfação do cliente após a compra. Para manter os clientes satisfeitos, os vendedores deveriam manter uma relação construtiva com os compradores – o que incluiria o acompanhamento de suas reclamações e necessidades futuras. O autor afirmava que a repetição de pedidos ocorreria, conseqüentemente, para os vendedores que tivessem feito o melhor trabalho a fim de nutrir esses relacionamentos.

No mesmo ano, Takeuchi e Quelch (1983) e, posteriormente, Armistead e Clark (1992) e Urbaniak (2001) observaram uma forte tendência das corporações moverem suas atenções da garantia de qualidade elementar do produto para pacotes de serviços mais abrangentes. Algumas empresas foram citadas como exemplo: a *Chrysler* oferecia cinco anos e 50 mil milhas de garantia; a *Whirlpool Corporation* prometia manter peças disponíveis para todos os modelos por 15 anos; a *Caterpillar* garantia a entrega de peças em qualquer lugar do mundo em 48 horas.

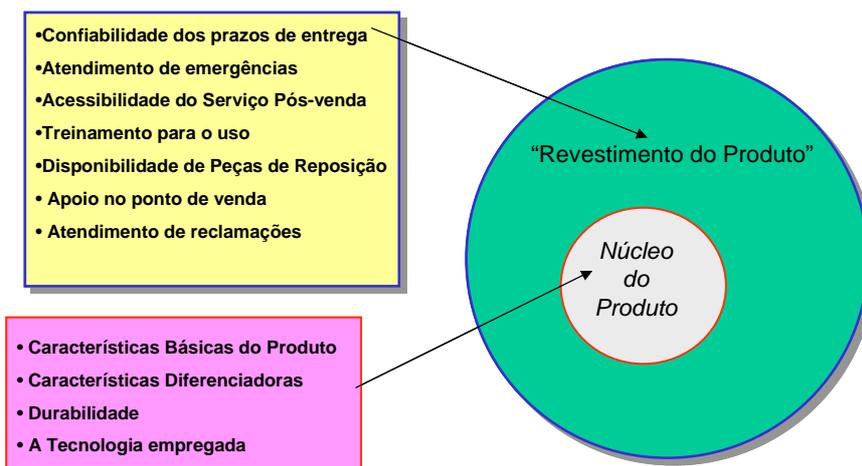
No desenvolvimento de programas de qualidade dos produtos, no entanto, Takeuchi e Quelch (1983) observaram que muitas corporações falhavam na percepção de algumas questões básicas: como os clientes definem qualidade?; o quanto é importante, para o cliente, o alto nível de qualidade do serviço?; como essa qualidade pode ser assegurada no serviço de pós-venda?

As indústrias precisam observar a cadeia de valor pela perspectiva de seus clientes, examinando todas as atividades realizadas pelos clientes para o uso e manutenção dos produtos ao longo do ciclo de vida do produto (Wise e Baumgartner, 1999).

Conhecer a expectativa real do cliente realmente não é tarefa fácil. As prioridades e percepções dos clientes mudam muito ao longo do tempo (Liu,

Sudharshan e Hamer, 2000, e Garver, 2001). Em geral, os clientes sempre percebem a qualidade de um produto relativamente à dos competidores. Os clientes demandam alta qualidade a preços baixos (Errey, 1996).

Kotler e Armstrong (1980) esquematizaram, conforme pode ser visto na Figura 1 abaixo, o “algo mais” que os clientes estão buscando quando da compra de um produto: o produto ampliado.



Fonte: Kotler e Armstrong (1980)

**Figura 1 – O produto ampliado.**

Ao fazer uma compra, o cliente acredita estar comprando muito mais do que um item físico; ele cria expectativas sobre o nível de serviço de pós-venda inerente ao produto. Lele e Karmarkar (1983), Levitt (1983) e Liu, Sudharshan e Hamer (2000) e Garver (2001) ressaltam que identificar essas expectativas de serviço de pós-venda e atendê-las eficientemente pode ser crucial para o sucesso dos esforços de marketing.

Para Lele e Karmarkar (1983), o serviço de pós-venda de um produto pode incluir desde um simples conjunto de instruções e um manual descartável anexado a um roteiro de instruções do tipo “faça você mesmo” até um pacote de serviços amplo que inclua programas de garantia, contratos de serviços de reparos, depósitos de peças de reposição e empréstimo de equipamento enquanto o defeituoso está em reparo. Esses exemplos apresentam componentes do serviço de pós-venda e são projetados para garantir que se obtenham os melhores resultados do uso do produto após a sua compra. Tais componentes vêm aumentando a consciência dos clientes e suas expectativas sobre os níveis dos serviços pós-venda, reduzindo a habilidade de perceber as

diferenciações do produto unicamente através de novas e superiores tecnologias e características. As melhorias nos procedimentos do pós-venda têm contribuído para o aumento da importância das atividades desse tipo de serviço na estratégia corporativa.

Para muitas pessoas, o serviço de pós-venda significa apenas peças de reposição, serviço e garantia. Nos estágios iniciais de crescimento do mercado, os clientes concentravam-se mais em tecnologia e nas características dos produtos e estavam preocupados apenas com alguns aspectos elementares do serviço de pós-venda, como peças e serviços correlatos. Haja vista que o mercado começou a amadurecer, as necessidades dos clientes tornaram-se mais complexas, e os clientes se tornaram mais exigentes. Surge então, conforme Lele e Karmarkar (1983) já previam e Goffin (1999) e Figueiredo (2002) corroboraram mais tarde, a tendência do serviço de pós-venda de um produto a abranger tudo o que pode auxiliar na maximização da satisfação do cliente após a compra do produto – instalação, peças, serviços de manutenção e reparo, garantia somada ao treinamento do usuário, manutenção de treinamento, documentação, distribuição de peças, confiabilidade, disponibilidade de serviços on-line, atualizações e até projeto do produto.

Segundo Urbaniak (2001), o SPV pode ser definido como o conjunto de todas as atividades que melhoram ou facilitam a função ou o uso de um produto.

De acordo com Aschner (1999), Liu, Sudharshan e Hamer (2000), Cohen, Cull, Lee e Willen (2000), Garver (2001), Inglis (2002) e Figueiredo (2002), as empresas que superam as expectativas dos clientes em suas atividades de pós-venda também conseguem aumentar a lealdade dos clientes e sua retenção em longo prazo.

## ***II. 2.2 – A Relevância Estratégica do Serviço de Pós-Venda***

Levitt (1983) já prevê que a natureza do serviço existente e o crescimento da complexidade da tecnologia demandariam relacionamentos entre compradores e vendedores cada vez mais duradouros e interdependentes. Cohen, Cull, Lee e Willen (2000), Urbaniak (2001) e Inglis (2002) corroboram esse entendimento quando afirmam que as estratégias de

serviço de pós-venda, quando ajustadas apropriadamente, servem de plataforma sobre a qual as empresas podem alimentar relacionamentos de longo prazo com seus clientes mais lucrativos.

Wise e Baumgartner (1999) afirmam que a estagnação da demanda por produtos e a expansão da base instalada das empresas têm empurrado o valor econômico da cadeia de suprimentos “*downstream*”, longe das indústrias e em direção aos serviços requeridos para operar e manter produtos. Em muitas indústrias, as diferenças técnicas e de desempenho entre os produtos dos maiores fabricantes têm-se tornado cada vez menores e mais facilmente superadas.

Takeuchi e Quelch (1983) observam, e Kotter (1997), Aschner (1999) e Liu, Sudharshan e Hamer (2000) o ratificam, que a qualidade do serviço de pós-venda ao cliente freqüentemente é tão importante quanto a qualidade do próprio produto. Proporcionar um serviço de pós-venda adequado constitui, para Cohen e Lee (1990), Lele (1997), Liu, Sudharshan e Hamer (2000), Garver (2001) e Urbaniak (2001), um ingrediente-chave na qualidade do produto e no sucesso competitivo de uma indústria.

Wise e Baumgartner (1999) afirmam que entregar um produto de excelente qualidade já não é mais suficiente para manter a lealdade do cliente. A empresa deve disponibilizar uma combinação de serviços que minimize os custos totais do cliente associados à utilização do produto.

Para Lele e Karmarkar (1983), Levitt (1983), Cohen e Lee (1990), Armistead e Clark (1992), Kotter (1997), Aschner (1999) e Inglis (2002), não há dúvidas de que, não só a qualidade do serviço ao cliente como um todo, mas também particularmente a estratégia de serviço de pós-venda de uma empresa, possui importante papel no processo decisório do cliente sobre qual produto comprará ou voltará a comprar. Conseqüentemente, através da oferta de um serviço de pós-venda superior, também pode ser observado, além do aumento de vendas, o incremento das vendas repetidas, da retenção e fidelização de clientes, e do aumento da parcela de mercado (Cohen e Lee, 1990; Wise e Baumgartner, 1999; Cohen, Cull, Lee e Willen, 2000; Liu, Sudharshan e Hamer, 2000; Garver, 2001; e Figueiredo, 2002).

A Cadeia de Valor de Porter (1985) já incluía o serviço de pós-venda como uma das cinco atividades primárias de uma empresa. Cada vez mais, o serviço de pós-venda é realmente reconhecido como parte da cadeia de valor (Armistead e Clark, 1992; Inglis, 2002). O SPV cria valor econômico, de acordo com Inglis (2002), uma vez que, freqüentemente, representa a melhor oportunidade de maiores margens de lucro.

Armistead e Clark (1992) afirmam ainda que o objetivo primordial das estratégias de SPV é o de assegurar que o cliente obtenha o maior proveito e valor por sua compra.

As indústrias não devem se esquecer, portanto, de seus produtos durante a etapa do serviço de pós-venda. Mesmo que a qualidade da matéria-prima utilizada e da mão de obra que o fabricou seja inquestionável, existe a possibilidade de, eventualmente, um produto deixar de estar em conformidade com as especificações de seu projeto. Em qualquer produto, há que se considerar a probabilidade de falhas. Além disso, alguns produtos são suficientemente complexos, a ponto de exigirem treinamento do usuário, manutenção periódica ou ambos. Por outro lado, certos produtos, como, por exemplo, automóveis, equipamentos industriais e computadores, experimentam melhorias de projeto que devem ser instaladas nas unidades já compradas.

Nas empresas que oferecem alto nível de serviço de pós-venda, é verificado por Takeuchi e Quelch (1983) e por Armistead e Clark (1992) que esta função não é considerada como um pensamento secundário, mas como parte integral da oferta do produto e está sujeita aos mesmos padrões de qualidade do processo de produção.

Uma oportunidade gerada pelas estratégias de SPV é identificada por Armistead e Clark (1992). Quando um produto é novo no mercado (no início do ciclo de vida), as suas próprias características possuem mais probabilidade de serem os pilares básicos da diferenciação. Desde o nascimento da companhia industrial moderna, em meados da década de 1920, as estratégias das indústrias têm-se baseado em três pilares: na integração vertical das atividades de suprimentos e produção para controlar os custos e manter a previsibilidade das matérias-primas e de outros insumos, na rigorosa pesquisa para o

desenvolvimento de produtos superiores e numa posição de mercado dominante para proporcionar economias de escala. Com estes três pilares, as indústrias garantiam duráveis vantagens de custos, um constante crescimento das receitas e barreiras de escalas substanciais para novos competidores (Wise e Baumgartner, 1999). À medida que competidores introduziam modelos equivalentes, tornava-se mais difícil manter a singularidade do produto e entravam em jogo outros aspectos diferenciadores. Entre eles, o SPV pode ser destacado. Entretanto, para valerem-se de tal oportunidade, as indústrias necessitam, segundo Wise e Baumgartner (1999), mudar suas perspectivas em “180 graus” e passar a enxergar a venda do produto como um meio para abrir caminhos ao oferecimento de futuros serviços.

Aschner (1999), Garver (2001) e Inglis (2002) ressaltam que o serviço de pós-venda também demonstra ser um bom mecanismo para reunir informações sobre os clientes e acompanhar o desempenho dos produtos. Para Marra (2001), consiste em instrumento para medir o desempenho da empresa, auxiliando no reposicionamento de produtos, processos e serviços.

Takeuchi e Quelch (1983) e Liu, Sudharshan e Hamer (2000) apontam uma questão relevante. Um serviço de pós-venda de excelência raramente poderá compensar um produto de baixa qualidade. Por outro lado, um serviço de pós-venda ineficiente pode rapidamente desfazer todas as vantagens de um produto de qualidade superior (Aschner, 1999). Desta forma, uma estratégia de serviço de pós-venda de uma companhia pode possuir como meta gerar lucro, chegar ao ponto de equilíbrio ou sustentar uma perda, por razões de vantagem competitiva.

O serviço de pós-venda é a atividade que mantém os produtos após terem sido entregues aos clientes. Em algumas indústrias, esse serviço é crucial (por exemplo, computadores, equipamentos industriais e aeronaves). Em outras indústrias, as expectativas dos clientes são consideravelmente inferiores (por exemplo, eletrodomésticos e vestuário popular). Seja como for, em todos os casos, as práticas do serviço de pós-venda devem ser definidas, e essa função deve ser tratada explicitamente como uma componente-chave da estratégia corporativa.

É importante ressaltar ainda que a responsabilidade pela qualidade do serviço de pós-venda não pode recair apenas sobre um departamento isolado, mas, sim, sobre a empresa como um todo (Aschner, 1999).

### ***II. 2.3 - As Responsabilidades no Serviço de Pós-Venda e Os Aspectos Legais***

Levitt, em 1983, já apregoava que a venda, por si só, já não é mais suficiente. O “produto” não se restringe mais a um item simplesmente, mas a todo um pacote de valores que satisfazem os compradores – um produto ampliado.

Para o vendedor, a venda, muitas vezes, é o final do processo; já para o comprador, é apenas o início.

“O que o vendedor deve fazer antes, durante e depois da venda? Quem deve ser o responsável por isso?” (Levitt, 1983).

Considerando que o marketing planeja as vendas, o departamento de vendas as executa, a produção cumpre seus prazos, o departamento de serviços os oferece, surge uma questão: quem deve ser cobrado e quem é o responsável por todo o processo? Muitas vezes, as políticas ou programas de incentivo das empresas e/ou os gastos orçados para os investimentos não contemplam e não incentivam a melhoria do nível do serviço de pós-venda.

Na maioria dos casos, a política de incentivos de uma empresa acaba beneficiando e impulsionando a desunião e a concorrência entre os departamentos. Os funcionários, eventualmente, desenvolvem visões unilaterais de suas funções e deixam de considerar os objetivos e metas da empresa como um todo. Uma clara descrição de funções pode ser uma solução, pois proporciona aos funcionários de uma empresa um melhor senso de direção e o conhecimento de seus limites e fronteiras de atuação (Smith, 2001).

Por outro lado, o mercado vem demandando serviços pós-venda mais completos e abrangentes (Errey, 1996; Smith, 2001). Conforme observado por Levitt (1983), por Aschner (1999) e por Liu, Sudharshan e Hamer (2000), cada vez mais, a economia mundial está embasada em relacionamentos de longo prazo entre vendedores e compradores. Os compradores exigem vendedores

que mantenham suas promessas e a constância e confiabilidade no suprimento.

No Brasil, o Código de Defesa do Consumidor prevê que toda indústria deve fornecer peças de reposição durante cinco anos após a descontinuidade da comercialização de um produto.

### **II. 3 – Fatores que Configuram as Características do Serviço de Pós-Venda**

Levitt (1983), Errey (1996) e Liu, Sudharshan e Hamer (2000) ressaltam que os clientes de produtos de alta tecnologia, como veículos terrestres, aviões, computadores e outros, esperam muito mais do que uma simples compra. Desejam serviços de instalação, peças de reposição, reparos e manutenção após a venda, ajustes intensos e freqüentes, pesquisa e desenvolvimento para manter os produtos eficazes, competitivos e atualizados, tanto quanto for possível.

Fortuin e Martin (1999) e Aschner (1999) e, posteriormente, Fortuin e Botter (2000) advertem que instalações técnicas podem falhar, e o reparo se faz necessário. Da mesma forma, também estão sujeitas a manutenções planejadas e, na maioria dos casos, exigem peças de equipamento para reposição de peças defeituosas. Os nomes mais comuns para essas peças são *spare parts*<sup>1</sup> (peças sobressalentes) e *service parts* (peças de reparo) que podem estar subdivididas em reparáveis e não reparáveis.

Fortuin e Martin (1999) e Fortuin e Botter (2000) acrescentam ainda que as peças reparáveis, também chamadas de recicláveis ou recuperáveis, podem ser divididas em não permutáveis e rotativas. Se um item não permutável, é defeituoso e é inevitável a parada do sistema. O usuário precisa aceitar, pelo menos, o tempo exigido para o reparo da peça até que o sistema volte a funcionar. Por outro lado, se a peça defeituosa for do tipo rotativa, é substituída imediatamente por uma outra revisada e retorna à fábrica ou a local especial

---

<sup>1</sup>A terminologia utilizada para o serviço de pós-venda contém palavras que possuem diferentes significados em outras situações. Manutenção, por exemplo, está restrita ao reparo planejado, enquanto alguns especialistas de manutenção incluem reparos que se tornam necessários repentinamente, isto é, reparos de emergência. Com o intuito de evitar ambigüidades, foram definidos alguns termos relevantes e citados na tabela de terminologias, p.viii, em ordem alfabética.

para reparo. Depois de reparada, a peça deveria ficar como que nova e ser estocada junto a outras peças novas. Neste último caso, o usuário necessita apenas aguardar o tempo necessário à substituição da peça. Uma peça não reparável, ou descartável, quando defeituosa, é removida e substituída por uma nova.

Ao observar os processos de demanda por serviço de pós-venda, percebe-se que variam de acordo com o contexto considerado. Através da análise da literatura encontrada sobre o assunto, percebeu-se que diversos fatores influenciam a demanda e as características do serviço de pós-venda: os desenvolvimentos tecnológicos; a redução do ciclo de vida dos produtos; segmentação dos mercados; etapa da negociação na qual o cliente se encontra; as políticas de manutenção praticadas pelas empresas; o tipo de sistema técnico que o cliente possui e o ciclo de vida das peças de reposição. A seguir, será exposto como cada fator influencia a demanda e as características do serviço de pós-venda.

### ***II. 3.1 – Desenvolvimentos Tecnológicos, redução dos ciclos de vida dos produtos e ciclo de vida das peças de reposição***

Os desenvolvimentos tecnológicos afetam diretamente o projeto dos produtos e podem ser considerados como fonte primordial de mudanças no serviço de pós-venda e no uso de peças de reposição. Cohen e Lee (1990) corroboram esse entendimento quando afirmam que a complexidade dos produtos vem aumentando, o que gera maiores custos das peças, maiores *lead times* de reparo e eleva o custo de treinamento de técnicos para reparos, por exemplo.

Reduzidos ciclos de vida dos produtos e pressões para reduzir os tempos de ciclo do desenvolvimento de novos produtos tornaram, conforme Takeuchi e Quelch (1983), Cohen e Lee (1990), Armistead e Clark (1992) e Cohen e Whang (1997) observaram, a demanda pelo serviço de pós-venda mais volátil e difícil de prever. Este fenômeno consiste no aumento da diversidade de produtos, resultante da “customização” para dar suporte a estratégias de atendimento a determinados nichos de mercado. Para Cohen e Lee (1990), os processos flexíveis de manufatura também contribuíram para o

aumento da diversidade dos produtos. Ao mesmo tempo, produtos bem elaborados e diferenciados levam a maior número de peças componentes.

As mudanças no mercado, como um todo, afetaram o papel das peças de reposição e as atividades do serviço de pós-venda. Cohen e Lee (1990) e Liu, Sudharshan e Hamer (2000) concordam que os consumidores aumentaram suas expectativas em relação à qualidade e ao desempenho do produto (incluindo confiabilidade no serviço de pós-venda).

Muitas indústrias responderam a esse desafio de desempenho do produto aprimorando o serviço de pós-venda.

Uma resposta administrativa a essa nova demanda é a substituição das peças por conhecimento e habilidades no campo. Lele e Karmarkar (1983), Cohen e Lee (1990) e Cohen, Zheng e Agrawal (1997) citam os sistemas de autodiagnóstico, por exemplo. Estes sistemas fornecem ao cliente informações sobre quando o serviço é necessário e quais peças de reposição devem ser trocadas. Além disto, tais sistemas podem também reduzir o número de peças em estoque. Em alguns casos, comunicam-se diretamente com o computador de uma central de serviços, notificam o fabricante, sugerem possíveis peças para reposição e programam visitas para o serviço de reparo. As indústrias de elevadores, componentes militares, de pneus e de computadores *mainframes*, por exemplo, beneficiaram-se dessa tecnologia.

Para a continuidade da caracterização do serviço de pós-venda, Fortuin e Martin (1999) e Fortuin e Botter (2000) distinguem três fases no ciclo de vida de uma peça de reposição:

(1) fase inicial – Como resultado de uma nova tecnologia, novos tipos de peças componentes são introduzidas no mercado. Essas peças ainda não foram utilizadas anteriormente em nenhum produto ou sistema, e não se tem muito conhecimento, na prática, sobre seus comportamentos na falha.

(2) fase normal – Embora sua demanda seja escassa, já se têm algum conhecimento e mais experiência do que na fase inicial. Para *fast movers*, há a possibilidade de fazer-se alguma previsão de demanda.

(3) fase final – A produção do sistema ou do produto foi descontinuada; no entanto, o período de serviço de pós-venda deve ainda persistir por algum

tempo. Usualmente, no início da fase final, os gerentes da função de serviço de pós-venda são obrigados a colocar um pedido final.

### ***II. 3.2 – Segmentação dos Mercados***

Lele e Karmarkar (1983), Lele (1997), Hijjar (2000) e Fortuin e Botter (2000) afirmam que, na maioria dos casos, o pacote de serviços pós-venda demandados muda significativamente, implícita ou explicitamente, de um segmento de mercado para outro. Como muitas empresas segmentam o mercado em termos de características e desempenho de produto, poucas o fazem com base nas expectativas de serviço de pós-venda do cliente. O resultado é que algumas áreas do serviço de pós-venda são oferecidas em excesso enquanto outras são negligenciadas.

A segmentação do serviço de pós-venda, com base nas expectativas do cliente, é denominada, por muitos autores da área de marketing, segundo Hijjar (2000), segmentação por benefícios e, embora mais trabalhosa, é aquela cuja resposta mais se aproxima do objetivo final da segmentação dos serviços logísticos: dividir o mercado para que políticas de serviço possam ser “customizadas” e atendam às diferentes expectativas dos consumidores, direcionando os recursos de forma eficaz.

Lele e Karmarkar (1983) citam o caso de uma indústria de máquinas de escritório, por exemplo. Compradores potenciais variavam desde um escritório com apenas uma máquina a um escritório com grande número de máquinas. Há a tendência a dividir esses clientes em dois segmentos de mercado – um demandando um modelo básico a preço baixo, e o outro, um modelo mais abrangente a preço mais elevado. Todavia, quando analisados sob a ótica das expectativas de suporte, os autores observam diferenças interessantes. Para o primeiro segmento, a duração do tempo de reparo é crucial e os custos de interrupção devem ser altos. Esse cliente provavelmente espera obter baixa taxa de falha da máquina e o mínimo tempo de reparo por falha possível. Os custos de suporte e as despesas de manutenção ficam em segundo plano. Já para o escritório com muitas máquinas, o tempo de reparo é importante, mas não crucial. Assumindo que a taxa de falhas e o tempo de reparo por falha são

relativamente baixos, é provável que o cliente fique mais interessado em manter os custos de manutenção e reparo baixos durante a vida do produto.

### **II. 3.3 – Etapa da negociação na qual o cliente se encontra**

Takeuchi e Quelch (1983) e, posteriormente, Cohen e Whang (1997) e Garver (2001) perceberam que o nível e a natureza dos serviços demandados pelos clientes freqüentemente se modificam de acordo com o produto e a etapa da negociação em que o cliente se encontra (tabelas 1 e 2).

Alguns serviços pós-venda, considerados de alta prioridade no momento da venda, podem ser os de menor importância cinco anos após a venda. As empresas, segundo Takeuchi e Quelch (1983) e Garver (2001), precisam tentar entender as necessidades temporais de seus clientes por serviço de pós-venda de acordo com a fase do ciclo de vida do produto em que se encontram e com cada um de seus produtos.

**Tabela 1 – Mudança da importância das características de acordo com o ciclo de vida**

<b>Mudanças da importância relativa atribuída às características dos automóveis americanos</b>			
	<b>1970</b>	<b>1975</b>	<b>1980</b>
<b>1</b>	Estilo	Economia de combustível	Qualidade
<b>2</b>	Valor do automóvel	Estilo	<i>“How well-made”</i>
<b>3</b>	Facilidade de manusear e dirigir	Experiência anterior com o produtor	Economia de combustível
<b>4</b>	Economia de combustível	Tamanho e peso	Valor do automóvel
<b>5</b>	Direção confortável	Facilidade de manusear e dirigir	Direção confortável

Fonte: Takeuchi e Quelch (1983)

Takeuchi e Quelch (1983) citam, como exemplo, um produto eletrônico de poucas peças removíveis, que requer um alto nível de serviço para o treinamento de operadores imediatamente após a instalação. Após essa fase inicial, a necessidade por serviço reduz-se rapidamente para manutenção periódica ou eventual reposição de peças para atualização do equipamento.

Na indústria de automóveis, por exemplo, Takeuchi e Quelch (1983) afirmam que os serviços demandados durante o período de garantia são significativos devido à alta sensibilidade do cliente a qualquer defeito estético ou funcional associada à disponibilidade de serviços de reparo gratuitos. Após

o período de garantia, entretanto, a demanda por serviços além da manutenção básica e periódica será maior na indústria de computadores e eletrônicos do que na de automóveis.

**Tabela 2 – Percepção do cliente de acordo com a etapa da negociação.**

<b>Fatores que influenciam a percepção de qualidade pelo cliente *</b>		
<b>Antes da compra</b>	<b>No momento da compra</b>	<b>Após a compra</b>
Marca e imagem da companhia	Desempenho das especificações	Facilidade de instalação e de uso
Experiência anterior	Comentários da equipe de vendas	Tratamento dos reparos, reclamações e garantias
Opinião de amigos	Disponibilidade de garantias	Disponibilidade de peças de reposição
Reputação da loja	Políticas de reparos e serviços pós-venda	Eficiência dos serviços prestados
Resultados de testes publicados	Programas de suporte	Confiabilidade
Preço oferecido por desempenho	Preço cotado por desempenho	Performance comparativa (com a concorrência)

\* Não necessariamente em ordem de importância.

**Fonte: Takeuchi e Quelch (1983)**

### **II. 3.4 – Política de Manutenção Utilizada**

Outro fator que altera a demanda e caracteriza o serviço de pós-venda, segundo Fortuin e Martin (1999) e Fortuin e Botter (2000), encontra-se no conceito de manutenção utilizado. Um conceito de manutenção estabelece qual manutenção deve ser feita e quando. O conceito de manutenção de um sistema técnico consiste em um pacote com *checklists* de verificações a serem efetuadas de acordo com alguma Regra de Manutenção Elementar (RME). As RME mais frequentemente utilizadas são três: Manutenção Baseada em Falhas (MBF)<sup>2</sup>; Manutenção Baseada no Uso (MBU)<sup>3</sup>, e a Manutenção Baseada em Condição do produto (MBC)<sup>4</sup>. De acordo com a RME utilizada, é especificado um intervalo para ativação do serviço em termos de unidade de uso.

<sup>2</sup> MBF: O mesmo que manutenção corretiva.

<sup>3</sup> MBU: Tipo de manutenção preventiva na qual é prescrita uma inspeção para monitorar o progresso de um processo de falha em certo intervalo de uso.

<sup>4</sup> MBC: Tipo de manutenção preventiva na qual é indicada a manutenção após certo intervalo de tempo e de acordo com a condição técnica do sistema.

O planejamento e o controle das atividades de manutenção, no nível operacional, dependem diretamente do conceito de manutenção utilizado. Fortuin e Martin (1999) e Fortuin e Botter (2000) consideram difícil, no entanto, utilizar tais conceitos para prever a demanda por peças de reposição em longo prazo. As características estatísticas do processo de demanda são fundamentais, principalmente os valores médios e as variâncias. Talvez estes valores possam ser encontrados através do desenvolvimento de modelos de simulação.

Para Fortuin e Martin (1999), a demanda por peças de reposição depende muito da forma de abordagem da manutenção: para manutenção planejada, ou preventiva, não há, a princípio, a necessidade de estoque de peças de reposição; para manutenção corretiva, no entanto, é exigido um estoque mínimo de peças de reposição. Fortuin e Martin (1999) sugerem, ainda, que sejam utilizadas as abordagens de manutenção para a modelagem da demanda para peças de reposição *slow movers*.

Não obstante, Fortuin e Martin (1999) e Fortuin e Botter (2000) observam que os conceitos de manutenção podem ser utilizados para se determinar algumas características do sistema:

(1) identificar que peças devem ser classificadas e gerenciadas como peças de reposição;

(2) identificar quais peças são do tipo *slow movers*, *fast movers* ou itens de risco; e

(3) checar que parcela da demanda por peças de reposição pode ser satisfeita através da recolocação de pedidos com base na demanda atual.

As incertezas relacionadas aos intervalos e, portanto, as incertezas no processo de previsão da demanda devem ser compensadas, segundo Fortuin e Martin (1999), pela flexibilidade do sistema de entrega. Se essa flexibilidade for insuficiente, devem ser introduzidos estoques de segurança ou tempos de ciclo de segurança.

### ***II. 3.5 – Tipo de Sistema Técnico que o cliente possui***

Para Fortuin e Martin (1999) e Fortuin e Botter (2000), a demanda pelo serviço de pós-venda e, conseqüentemente, suas características, também são influenciadas pelo tipo de sistema técnico que o cliente possui.

Peças de reposição são indispensáveis na manutenção de sistemas. Ainda de acordo com esses autores, do ponto de vista de um provedor de peças de reposição ou de uma indústria de sistemas técnicos, podem-se distinguir três tipos de sistemas técnicos que requerem peças de reposição entre diferentes tipos de serviço de pós-venda:

(1) Sistemas técnicos sob o controle do cliente, como máquinas em departamentos de produção e veículos de transportes em armazéns. Normalmente existe algum departamento técnico de serviços interno na organização do cliente desempenhando as atividades de manutenção e controle das peças de reposição.

(2) Sistemas técnicos vendidos aos clientes, instalados no local do próprio cliente com o propósito de prover produtos ou serviços: computadores, sistemas telefônicos e sistemas médicos em hospitais. Um departamento técnico da empresa que vendeu o sistema, isto é, o fabricante original do equipamento (OEM – Original Equipment Manufacturer) usualmente se responsabiliza pela manutenção.

(3) Produtos finais utilizados por clientes, como TV, carros, e aspiradores de pó, por exemplo. O cliente costuma levar o equipamento defeituoso a um local de reparos. Este local pode ser uma loja autorizada, subsidiária da empresa vendedora, bem como qualquer outro tipo de loja ou instalação de reparos.

O relacionamento entre os clientes e o prestador do serviço de pós-venda se distingue, inicialmente, através de dois fatores essenciais: a escala da operação, ou seja, a habilidade de aumentar a demanda; e o conhecimento da origem da demanda por peça de reposição.

Fortuin e Martin (1999) e Fortuin e Botter (2000) procuraram descrever a origem do processo de demanda e de entrega de acordo com as três situações supracitadas.

(1) *Sistemas técnicos sob o controle do cliente.* Neste caso, a demanda proveniente da manutenção dos sistemas técnicos dependerá fortemente do conceito de manutenção empregado. Usualmente, parâmetros muito simples, como, por exemplo, TMF (tempo médio por falha) de componentes que exigem reposição quando falham, são utilizados para prever a demanda total para um certo período. Embora esse modelo seja tecnicamente simples, vale lembrar que a variação da demanda não é levada em consideração, e supõe-se que qualquer manutenção é uma falha baseada no tempo de utilização de determinado equipamento. Segundo os autores, para a previsão da demanda por manutenção e, conseqüentemente, da demanda de peças de reposição, devem ser considerados dois fatores: o conceito de manutenção aplicado no sistema técnico e a intensidade da operação. Talvez ainda devesse ser adicionado um outro fator para a análise dessa demanda: o tempo de ciclo de vida médio das peças, de acordo com a rapidez com que as inovações tecnológicas são implementadas.

(2) *Sistemas técnicos vendidos aos clientes.* Para sistemas profissionais instalados no local do cliente, a empresa e o cliente normalmente estabelecem um contrato de manutenção e reparos. Tal contrato certamente irá conter as condições para gerenciar reparos emergenciais. O cliente e a empresa irão concordar sobre a utilização de uma ou mais RME.

(3) *Produtos finais sendo utilizados por clientes.* Para produtos de consumo, a situação é um pouco diferente, pois o cliente normalmente é anônimo, e tanto sua forma de utilização do produto quanto seu “conceito de manutenção” são desconhecidos. Consumidores de eletro-eletrônicos, por exemplo, costumam procurar locais especializados em reparo apenas em caso de defeito. Como conseqüência, o processo de demanda torna-se bastante aleatório e irregular. Para automóveis, há um conceito de manutenção descrito nos manuais de usuário, sugerindo, por exemplo, que, a cada 15.000 km, o carro deve ser levado a uma oficina autorizada para sofrer um conjunto prescrito de operações de manutenção.

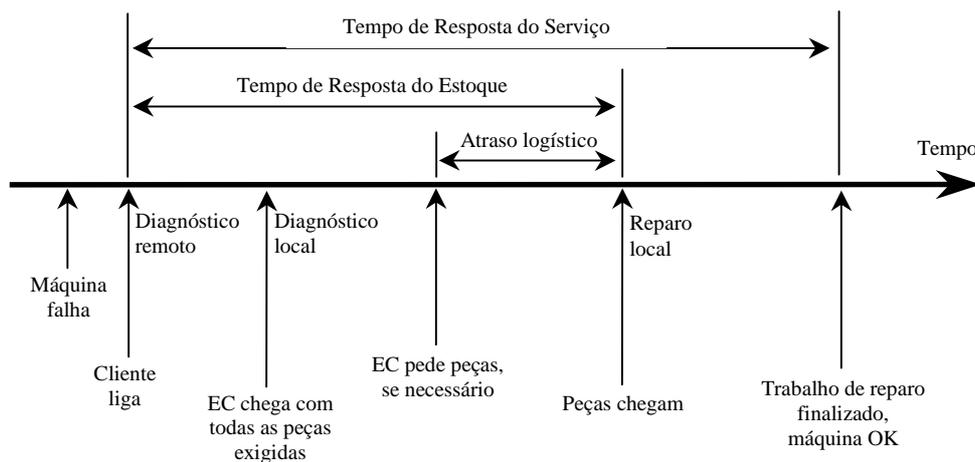
Nas três situações descritas acima, os provedores de peças de reposição receberão pedidos dos clientes sem notificação antecipada. Esse

comportamento da demanda é aceitável para itens *fast movers*, mas, no caso dos itens *slow movers*, essa característica torna o gerenciamento da demanda uma tarefa difícil. Torna-se necessária a classificação das peças de reposição para distinguir as mais importantes das menos importantes.

## II. 4 – A Logística do Serviço de Pós-Venda

Usualmente verifica-se, na literatura existente, o conceito de logística como o gerenciamento do fluxo de materiais e de informações, do ponto de aquisição até o ponto de consumo (ver, por exemplo, Lambert, 1993). No entanto, existe também um fluxo logístico de peças de reposição e de informações, componentes das atividades do serviço de pós-venda, o qual precisa ser gerenciado cuidadosamente.

### II. 4.1 – Características da Logística para o Serviço de Pós-Venda



Fonte: Cohen, Zheng e Agrawal (1997)

**Figura 2 – Operação de campo**

Cohen, Zheng e Agrawal (1997) descrevem o processo do serviço de pós-venda, iniciando-se, normalmente, com comunicação por parte de um cliente, que pode ser seguida de uma visita de um engenheiro de cliente (profissional de manutenção e reparos) ao cliente (Figura 2). Tais chamadas são causadas, tipicamente, por problemas na máquina, necessidade de manutenção ou por mudanças de engenharia. A chamada pode sugerir a necessidade de uma peça para consertar a máquina. Se a peça não estiver

disponível no estoque para os serviços em campo e a peça for crítica para o cliente, imediatamente seria programada uma entrega proveniente do estoque de um escalão de nível superior. A peça defeituosa tanto poderia ser descartada quanto poderia ser reparada e recolocada no sistema.

Cohen e Lee (1990) descrevem, tipicamente, dois modos de prover reparos e serviços pós-venda ao cliente: “em casa” - em um centro de serviço ou depósito de reparos da própria empresa prestadora - e “no campo” (no local do cliente). Usualmente, o serviço no campo é executado em itens de alto valor ou imóveis, como, por exemplo, computadores *mainframes*, refrigeradores, equipamentos industriais de grande porte etc. Em muitos casos, o próprio cliente está disposto a pagar um preço pelo serviço em campo mesmo quando é possível levar o produto a um centro de serviço (ex.: equipamentos de automação de escritório). Da perspectiva do proprietário do bem, o principal *trade-off* está entre custo e tempo de resposta. Neste contexto, os custos envolvem os custos diretos de consertar ou atualizar o produto somados aos custos indiretos de ter o produto quebrado ou não conforme as especificações de projeto. Geralmente, o custo indireto é mais difícil de calcular e usualmente é o mais importante. Em particular, se o produto for essencial ao negócio do cliente, proporcionar-lhe altos níveis de serviço torna-se uma necessidade competitiva. Como resultado, diferentes segmentos de mercado podem ter preferências por combinações de serviço vs. custo totalmente diferentes.

Cada combinação serviço-custo pode ser tratada com diferenciação. De fato, o *trade-off* entre custo e serviço deve ser o fator-chave quando os processos e o conceito de serviço de pós-venda de uma empresa são projetados. Portanto, Cohen e Lee (1990) não consideram apropriado considerar tais operações com relação à eficiência interna unicamente. As preferências dos clientes devem ser levadas em consideração. O papel principal de um sistema de distribuição de peças é oferecer serviço diferenciado para cada segmento de mercado de forma a fazer o melhor uso dos recursos escassos e custosos.

Ainda de acordo com Cohen e Lee (1990), custo e serviço também são afetados pelo alto grau de incerteza associado ao serviço de pós-venda. As

principais fontes de incerteza são a demanda e a necessidade de reposição. A demanda geralmente é aleatória porque as falhas não são programadas. Os tempos de ciclo de produção e de reposição também são incertos, porque são afetados e limitados pelos modais de transportes, pela disponibilidade de estoques e pela capacidade, gargalos das fontes de suprimentos.

A evolução do *trade-off* de custo vs. serviço pode envolver um grande número de alternativas de estruturas de rede.

Cohen e Lee (1990) expõem dois fatores que normalmente influenciam a prestação do serviço de pós-venda: a distribuição geográfica dos clientes e a demanda por respostas rápidas ou imediatas. Conseqüentemente, muitas empresas desenvolvem uma rede dispersa de instalações de serviço que armazenam peças de reposição, criam bases para representantes de serviços e de campo e proporcionam informação e treinamento. A administração dos serviços pós-venda requer diversos recursos humanos e de capital. Deve ser dada particular atenção ao projeto e ao controle do sistema de entrega do pedido: de cada localização de instalação, capacidades, corpo administrativo, cronogramas, capacidades e administração do fluxo de materiais.

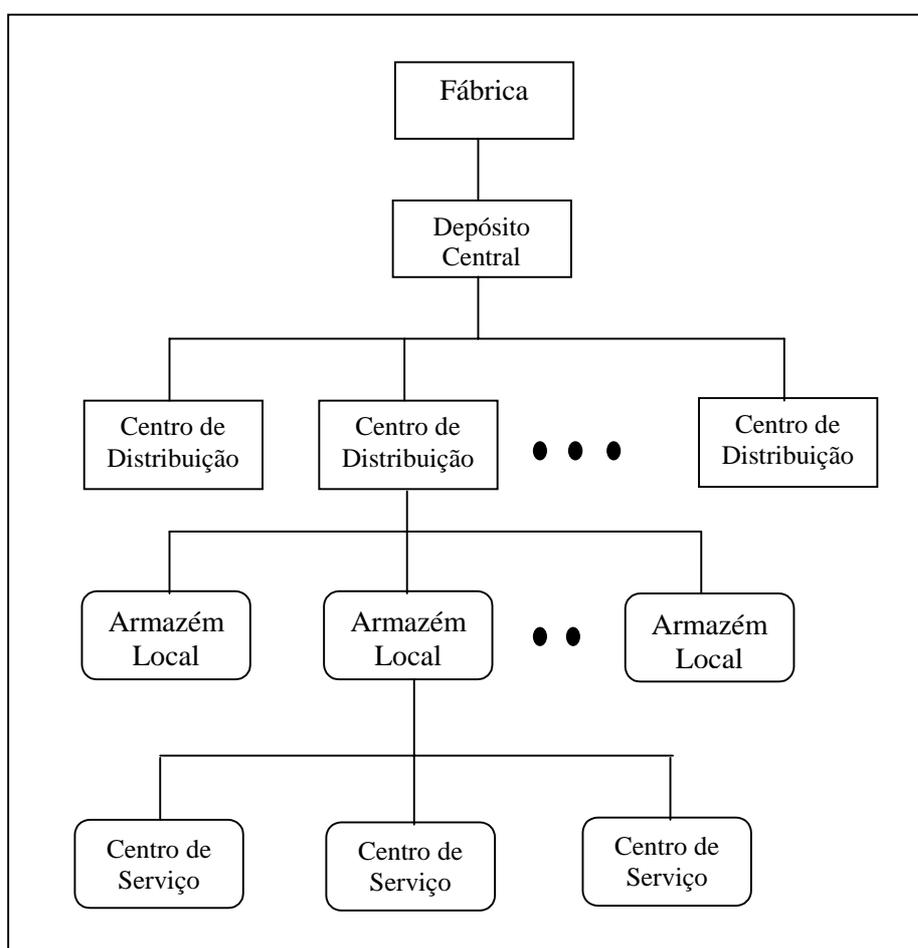
Nas últimas décadas, o controle dos estoques e da distribuição de peças de reposição tem recebido maior atenção da comunidade científica. A demanda por melhores níveis de serviço de pós-venda esbarra no *trade-off* eficácia vs. custos. Uma saída para os fornecedores de serviço de pós-venda se encontra no aumento da eficiência da atividade de distribuição e no controle do estoque de peças (Ashayeri, Heuts, Jansen e Szczerba, 1996).

A seguir, será exposto um sumário da literatura sobre as características mais estudadas da Logística para o serviço de pós-venda: a rede de instalações (e de distribuição), a gestão do estoque e da distribuição de peças de reposição e políticas recomendadas, tanto para o controle de estoques quanto para a distribuição, e as tecnologias disponíveis e utilizadas para agilizar e melhorar a oferta de SPV.

#### **II. 4.1.1 - Redes de Instalações e de Distribuição de Peças**

O serviço de pós-venda é suprido, normalmente, por uma rede de instalações de reparo e de estoque que proporcionam respostas locais e

regionais às necessidades dos clientes. Em geral, tais redes são organizadas em um número de escalões, tipicamente de 2 a 5 níveis, segundo Cohen e Lee (1990), Ashayeri, Heuts, Jansen e Szczerba (1996), Rustenburg, Houtum e Zijm (1999) e Hopp, Zhang e Spearman (1999), e podem incluir centenas de locais, em cada escalão, onde peças são estocadas e outros serviços pós-venda são oferecidos. A figura 3 abaixo ilustra uma estrutura de rede de instalações. Estes autores sugerem que a maior parte das empresas que oferece serviço de pós-venda possui uma estrutura constituída de mais de um escalão.



Fonte: Cohen e Lee, 1990.

**Figura 3 – Estrutura de apoio ao serviço de pós-venda com 5 escalões.**

A introdução de novos escalões está associada a considerações sobre o tempo de resposta ao cliente. Cohen e Lee (1990) e Ashayeri, Heuts, Jansen e Szczerba (1996) afirmam que redes mais complexas podem melhorar os

serviços, mas, obviamente, aumentam os custos. As especificações da política de controle de estoques devem levar em consideração a estrutura da rede.

Em estudos realizados por Ashayeri, Heuts, Jansen e Szczerba (1996), Cohen, Zheng e Agrawal (1997), Rustenburg, Houtum e Zijm (1999) e Hopp, Zhang e Spearman (1999), foi verificado que as grandes companhias geralmente utilizam redes de instalações de distribuição de vários níveis (escalões), de forma a garantir a pronta entrega de peças para uma base de clientes diversa e geograficamente dispersa. Entretanto, muitas empresas estão constantemente reestruturando suas redes de distribuição de peças, devido, em parte, às constantes mudanças no ambiente competitivo. Foi observado também que, entre as grandes empresas conhecidas por prestarem serviço de pós-venda de excelência, a estrutura de três escalões prevalece, seguida em preferência pela estrutura de dois escalões. Nas estruturas de três escalões, o escalão intermediário geralmente é dedicado somente a entregas de emergência. Entretanto, para a finalidade única de reposição, as empresas costumam utilizar apenas dois escalões.

#### **II. 4.1.2 - Gestão de estoques para o SPV**

As peças de reposição são necessárias tanto para a manutenção de sistemas industriais como para produtos de consumo. Ashayeri, Heuts, Jansen e Szczerba (1996), Errey (1996), Hopp, Zhang e Spearman (1999) e Fortuin e Martin (1999) identificaram, e Fortuin e Botter (2000) confirmaram, a existência de uma dificuldade inerente à logística do negócio, de acordo com o que foi comentado anteriormente; como o processo de demanda é diferente e os dados sobre a demanda são escassos, os modelos comuns de administração de estoques são inválidos. Através de estudos de caso de práticas para o controle de estoques, esses autores discutem algumas experiências e sugerem novos conceitos, com o intuito de reduzir o problema do baixo giro das peças, como, por exemplo: o desenvolvimento de *leasing* de peças de reposição junto aos fornecedores; padronização ou modularização de peças para um grupo de máquinas ou para um setor completo da indústria; a formação de *brokers* entre os fornecedores e os clientes que dispusessem de estoque de peças de reposição transparente e facilitassem a junção de peças.

Cohen e Lee (1990), Ashayeri, Heuts, Jansen e Szczerba (1996), Errey (1996), Rustenburg, Houtum e Zijm (1999) e Hopp, Zhang e Spearman (1999) admitem que a administração das peças de reposição torna-se cada vez mais difícil e mais relevante para o sucesso do serviço de pós-venda no atual ambiente competitivo. Segundo Cohen e Lee (1990), as vendas e reparos de peças contribuem significativamente para as receitas e lucros – representam cerca de 30% do faturamento de empresas que oferecem o serviço de pós-venda e que comercializam produtos complexos. No entanto, se este lucro provier de altas margens sobre a venda de peças de reposição e dos serviços de manutenção, prática muito difundida nos anos recentes e já observada por Takeuchi e Quelch (1983), incentiva a entrada de competidores diretos produzindo peças substitutas e/ou oferecendo serviços mais baratos.

A gestão de estoques de peças de reposição constitui um capítulo à parte na literatura do serviço de pós-venda. Isto ocorre, por que, de acordo com os autores do “Informe Logística – CEL” (jan, fev, mar / 2002), os elevados custos de aquisição, os longos tempos de resposta de fornecimento e os baixíssimos giros, característicos das peças de reposição *slow movers*, são armadilhas freqüentemente encontradas na definição de políticas de estoques (quanto pedir, quando pedir, qual o nível de serviço). Como consequência das características supracitadas, os autores do “Informe Logística – CEL” (jan, fev, mar / 2002) consideram a gestão de estoques de peças de reposição mal compreendida no ambiente gerencial, apesar de representar um significativo investimento de capital em empresas orientadas ao serviço de pós-venda. Desta forma, vale ressaltar a importância da gestão de estoques das peças de reposição, pois, ainda conforme esses autores, os estoques de peças de reposição podem responder por uma das maiores parcelas dos custos corporativos em empresas de diferentes setores da economia. No setor automobilístico, por exemplo, os custos anuais totais do estoque destas peças – de oportunidade, armazenagem, depreciação, seguro e movimentação - variam entre 25 e 35% do valor contábil de todos estoques de uma empresa típica.

Na amostra de uma pesquisa realizada por Cohen, Zheng e Agrawal (1997), o giro de estoque do SPV é consistentemente baixo. A média da amostra ficou em 0,87 e o maior giro observado foi algo em torno de 2. Essa pequena taxa de giro para peças de reposição reflete a natureza do consumo das peças, que é de movimentos lentos. Vale enfatizar que as baixas taxas de giro de estoque de peças de reposição apontadas nessa amostra já eram esperadas. De fato, estas taxas devem ser significativamente menores do que os giros de estoque observados na distribuição de produtos acabados e em sistemas de manufatura.

Para Cohen Lee (1990), Takeuchi e Quelch (1983), Ashayeri, Heuts, Jansen e Szczerba (1996), Cohen e Whang (1997), Fortuin e Martin (1999), Hopp, Zhang e Spearman (1999) e Fortuin e Botter (2000), assim como as características do serviço de pós-venda, a gerência das peças de reposição também varia de acordo com os fatores que originam a demanda por serviço de pós-venda.

Nas situações em que a demanda é originária de um conceito de manutenção (Fortuin e Martin, 1999, e Fortuin e Botter, 2000), fica mais clara a identificação das peças que devem ser tratadas como peças de reposição. Para produtos de consumo, a situação é menos simples. Para os casos em que a peça é completamente nova, por exemplo, resultante de uma nova tecnologia sendo implementada em um produto, o método de aprendizado a partir de experiências passadas não funciona (Cohen e Lee, 1990, Fortuin e Martin, 1999, e Fortuin e Botter, 2000). Neste caso, as experiências com peças de reposição similares possuem importante papel.

Para as decisões sobre quando fazer um pedido de peças de reposição aos fornecedores e as quantidades de cada pedido, Fortuin e Botter (2000) apontam para a necessidade de categorizar todo o sortimento de peças de reposição e sugerem alguns critérios mais utilizados: reparabilidade, intensidade da demanda, tempo do ciclo de compra, tempo de entrega, horizonte de planejamento, essencialidade, vitalidade, e “criticidade” da peça, preço da peça de reposição, custo de manter estoque e o custo do pedido de compra.

Uma variedade de procedimentos descrita por Cohen e Lee (1990) pode ser utilizada para melhorar o desempenho de um sistema de estoques de peças de reposição. Nos últimos dez anos, consideráveis progressos foram percebidos no desenvolvimento de algoritmos e métodos computacionais para otimizar a política de controle de estoques de peças de reposição (Ashayeri, Heuts, Jansen e Szczerba, 1996, Errey (1996), e Hopp, Zhang e Spearman, 1999).

#### **II. 4.1.3 - Tecnologias para o SPV.**

A tecnologia para a produção e distribuição das peças de reposição também sofreu muitas mudanças. Cohen e Lee (1990) e Ashayeri, Heuts, Jansen e Szczerba (1996) corroboram esse entendimento quando comentam sobre a introdução de sistemas de informação que gerenciam a disposição, a movimentação e o consumo de peças através do canal de distribuição em tempo real. Essa disponibilidade melhorou a visibilidade das peças e intensificou a dinâmica dos custos vs. serviços da gestão do estoques de peças. Entretanto, os reais benefícios provenientes das melhorias dos sistemas de informação não podem ser percebidos sem que sejam feitas mudanças profundas nos mecanismos de controle de estoques utilizados por esses sistemas.

Uma variedade de informações reduz o *lead time* através da cadeia de suprimentos dos materiais. Tais reduções podem levar à diminuição da necessidade de estoques e a respostas mais rápidas às demandas dos clientes. Alguns exemplos, listados por Cohen e Lee (1990) e confirmados por Ashayeri, Heuts, Jansen e Szczerba (1996), incluem:

- ⇒ Menores tempos de ciclo de produção em indústrias onde a manufatura flexível tem sido adotada com sucesso;
- ⇒ Redução dos atrasos nas entregas resultantes da desregulamentação da indústria de transportes e de entregas mais eficientes (ex.: serviços de entrega durante a noite);
- ⇒ Redução dos tempos de respostas dos pedidos completos resultantes da automação dos armazéns e das telecomunicações;

⇒ Redução de registros de tempos de atrasos dentro do sistema da manufatura e entre clientes e vendedores, como consequência da entrada de pedidos eletronicamente e da troca eletrônica de dados, e

⇒ Respostas mais rápidas às chamadas de serviços e entradas das transações materiais, devido à utilização, em campo, de terminais portáteis pelos representantes.

#### ***II. 4.2 - As Diferenças e as Semelhanças entre a Logística de Distribuição e a Logística para o SPV***

Ashayeri, Heuts, Jansen e Szczerba (1996), Rustenburg, Houtum e Zijm (1999), Hopp, Zhang e Spearman (1999) e Fortuin e Botter (2000) classificam o controle de peças de reposição como uma questão complexa. Esta classificação pode ser estendida para toda a estrutura da logística para o pós-venda. Os modelos estatísticos gerais para controle de estoques perdem sua aplicabilidade, devido aos diferentes processos de demanda. A previsão de demanda, elemento essencial em muitos modelos, requer algum histórico de dados, normalmente indisponível ou inadequado no caso dos serviços pós-venda. Além disso, os menores ciclos de vida e a melhoria constante de qualidade dos produtos reduzem ainda mais a possibilidade de coletar dados significativos sobre o histórico da demanda.

As peças de reposição geralmente são produzidas pelas mesmas indústrias que as utilizam como componentes na montagem de sistemas técnicos. Fortuin e Martin (1999) alertam para o fato de a demanda dessas peças de reposição ser relativamente baixa e, freqüentemente, as peças necessárias à montagem são produzidas com maiores prioridades. Vale lembrar que a falta de estoque de uma peça pode causar sérias consequências para o sistema em que se deve substituir uma peça defeituosa. Por conseguinte, esse fator pode causar a necessidade de manter-se determinada peça em estoque ou de aumentar os níveis de estoque a fim de reduzir a incerteza e compensar os tempos de ciclo longos.

Outra dificuldade é verificada onde a demanda é muito baixa e inconstante, pois os processos e técnicas tradicionais de previsão de demanda, utilizados na logística de distribuição, produzem resultados inadequados e,

portanto, invalidam os modelos de controle de estoques baseados em previsões acuradas da demanda (Ashayeri, Heuts, Jansen e Szczerba, 1996, e Hopp, Zhang e Spearman, 1999). Reduzir a incerteza da demanda através do aumento do estoque de peças, em muitas situações, é inaceitável devido aos altos custos de algumas peças.

O fato de os fornecedores não garantirem o suprimento de peças de reposição por todo o tempo pode causar alguns problemas adicionais. Como a disponibilidade de algumas peças não é garantida, o cliente muitas vezes se vê obrigado a comprar algumas peças, aumentando o estoque de segurança, para cobrir eventuais demandas. Outra situação crítica ocorre quando o cliente é questionado para fazer o último pedido de peças antes que sua produção seja descontinuada. Nesses casos, o cliente deve prever sua demanda por esse item durante toda a vida útil do sistema.

Figueiredo (2002) ressalta, também, alguns fatores que tornam a logística para o serviço de pós-venda bastante desafiadora, se comparada à logística de distribuição:

(a) Mais recursos são necessários para peças de reposição, pessoal e equipamentos para diagnóstico e reparos, veículos, banco de dados com históricos de manutenção etc.;

(b) O tempo de resposta é crucial: o cliente fica mais insatisfeito com o equipamento que comprou e não funciona do que com a não entrega;

(c) O tempo de uso do equipamento é superior ao período de tempo em que ele é ainda fabricado e vendido; nesse caso, resta determinar como programar a fabricação de peças de reposição?;

(d) A realização do serviço pode se dar em locais dispersos;

(e) É mais difícil influenciar ou gerenciar a demanda; e

(f) No gerenciamento das peças de reposição, é preciso determinar a quantidade e o local de estoque. Isso é necessário para substituir peças defeituosas e para dar apoio no diagnóstico. Quando não funciona, leva o cliente a desconfiar do diagnóstico do técnico.

A combinação de todos esses fatores torna o controle das peças de reposição um negócio arriscado e um pouco diferente do controle de estoques na logística de distribuição.

Loomba (1996) e Rustenburg, Houtum e Zijm (1999) identificam algumas questões comuns a qualquer fornecedor de serviço de pós-venda: que itens devem ser considerados como peça de reposição? Que peças devem ser estocadas? Quando deve ser feito um pedido de reposição de estoque de peças? Que quantidade de cada item deve ser solicitada? Qual estrutura de distribuição e serviço de pós-venda é mais adequada a uma indústria em particular?

De acordo com os autores do Informe Logística – CEL (jan-fev-mar 2002), “os sintomas de problemas existentes na gestão de estoques de peças de reposição são os mesmos encontrados na gestão de produtos acabados ou de matérias-primas. Ou se verifica o excesso de estoques, como resultado de uma política de antecipação ao uso futuro, implicando em elevados custos de oportunidade de manter estoques e custos de obsolescência, ou se verifica a falta de estoques, como resultado de uma política conservadora em relação à taxa real de utilização dos estoques, implicando na deterioração de níveis de disponibilidade de produto”.

Ashayeri, Heuts, Jansen e Szczerba (1996), Errey (1996) e Fortuin e Martin (1999) concluem que a logística para o serviço de pós-venda é uma função complexa, haja vista a dificuldade para previsão de demanda, possíveis conseqüências desastrosas da falta de estoque de peças e os preços altos das peças. Além disso, a missão da gestão de estoques de peças de reposição também é semelhante à da gestão de matérias-primas, partes em processamento e produtos acabados, ou seja, reduzir os níveis de estoque sem comprometer a disponibilidade de peças.

## II. 5 – Estratégias Alternativas para o SPV

### **II. 5.1 – Pré-requisitos (e Sugestões) para o desenvolvimento de uma Estratégia eficaz para o Serviço de Pós-Venda.**

Uma variedade de estratégias mencionadas por Lele e Karmarkar (1983), como, por exemplo, o empréstimo de equipamentos durante períodos de pane ou de manutenção e serviços de resposta rápida, é cada vez mais imprescindível para captar e manter clientes. Armistead e Clark (1992) lembraram que existem várias maneiras de definir-se uma estratégia. Pode-se dizer que é formada pelas políticas que designam uma orientação clara à organização.

Para o desenvolvimento de estratégias para o serviço de pós-venda, é necessário que os gerentes estejam sempre analisando os *trade-offs* entre eficácia e custo, no intuito de obter o melhor equilíbrio entre o custo e o serviço definidos na estratégia de serviço de pós-venda de uma empresa (Lele, 1997).

Em muitas companhias, entretanto, perdura a visão, já considerada antiga em 1983 por Lele e Karmarkar (1983), de serviço de pós-venda. Como resultado, separam-se as atividades do serviço de pós-venda da estratégia de marketing. Esses autores ressaltam que estas corporações apresentam as seguintes características:

⇒ Falta uma estratégia explícita de serviço de pós-venda – a gerência vê o suporte de produto como uma coleção de tarefas individuais.

⇒ A responsabilidade pelo serviço de pós-venda é difusa – muitas empresas não centralizam as responsabilidades pelo suporte de produtos. Departamentos individuais cumprem tarefas do serviço de pós-venda separadamente. Como resultado, a gerência percebe o suporte do produto como uma figura sem conexão tanto com necessidades dos clientes e suas expectativas quanto com todo o projeto de produto da companhia e da estratégia de marketing.

⇒ As necessidades de serviço de pós-venda são consideradas tardiamente no ciclo de desenvolvimento dos produtos – Os gerentes normalmente falham ao contemplar tais necessidades até que todo o projeto tenha sido concluído e as decisões referentes às estratégias de marketing,

tomadas. Departamentos individuais adotam estratégias de serviço de pós-venda particulares que acabam sendo incompatíveis entre si.

⇒ A gerência está focada em atributos individuais para o serviço de pós-venda – Devido à difusão das responsabilidades pelas atividades do serviço de pós-venda, os gerentes tendem a concentrar-se apenas em questões internas de seus departamentos, ao invés de medidas orientadas ao cliente na empresa como um todo, como, por exemplo, *downtime* por falha.

Lele e Karmarkar (1983) afirmam também que estas características acabam gerando freqüentes ciclos inevitáveis:

(1) A alta gerência torna-se preocupada com as reclamações dos clientes relativas ao suporte dos produtos.

(2) Departamentos individuais demandam mais recursos para melhorar a satisfação do cliente.

(3) Com a falta de uma estratégia geral, os investimentos em áreas individuais (ex. confiabilidade e estoques de peças) rapidamente alcançam o ponto em que os retornos passam a ser decrescentes.

(4) Continuam as reclamações dos clientes, porque os problemas básicos não são resolvidos.

(5) O ciclo se repete.

A consequência disso é o desperdício de recursos e uma perda de parcela de mercado potencial para competidores com estratégias de serviço de pós-venda superiores e mais bem estruturadas. Segundo Lele e Karmarkar (1983), Lele (1997), Liu, Sudharshan e Hamer (2000), Garver (2001) e Smith (2001), para quebrar este ciclo, os gerentes devem, primeiramente, compreender como as expectativas dos clientes podem afetar as estratégias de marketing e de serviço de pós-venda e, dessa forma, aprender como utilizar estas expectativas construtivamente.

Essas diferentes expectativas com relação ao foco em atributos distintos de serviço de pós-venda – freqüência de falhas e tempo de reparo por falha de um lado e custos de manutenção e de reparo de outro – formam segmentos de serviço de pós-venda distintos. Para atender as necessidades de cada segmento de clientes, a gerência pode escolher uma variedade de estratégias.

Lele e Karmarkar (1983) fazem referência ao mercado de máquinas de escritório por exemplo, em que a empresa fornecedora do serviço poderia (a) projetar para aumentar a confiabilidade, (b) prover peças e serviços de suporte quando necessário, sem uma taxa fixa em contrato pelo serviço, (c) desenvolver um contrato mensal de serviços ou (d) utilizar uma máquina de reposição no local e incorporar seus custos no contrato de manutenção.

Cada uma dessas estratégias de serviço de pós-venda afeta outros elementos de marketing, como projeto e desenvolvimento de produtos (Lele, 1997), produção e distribuição, vendas e apreçamento.

Com este referencial teórico, é possível identificar requisitos, diretrizes e sugestões para o desenvolvimento de uma estratégia eficaz de serviço de pós-venda: definir e conhecer as expectativas dos clientes com relação ao serviço de pós-venda; entender os *trade-offs* inerentes a cada estratégia; identificar a estratégia que melhor se adapte aos objetivos gerenciais; estruturar a organização para o serviço de pós-venda; projetar a rede de instalações; considerar o SPV como um centro de lucro e não como um “mal necessário”; utilizar terceiros; estabelecer e manter política de controle de estoques; fazer uso de vários modais de transportes; implementar tecnologias de informação; desenvolver ferramentas de autodiagnóstico e mecanismos alternativos; realizar pesquisas de *benchmarking* e avaliar constantemente o SPV.

#### **II. 5.1.1 – Definir e conhecer as necessidades dos clientes.**

Vários autores (Lele e Karmarkar, 1983; Takeuchi e Quelch, 1983; Levitt, 1983; Armistead e Clark, 1992; Pfohl e Éster, 1999, e Cohen, Zheng e Agrawal, 1997) sugerem etapas que deveriam ser seguidas pelas empresas no estabelecimento de uma estratégia de serviço de pós-venda. Christopher (1983), Armistead e Clark (1992) e Inglis (2002) sugerem, entre outras etapas, a identificação dos componentes-chave do serviço de pós-venda e a identificação e avaliação da posição competitiva da empresa em relação aos concorrentes.

Lele e Karmarkar (1983) e Liu, Sudharshan e Hamer (2000) asseveram que o primeiro obstáculo encontrado ao segmentar o mercado com base nas expectativas dos clientes encontra-se em definir quais são essas expectativas.

Diferentes das características do produto ou dos níveis de performance, essas expectativas de serviço de pós-venda estão relacionadas com atributos intangíveis, como confiabilidade, dependência ou disponibilidade.

Devido a essa intangibilidade, Lele e Karmarkar (1983) e Garver (2001) sugerem a utilização do conceito de custo durante o ciclo de vida de um produto, muito utilizado para decisões de compra de equipamentos, como base para quantificar as preferências do cliente relacionadas ao serviço de pós-venda. A vida de um produto depois de posto em serviço pode ser resumida em uma seqüência de períodos de atualização e tempos de reparo, terminando eventualmente com uma falha final, obsolescência ou venda e reposição. Como o produto passa através deste ciclo, os clientes podem incorrer em três tipos de custos:

a) Os custos fixos em cada ocasião de falha, independente da duração do *downtime*. Abrangem os custos com peças e com o processo total de reparo. É normalmente verificado após terminado o período de garantia.

b) Os custos variáveis, que dependem diretamente da duração do tempo de quebra/ reparo, e cujo maior componente é o valor do serviço perdido (custo de falta ou custo de oportunidade).

c) Custos de manutenção do produto ou serviço.

Lele (1997) descreve apenas dois tipos de custos: os custos fixos e os variáveis, conforme acima descritos.

Devido ao fato de eventos aleatórios determinarem alguns destes custos, e como os clientes provavelmente são avessos ao risco, Lele e Karmarkar (1983) ressaltam ainda outros fatores também a serem considerados: a incerteza relacionada à duração e à freqüência de falha, o tempo necessário para o reparo e a magnitude dos custos incorridos.

Uma pesquisa realizada por Pfohl e Ester (1999) apontou atributos logísticos do suprimento de peças de reposição considerados mais importantes, em ordem decrescente, do ponto de vista de 103 clientes alemães de peças de reposição: confiabilidade na entrega, tempo de entrega, qualidade das peças, documentação dos itens, processamento de pedidos, preço das peças, disponibilidade por telefone, processamento de dúvidas, flexibilidade na

entrega, compreensão e acordo, custo de suprimento, consultas por telefone, contato pessoal, termos da entrega, transmissão de dados e previsões.

Lele (1997) e Inglis (2002) concordam que desenvolver uma estratégia que antecipe e atenda com sucesso às necessidades pós-venda dos clientes consiste em tarefa complexa. A importância das expectativas de serviço de pós-venda do cliente como uma dimensão agregada para a segmentação do mercado torna-se evidente: diferentes estratégias se adaptam melhor a diferentes segmentos.

#### **II. 5.1.2 - Entender os *trade-offs* inerentes a cada estratégia**

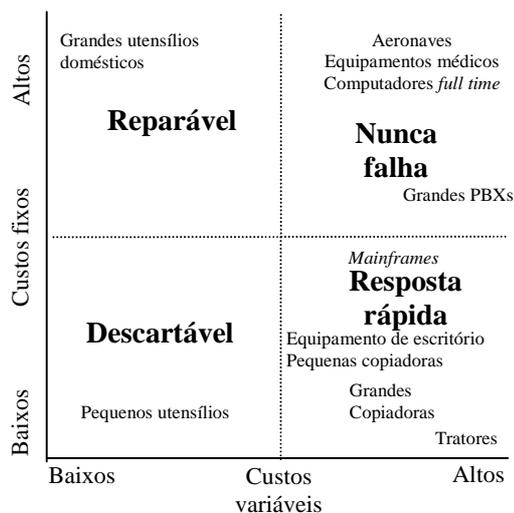
Ainda segundo Lele (1997), as indústrias podem utilizar essas estratégias básicas de serviço em combinações que podem variar de acordo com as necessidades dos clientes, com a disposição para pagar, com a tecnologia disponível e possível e com o projeto do equipamento. Escolher a melhor abordagem de serviço para um dado produto é resultado de um equilíbrio complexo entre os custos e as exigências dos compradores.

As características dos custos e das expectativas dos clientes permitem a determinação da melhor combinação custo-eficácia para a estratégia de serviço de pós-venda em uma dada situação.

Lele (1997) propõe um modelo em que qualquer produto pode ser classificado entre um dos quatro segmentos de serviços pós-venda: descartável, reparável, resposta rápida e nunca falha. A figura 4 a seguir ilustra o relacionamento entre os tipos de custo do pós-venda, os quatro segmentos de mercado e exemplos de produtos representativos em cada categoria.

Cada segmento possui uma estratégia ótima de serviço de pós-venda correspondente que deveria ser empregada pelas indústrias fornecedoras.

Descartáveis - Quando a falha de um produto gera ao cliente modestos custos fixos e variáveis, o projeto de um produto descartável é a melhor opção. A empresa esforça-se por construir confiabilidade, concentrando-se menos em projeto do produto para reposição ou reparo. O produto deve durar, minimizando os riscos ao comprador de ocorrer uma falha prematura. Porém, quando este falha, é descartado.



Fonte: Lele, 1997.

**Figura 4 – Modelo de segmento de serviço de pós-venda vs. custos.**

**Reparáveis** - Neste segmento, os custos fixos de falha são altos quando comparados aos custos variáveis. Conseqüentemente, a melhor estratégia a ser adotada encontra-se na melhoria da confiabilidade no produto e no projeto do sistema de serviço de pós-venda, objetivando minimizar os custos do cliente no reparo. Kits de reparo do tipo “faça você mesmo” e serviços de reparo terceirizados a baixos custos são opções satisfatórias. Tais estratégias são apropriadas a produtos tais como computadores pessoais, PC periféricos e outros equipamentos *desk-top* custosos, como também a grandes utensílios domésticos.

As exigências dos clientes possuem um papel crítico na escolha da estratégia de pós-venda da empresa fabricante. Quando um cliente de negócios possui vários computadores, a falha em um deles não tem conseqüência desastrosa. O tempo de quebra pode, no entanto, incorrer em custos de oportunidade onerosos para um escritório dependente de apenas um computador para registro de clientes, controle financeiro, comunicação etc. Nestes últimos casos, os custos variáveis de *downtime* aumentam vertiginosamente, comprimindo os custos fixos relativamente e tornando a estratégia sugerida para o segmento de resposta rápida mais apropriada.

**Resposta rápida** - Quando os custos variáveis de falha adquirem principal importância, a estratégia favorecida é a de resposta rápida com projetos e sistemas de serviço de pós-venda que minimizem o *downtime* total

quando da ocorrência de uma falha. Obviamente, a confiabilidade é uma dimensão importante, mas a tarefa-chave da indústria está no equilíbrio entre as despesas provenientes da resposta rápida (via estrutura de serviços de campo própria ou terceirizada) e os custos do projeto para facilitar o rápido diagnóstico do problema (via monitoramento remoto, por exemplo) e para reparos (como por ex. reposição modular).

Nunca falha - Quando tanto os custos fixos quanto os variáveis de uma quebra são relativamente altos, a falha não é uma opção aceitável para o cliente, e as estratégias de serviço de pós-venda e projeto são a melhor alternativa. Construir a confiança do cliente no seu relacionamento com o produtor é essencial. Os provedores do serviço de pós-venda geralmente utilizam estratégias de rigorosa manutenção *uptime*, monitoramento contínuo e técnicos de manutenção no cliente. Grandes *mainframes* e mesas de telefones de um escritório central de telecomunicações constituem exemplos de produtos pertencentes a este segmento. Entretanto, sempre que uma empresa utiliza tal estratégia, esta se torna dominante para todos os competidores servindo a este segmento.

A chave para o sucesso é substancialmente diferente para cada um destes segmentos. Para Lele (1997), as ênfases estratégicas se alteram consideravelmente de um segmento para outro. Por exemplo, para descartáveis, é fundamental cobrar o preço total abaixo do limiar em que o cliente não optará por pagar o reparo. Por outro lado, sustentar vantagem no segmento de resposta rápida requer a habilidade de melhorar o desempenho do sistema total: projeto, produção e serviço de pós-venda. Lele (1997) também ressalta que as migrações de um segmento para outro são, da mesma forma, de crucial importância, pois sinalizam grandes mudanças potenciais na indústria.

### **II. 5.1.3 - Escolher uma Alternativa mais adequada aos objetivos gerenciais.**

Tendo identificado as necessidades dos clientes, a companhia precisa planejar estratégias de serviço de pós-venda adequadas para atendê-las. Tais estratégias atendem algumas necessidades dos clientes, mas, ao mesmo

tempo, afetam os custos e as receitas, através do aumento dos custos do produto e dos custos do serviço de pós-venda e/ou redução das receitas. Escolher uma alternativa envolve análises da relação custo-benefício entre a eficácia em atender as necessidades dos clientes e o impacto nos custos. Hijjar (2000) destaca a necessidade de aliar a segmentação por benefícios a outra segmentação de acordo com as características dos clientes – como, por exemplo, localização, faturamento, setor de atividade etc.-, a fim de que a segmentação por benefícios se torne operacionalmente viável.

Segundo Lele (1997), tanto as expectativas dos clientes quanto as mudanças tecnológicas determinam as características dos segmentos de serviço. Para Levitt (1983), como os ciclos de compra dos produtos e de seus principais componentes estão crescentemente se expandindo, as necessidades dos clientes devem estar mudando. Takeuchi e Quelch (1983) também concordam que as prioridades e percepções dos clientes mudam ao longo do tempo e eles sempre percebem a qualidade de um produto relativamente à dos competidores. A alocação de um produto em um segmento é, portanto, fluida e flexível, podendo alterar-se com o passar do tempo. Um produto caracterizado hoje como pertencente ao segmento reparável pode amanhã requerer a adoção de estratégias enquadradas no segmento descartável, por exemplo.

Lele (1997) classifica as estratégias de serviço de pós-venda em três grupos básicos: as que são relacionadas aos produtos, as que estão concentradas no sistema de serviço de pós-venda e as que reduzem o risco do cliente.

**Estratégias relacionadas ao projeto do produto** - Lele (1997) afirma que este grupo de estratégias foca a confiabilidade do produto e a adoção de projeto de produto modular. O autor assevera que o aumento da confiabilidade reduz os custos totais dos clientes e que geralmente constitui a primeira abordagem utilizada pelas empresas a fim de aperfeiçoar o serviço de pós-venda. O projeto modular reduz os custos variáveis através da fabricação de equipamentos mais fáceis de serem reparados, permitindo que os próprios clientes reponham componentes modulares. Todo o produto é dividido em

componentes ou módulos, que, na maioria das vezes, podem ser removidos para reparos ou reposição.

Em conformidade com Lele (1997), Taguchi (1988) estabelece um modelo, cujo objetivo principal é melhorar as características de um processo ou de um produto através da identificação e ajuste dos seus fatores controláveis, que irão minimizar a variação do produto final em relação ao seu objetivo. Ao ajustar os fatores no seu nível ótimo, os produtos podem ser fabricados de maneira que se tornem mais robustos a toda e qualquer mudança que possa ocorrer e que seja incontrolável (condições ambientais, variação dimensional, tempos de acondicionamento etc..).

**Estratégias relacionadas ao sistema de serviço de pós-venda** - Este grupo concentra-se na modificação da forma como a indústria provê serviços pós-venda. Estes modelos podem ser direcionados tanto para melhorias no projeto do sistema quanto para reduções dos reparos de equipamentos. Para maior responsividade dos serviços, é preciso melhorar o tempo de resposta do sistema, oferecer técnicos adicionais para o serviço de pós-venda, localizá-los mais próximos aos clientes ou até mesmo nas instalações deste, e atender pedidos de peças críticas mais rapidamente. A redução do tempo de reparo dos equipamentos pode ser obtida com a melhoria do treinamento de técnicos de serviço, o desenvolvimento de equipamentos de diagnóstico, a existência de veículos equipados para reparo, e com o projeto de equipamentos para troca rápida de modulares.

**Estratégias para reduzir ou minimizar os riscos dos clientes** - Algumas estratégias de serviço de pós-venda reduzem os riscos do comprador, principalmente por meio de garantias e de contratos de serviços. Garantias minimizam as perdas dos clientes com os custos durante o período imediatamente após a compra, acalmando qualquer temor relacionado à confiabilidade do equipamento. Contratos de serviço reduzem ou eliminam as incertezas do comprador quanto aos custos de manutenção.

As estratégias para o serviço de pós-venda não são estáticas. Uma estratégia que é eficaz no atendimento das necessidades do cliente de hoje, se inflexível, pode ser ineficaz para o cliente de amanhã.

No passado, as mudanças tecnológicas e das necessidades dos clientes ocorriam gradualmente, permitindo ao projeto do produto e à estratégia de marketing desenvolverem-se de modo igualmente lento. As indústrias não possuem mais essa vantagem temporal. Os gerentes precisam antecipar como a taxa acelerada do desenvolvimento tecnológico e as rápidas mudanças das prioridades dos clientes afetarão suas estratégias de produto. Ainda segundo Lele (1997), estes gerentes observarão seus produtos mudando de posição entre as relações de custos fixos e variáveis ao longo do tempo, migrando de segmento de mercado e de estratégias apropriadas em todo o processo. O modelo anteriormente proposto de estratégia de serviço de pós-venda pode funcionar como um **sistema de alarme**, aconselhando a gerência a mudar o curso ao antecipar maiores transtornos. As companhias podem determinar como as futuras gerações de equipamentos devem ser projetadas através da análise das mudanças dos custos dos clientes e de futuros projetos de desenvolvimento tecnológico.

#### II. 5.1.4 – Estruturar a Organização para o Serviço de Pós-Venda

Armistead e Clark (1992) afirmam que o desenvolvimento de uma organização no que se refere ao SPV exerce substancial influência sobre a capacidade de alcançar os objetivos de qualquer estratégia de SPV. Esses autores sugerem cinco arranjos distintos e utilizam termos militares para descrevê-los: os SAS (*Special Air Services*), os regulares (o “corpo de infantaria”), os “territoriais”, os “mercenários” e os “inimigos”.

Os SAS consistem em técnicos altamente especializados, que conhecem os produtos detalhadamente, como, por exemplo, especialistas em microprocessadores e técnicos de máquinas-ferramenta CNC. Podem ser destacados alguns pontos fortes deste grupo: compõe-se de técnicos qualificados, motivados a aprender sobre novos produtos e tecnologias, capazes de trabalhar em equipe para solucionar problemas, comprometidos com o SPV, focados em manter os produtos em operação, interessados em melhorar o rendimento dos produtos e capazes de identificar necessidades de melhorias e alterações de projeto dos produtos. Por outro lado, em geral, trata-se de um recurso caro, limitado ao momento de crescimento do mercado, mais

focado no produto do que propriamente no atendimento ao cliente, concentrado nas resoluções técnicas e não no controle dos custos totais e de difícil gerenciamento.

O “corpo de infantaria” é formado por técnicos generalistas, capazes de desempenhar atividades diversas de manutenção e reparos. Podem operar em centros fixos de serviços ou nas instalações do cliente, munidos de kits de ferramentas, equipamentos e peças de reposição. São exemplos deste grupo técnicos de máquinas fotocopiadoras e de campo para serviços em geral. Vale citar alguns pontos fortes deste grupo: torna-se a imagem da empresa para o cliente; é formado em serviços e aplicações dos produtos da empresa; é capaz de instruir o cliente na correta utilização do produto; é melhor na gestão do cliente que um técnico especializado; capaz de identificar oportunidades de venda. Entretanto, pode demonstrar menor compromisso com a resolução técnica e com o tempo de operação do produto. Paralelamente, segundo os autores, há maior chance de surgir problemas de motivação e de desenvolvimento na carreira.

Os “territoriais” consistem nos técnicos e especialistas das empresas/clientes. Responsabilizam-se pelas atividades do pós-venda, porém necessitam de constantes apoio em formação e assessoria do fabricante, disponibilidade de peças e de informações. A existência deste tipo de organização no cliente permite que se reduzam os tempos de parada por quebra, que haja maior esforço em otimizar a vida útil do produto e que se reduzam os custos do fornecedor do produto com o SPV. No entanto, os autores apontam algumas desvantagens deste grupo: necessita de constante formação por parte do fabricante; pode não se comprometer com o intercâmbio de informações com o fabricante sobre defeitos e melhorias de projeto; podem ser afetados por regulamentações sindicais, como, por exemplo, um mecânico não poder trocar conexões elétricas.

Os “mercenários” compõem-se dos agentes, comerciantes e distribuidores que, concomitantemente, vendem o produto e oferecem SPV aos clientes. O mercenário tanto pode ser exclusivo de um fabricante, como também pode atuar para certo número de fabricantes, segundo a natureza do

produto e do setor de atividade. Quanto mais alto o valor agregado do produto, maior a probabilidade de atuar para um único fabricante. As principais vantagens deste tipo de organização para o SPV encontram-se no fato de proporcionar maior cobertura geográfica do SPV, de reduzir os custos do fabricante com pós-venda e de, em geral, conhecer as necessidades do mercado local. Por outro lado, podem não estar comprometidos com a estratégia e as metas de serviço do fabricante, necessitam de formação gerencial e de SPV por parte do fabricante, podem omitir do fabricante informações relevantes sobre os produtos, os clientes e o mercado e reduzem o controle do fabricante sobre o nível do SPV oferecido.

### **ORGANIZAÇÃO PARA O SERVIÇO PÓS-VENDA**

<b>Tipo de Produto</b>	<b>Prioridades do Serviço ao Cliente</b>	<b>Organização para o Serviço ao Cliente</b>
Equipamentos de alto valor e baixo volume	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumentar o tempo médio entre avarias</li> <li>• Manutenção preditiva</li> <li>• Treinar/Assessorar o cliente sobre o uso</li> <li>• Instalar e colocar em operação</li> <li>• Todo tipo de apoio quando necessário</li> </ul>	SAS para apoiar o Corpo de Infantaria. Nos clientes mais Preparados, usar os Territoriais
Equipamentos de valor médio e volume médio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resposta rápida</li> <li>• Menor tempo de serviço</li> <li>• Instalação</li> <li>• Fácil manejo</li> <li>• Perícia do técnico</li> <li>• Manuais de Instrução</li> </ul>	Corpo de Infantaria com alguns Mercenários
Bens de consumo de valor médio e volume médio		
Bens de consumo de valor baixo e volume alto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Garantias</li> <li>• Acesso</li> <li>• Atenção ao cliente</li> <li>• Disponibilidade de peças</li> <li>• Rede de distribuição</li> </ul>	Mercenários e Inimigos

Fonte: Armistead e Clark (1992)

#### **Figura 5 – O modelo militar**

Os “inimigos” são os terceiros fornecedores de SPV a diversos tipos de produtos e totalmente fora do controle dos fabricantes. Os autores citam algumas características positivas desta organização: podem ser capazes de oferecer SPV a produtos descontinuados e não representam nenhum custo aos fabricantes. No entanto, se não comprometidos ou se incompetentes, podem prejudicar a imagem dos produtos e dos fabricantes para os clientes.

Armistead e Clark (1992) desenvolveram um modelo (Ver fig. 5) para auxiliar na escolha da melhor opção de organização para o SPV, baseado na relação entre o tipo de produto e as prioridades do SPV. De acordo com esta relação, o fabricante utiliza um arranjo ou uma combinação de dois ou mais arranjos para estruturar sua organização para o SPV.

#### **II. 5.1.5 - Projetar a rede de instalações**

Para Cohen e Lee (1990), Ashayeri, Heuts, Jansen e Szczerba (1996), Cohen, Zheng e Agrawal (1997), Rustenburg, Houtum e Zijm (1999) e Hopp, Zhang e Spearman (1999), projetar a rede de instalações constitui uma das principais etapas para o desenvolvimento de uma estratégia consistente para o serviço de pós-venda e abrange muito mais do que estabelecer a localização e a capacidade dos armazéns. Também envolve determinar o número de “escalões”, a relação entre as localizações (quem fornece para quem), a segmentação de clientes por localização e a definição de classes de prioridades de clientes para o propósito de diferenciação do nível de serviço.

O fornecimento e a ordenação dos clientes por ordem de prioridade de atendimento são outras decisões importantes para o projeto. Clientes de baixa prioridade recebem menores níveis de serviço e estão sujeitos a maiores *lead time's*. O mix de classes de clientes e metas de nível de serviço para cada classe afeta diretamente a política de controle de estoques. O projeto e as políticas de controle de estoques devem ser considerados simultaneamente.

Todas as empresas fornecedoras das melhores práticas de serviço de pós-venda são constantemente desafiadas pelas decisões sobre a disposição das peças ao longo de suas estruturas logísticas. Na maioria das empresas pesquisadas por Cohen, Zheng e Agrawal (1997), o engenheiro de clientes é o responsável pelas decisões sobre quais peças devem estar armazenadas nas instalações locais (escalão de nível mais baixo e mais próximo do cliente). Esse processo descentralizado de julgamento e tomada de decisão pode ocasionar, em alguns casos, a superestocagem de algumas peças em instalações locais, pedidos desnecessários de compra de peças por engenheiros de clientes de outras instalações e atrasos no retorno de peças

excedentes. Para solucionar essas ineficiências de controle de estoques de peças, muitas empresas utilizam programas de incentivo, de forma a induzir que seus engenheiros de cliente estoquem as peças nos níveis de estocagem mais adequados e mais elevados.

De acordo com Cohen e Lee (1990), o controle do fluxo de materiais em uma rede de distribuição de peças envolve uma variedade de decisões. Tais decisões freqüentemente são implementadas sem uma política coerente; em outras palavras, elas são postas em vigor através de protocolos, procedimentos e *softwares* que, juntos, constituem o sistema de controle de estoques de peças. Muitas empresas ainda não reconhecem a forte relação entre essas decisões e o desempenho competitivo.

Segue uma lista de decisões específicas para controle de estoques, sugeridas por diversos autores, que, tomadas conjuntamente, definem uma política de distribuição de peças de uma empresa.

⇒ Controle e Posicionamento de Estoques - Essa decisão envolve a seleção da localização para o estoque de cada SKU (*Stock Keeping Units*) e a especificação da política de reposição de estoques a ser utilizada. Uma vez selecionada a política de reposição de estoques, é necessário identificar parâmetros de controle para cada classe de SKU e para cada localização de estoques (Cohen e Lee, 1990; Ashayeri, Heuts, Jansen e Szczerba, 1996, Hopp, Zhang e Spearman, 1999, e Cohen, Cull, Lee e Willen, 2000).

⇒ *Sourcing* ou Política de Fornecimento - Tanto as entregas para reposição de estoques quanto as emergenciais são fornecidas por instalações da rede de distribuição e/ou por fornecedores externos. Desenvolver uma política de fornecimento significa determinar as responsabilidades do fornecimento para cada tipo de demanda (Cohen e Lee, 1990).

⇒ Transportes - A seleção do modal de transporte encerra um trade-off básico entre custo e tempo que afeta diretamente a política de estoques. Os modais de entrega mais rápidos e de custos mais elevados usualmente são reservados a entregas emergenciais. O aumento da utilização de modais de transporte mais rápidos pode levar a redução dos níveis de estoque (Cohen e Lee, 1990).

⇒ Priorização das Requisições - Esta decisão diz respeito à aplicação de diferentes procedimentos de estoque para cada classe de clientes definida, de acordo com a prioridade de atendimento, no projeto do sistema. Um modelo típico abrange os seguintes procedimentos. Uma requisição de material, de alta prioridade, é atendida primeiramente, utiliza sistemas de entrega rápida e pode ser expedida no curto prazo. Para os grupos de baixa prioridade, são utilizados os transportes mais lentos. A priorização pode ser utilizada tanto para o gerenciamento dos pedidos dos clientes quanto para os pedidos de reposição internos da companhia para reposição de estoques das instalações (Cohen e Lee, 1990 e Errey, 1996).

⇒ Alocação de Serviços - Compreende a determinação de metas de serviço para segmentos específicos de acordo com cada peça de reposição e para cada instalação da rede. Na escolha dessas metas, devem ser consideradas as preferências de cada grupo de clientes e o desempenho dos competidores de cada mercado. Devem ser identificados indicadores externos e internos da companhia. Devem ser enfatizados indicadores de desempenho externos (para a medição da satisfação do cliente) para as instalações que têm contato direto com os clientes (Cohen e Lee, 1990).

Como parte dos esforços de reestruturação do sistema de distribuição, muitas companhias estão consolidando os estoques de campo em centrais capazes de distribuir as peças diretamente nas instalações dos clientes, sem necessitar que passem por pontos de estoque locais. Embora essa forma de controle de estoque centralizado possa proporcionar aos clientes a mesma disponibilidade de peças e redução dos níveis de estoque para os fornecedores, geralmente há resistência por parte dos engenheiros de clientes, por entenderem essa mudança como perda direta de controle sobre o estoque das peças de reposição.

É intuitivo que peças mais custosas e de demanda menor sejam estocadas em estoques centrais, nas instalações de maior escalão. Os dados da pesquisa realizada por Cohen, Zheng e Agrawal (1997) indicam que os escalões mais baixos somam 16% do número de peças e 36% do investimento total em estoque. Este fato sugere que as companhias são capazes de reduzir

seus investimentos em estoques através de uma cuidadosa revisão de suas políticas de estoques e de suas redes de instalações.

Para Ashayeri, Heuts, Jansen e Szczerba (1996), Cohen, Zheng e Agrawal (1997), Rustenburg, Houtum e Zijm (1999) e Hopp, Zhang e Spearman (1999), ficou evidenciado que as empresas consideradas como *benchmarking* utilizam um conjunto diverso de estruturas de rede de distribuição. Muitas dessas estruturas são legados de decisões passadas. Observou-se, entretanto, que, para se ajustarem ao ambiente atual, as empresas estão iniciando um processo de racionalização de suas estruturas através da redução do número de escalões e do número de instalações em cada escalão. Essas mudanças tornarão o sistema do serviço de pós-venda mais enxuto e eficiente. A economia gerada por tais mudanças inclui a redução dos custos fixos através das instalações eliminadas.

Cohen e Lee (1990) e Hopp, Zhang e Spearman (1999) resumem algumas lições apreendidas através da análise das atividades da distribuição de peças de reposição no serviço de pós-venda:

⇒ Centros de distribuição centrais provêm *backup* de itens de baixa demanda e preços elevados e devem ser capazes de responder rapidamente a uma ampla variedade de prioridades de pedidos, modais de transporte e destinações geográficas;

⇒ Instalações locais que dão suporte a produtos pertencentes a clientes devem ser supridas de modo dinâmico e com uma coleção variável de peças *fast movers*, que devem refletir a distribuição de unidades instaladas/ vendidas em uma região geográfica bem definida.

Uma política de distribuição não pode ser desenvolvida de maneira que apenas minimize os custos do sistema em uma instalação individual de estoque. Preferencialmente, deve ser adotada uma perspectiva de custo total do sistema, devido à estreita relação entre as instalações em uma rede *multi-echelon*.

#### **II. 5.1.6 – Considerar o SPV como um centro de Lucro**

Devido à existência de mercados paralelos para o serviço de pós-venda em muitas categorias de produtos, gerenciar operações das atividades desse

setor como um centro de lucro separado é cada vez mais comum entre as empresas. Takeuchi e Quelch (1983) observam, ainda, que a adoção da filosofia de “vender o produto barato e lucrar com o serviço de pós-venda” funciona de modo semelhante a assumir um fracasso em longo prazo, haja vista que essa filosofia encoraja a venda de produtos de baixa qualidade e impulsiona o surgimento de concorrentes oferecendo serviços similares ou até melhores a um custo menor.

Nas empresas de serviço de pós-venda pesquisadas por Cohen, Zheng e Agrawal (1997), os autores verificaram que as receitas geradas por este serviço somam parcelas consideráveis das receitas totais. Tais receitas, na média, correspondem a cerca de 30% das vendas dos produtos. Outras fontes de receitas dos serviços incluem a venda de peças (5%), reparos (2%), garantias (3%) e outros (27%).

Armistead e Clark (1992) e Fortuin e Martin (1999) consideram que o negócio de serviço de pós-venda deve ser considerado como um centro de lucro independente, e não como um centro de custo.

#### **II. 5.1.7 – Envolver Terceiros, se necessário**

Muitas empresas podem preferir contratar terceiros para oferecer serviço de pós-venda a seus clientes. Takeuchi e Quelch (1983), Cohen, Zheng e Agrawal (1997) e Fortuin e Martin (1999) sugerem a utilização de terceiros para operações não estratégicas para o principal negócio da empresa e para atividades custosas do SPV.

Nas empresas de excelência no serviço de pós-venda, Cohen, Zheng e Agrawal (1997) identificaram a tendência ao aumento da utilização de terceiros para as operações de transporte e armazenagem. Embora o manuseio físico fosse feito por um terceiro, os fabricantes dos produtos continuavam como proprietários e controladores das peças de reposição. Esses fornecedores de serviços logísticos permitiam que os fabricantes reduzissem seus custos fixos de mão de obra e armazenagem e se mantivessem focados no gerenciamento das peças e no serviço de pós-venda. Esses terceiros possuíam algumas vantagens sobre as empresas fabricantes de peças: por exemplo, ganhavam na economia de escala e no alcance.

Segundo Fortuin e Martin (1999), parte dos problemas do serviço de pós-venda encontra-se no tempo despendido e no custo de distribuição das peças solicitadas e já estocadas. Para uma companhia que atenda clientes localizados em áreas muito dispersas e que garanta contratualmente a entrega dentro de 24 horas, por exemplo, custos de transportes costumam ser altos. Uma solução seria a terceirização da atividade de transportes para um operador logístico. Esse operador, além de absorver a responsabilidade de gerir as atividades de transportes, reduz os custos do serviço de pós-venda da companhia contratante de seus serviços, na medida em que obtém economia de escala e oferece preços razoáveis.

Cohen, Zheng e Agrawal (1997) corroboram que os tempos dos ciclos de reposição causam efeito direto nos investimentos em estoques. O tempo do ciclo de reposição de um agente externo (de distribuidores terceirizados) geralmente é maior (ver tabela 3). Esses tempos de ciclo maiores forçam as empresas fornecedoras de pós-venda a incrementarem os investimentos em estoques, a fim de manterem maiores níveis de estoque de segurança. A resposta rápida aumenta significativamente o nível do serviço de pós-venda. Cerca de 70 % das empresas de excelência no serviço de pós-venda atendem 95% das exigências de seus clientes por peças de reposição dentro de 24 horas.

Fonte	Reposição regular	Emergência
Externa	10 dias a 7 meses	1 a 30 dias
Interna	2 a 14 dias	2 a 24 horas

Fonte: Cohen, Zheng e Agrawal, 1997.

**Tabela 3 - Variação de *leadtime* observada**

A terceirização gera conseqüências negativas e positivas. As negativas referem-se à perda de controle sobre as operações terceirizadas, caso não seja desenvolvido um sistema de avaliação e controle consistente. As conseqüências positivas decorrem, principalmente, da redução de custos fixos para a empresa que terceiriza; custos esses que, para os terceiros, são, freqüentemente, diluídos por ganhos de escala.

### II. 5.1.8 – Estabelecer e manter políticas de controle de estoques

Uma administração eficiente das peças de reposição abrange, segundo Cohen e Lee (1990), a efetivação de mudanças fundamentais nas seguintes áreas: projeto da rede de instalações, regras para localização e estoques para as peças de reposição, avaliações de desempenho e gerenciamento dos serviços e administração dos dados e estimativa de parâmetros.

Vale ressaltar que as mudanças nos projetos dos sistemas e a função de controle interagem. Tais mudanças devem ser gerenciadas de maneira coordenada. Vale lembrar também que cada companhia e seu ambiente são únicos. Não existe um modelo fácil e universal de administração de sistemas, de administração de peças de reposição e do serviço de pós-venda.

Fortuin e Botter (2000) concluem que a administração de peças de reposição é uma tarefa difícil. O principal problema desta função encontra-se no controle de peças *slow movers*. Esses autores observam que se limitar apenas à melhoria dos procedimentos das ordens de compra, por exemplo, não é suficiente. Por outro lado, a solução “técnica” de manter em estoque todas as peças que podem dar algum defeito é ineficiente, haja vista que a maioria das peças de reposição possui custos altos.

Para o aprimoramento da administração de peças de reposição é necessário aumentar o escopo do controle e desenvolver a cooperação entre todas as partes envolvidas (Cohen e Lee, 1990, e Cohen, Zheng e Agrawal, 1997).

A pesquisa realizada por Cohen, Zheng e Agrawal (1997) indica também que as técnicas mais básicas, tradicionais e compreensíveis de administração de estoques são amplamente utilizadas. A maioria das empresas de excelência no serviço de pós-venda utiliza o método ABC (análise de Pareto) para classificação das peças e níveis mínimo e máximo de controle de estoques. Todas utilizam algum tipo de método para previsão da demanda. Embora a maioria das empresas utilize algum *software* customizado para a administração dos estoques, cerca de metade da amostra (seis empresas) também utiliza sistemas DRP ou MRP para a administração das peças de reposição.

Fortuin e Martin (1999) apresentam dois critérios considerados fatores-chave para a administração do estoque das peças de reposição: aumentar a demanda e reduzir a “criticidade”.

Aumentar a demanda por um item específico simplesmente através de reposições mais freqüentes não reduz nenhum custo. Os autores sugerem, no entanto, que a colaboração com empresas que utilizam as mesmas peças, por exemplo, pode proporcionar a oportunidade de agregar a demanda e reduzir, desta forma, os investimentos totais em estoques de peças de reposição.

Fortuin e Martin (1999) identificaram a tendência de desenvolvimento de acordos bilaterais entre algumas empresas de serviço de pós-venda e organizações profissionais para o serviço de pós-venda, como *brokers*, ou diretamente com as OEM (Fabricantes de equipamentos originais), por meio do oferecimento de contratos de serviço de pós-venda. Em geral, para as indústrias que almejam fornecer o serviço de pós-venda a seus clientes, existe uma questão a ser respondida e solucionada: o negócio de peças de reposição pode ser considerado como um centro de lucro ou é apenas mais uma característica da promoção de vendas? A resposta não é precisamente sim ou não, algumas peças podem ser lucrativas, outras necessitam ser mantidas em estoque para serem vendidas a preços às vezes mais baixos do que o custo.

O sucesso da estratégia de aumentar a demanda depende do número de parceiros que utilizam peças similares ou equivalentes e que desejam compartilhar um certo risco de falta de estoque.

Consideráveis progressos podem ser alcançados a fim de facilitar a implementação das estratégias citadas anteriormente, sem a adoção de métodos sofisticados de controle de estoques. Inicialmente, os gerentes devem reconhecer a natureza integrada das políticas de distribuição de peças e os *trade-offs* dos sistemas associados às diferentes escolhas de políticas. Além disso, uma grande variedade de mecanismos pode melhorar o desempenho total de um sistema. A seguir apresenta-se uma lista de mecanismos, sugerida por diversos autores, que podem compor uma política superior de controle de estoques e auxiliar a implementação da estratégia de aumento da demanda:

(1) Agrupar as peças de reposição - Esse agrupamento pode ser baseado nas características operacionais de cada peça relevantes para a administração do estoque de peças (oposto ao tradicional método de classificação ABC). Isso auxilia na redução da complexidade operacional e computacional (Cohen e Lee, 1990).

(2) Processo de análise da demanda do sistema (Cohen e Lee, 1990, e Errey, 1996).

(3) *Pooling* - Companhias localizadas suficientemente próximas utilizando sistemas técnicos idênticos podem criar um *pool* de peças de reposição. A proposição principal de que todos os participantes não precisarão da mesma peça ao mesmo tempo parece razoável. Logo, a quantidade em estoque pode ser menor do que a soma dos estoques individuais. Regras de prioridades devem ser estabelecidas para o caso de coincidência de falhas (Cohen e Lee, 1990 e Fortuin e Martin, 1999).

(4) Padronização - A diversidade das peças de reposição pode ser reduzida, o sortimento pode ser menor e, conseqüentemente, o processo de demanda por peças torna-se mais pronunciado, possibilitando, talvez, a aplicação de algum método de controle estatístico de estoques (Fortuin e Martin, 1999).

(5) Administração de peças de reposição por terceiros - Alguns sistemas profissionais utilizam as mesmas peças e componentes nas suas montagens, que, freqüentemente, são padronizadas. Ao invés de apenas oferecerem serviço de pós-venda para sua própria marca, muitas indústrias estão decidindo reparar sistemas vendidos também por competidores. Deste modo, o processo de demanda torna-se mais regular e de previsões possíveis (Fortuin e Martin, 1999).

(6) Programas de Incentivo - Tais programas são utilizados para influenciar a manutenção de estoques e as práticas do serviço de entrega de cada localização da rede. Os exemplos abrangem a oferta de opções de preço por tipo de entrega e o estabelecimento de gratificações pelo desempenho do tempo de resposta (Cohen e Lee, 1990).

Fortuin e Martin (1999) concordam que nem todas as peças de reposição possuem igual importância para todos os clientes. Vale ressaltar a relevância da classificação das peças de reposição e do serviço de pós-venda baseada nas combinações mercado-produto. Fortuin e Martin (1999) afirmam que é proveitoso classificar as peças de reposição a fim de concentrar os esforços administrativos nas peças realmente cruciais e controlar o restante por meio de regras simples. Para a redução da “criticidade”, uma diferente estratégia é chamada de compensação para a falta de estoque. Fortuin e Martin (1999) explicam que o sistema técnico defeituoso aguardando por nova peça de reposição pode ser substituído por outros sistemas com capacidades compatíveis, evitando, desta forma, que a produção do cliente caia a zero. As compensações podem ainda ser obtidas através de termos financeiros de contratos especiais em seguro firmados com instituições financeiras. Identificaram-se opções que complementam a estratégia de redução de “criticidade” do sistema:

(1) Sistema de informação integrado - Um sistema de informação que integre todas as instalações em tempo real pode ser utilizado para rastrear o fluxo de informações e de materiais na rede de estoque de peças (Cohen e Lee, 1990).

(2) Análise de incertezas do tempo de ciclo - A aleatoriedade dos tempos de ciclo através da rede de distribuição também deve ser considerada, pois se trata de um fator que contribui para a crescente necessidade de se manter estoques de segurança (Cohen e Lee, 1990).

Cohen e Lee (1990) resumem algumas lições apreendidas para políticas de rede de estoques, através da análise das atividades da distribuição de peças de reposição no serviço de pós-venda:

⇒ Itens de baixa procura e/ou alto valor e/ou alta “criticidade” devem permanecer em um estoque central, isto é, em localizações de alto escalão;

⇒ Itens de alta frequência de uso e/ou baixo valor e/ou baixa “criticidade” devem ficar estocados em instalações próximas aos clientes, isto é, em localizações de escalão mais baixo.

⇒ Nenhum depósito deve ter todos os itens estocados, cada item deve ser estocado em algumas instalações de estoque.

As indústrias podem oferecer serviços novos ou aperfeiçoados a seus clientes para que estes não precisem mais se preocupar com manutenção ou com reposição de peças. Desta forma, peças de reposição podem tornar-se parte integral do *marketing mix* da indústria: o preço, a qualidade e o desempenho do produto são os mesmos, mas uma empresa é capaz de aumentar sua parcela de mercado ou de penetrar em mercado totalmente novo à custa dos competidores.

#### **II. 5.1.9 – Utilizar diversos modais de transporte**

As empresas pesquisadas por Cohen, Zheng e Agrawal (1997) utilizam grande variedade de modais de transporte para distribuir suas peças de reposição. É interessante ressaltar que, em geral, o modal a ser utilizado será definido de acordo com o grau de urgência da reposição. Normalmente, o modal rodoviário é predominante nas entregas de peças de reposição. Percebe-se, entretanto, uma tendência de crescimento de entregas regulares e de emergência através do modal aéreo. Muitas empresas extraem vantagens da crescente competição no mercado de entregas aéreas para atender pedidos emergenciais. Os altos custos de transportes do modal aéreo são compensados pela redução dos custos de manuseio e de manutenção de estoques para peças de alto custo e baixa demanda.

#### **II. 5.1.10 – Implementar tecnologias de informação**

A implementação de tecnologias de comunicação e modais de transporte mais rápidos pode reduzir os tempos de ciclo de reposição de peças, habilitar a consolidação da rede de distribuição e facilitar a centralização do controle de estoques de peças pela empresa (Cohen, Zheng e Agrawal, 1997).

Fortuin e Martin (1999) concordam que maiores desenvolvimentos no campo da tecnologia de informação estão transformando o controle central de peças de reposição uma opção viável.

A troca eletrônica de dados (EDI) é amplamente utilizada pelas empresas de excelência para sustentar o preenchimento dos pedidos de reposição de estoques e as exigências dos clientes. Muitas companhias exigem que seus fornecedores utilizem EDI. Algumas empresas relataram que obtiveram mais sucesso na implementação do EDI internamente do que externamente, com fornecedores. As principais barreiras para a integração via EDI dos fornecedores surgem como consequência dos problemas de incompatibilidade de *softwares*. Todos esses fatores contribuem para um maior tempo de ciclo de reposição de peças, conforme já comentado anteriormente.

Tecnologias como MRP e DRP – utilizadas por diversas empresas de excelência – podem não ser apropriadas, porque não foram especificamente projetadas para a administração do serviço de pós-venda. Cohen, Zheng e Agrawal (1997) relacionam os modelos a seguir como particularmente relevantes para a administração da logística para o serviço de pós-venda: análises para classificação das peças através dos tradicionais modelos ABC; diluição dos riscos através da diversidade de produtos, mercados e instalações; políticas de reposição um a um que impõem uma filosofia “*pull*” na reposição de estoques; análises de posicionamento do estoque de peças; análise de itens reparáveis; orçamento ou restrições de capacidade que limitem o número de peças a serem posicionadas através das localizações dos estoques; análise da política de preços; e a coordenação da cadeia de suprimentos através dos múltiplos canais, com os clientes e com os fornecedores.

#### **II. 5.1.11 – Desenvolver ferramentas de autodiagnóstico e mecanismos alternativos**

Cohen, Zheng e Agrawal (1997) observaram que alguns fabricantes de computadores já possuem ferramentas de autodiagnóstico e *softwares* de *backup* instalados em alguns clientes, que disparam automaticamente quando ocorre qualquer falha de equipamento. Estes sistemas podem reduzir o tempo da máquina parada e eliminar a necessidade da visita de um engenheiro de cliente para a identificação da peça a ser trocada. Foi observado também que algumas dessas empresas projetam procedimentos que capacitam o próprio usuário para resolver problemas eventuais e simples que possam ocorrer com

seus equipamentos através de assistência telefônica e do suprimento de peças pelo fabricante.

Fortuin e Martin (1999) identificam mecanismos alternativos a serem oferecidos aos clientes do SPV:

- Aluguel de peças de reposição: um comprador de um sistema como uma aeronave, um caminhão ou um equipamento de produção, em algum momento, necessitará de peças de reposição, mas pode alugá-las diretamente do fabricante do sistema. Permanece em aberto a questão logística básica a respeito da maneira como uma peça inutilizada pode retornar ao fornecedor.
- Consignação de peças de reposição: a idéia seria a de consignar peças de reposição a vários escalões da estrutura de distribuição. Fisicamente, as peças ficariam centralizadas em pontos de estoque regionais ou nacionais, e seus controles seriam concentrados na matriz da empresa, onde permaneceriam todas as informações sobre demanda e distribuição.

#### **II. 5.1.12 – Realizar pesquisas de *Benchmarking***

O *benchmarking* logístico é uma ferramenta largamente aceita, utilizada por mais de 65% das 1.000 melhores empresas citadas pela Fortune para melhoria da produtividade e da qualidade de suas operações (Cohen, Zheng e Agrawal, 1997).

Os resultados de um estudo *benchmarking* incluem: indicações das melhores práticas, avaliação das tendências das indústrias, a identificação de indicadores de desempenho e, finalmente, o entendimento dos relacionamentos causais entre performance, política, ambiente e estrutura. (Suer e Dale, 1997).

Como o serviço de pós-venda vem sendo considerado uma vantagem competitiva, Fortuin e Martin (1999) julgam útil analisar e identificar em que nível uma empresa se encontra em comparação com seus concorrentes. A necessidade de melhoria pode sobrevir de tais análises. Surge, então, uma importante questão: como mensurar a eficácia e a eficiência do negócio de serviço de pós-venda? Devem ser desenvolvidos indicadores de performance especiais. “*Benchmarking* e indicadores de desempenho são duas faces da mesma moeda” (Fortuin e Martin, 1999).

### II. 5.1.13 – Avaliar o SPV constantemente

Mesmo que as operações de serviço de pós-venda sejam tratadas como um centro de custo ou de lucro, devem ser estabelecidos padrões de performance quantitativos para cada elemento do pacote de serviços (Takeuchi e Quelch, 1983). É necessário que seja feita análise constante (Cohen e Lee, 1990, Errey, 1996, e Cohen, Zheng e Agrawal, 1997) da variação entre os indicadores de performance atuais e o desempenho padrão. Algumas empresas utilizam estas variações para calcular bônus individuais. Além disso, muitas empresas solicitam regularmente a opinião do cliente sobre o serviço oferecido, por meio de suas centrais de atendimento ao cliente, ou por intermédio de pesquisas aos clientes.

Para Fortuin e Martin (1999), a ausência de confiabilidade em alguns fornecedores de peças de reposição provém do desconhecimento por parte desses mesmos fornecedores da importância e “criticidade” de tais peças para seus clientes. No entanto, se esses fornecedores forem confrontados com resultados quantitativos expondo as conseqüências de seus desempenhos logísticos ineficientes, isso permitirá que apreendam e tornem-se mais conscientes de suas responsabilidades.

O serviço de pós-venda deveria ser visto como uma linha de produto a ser empacotada, apreçada, comunicada e entregue aos clientes. A avaliação da operação de serviço de pós-venda de uma empresa - a auditoria do serviço - é essencial para o desenvolvimento de tal plano (Takeuchi e Quelch, 1983).

Cohen, Zheng e Agrawal (1997) corroboram esse entendimento quando afirmam que a qualidade do serviço fornecido influencia diretamente o sucesso de uma empresa no mercado. A satisfação do cliente é o principal indicador de desempenho do serviço. O autor informou que as empresas fornecedoras de serviço de pós-venda de excelência utilizam periodicamente questionários para medir o nível de satisfação dos clientes. Essas pesquisas também são utilizadas para identificar as dimensões mais importantes para a satisfação do cliente e quais precisam ser melhoradas. As pesquisas junto aos clientes são nitidamente cruciais para incrementar o valor estratégico de seus sistemas de serviço.

A auditoria do serviço de pós-venda questiona a gerência quanto aos seguintes aspectos identificados por Takeuchi e Quelch (1983):

⇒ Quais são os objetivos do serviço de pós-venda em uma empresa? Toda companhia deveria saber qual percentagem de sua receita corrente ela espera ser proveniente desses serviços e se a meta é gerar lucro, chegar ao ponto de equilíbrio, ou – por razões de vantagem competitiva – sustentar uma perda.

⇒ Que serviços a empresa oferece (ou poderia oferecer para cada produto)? Estes serviços podem incluir, por exemplo, educação/ treinamento do cliente, financiamento de acordos e/ ou convênios, confirmação e rastreamento de pedido, preparação pré-entrega, estoque de peças de reposição, serviços de manutenção e tratamento de reclamações.

⇒ Como a empresa se compara à concorrência? Através da condução de pesquisas junto aos clientes, a empresa pode identificar em que atividades do serviço de pós-venda sua empresa se destaca e se o serviço oferecido por sua empresa é considerado melhor ou pior frente à concorrência.

⇒ Que serviços os clientes querem? Tem pouco valor alcançar um desempenho superior em dimensões do serviço de pós-venda, as quais a maioria dos clientes considera apenas marginalmente importante. Um fator essencial da auditoria está em entender/ conhecer a importância relativa das diversas atividades do serviço de pós-venda para os clientes atuais e potenciais.

⇒ Qual o nível e a natureza do serviço demandado pelos os clientes? O nível e a natureza dos serviços demandados pelos clientes freqüentemente se modificam ao longo dos ciclos de vida dos produtos ou de acordo com o produto e a etapa da negociação em que o cliente se encontra.

⇒ Que *trade-offs* seus clientes estão preparados para praticar e aceitar? Excelentes serviços devem sempre estar refletidos em seus preços. Os fornecedores de serviço de pós-venda devem saber os custos de sua empresa ao oferecer serviços através de diversos canais de distribuição (0800, agentes de serviço de pós-venda, vendedores etc) e em diferentes níveis de eficiência e desempenho. Ao mesmo tempo, precisam identificar o nível de importância atribuído pelo cliente a cada atividade do serviço de pós-venda, bem como o

nível de qualidade exigido para cada atributo que o cliente está disposto a pagar e se o cliente prefere pagar pelos serviços separadamente ou como uma parcela do preço de compra do produto.

### II. 5.2 - Limitações das estratégias

<b>Estratégias do Serviço de Pós-Venda: Custos e Benefícios</b>		
<b>Estratégia de SPV</b>	<b>Custos dos Fornecedores</b>	<b>Benefícios dos Clientes</b>
Melhorar a Confiabilidade do Produto	Projeto, Engenharia e Manufatura	Menores taxas de falhas
Utilizar projetos modulares, com troca de componentes	Projeto, Engenharia e Movimentação de Estoque	Menos tempo de reparo por falha e maior disponibilidade
Localizar instalações de serviços próximos aos mercados	Local e Instalação; Transportes e Estoque	Acesso mais rápido, menor tempo de reparo, maior disponibilidade de peças
Fornecer diagnóstico de equipamento	Projeto, Manufatura e Serviços de treinamento	Diagnósticos mais rápidos, menor tempo de reparo, maior disponibilidade de peças
Oferecer empréstimo de equipamentos para <i>standby</i>	Gerenciar equipamento para aluguel	Menor <i>downtime</i>
Oferecer períodos de garantia mais longos e maior cobertura	Reserva de garantias e reparos	Menor incerteza
Utilizar unidades de reparo móveis	Transportes, Estoques, e pessoas	Resposta mais rápida, melhor disponibilidade de serviço

Fonte: Lele e Karmarkar, 1983.

#### **Tabela 4 – Trade-off das estratégias de serviço de pós-venda**

Enquanto que o impacto de cada estratégia varia de acordo com a tecnologia e a indústria, Lele e Karmarkar (1983) acreditam que, de um modo geral, todas as estratégias para o SPV diminuem os retornos dos clientes, aumentam os custos do fornecedor e possuem áreas de impacto consideradas limitadas por Lele e Karmarkar (1983):

⇒ Diminuição dos retornos – os autores consideram que as estratégias de suporte diminuem os retornos provenientes dos benefícios dos clientes; de certa forma, alguns aperfeiçoamentos adicionais são algumas vezes ineficazes.

⇒ Aumento dos custos

⇒ Impacto limitado – para esses autores, cada uma das estratégias de serviços pós-venda citadas na tabela 4 (na página anterior) afeta apenas algumas partes de falhas e do ciclo de restauração. Sistemas de

autodiagnóstico, por exemplo, reduzem o tempo gasto para identificar as falhas, mas não afetam o tempo de reparo. Oferecer equipamentos emprestados reduz os custos variáveis de uma falha, mas não altera os custos fixos.

## **II. 6 – Resumo**

Todo o empenho deste capítulo teve por objetivo descrever as características inerentes à organização logística para o serviço de pós-venda e, ao mesmo tempo, identificar os pré-requisitos das melhores práticas mundiais de logística para o serviço de pós-venda encontradas na literatura, de forma a criar bases para relacioná-los, posteriormente, com as práticas a serem analisadas a partir do estudo de casos.

É importante ressaltar, entretanto, que não existem fórmulas para oferecer um serviço de pós-venda de excelência ao menor custo possível. Em cada ambiente, cada mercado, cada indústria, cada empresa e seus clientes, as organizações deverão identificar, dentre as características, atividades e estratégias comuns ao serviço de pós-venda, quais possibilitarão o fornecimento de um alto nível de serviço de pós-venda aliado à otimização dos recursos escassos.

A seguir será apresentado um quadro-resumo, no qual estão listados as principais características, pré-requisitos e sugestões sobre o SPV encontrados no referencial teórico.

### Quadro-Resumo da Revisão de Literatura

<b>Fatores que influenciam e configuram a demanda e as características do SPV de uma empresa</b>	
Desenvolvimentos tecnológicos	Cohen e Lee (1990)
Influência do ciclo de vida do produto	Takeuchi e Quelch (1983); Cohen e Lee (1990); Armistead e Clark (1992); Cohen e Whang (1997)
Ciclo de vida da peça de reposição	Fortuin e Martin (1999); Fortuin e Botter (2000)
Segmentação do mercado de SPV	Lele e Karmarkar (1983); Lele (1997); Hijjar (2000); Fortuin e Botter (2000)
Etapa da negociação em que o cliente se encontra	Takeuchi e Quelch (1983); Cohen e Whang (1997), e Garver (2001)
Política de manutenção praticada (RME)	Fortuin e Martin (1999); Fortuin e Botter (2000)
Tipo de "sistema técnico" que o cliente possui	Fortuin e Martin (1999); Fortuin e Botter (2000)

<b>Características e tendências observadas em uma Organização Logística para o SPV</b>	
Gerência de estoques para o SPV	Cohen e Lee (1990); Ashayeri, Heuts, Jansen e Szczerba (1996); Errey (1996); Cohen, Zheng e Agrawal (1997); Cohen e Whang (1997); Fortuin e Martin (1999); Hopp, Zhang e Spearman (1999); Rustenburg, Houtum e Zijm (1999); Fortuin e Botter (2000)
Redes de instalações	Cohen e Lee (1990); Ashayeri, Heuts, Jansen e Szczerba (1996); Cohen, Zheng e Agrawal (1997); Rustenburg, Houtum e Zijm (1999); Hopp, Zhang e Spearman (1999); Cohen, Cull, Lee e Willen (2000)
Tecnologias para o SPV	Cohen e Lee (1990); Ashayeri, Heuts, Jansen e Szczerba (1996); Fortuin e Martin (1999)

<b>Diferenças entre a Logística de Distribuição e a Logística para o SPV</b>	
Demanda e previsão	Cohen e Lee (1990); Ashayeri, Heuts, Jansen e Szczerba (1996); Errey (1996); Fortuin e Martin (1999); Hopp, Zhang e Spearman (1999); Fortuin e Botter (2000)
Expectativas do cliente	Figueiredo, 2002.
Objetivos da estrutura logística de transportes	Loomba, 1996
Unidades de tempo e os indicadores de desempenho	Cohen e Lee (1990)

<b>Requisitos e Sugestões de Estratégias alternativas para o SPV</b>	
Definir e conhecer as expectativas dos clientes	Takeuchi e Quelch (1983); Christopher (1983); Lele e Karmarkar (1983); Levitt (1983); Armistead e Clark (1992); Cohen, Zheng e Agrawal (1997); Lele (1997); Pfohl e Ester (1999); Liu, Sudharshan e Hamer (2000); Garver (2001); Smith (2001), e Inglis (2002)
Entender as relações de custo X benefício de cada estratégia de SPV	Lele e Karmarkar (1983); Lele (1997)
Escolher estratégia que melhor se adapte aos objetivos gerenciais	Takeuchi e Quelch (1983); Levitt (1983); Lele e Karmarkar (1983); Lele (1997);
Estruturar a organização para o serviço de pós-venda - arranjos do modelo militar	Armistead e Clark (1992)

<b>Requisitos e Sugestões de Estratégias alternativas para o SPV</b>	
Projetar a rede de instalações adequadas ao SPV	Cohen e Lee (1990); Ashayeri, Heuts, Jansen e Szczerba (1996); Cohen, Zheng e Agrawal (1997); Rustenburg, Houtum e Zijm (1999); Hopp, Zhang e Spearman (1999)
Considerar o SPV como centro de lucro	Takeuchi e Quelch (1983); Armistead e Clark (1992); Cohen, Zheng e Agrawal (1997); Fortuin e Martin (1999)
Utilizar terceiros para operações não estratégicas para o negócio da empresa e para atividades do SPV	Takeuchi e Quelch (1983); Fortuin e Martin (1999); Cohen, Zheng e Agrawal (1997)
Manutenção de política de controle de estoques	Cohen e Lee (1990); Cohen, Zheng e Agrawal (1997); Fortuin e Martin (1999); Fortuin e Botter (2000)
Utilização de múltiplos modais de transportes	Cohen, Zheng e Agrawal (1997)
Implementação de tecnologias de Informação	Cohen e Lee (1990); Cohen, Zheng e Agrawal (1997); Fortuin e Martin (1999)
Ferramentas de autodiagnóstico e mecanismos alternativos para os clientes	Lele e Karmarkar (1983); Cohen, Zheng e Agrawal (1997); Fortuin e Martin (1999)
Realizar pesquisas de <i>Benchmarking</i>	Cohen, Zheng e Agrawal (1997); Suer e Dale (1997); Fortuin e Martin (1999)
Avaliar constantemente o SPV	Takeuchi e Quelch (1983); Cohen e Lee (1990); Errey (1996); Cohen, Zheng e Agrawal (1997); Fortuin e Martin (1999)

Fonte: própria autora.

**Tabela 5 – Quadro-resumo da revisão de literatura**

## **CAPÍTULO III - METODOLOGIA DA PESQUISA**

### **III. 1 – O Método de Estudo de Casos**

A maior parte da literatura encontrada sobre o assunto retrata a teoria e a prática das operações e do desempenho logístico para o serviço de pós-venda sobretudo no ambiente norte-americano. Pouco se tem escrito sobre o tema no mercado brasileiro, apesar de sua crescente importância.

Dado o pouco conhecimento acumulado e sistematizado sobre a organização logística para o serviço de pós-venda, especificamente no mercado brasileiro, esta pesquisa reveste-se de caráter exploratório. Considerando-se sua natureza, objetivos e limitações, optou-se por uma metodologia qualitativa para o seu desenvolvimento. Qualitativa porque, seguindo a definição de Creswell (1998), pretende explorar o problema de pesquisa, analisando as palavras e pontos de vista dos informantes, com o intuito de criar uma descrição complexa e holística, que possibilite um maior entendimento sobre o tema estudado.

A metodologia escolhida foi o estudo de casos, pois este é o mais adequado ao objetivo proposto para esta pesquisa. Conforme argumenta Yin (1994), o estudo de casos é preferível quando se aborda um fenômeno contemporâneo e em estudos que procurem investigar o “como” e o “por quê”.

Para Yin (1994), uma das principais fontes de informação no estudo de casos é a entrevista. Nesta pesquisa, a carência de fontes secundárias disponíveis relacionando o tema estudado às empresas pesquisadas, fez que o método principal de coleta de dados tenha sido a entrevista em profundidade. Esta pode apresentar diferentes graus de formalidade, variando desde entrevistas informais até entrevistas estruturadas.

Optou-se, neste estudo, por entrevistas orientadas por um roteiro - apresentado no Anexo II - com perguntas abertas e fechadas, baseadas na revisão da literatura e abordando as principais questões levantadas pelas perguntas da pesquisa, de forma a buscar-se maior foco na abordagem do tema e a facilitar as comparações entre as empresas entrevistadas. Procurou-se, no decorrer das entrevistas, explorar, da melhor forma, a flexibilidade

inerente ao método, dando aos entrevistados a possibilidade de contribuir livremente, em seus relatos, com a visão das empresas e suas opiniões sobre os variados tópicos abordados no roteiro.

### **III. 2 – A Escolha dos Casos**

As empresas participantes foram selecionadas seguindo os critérios apresentados a seguir.

Em primeiro lugar, observou-se, a partir da revisão da literatura, que o assunto desta pesquisa é de fundamental relevância para indústrias que fornecem produtos de alta tecnologia e/ou sistemas complexos, como é o caso das indústrias de *softwares* e *hardwares* computacionais, indústria de automóveis e outras indústrias de produtos de alta tecnologia e de alto valor agregado. A partir desta característica, surgiu uma primeira lista contendo cerca de 10 empresas candidatas. Desta lista foram escolhidas três empresas, de indústrias distintas, a serem contatadas em um primeiro momento.

Vários foram os critérios definidos para esta escolha. Inicialmente, optou-se pela diversidade de produtos, uma vez que se desejava explorar produtos que pudessem ilustrar a aplicação de soluções logísticas diversas. Um outro critério adotado seria escolher empresas líderes ou vice-líderes em seu segmento, que supostamente teriam a logística para o serviço de pós-venda bem desenvolvida. Pretendia-se concentrar a pesquisa em indústrias do segmento de tecnologia, visto que freqüentemente foram citadas no referencial teórico como exemplos de fornecedoras de um serviço de pós-venda apropriado. Por fim, foram escolhidas empresas que buscam no serviço de pós-venda uma ferramenta para diferenciação.

Desta forma, três empresas participaram da pesquisa, atingindo-se um número adequado aos seus propósitos.

### **III. 3 – Seleção dos Sujeitos**

Vergara (1997) define os sujeitos como sendo as pessoas que fornecerão os dados necessários.

Os sujeitos desta pesquisa foram os executivos responsáveis pelas atividades do serviço de pós-venda das empresas definidas anteriormente, por

serem estes os que têm, potencialmente, mais capacidade para contribuir com informações relevantes a este estudo. O entrevistado desejado foi definido como o executivo responsável pela gestão da logística para o serviço de pós-venda da empresa, tendo sido entrevistados um ex-diretor de logística, um gerente nacional de manutenção e um gerente de logística.

### **III. 4 – Coleta de Dados**

Os dados foram coletados através de fontes primárias e secundárias.

Considerou-se como fonte primária o conjunto de entrevistas em profundidade, de forma aberta, realizadas com os executivos das empresas ao longo de 2002. Para registrar as informações obtidas, utilizou-se um gravador portátil.

Como fontes secundárias, embora escassas, foram utilizados artigos de jornais, revistas de grande circulação, materiais de divulgação das próprias empresas, os *web sites* das empresas e outras páginas na internet de instituições idôneas.

Para a marcar as entrevistas, foram identificados os entrevistados desejados e feitos os contatos por telefone, visando levantar, em princípio, sua disposição de receber o pesquisador. Seguiu-se o envio de correspondência explicitando os objetivos da pesquisa, a necessidade de agendar uma entrevista pessoal, o tempo de duração estimado para o encontro e a garantia de sigilo sobre as informações obtidas (o modelo encontra-se no Anexo III). Finalmente, as entrevistas foram efetivamente marcadas através de contato telefônico ou correio eletrônico.

### **III. 5 – Análise dos Dados**

Para a hipótese de um estudo de casos, Creswell (1998) abrange a organização dos arquivos de dados, a leitura e memorização do material coletado; a descrição do caso e do contexto, a agregação por categoria estabelecendo modelos e a apresentação de narrativa suportada por tabelas e figuras.

As entrevistas foram transcritas e, a partir delas, desenvolveram-se os relatos de cada um dos casos. A análise dos resultados procurou levantar os

elementos para se responder às questões da pesquisa, verificando semelhanças e diferenças entre as empresas e identificando as principais práticas logísticas, requisitos e obstáculos percebidos para o atendimento do serviço de pós-venda.

### **III. 6 – Limitações do Método**

O método utilizado neste estudo – método de estudo de caso – não permite, segundo Yin (1994), generalizações para o universo populacional. Portanto, não é possível generalizar as constatações do estudo para o universo das empresas brasileiras que oferecem serviços pós-venda.

Outra limitação decorre da subjetividade na coleta, registro e análise das informações, resultado inevitável quando obtidas através de entrevistas pessoais. Adicionalmente, é possível haver viés na própria fonte de informações, seja ela primária ou secundária. Para minimizar estes efeitos, mesmos as perguntas fechadas foram estruturadas de forma a comportar respostas bastante objetivas, calcadas nas práticas e situações encontradas no dia-a-dia das empresas. Também, na medida do possível, as informações obtidas foram confrontadas com outras fontes de informações, embora, como já observado, escassas. Em alguns dos casos, os executivos entrevistados foram contatados por telefone com o objetivo de esclarecer ou confirmar questões pontuais.

## CAPÍTULO IV - DESCRIÇÃO DOS CASOS

### IV. 1 – Introdução

Neste capítulo, serão apresentados os casos estudados. A redação buscará manter e acompanhar, sempre que possível, a ordem dos temas adotada no capítulo de revisão da literatura.

Entretanto, com o objetivo de justificar algumas análises realizadas no capítulo seguinte, foram mantidas algumas diferenças entre as descrições dos casos, e o leitor encontrará, por vezes, alguns temas descritos em maior profundidade e/ ou riqueza de detalhes em um caso do que nos demais.

### IV. 2 – Características Gerais das Empresas Pesquisadas

Antes do relato propriamente dito, o quadro a seguir reúne características gerais das três empresas estudadas.

<b>Características</b>	<b>Empresa ALFA</b>	<b>Empresa BETA</b>	<b>Empresa GAMA</b>
Setor de atividade	Tecnologia e computação	Tecnologia e computação	Equipamentos para silvicultura e jardinagem
Controle do capital	Americano	Americano	Alemão
Faturamento anual (2001)	US\$ 2.025,5 milhões	US\$ 976,1 milhões	US\$100 milhões
Principais produtos	Consultoria e sistemas computacionais	Cópias, copiadoras e documentos	Motosserras
Participação no mercado <sup>5</sup>	21,5% do setor	10,3% do setor	70% do setor
Regiões que atendem	Praticamente todo o Brasil	Praticamente todo o Brasil	Praticamente todo o Brasil
Nº de clientes	NI <sup>6</sup>	77.000	5.000 (revendas)
Nº de empregados	4.400	3.200	850
Serviço de pós-venda	Próprio	Próprio	Terceirizado
Localização da princip. unid. operacional	São Paulo	São Paulo	São Leopoldo

Fonte: própria autora.

**Tabela 6 – Características gerais das empresas pesquisadas.**

<sup>5</sup> Dados retirados da Revista Exame, Melhores e Maiores de 2001.

<sup>6</sup> Não Informado.

## IV. 3 – Empresa ALFA

### **IV.3.1 – Caracterização e Pequeno Histórico**

A ALFA está presente em mais de 150 países. A companhia iniciou suas atividades em 1896.

A respeito de sua missão estratégica, esta indústria se propõe a “ser uma rede mundial de soluções e serviços profissionais que traduz tecnologias em negócios para seus clientes”. Para a realização de pesquisas tecnológicas, conta com 29 laboratórios de desenvolvimento funcionando em 15 países, juntamente com 5 centros de pesquisa pura (localizados nas áreas geográficas: Europa, América do Sul, América do Norte e Ásia – Pacífico).

### **IV.3.2 - A ALFA no Mercado Brasileiro**

A empresa ALFA atua no país desde 1917. Entretanto, apenas em 1939, instalava a primeira linha de produção na América do Sul.

No que se refere a sua atuação no mercado brasileiro, a ALFA presta serviços de consultoria em sistemas de computadores e de rede, *software*, dispositivos de armazenamento e microeletrônica. Para a comercialização de produtos e serviços personalizados ao mercado, a ALFA segmenta todo o seu pacote de ofertas por setor: manufatura, distribuição, varejo e finanças. Esta estratégia permite a oferta de pacotes de serviços personalizados (“customizados”) às necessidades e demandas específicas de cada setor.

Em 2002, a ALFA se encontrava em processo de terceirização de todas as suas fábricas, no mundo todo e no Brasil, para uma empresa especializada em produção para terceiros. Seu principal intento era, com isso, reduzir os custos fixos (por meio da redução direta de ativos), firmar-se como empresa de tecnologia e se dedicar à oferta de soluções e de serviços de tecnologia da informação, seguindo a estratégia global da companhia, redefinida e redirecionada desde junho de 2000. No Brasil, sua fábrica responsabiliza-se pela produção de itens da área de microinformática, de terminais de ponto de venda e/ou de microcomputadores e *desktops*<sup>7</sup>. A ALFA conta também com um centro de tecnologia, localizado em São Paulo, e cinco filiais localizadas nas

---

<sup>7</sup> Computadores pessoais.

idades do Brasil consideradas, pela empresa, como as principais: São Paulo, Rio de Janeiro, Porto Alegre, Brasília e Fortaleza.

### **IV.3.3 - O Serviço de Pós-Venda da ALFA**

#### **IV.3.3.1 - Sua Relevância Estratégica**

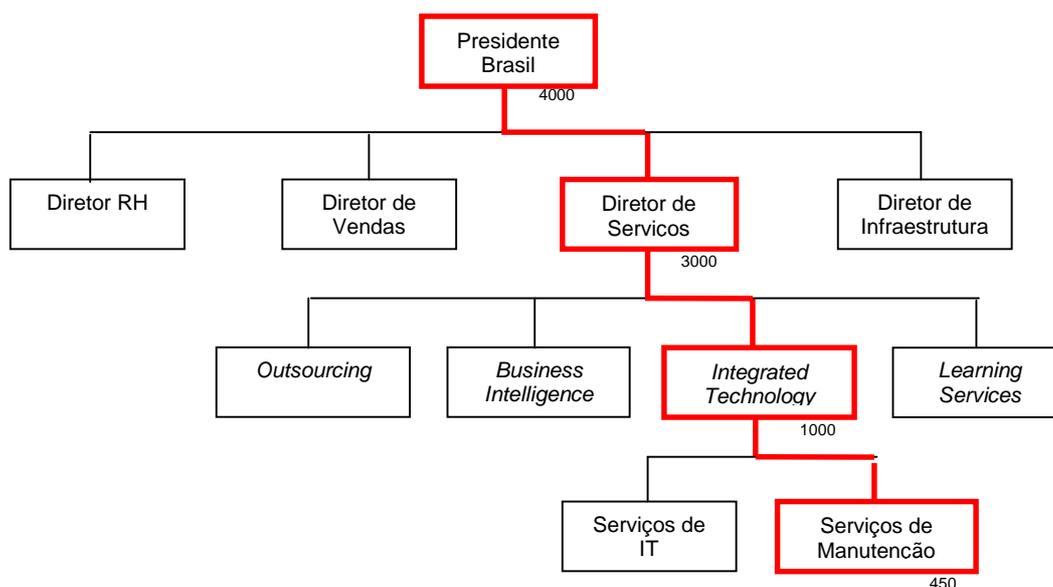
No que tange à relevância estratégica do serviço de pós-venda para a ALFA, o entrevistado atribui grande importância ao SPV para a ALFA: “a manutenção é um dos negócios mais importantes da filial brasileira, aliás, um dos negócios que trazem mais receita para dentro da companhia”. Esta relevância se verifica pela parcela do lucro total da ALFA representada pelo SPV: aproximadamente dez por cento (10%) do lucro da empresa deriva dos serviços de manutenção. Por outro lado, a empresa desconhece qual parcela de seus custos totais corresponde aos custos de manutenção, pois, segundo o entrevistado: “a maioria dos departamentos é medida por despesas, enquanto que a manutenção é medida por custos, o que torna difícil a comparação. Entretanto, em confronto com todas as linhas de produtos e serviços da empresa, a manutenção é o terceiro negócio mais lucrativo.”

Outro aspecto que corrobora a importância atribuída pela ALFA ao serviço de pós-venda é a sua posição na estrutura hierárquica da empresa. Na estrutura organizacional (ver organograma a seguir), a gerência de serviços de manutenção no Brasil ocupa o terceiro nível abaixo da presidência.

A ALFA não possui uma declaração formal da estratégia do serviço de pós-venda; no entanto, observou-se que o modelo do serviço de pós-venda oferecido objetiva a resposta rápida, com projetos e sistemas para minimizar o *downtime* total quando da ocorrência de uma falha e estratégias de rigorosa manutenção *uptime*, monitoramento contínuo e técnicos de manutenção no cliente.

No organograma da empresa a seguir, abaixo do presidente da empresa no Brasil, há quatro diretorias: de RH; Vendas; de Serviços, e de Infra-estrutura. A Diretoria de Serviços divide-se em quatro linhas de serviço: *Outsourcing* (quando o cliente decide terceirizar seu CPD para a ALFA); *Business Intelligence* (em que o cliente deseja desenvolver aplicativos ou

necessita de consultoria em tecnologia); *Learning Services* (para clientes que buscam o desenvolvimento de projetos de educação ou de treinamento de funcionários), e *Integrated Technology*. Esta última diretoria abrange todos os serviços relacionados a quaisquer produtos, desde a instalação de *softwares* e de rede à manutenção da infraestrutura de um CPD, e divide-se em dois segmentos: Serviços de IT (instalações e configurações de *software* etc.) e de Manutenção.



Fonte: ALFA, 2002.

**Figura 6 – Organograma da ALFA.**

#### **IV.3.3.2 - Caracterização do Serviço de Pós-Venda**

O entrevistado entende que o serviço de pós-venda de sua empresa corresponde ao serviço de manutenção. A atualização de produtos (ou *upgrade*) é considerada parte do processo de vendas da empresa, similar ao processo de comercialização de uma máquina, e fora do escopo do serviço de pós-venda ou de manutenção.

A respeito dos clientes do serviço de pós-venda, a ALFA busca estar presente em todo o território brasileiro oferecendo seus serviços de manutenção para cerca de 2.500 clientes, por meio de recursos próprios ou por meio de terceiros (redes credenciadas). Apesar de reduzir custos fixos com o emprego de redes credenciadas para a oferta de serviços pós-venda, a ALFA prioriza o uso da estrutura própria. O entrevistado alega que, por meio de

estrutura própria, a ALFA proporciona uma resposta ao cliente mais rápida e, conseqüentemente, um melhor nível de serviço de pós-venda. Em vista disso, a ALFA utiliza redes credenciadas para o oferecimento de serviços de manutenção em locais onde não há 'massa crítica' suficiente que justifique tal investimento. Vale destacar que a ALFA presta serviços de manutenção a quaisquer máquinas e *softwares* instalados em seus clientes, mesmo que fabricados por concorrentes.

Em 2002, os serviços de manutenção da ALFA eram categorizados em termos de características e desempenho dos produtos. São dois os grupos de produtos considerados: *high volume* e não *high volume*. Produtos *high volume* consistiam nos produtos que os clientes utilizavam em grandes quantidades em uma mesma instalação. Por exemplo, terminais de pontos de venda (cada supermercado tinha entre 80 e 90 máquinas), caixas de banco, microcomputadores em solução *Help Desk*. São máquinas instaladas em grande volume e geralmente utilizadas nas operações finais dos clientes. Os não *high volume* são os produtos para processamento de dados, como um *mainframe*, por exemplo, uma unidade de disco ou um computador central do cliente. Em relação à carga de trabalho despendido, os *high volume* representavam cerca de 80% da carga total de manutenção da ALFA no país, mas, em termos de rentabilidade, apenas, cerca de 30%.

Não foi identificada, na ALFA, uma segmentação dos serviços de manutenção por clientes, uma vez que o mesmo cliente poderia possuir grande variedade de tipos de produtos instalados. Um supermercado, por exemplo, possuía um servidor principal, geralmente um *mainframe* (produtos não *high volume*), uma base de dados e de comunicação instalados no *site* central, e, em suas lojas, verificava-se uma gama de produtos *high volume* (pontos de venda, monitores, impressoras fiscais, *scanners*, micro computadores etc.) conectados a este *site*.

Em relação à segmentação do SPV, embora a ALFA não realize a segmentação por benefícios (com base nas expectativas dos clientes por serviços pós-venda), para determinados clientes, como por exemplo, bancos e supermercados, por requererem velocidade na resposta de manutenção, a

ALFA oferece pacotes de SPV diferenciados e firma contratos especiais, segundo os quais o cliente concorda em “pagar mais caro em troca destes serviços diferenciados”. Do mesmo modo, a ALFA firma contratos de manutenção com clientes em que se compromete a solucionar problemas em um intervalo máximo de duas horas, por exemplo.

Em relação ao SPV para pessoas físicas, existe uma rede de serviços autorizados independentes e especializados em atendimento a pessoas físicas e empresas de pequeno porte atuantes nesse mercado. Tais redes atendem durante o período de garantia e são certificadas e supervisionadas diretamente pela equipe da ALFA correspondente à respectiva linha de produtos. Uma vez concluídos os períodos de garantia, podem oferecer seus serviços diretamente aos clientes, desvinculadas da ALFA.

A partir da venda de um produto, a empresa se compromete a prestar assistência pós-venda deste produto até o término do período de garantia. Noventa por cento (90%) de seus produtos oferecem garantia de 12 meses. Para os 10% restantes, por se tratarem de produtos de maior risco para os clientes, oferece-se contrato de garantia com prazo de três anos.

Na instalação do produto, o cliente recebe uma “cartilha de boas vindas”, em que a empresa explica como proceder em caso de defeitos e disponibiliza o número 0800, para o qual deve ligar. Após a instalação, o técnico cadastra a máquina, através de seu número de série, no banco de dados da empresa, através do qual possibilita a identificação da máquina e do cliente e a verificação do período de garantia.

Segundo o entrevistado, a empresa continua oferecendo serviços de manutenção para produtos descontinuados. Entretanto, o fator preponderante para a descontinuidade dos serviços de manutenção para determinada máquina jaz na escassez de peças de reposição no mercado. As fábricas continuam fornecendo peças para tal produto enquanto for comercialmente viável, pois, se o volume da demanda por certa peça diminuir em alto grau, os terceiros cessam a produção.

No intuito de evitar maiores transtornos a seus clientes, a companhia mantém o estoque central nos Estados Unidos, cujas principais atribuições são

analisar e gerenciar a demanda mundial por peças e o fluxo dos fornecedores. Todos os fornecedores de peças da empresa firmam contratos em que se comprometem em informá-la sobre a decisão de descontinuar a produção de uma peça com, no mínimo, 12 meses de antecedência. Em paralelo, a matriz da empresa informa às suas filiais que, dentro de doze meses interromperá os serviços de manutenção do produto por falta de componentes. A partir disso, cada país possui autonomia para decidir sobre a continuidade dos serviços de manutenção para aquela máquina e por quanto tempo. No Brasil, visto que o volume de tais máquinas instaladas pode ser alto e se a empresa verificar que não compensaria descontinuar a manutenção em um ano, pode determinar a extensão dos serviços de manutenção por mais tempo. Uma vez decidida a continuidade da manutenção, a empresa estima e define o volume da última compra de tal peça.

A empresa compromete-se em avisar, com 12 meses de antecedência, todos os seus clientes de que descontinuará a manutenção de certa máquina. Ainda assim, a empresa oferece manutenção de tal máquina durante os três anos adjacentes. Desta forma, o departamento de manutenção planeja quantas peças precisará para os três anos seguintes, investe na compra de um lote maior de peças e continua oferecendo manutenção durante este período.

#### **IV.3.3.3 - Demanda por Serviços de Manutenção**

Um dos fatores que configura as características de um pacote de serviços de pós-venda é a sua demanda. O entrevistado classificou a demanda por serviços de manutenção da ALFA como estável, e não sazonal, o que permite seja feita previsão da oferta de serviço de pós-venda bastante alinhada à demanda. Isso se confirma pelo índice de 93% de disponibilidade de peças proporcionado pela ALFA a seus clientes no país. Para garantir este nível de serviço, a empresa dimensiona seus estoques de peças de acordo com a classificação das mesmas por meio da análise da relação “criticidade” para o cliente *versus* o custo da peça.

Sobre a caracterização da demanda por serviço de pós-venda oferecido pela ALFA, percebeu-se a preocupação da empresa em atender às expectativas de seus clientes de acordo com a etapa da negociação com a

qual se deparavam e com o ciclo de vida dos sistemas comercializados. Os fluxos dos processos e atividades de pós-venda encontram-se nitidamente segmentados por etapa de negociação e por ciclo de vida dos sistemas, pois o entrevistado descreveu os fluxos “isolados” das seguintes etapas: SPV no período final de desenvolvimento de novo produto na primeira instalação no campo; SPV para máquinas em garantia; SPV para máquinas que se encontravam “saindo” do período de garantia; SPV para máquinas sob contratos de manutenção; e SPV para máquinas descontinuadas.

Eventualmente, a ocorrência de problemas de qualidade em determinado lote de máquinas teste (de produtos “*high volume*”), durante fase de anúncio de um produto, gera um pico de demanda por SPV. Em razão disso, faz-se uma ação corretiva, similar às ações públicas de troca de peças por concessionárias de automóveis em casos de troca de um lote de peças defeituosas. Em tais casos, os próprios técnicos agendam visitas diretamente com os clientes para a troca das peças.

A demanda de determinadas peças, por exemplo, é de uma para cada milhão de peças comercializadas, o que justifica manter em estoque<sup>8</sup> no país, segundo o entrevistado, uma ou duas peças. Esta demanda pode, raramente, fugir ao controle da ALFA, quando da ocorrência de acidentes naturais e involuntários, como, por exemplo, “se um raio atingisse a Avenida Paulista”, o que prejudicaria todos os clientes que possuem tal máquina ou exatamente uma destas peças danificada.

#### ***IV.3.4 - A Logística para o SPV da ALFA***

##### **IV.3.4.1 - A Estrutura do SPV da ALFA**

Sobre a estrutura para o serviço de pós-venda, a empresa contava, em 2002, com um estoque central de peças no Brasil, localizado em Hortolândia, São Paulo, junto à fábrica terceirizada, além de doze estoques distribuídos pelas principais capitais do país: Porto Alegre, Curitiba, Campinas, Rio de Janeiro, Belo Horizonte, Brasília, Salvador, Recife, Fortaleza, Belém, Manaus e

---

<sup>8</sup> Este assunto será detalhado posteriormente, na seção referente à gestão de peças de reposição para manutenção, p. 81.

Goiânia. Estes estoques equivalem a pontos de abastecimento com demandas próprias, devido a uma combinação própria e diversa de produtos de tecnologia instalados em cada região (a combinação de produtos instalados nos clientes de Fortaleza, por exemplo, era completamente diversa da encontrada em Curitiba).

A organização de manutenção da ALFA decompunha o Brasil em dezoito territórios, com o propósito de estar fisicamente mais próxima aos clientes. Cinco destes localizavam-se em São Paulo, e dois, no Rio de Janeiro. Os demais territórios situavam-se nas capitais onde a empresa possuía estoque de peças.

A respeito dos profissionais que formam o SPV da ALFA, cerca de 450 profissionais são subordinados ao entrevistado e dedicam-se ao serviço de pós-venda. Ao todo, duzentos e cinquenta técnicos atuam no Brasil, dos quais 60% deles estão sediados em São Paulo, 20% no Rio de Janeiro e 20% nas demais localidades. Todos são funcionários da empresa, com exceção dos que atendem cidades cuja principal atividade econômica é o turismo, com poucas máquinas instaladas e de baixa complexidade operacional. Nestes casos, em que não se justifica, financeiramente, manter técnicos próprios, estes são terceirizados.

A estrutura de manutenção da ALFA conta também com 18 gerentes de campo, um por território, cuja função consiste em uma combinação de atividades comerciais e gerenciais, visto que acumula dois objetivos essenciais: satisfação da equipe e faturamento do território. O gerente de campo responsabiliza-se pelo relacionamento com o cliente e pela comercialização de contratos de manutenção, representando o elo entre a ALFA e o cliente de seu território.

Para oferecer serviços pós-venda eficientes para máquinas de alta complexidade, a empresa disponibiliza vinte especialistas e ainda aloca dezoito suportes de território (na relação de um suporte para um território). O profissional suporte de território é um técnico experiente (sênior) cuja principal missão é organizar e liderar tecnicamente o território e, ao mesmo tempo, serve de substituto (*backup*) na ausência de algum técnico. Este profissional

não pertence à estrutura do território e se reporta à organização de manutenção; no entanto, é gerenciado pela equipe de gerenciamento de estoques.

#### **IV.3.4.2 - Transporte**

Em relação aos modais de transporte utilizados, a empresa prioriza, em 2002, o modal aéreo, por se tratar do modal que permite à ALFA oferecer maior rapidez, consistência e confiabilidade no tempo de entrega e que se justifica pelo alto valor agregado das peças transportadas.

A empresa determina o modal a ser utilizado no transporte de peças de acordo com a “criticidade” da situação. O entrevistado afirmou que a ALFA classifica as situações em quatro modalidades diferentes e que exigem a utilização do transporte aéreo: envio de peças do estoque central para as filiais; na modalidade denominada *hot*; casos de chamada emergencial e necessidade de fretamento de um jato.

Para a primeira circunstância, que corresponde ao fluxo natural, a empresa estabelece contratos com terceiros, os quais são gerenciados pela equipe de logística, que se reporta diretamente ao gerente dos Serviços de Manutenção do Brasil.

A segunda modalidade de transporte, que utiliza muitas vezes o transporte aéreo, é chamada de HOT e consiste na contratação de um portador, que retira a peça do estoque central e a entrega diretamente ao cliente, permitindo assim eliminar a totalidade dos tempos de passagem das peças pelas filiais da empresa. Nestes casos, o técnico se encontra diretamente com o portador e com a peça no local do cliente. O entrevistado ressaltou que, dependendo do destino, o tempo de entrega da peça reduz-se à metade.

A terceira modalidade de transporte do serviço de pós-venda da empresa denomina-se emergencial ou “primeiro vôo”, cujo intuito é reduzir ao máximo o tempo de entrega da peça ao cliente. A peça requerida é expedida como carga no primeiro vôo disponível para a localidade da emergência procedente.

Existe ainda uma quarta modalidade, empregada muito raramente e em ocasiões com alto grau de emergência, que consiste no fretamento de um jato. Utiliza-se esta modalidade exclusivamente quando as operações do cliente estão interrompidas devido à quebra de máquina ou de uma peça, existente no estoque central da empresa, e, no entanto, não há vôo com destino à localidade do cliente em curto espaço de tempo. Para esta modalidade, a empresa dispõe de contratos assinados com empresas de fretamento de jato, que as obriga, a partir do contato com a ALFA, a disponibilizar um jato no limite máximo de meia hora.

Para o transporte de peças da filial para seus clientes, a empresa possui contratos firmados com empresas locais, que geralmente utilizam o modal rodoviário. Para cada localidade, a empresa determina a contratação do serviço que melhor se adapte a seus clientes. Por exemplo, em São Paulo, onde a manutenção movimenta um grande volume de peças de tamanhos pequenos em trânsito muito intenso, a empresa estabelece contratos com motociclistas locais. Já em Curitiba, por exemplo, a empresa prefere contratar taxistas a contratar uma empresa de transportes.

#### **IV.3.4.3 - Terceiros**

O transporte para os serviços de manutenção da ALFA, de um modo geral e como pôde ser observado no item anterior, é terceirizado. A estratégia para contratos com terceiros, com o objetivo de agregar valor ao serviço de pós-venda, é definida pela equipe de logística de manutenção. Entretanto, a “compra” e a negociação dos contratos são realizadas pelo departamento de compras da empresa. Todo e qualquer tipo de compra da ALFA encontra-se centralizado num único departamento. Este se segmenta em compradores especializados em cada tipo de produto: mão-de-obra, transportes etc.

Comprar transporte de terceiros não é função dos departamentos de logística. Nesses casos, as responsabilidades dos departamentos de logística são definir as cláusulas a serem exigidas no contrato com a nova transportadora, definir a freqüência e disponibilidade das entregas (segundo o entrevistado, “tem que transportar peças, todo dia, até tal hora, saindo de tais localidades para tais localidades, de forma que, quando forem acionados,

tenham um intervalo máximo de X horas para entregar a peça em determinado lugar”).

De forma a facilitar o gerenciamento destes e, simultaneamente, manter o nível de serviço, a ALFA desenvolveu um contrato padrão e todos são avaliados por performance. Entretanto, para avaliar o serviço oferecido por terceiros, em 2002, cada filial possuía seus métodos próprios de avaliação de desempenho. A organização de manutenção encontrava-se desenvolvendo um programa, onde todos os terceiros prestadores de serviços à manutenção da ALFA seriam avaliados de acordo com formulário de avaliação padrão, que estava em período de implementação no país. Paralelamente, os contratos estavam sendo padronizados e centralizados em São Paulo. A partir disso, os terceiros firmariam contratos padrão com a ALFA, através dos quais seriam avaliados por critérios equivalentes e teriam suas faturas penalizadas conforme percentual de realização dos objetivos.

São atribuições atuais da logística da área de SPV a instituição de indicadores de desempenho para avaliar terceiros e o estabelecimento de multas para casos de não cumprimento das obrigações acordadas em contrato. Para o acompanhamento das avaliações, a ALFA emprega um especialista, que concilia, a cada fatura de fornecedor, seu relatório ao do terceiro e o avalia conforme indicadores de desempenho. A certificação ISO 9000 obtida pela ALFA contribui com a exigência de tais procedimentos.

Os principais critérios pelos quais os terceiros são avaliados baseam-se em: tempo, qualidade, satisfação do cliente e faturamento no prazo (freqüentemente, no Brasil, o terceiro deixa de cobrar a empresa por seis meses e prepara uma fatura correspondente ao período acumulado). Esses quatro indicadores são incluídos em todos os contratos. O tempo, para avaliação de mão de obra, por exemplo, refere-se ao tempo despendido para solucionar os chamados atendidos. Para um entregador de peças, refere-se ao tempo requerido para entregá-las, dentro dos limites de cada emergência.

#### **IV.3.4.4 - Gestão de Peças de Reposição para Manutenção**

As peças de reposição geridas pela empresa, no Brasil, são, em sua maioria, importadas. Segundo o entrevistado, com a internacionalização dos

mercados, cada vez mais a empresa negociava com menor número de fornecedores globais de peças.

Para a gestão do estoque de peças de reposição, a ALFA as categoriza conforme a “criticidade” para as máquinas e a das máquinas em relação às operações dos clientes. Conseqüentemente, a ALFA dimensiona os estoques de peças para manutenção segundo estas segmentações. O entrevistado comenta que “por exemplo, não há necessidade de manter-se um rolo de tração de papel de impressora em estoque, porque este componente nunca será o responsável pela parada de qualquer máquina, e o cliente continuará trabalhando, se ocorrer defeito. Por outro lado, existem peças que devem ser mantidas em todos os estoques, pois, em caso de quebra, podem causar prejuízos consideráveis às operações dos clientes”. A empresa procura equilibrar os custos *versus* os benefícios de se manter ou não cada peça em estoque.

Os estoques de peças da empresa atendem unicamente os serviços de manutenção (SPV). A empresa configura seus estoques para cada localidade com o intuito de atender de 85 a 93%<sup>9</sup> da demanda por peças e considera, para isso, o “inventário” de máquinas instaladas em determinada localidade, quão crítica é a máquina para o cliente e o tipo de contrato de manutenção firmado com o cliente. Este nível de disponibilidade de peças de reposição é mensurado por quantidade. Por exemplo, para cada número X de peças requeridas à empresa ou à filial, o nível de disponibilidade é (Y/X)%, onde Y representa o número de peças disponíveis no estoque. A empresa calcula esses índices no nível das filiais e em nível nacional.

Com a finalidade de oferecer esse nível de disponibilidade de peças, a empresa considera necessário operar com quatro níveis diferentes de estoque de peças de reposição. Considera-se que a rede de distribuição da ALFA compõe-se de cinco escalões: o estoque central da companhia, a fábrica, o estoque central nacional, os estoques das filiais e o estoque em trânsito que compõe o kit dos técnicos.

---

<sup>9</sup> Detalhes no item IV.3.5 – Avaliação do Desempenho do SPV da ALFA.

No nível do estoque central da companhia nos Estados Unidos, se enquadram as peças cujo índice de falhas se aproxima de zero (significa que, na vida útil do produto, estima-se que tal peça nunca pode falhar), de alto custo e cuja falha não poderá prejudicar a operação de cliente algum. Tais peças não são estocadas no Brasil.

O entrevistado comentou: “em 26 anos ocorreu apenas uma situação em que a ALFA não tinha a peça requerida em nenhum estoque no país, e precisava importa-la com urgência. Passados três dias, a peça chegou ao país, e o cliente deixou de faturar por um dia de trabalho devido à sua CPU parada. Entretanto, à esperada peça, a ALFA desenvolveu solução paliativa e disponibilizou outra máquina para que o cliente operasse”.

O segundo nível de estoque de peças é formado por peças cujo índice de falhas é próximo de zero, porém, caso falhe, a ALFA alerta que o cliente terá sua máquina parada, e não há tempo hábil de importa-la com a rapidez necessária. Ponderada a “criticidade” da peça, a empresa determina estocar ao menos uma unidade desta em seu estoque central no Brasil. Este segundo nível de estoque determina o índice “nível de disponibilidade de peças no país”, conhecido como *Parts Availability Level*, um índice pelo qual a empresa avalia o gerente de estoque de peças de um país.

A terceira categoria de nível de estoque de peças inclui as peças críticas para o cliente e com maior probabilidade de falhas. Estas peças constituem os estoques de peças das filiais, a partir dos quais se avaliam os níveis de disponibilidade de peças nas filiais, que, por definição, devem ser relativamente inferiores aos índices nacionais.

As peças trocadas com alta frequência, como, por exemplo, motores, botões de teclados, itens de baixo custo e que quebram frequentemente, formam os kits de peças dos técnicos. Estes kits são configurados de acordo com os clientes que compõem o território atendido por cada técnico, que os transportam no próprio porta-malas do veículo alugado. Uma equipe de suporte avalia periodicamente a demanda de cada técnico por chamados e define um kit ótimo de peças a ser mantido no seu carro, com o objetivo de que, em 60 a 70% das vezes, o técnico possua a peça à mão para solucionar o problema.

Recentemente, as OEM<sup>10</sup> buscavam desenvolver máquinas com o maior índice possível de componentes “redundantes”<sup>11</sup>, com o propósito de reduzir os prejuízos que poderiam ser causados ao cliente em caso de falha em um destes componentes. Paralelamente, com o intuito de reduzir o baixo giro de estoque das peças, a ALFA está buscando a padronização ou a “modularização” de peças. O entrevistado citou como exemplo de peça “redundante”, “o maior e mais recente sistema comercializado pela empresa, que possui, na sua composição, três fontes de alimentação iguais, enquanto que só necessita de uma para seu funcionamento. Em caso de falha de uma das fontes, a máquina informa automaticamente ao especialista que há uma fonte defeituosa, entretanto continua trabalhando normalmente. Uma vez acionada, a assistência técnica da empresa planeja, com o cliente, a melhor data para efetuar a troca da peça defeituosa, de forma que não atrapalhe as operações do cliente”. O entrevistado afirmou que há peças, porém, que, devido ao seu baixo valor agregado e à sua alta frequência de quebra, devem ser mantidas em qualquer estoque da empresa, mesmo que a tecnologia evolua. O entrevistado citou, como exemplo, o teclado de computador.

#### **IV.3.4.5 – Tecnologias para o SPV da ALFA**

A ALFA disponibiliza a seus clientes três meios de acesso ao SPV: 0800, *helpdesk* (inerente a algumas máquinas) e página da empresa na Internet.

O *helpdesk* traduz-se em sistema ou ferramenta de acesso disponibilizada aos maiores clientes (concentrada em 5 ou 6 clientes) da ALFA no Brasil, que acionam o SPV via modem. Estes clientes realizam um elevado volume de chamado diário e são caracterizados como “aqueles que geralmente operam por meio de estrutura composta por uma base e diversas filiais”, como por exemplo, um banco que possui diversas agências. Com o intuito de não sobrecarregar o cliente, para que não precise acionar a ALFA infinitas vezes ao dia, um *helpdesk* é instalado na máquina central do cliente, constituída de um

---

<sup>10</sup> *Original Equipment Manufacturers.*

<sup>11</sup> Componentes duplicados, que funcionam como “*back up*”. Em caso de falha de uma peça destas, a máquina automaticamente passa a utilizar a peça redundante, evitando que ocorra *downtime*.

sistema através do qual o cliente efetua um único chamado e, paralelamente, controla o número de ocorrências internas, similar ao controle realizado pela ALFA por meio de sua central de chamados. Esta ferramenta permite ao cliente instalar, no seu sistema *helpdesk*, comando para “abrir chamado na ALFA”. Deste modo, o cliente estabelece uma relação entre seu sistema e o da empresa. Acionado este comando, automaticamente as informações básicas e necessárias são selecionadas e enviadas via *modem* à central de chamados, os sistemas interagem, abre-se o chamado de serviço de pós-venda na ALFA e o *helpdesk* do cliente é atualizado pelo técnico que o atende após qualquer modificação no *status* do atendimento, até que seja concluído e arquivado no histórico de chamados.

Por tais meios de acesso, os chamados são direcionados ao sistema de chamados dos serviços de manutenção da ALFA. A *call-dispatcher*, que recebe e despacha os chamados, tem duas opções, de acordo com o tipo de produto e a urgência do chamado: ou aciona um técnico ou dirige o chamado diretamente ao especialista da máquina.

Com a evolução da tecnologia, houve grandes mudanças na área de treinamento para manutenção. Há cerca de 20 ou 30 anos, exigia-se que o técnico conhecesse detalhes do funcionamento das máquinas para que fosse capaz de identificar e remover um defeito. Para responder a essa demanda por intensos e crescentes treinamentos para os técnicos do serviço de pós-venda, a ALFA desenvolveu máquinas que incluem sistemas de autodiagnóstico. Estes sistemas detectam o problema na máquina do cliente, acionam a ALFA através de ligação remota e automática e abre-se um chamado no banco de dados de manutenção. Este chamado é automaticamente direcionado ao especialista do produto (geralmente o profissional que conhece a máquina detalhadamente), que analisa o chamado, designa um técnico para ir ao cliente e o informa sobre o que deve ser feito. Tais sistemas de autodiagnóstico otimizam o processo de manutenção, colaborando para a redução do estoque de peças de reposição e exigindo menos treinamentos e recursos, uma vez que reúnem etapas do processo antes sob responsabilidade dos técnicos e dos especialistas. Além disso, estes sistemas aumentam a disponibilidade de manutenção para os

clientes, pois, dependendo do problema, as próprias máquinas advertem os clientes sobre o problema e adotam as primeiras e devidas precauções, permitindo aos clientes que continuem trabalhando normalmente. Ao mesmo tempo, proporcionam o tempo suficiente para que o técnico chegue ao cliente com a peça a trocar, se for preciso. Ultimamente, os defeitos são detectados com a antecedência necessária para permitir que o técnico troque a peça sem que o cliente precise parar sua máquina. Havendo necessidade, o técnico programa a parada da máquina do cliente para manutenção. Entretanto, nestes casos, a empresa tem o tempo hábil para elaborar soluções alternativas, a fim de evitar que o cliente sofra conseqüências destes defeitos.

A empresa dimensiona o volume de chamados por técnico com base na combinação de produtos por ele atendidos. O técnico recebe o chamado, diretamente do sistema central da empresa, via Nextel, e informam-lhe todos os dados do chamado. Esta tecnologia permite ao técnico atualizar o chamado no próprio teclado do aparelho Nextel. Após receber o chamado, estabelece-se um intervalo de tempo limite para o técnico confirmar o recebimento. Caso contrário, no intuito de garantir que o chamado seja atendido e para suprir a falta de cobertura total dos aparelhos Nextel no território brasileiro, criou-se um processo de 'escalada', cujo suporte do território ao qual o técnico pertence seja acionado. O mesmo ocorre quando imprevistos fora do controle do técnico o impossibilitam de atender a determinado chamado. O suporte de território tenta localiza-lo de outras formas, dirige o chamado a outro técnico disponível de seu território ou transfere o chamado para outro suporte até que se localize um técnico disponível. O suporte de território é também o profissional responsável pelo re-equilíbrio do sistema de chamados.

Os chamados transferidos aos especialistas são introduzidos em sistema próprio, denominado *Retain*, composto por banco de dados de histórico de defeitos, que, paralelamente, controla os chamados. No atendimento ao cliente, o especialista acessa o *Retain*, realiza o diagnóstico da situação, aciona um técnico e o orienta para a resolução do problema.

#### **IV.3.4.6 - Diferenças entre a Logística para o SPV e a Logística de Distribuição**

Na visão do entrevistado, a estrutura da logística de distribuição da ALFA (inerente à estrutura de vendas) difere inteiramente da estrutura da logística para o serviço de pós-venda. Os indicadores de desempenho foram mencionados como principais diferenças, pois a medida pela qual a ALFA mede sua estrutura de manutenção é o minuto ou o segundo, enquanto que se avalia a estrutura de distribuição em dias ou em meses às vezes. Isto evidencia as diferenças de “*timing*” entre tais estruturas. Exige-se, desta forma, que a ALFA estruture a logística para o serviço de pós-venda com grau de rapidez superior ao exigido da logística de distribuição, tornando-a extremamente responsiva e flexível.

#### **IV.3.5 – Avaliação do Desempenho do SPV da ALFA**

##### **IV.3.5.1 - Pesquisas de Nível de Serviço (Pós-Venda) ao Cliente**

Concluído o atendimento, o técnico necessita “fechar” o chamado no sistema da ALFA. Por meio da *call-dispatcher*, o técnico transmite mensagem que informa ao sistema de chamados se o cliente foi atendido, se a máquina está operacional e se o cliente já a está usando. Isso dispara um processo de rastreamento dos chamados concluídos, denominado “*trailer call*”, em que se contatam todos os clientes (geralmente os usuários) e realizam-se perguntas relativas ao atendimento recebido. Com isso, a empresa é capaz de avaliar o SPV desde o nível dos técnicos na central de chamados e o atendimento das expectativas e necessidades do cliente.

Somando-se ao *trailer call*, a companhia realiza ainda, por meio de terceiros, uma pesquisa anual, que compreende um conjunto de questões aplicadas aos diretores executivos de cada um dos clientes, através de entrevistas ao telefone de duração aproximada de uma hora. Esta pesquisa é direcionada à América Latina, aos Estados Unidos e ao Canadá. De posse dos resultados e obtida a autorização para divulgação do cliente brasileiro que tenha demonstrado insatisfação, a ALFA o contata e adota ação direcionada. Entretanto, nos casos de clientes que preferem a não ser identificados, a

empresa adota uma ação geral. Apesar de anual, a empresa terceirizada publica resultados parciais da pesquisa a cada quatro meses, possibilitando à ALFA analisar os resultados e implementar ações imediatas para melhoria.

Na pesquisa anual de 2001, por exemplo, o nível de satisfação do cliente alcançou 87%. Através do *trailer call*, entretanto, a empresa alcança cerca de 90 a 91% de nível de satisfação do cliente, resultado variável também por filial e por perfil do cliente. O cliente com produtos *high volume* tende a apresentar maior insatisfação com o pós-venda que os outros, uma vez que, freqüentemente, mantém um profissional como coordenador de informática, incumbido de centralizar, gerenciar as ocorrências e procurar solucioná-las. Sua última opção é acionar o *helpdesk*, que busca e disponibiliza diversas sugestões de soluções e, somente em casos de insucesso, aciona o serviço de manutenção da empresa. Enquanto isso, o usuário final permanece aguardando a resolução do problema, gerando insatisfação com o serviço de pós-venda. Com freqüência, gera-se o chamado duas horas após a quebra da máquina do usuário. O profissional que avalia e monitora a ALFA como fornecedora de serviços de manutenção é o coordenador do *helpdesk*, que provavelmente está satisfeito, mas não corresponde ao cliente pesquisado pelo *trailer call*. Desta forma, explica-se o resultado obtido em todas as pesquisas aplicadas a usuários de informática, identifica-se o tempo de solução como o principal atributo de insatisfação do cliente. Entretanto, a ALFA apresentava, em 2002, nível de satisfação acima de 90% em média.

#### **IV.3.5.2 - Pesquisas Benchmarking**

Segundo o entrevistado, a ALFA não se considera o *benchmarking* no serviço de pós-venda. A matriz da América Latina realiza, através de terceiros e periodicamente, pesquisas *benchmarking* para segmentos específicos (por exemplo, manutenção de *mainframe*), cujos resultados são estruturados em relatórios divulgados para a filial de cada país.

Adicionalmente a esta pesquisa externa, mensalmente, entre os países de mesma região, divulga-se um relatório comparativo do nível de serviço de pós-venda das empresas do grupo.

#### **IV.3.5.3 - Avaliação operacional**

Durante o atendimento, o próprio técnico registra o tempo gasto em cada etapa da resolução do problema. Cada atendimento está associado a um técnico, a determinado número de chamado, ao nome do cliente, à série da máquina, às peças utilizadas no reparo e a todo o histórico de fatos até sua conclusão. A partir da finalização do chamado, inicia-se outro processo de controle e rastreamento da peças devolvidas, com finalidade de avaliar a confiabilidade do estoque, e confere-se o estado das peças retornadas. Além disso, concluído o chamado, o técnico realiza relatório semanal de atividades, no qual informa o número de horas despendidas para cada máquina e a ação realizada. Para a confecção deste relatório, existe uma relação de códigos de dois dígitos, em que cada código representa determinada situação. A partir deste relatório resumido, avaliam-se as ações do técnico, teriam se originado de defeitos ou apenas de manutenção preventiva.

A ALFA conta com equipe de engenheiros dentro da organização de manutenção, incumbidos de analisar os relatórios semanais dos técnicos. Estes engenheiros averiguam se o consumo de peças está de acordo com o previsto inicialmente no laboratório, se os custos com a manutenção conferem com os custos inicialmente orçados e se os técnicos estão despendendo o tempo previsto para cada máquina. Utiliza-se tal análise principalmente para dois fins.

Uma de suas principais finalidades é identificar problemas em produtos ou em peças, quando o número de vezes de quebra de determinada peça ou de um produto ultrapassar a estimativa da estatística inicial. Partindo-se desta identificação, a engenharia projeta uma solução a ser aplicada ao mercado, ou, caso isso não prejudique as operações dos clientes atuais, implementam-se tais soluções apenas nas novas peças em estoque, que serão substituídas futuramente. Em defeitos que possam gerar grande número de chamados ou problemas de segurança, o departamento de manutenção promove a troca de todas as peças defeituosas em todas as máquinas no mercado nacional. A esta ação atribui-se o nome de alteração de engenharia.

A outra finalidade das análises dos relatórios semanais consiste no redimensionamento dos recursos e do número de técnicos da empresa, na medida em que permitem conhecer a carga de trabalho de cada território e de cada técnico. O gerente nacional de manutenção é informado de onde há capacidade ociosa e onde os recursos se encontram subdimensionados e sobrecarregados. Uma vez a cada quatro meses, a organização de manutenção revê o resultado operacional.

O principal indicador utilizado pela ALFA para aferir o desempenho do serviço de manutenção oferecido é o “tempo de solução”<sup>12</sup>, que se inicia no momento em que o chamado foi gerado e vai até a sua conclusão, não importando as ocorrências durante este intervalo de tempo.

O entrevistado informou que a ALFA avalia ainda o “tempo total por cliente”, por máquina e por técnico. Vale observar que, apesar de a ALFA atender clientes que não possuem contratos de manutenção firmados com a ALFA, para fins de avaliação e de manutenção do nível geral de satisfação do SPV, todos os clientes são tratados como clientes com contrato. Cada território possui seu objetivo de nível de serviço. O salário variável de um gerente de campo é medido e calculado de acordo com o nível de serviço de seu território.

Adicionalmente, a empresa mensura o nível de disponibilidade de peças de reposição por quantidade, ou seja, supondo que seja requerida a quantidade X de peças à empresa ou à filial e exista a quantidade Y de peças disponível no estoque, o nível de disponibilidade é de  $(Y/X)\%$ . Estes índices são calculados no nível das filiais e em nível nacional.

Com o intuito de incentivar a equipe, de oferecer melhores níveis de serviços e constantemente superar seus desempenhos, a empresa promove, anualmente, um simpósio técnico, em que são reunidos os melhores técnicos de territórios da América Latina para uma cerimônia de premiação. O critério que determina a participação do técnico no evento é o de pertencer ao território que tenha atingido quatro indicadores operacionais, sendo que o principal deles é “tempo de solução”, o segundo, “satisfação de cliente” (através do *trailer*

---

<sup>12</sup> Equivalente ao “tempo de resposta do serviço” do esquema apresentado na página 36 da revisão da literatura.

*call*), o terceiro, “custos da operação”, e o quarto, “resolver o chamado na primeira vez”. Para o tempo de solução e satisfação de cliente, estabelecem-se metas de crescimento expressas em pontos percentuais em relação aos resultados de cada território no ano anterior. Como todos os territórios possuem objetivos diferentes um do outro, confrontam-se seus resultados com os objetivos e, comparando os resultados no país, identifica-se qual território se classifica melhor em relação ao seu objetivo. As metas de tempo de solução e de nível de serviço variam de território para território, conforme o perfil dos clientes atendidos, ou seja, para um território onde o volume de *mainframes* instalados é maior, o objetivo de nível de serviço difere muito de um território onde a maior parte dos produtos consiste em *high volume*. O terceiro indicador, custos da operação, é segmentado em dois grupos: custo de peça (refletindo o consumo de peças) e custo de trabalho (ou DRA - *Duration of Repair Action* - representando o tempo gasto pelo técnico no reparo de uma máquina). Para “resolver o chamado na primeira vez”, todos os técnicos do Brasil possuem o mesmo objetivo: resolver 95% dos chamados no primeiro atendimento. A empresa considera este último objetivo, porque, quando alcançado, significa que o técnico consertou uma máquina e concluiu o chamado no mesmo dia. Se este cliente requerer manutenção na mesma máquina em um prazo de três dias após a última visita, não importando o defeito, considera-se que o técnico não resolveu o problema como deveria, caracterizando “rechamado”, pois é sua obrigação avaliar a máquina como um todo, identificado o problema que ocorreria futuramente e antecipando-se na substituição da peça ou no conserto da máquina.

## **IV.4 – A Empresa BETA**

### ***IV.4.1 – Caracterização e pequeno histórico***

A BETA é subsidiária de uma indústria multinacional americana, pertencente ao setor de tecnologia, presente em mais de 130 países e iniciou suas atividades no Brasil em 1950. Seu faturamento mundial anual é de US\$ 18,7 bilhões, e conta com 85 mil funcionários.

A empresa BETA, tradicional fabricante de cópias e copiadoras, produz desde impressoras, *scanners* e envelopadoras até produtos digitalizados e *softwares*. Em 1991, com o objetivo de associar a imagem da companhia à tecnologia, tornando-a uma referência em processamento de documentos, alterou seu nome na tentativa de posicionar-se como gerente integral de documentos em todo o seu ciclo - criação, distribuição, armazenamento e administração das informações.

### ***IV.4.2 - A BETA no mercado brasileiro.***

No que se refere à estratégia de atuação da BETA no Brasil, segundo o entrevistado, o negócio principal é o gerenciamento de documentos, em todo o seu ciclo, na produção, criação, armazenagem, transmissão e recuperação. Entretanto, o foco da empresa sempre foi na área de soluções e serviços. Recentemente, uma parte preponderante<sup>13</sup> da receita da BETA originava-se dos *annuities*, termo designado pela empresa para representar as receitas contínuas de contratos e serviços que são prestados, contratos de aluguel, de aluguel com opção de compra, de serviços de manutenção das máquinas cuja propriedade já fora transferida ao cliente etc. A segunda e maior receita da empresa, de acordo com o entrevistado, provém da comercialização de material de consumo (denominado *supplies*).

Com o objetivo de privilegiar a receita de vendas, a BETA tende a reduzir os *annuities*. Desde o início de sua atuação no Brasil, a BETA prioriza o modelo de negócios embasado na importação de tecnologia da companhia

---

<sup>13</sup> Cujos entrevistado não informou o valor percentual.

para a produção de equipamentos no país, por meio da construção e manutenção de fábricas no Brasil ou da importação de máquinas cuja produção local seja economicamente inviável. Os equipamentos contemporâneos são, em sua maioria, digitais, multifuncionais, de médio e grande volume, acumulando as funções de *scanner*, fax, impressora e copiadora, para serem instalados em rede nos clientes, e equipamentos de alta produção, que são as duplicadoras e impressoras de alta produção. Segundo o entrevistado, “Todas essas máquinas tornam-se o ponto de partida para a oferta de soluções e, principalmente, de aplicações destes equipamentos para as necessidades de documentos, em todo o seu ciclo, na produção, criação, armazenagem, transmissão e recuperação”.

Nas três primeiras décadas de atuação da BETA no Brasil, todos os equipamentos eram oferecidos à base de clientes por meio de aluguel. Ao final da década de 80, a empresa começou a oferecer a alternativa de aluguel com opção de compra, embora o mercado brasileiro não possuísse o costume (e talvez a própria BETA tenha contribuído para isso) de comprar e investir em ativo fixo para esse tipo de equipamento. Após 2001, a BETA modificou o modelo de negócios, oferecendo ao mercado, preponderantemente, a venda (e não mais a locação) de equipamentos. Paralelamente, a BETA oferece a opção de *leasing* ou crédito direto ao consumidor. A BETA comercializa estes equipamentos, novos ou seminovos<sup>14</sup> (após reciclagens, remanufaturas e/ou atualizados).

Em resumo, a empresa possui um modelo de negócios que consiste na oferta de equipamentos, com manutenção, disponibilizando equipamentos na dependência do cliente e prestando serviços de manutenção. Comercializa também o material de consumo e o entrega no endereço do cliente, o que se chama de venda a varejo, em qualquer lugar do Brasil, seja de equipamentos importados seja de produzidos em Manaus ou em Resende. Para esse serviço de venda a varejo, a empresa conta com as fábricas de material de consumo de Aratu, na Bahia, e também a de Manaus.

---

<sup>14</sup> Em casos de cancelamento de contrato de leasing por um cliente que trabalhe com máquinas de um a dois anos de vida útil, a BETA reciclará estas máquinas para que fossem revendidas no mercado.

A empresa BETA, com um faturamento anual (2001) de US\$ 976,1 milhões, o que representa cerca de 5% do faturamento total da companhia<sup>15</sup>, atua no Brasil desde 1966 como uma empresa que comercializa cópias e copiadoras. Recentemente, pretende firmar-se como uma empresa de tecnologia voltada para o processamento de documentos, informações e conhecimento.

Em relação à atuação no mercado brasileiro, disponibiliza a seus clientes copiadoras e duplicadoras, impressoras pessoais ou corporativas, fac-símiles a laser ou digital, *plotters* para engenharia, *scanners*, equipamentos de pré-processamento e de acabamento: talonadoras, envelopadoras, serrilhadoras, etiquetadoras, produtos digitalizados e *softwares*, sistemas operacionais e soluções customizadas, desenvolvidas pela empresa e/ou com a tecnologia de parceiros estratégicos.

Na compreensão da expressão “cadeia de suprimentos integrada” (“*Integrated Supply Chain*”), fica subentendida a coordenação da cadeia completa, desde suprimentos até à distribuição ao cliente; entretanto, em 2002, parte destes elos não se encontrava mais sob a responsabilidade da BETA. A empresa se encontrava em processo de terceirização de algumas de suas fábricas, no mundo todo e no Brasil, para outra empresa especializada na produção de equipamentos tecnológicos para terceiros. Seu intuito era, com isso, reduzir os custos fixos (por meio da redução direta de ativos) e, desde o início de 2002, firmar-se no segmento de produtos de alta impressão. No Brasil, esta fábrica terceirizada se localiza em Resende, Rio de Janeiro, e produz todos os equipamentos para escritório, máquinas e subconjuntos para exportação. Nesta unidade, apenas a fabricação foi terceirizada, pois a BETA gerencia, além de um estoque de material de consumo, um centro nacional de distribuição, de onde são distribuídas máquinas a seus clientes, embora também distribua diretamente das duas outras fábricas que mantém no país.

A matriz da empresa se localiza no Rio de Janeiro e sua unidade operacional principal, em São Paulo, onde a empresa mantém um centro nacional administrativo. No seu escritório no Rio de Janeiro, a empresa

---

<sup>15</sup> Segundo o *Annual Report* 2001 da Companhia.

direciona estrategicamente sua política empresarial e seus processos gerenciais. Nesta unidade, ficam a presidência, o comitê executivo e o *staff*, incluindo 600 funcionários. Sua operação está disposta em divisões de negócios, que estão sob a responsabilidade de quatro diretorias executivas. As áreas de operações comerciais correspondem a 20 filiais, além de escritórios, distribuídos no país e estruturados para atender de formas distintas os mercados de grandes contas e do mercado “geral”, de novas tecnologias e de “suprimentos”.

Através da área de operações industriais, a empresa abastece os mercados interno e externo com máquinas, acessórios, produtos de acabamento, peças e produtos de consumo.

A BETA segmenta seus clientes em dois grandes grupos: as grandes contas identificadas como “*Industrial Solution Operation*”, e o *General Market Operations*, constituído pelo mercado geral. As grandes contas são representadas por aproximadamente 1600 clientes, atendidos por forças próprias de venda, de manutenção e técnica. Para o mercado geral, também chamado de “*whole*”, que corresponde a cerca de 75 mil clientes, a BETA disponibiliza uma cobertura de vendas terceirizada em processo de implementação em 2002. o fornecedor de serviço deve ser um representante autorizado, empreendedor, que tenha capacidade ou força de vendas e ofereça dedicação semi-exclusiva à BETA, não podendo comercializar produtos concorrentes. Para tornar-se representante da BETA, o terceiro não pode possuir lojas e/ou outros negócios, por precisar dedicar-se integralmente à venda desses produtos, e deve formar uma equipe de vendas de aproximadamente 8 a 10 pessoas.

A BETA divide o país em territórios de vendas a fim de que mantenha aproximadamente 70 representantes autorizados cobrindo todo o Brasil. Dessa forma, a venda no mercado geral realiza-se através de revenda autorizada. Entretanto, as demais funções, relacionadas ao serviço ao cliente, ao serviço de pós-venda e à logística, continuam sendo oferecidas pela BETA.

### **IV.4.3 - O Serviço de Pós-Venda da BETA**

#### **IV.4.3.1 - Sua Relevância Estratégica**

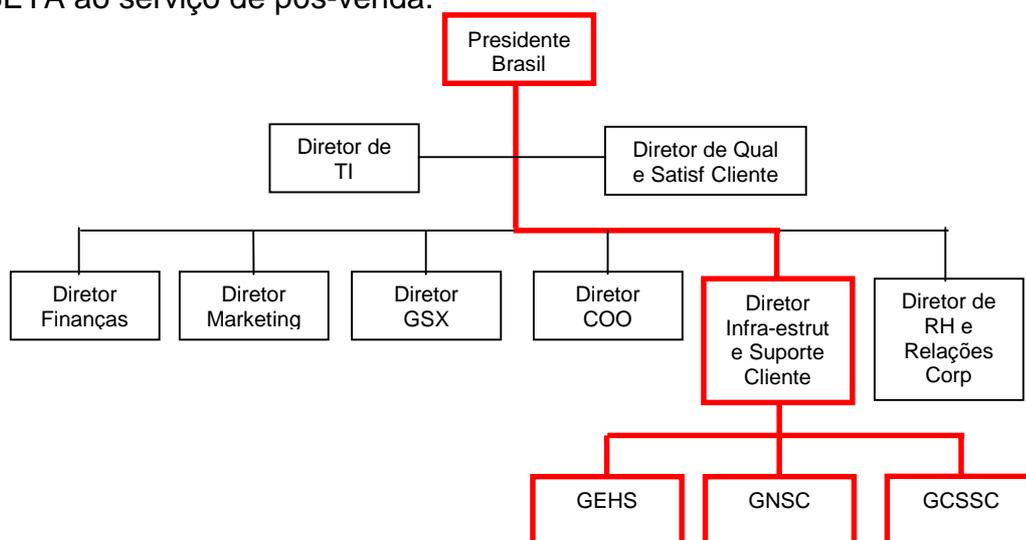
Sobre a relevância estratégica do serviço de pós-venda, observou-se que representa importante papel para a BETA, porque, segundo o entrevistado, “a relação com o cliente começa no momento em que entregamos a máquina na sua casa. Não tem nenhum sentido vender uma máquina e abandoná-lo, mesmo uma máquina de pequeno porte, porque ele continua sendo uma base para voltarmos e tentarmos vender outra máquina, e crescermos junto com o cliente”. De acordo com o entrevistado, essa estratégia de crescimento em parceria com o cliente se faz essencial à expansão da empresa. Comprova-se tal importância atribuída ao serviço de pós-venda quando se analisa a estratégia de lançamento da BETA, que busca lançar um novo produto primeiramente nos clientes ativos, os quais possuam capacidade de absorver novas tecnologias. A BETA caracteriza o SPV como continuidade da venda, abrangendo desde o suporte de soluções até a continuidade na operação da máquina por meio da manutenção do *hardware* e do *software*. Além da fidelização de clientes a partir do oferecimento do SPV, a BETA depende dos resultados desse serviço para promover a continuidade da geração de receita de vendas de material de consumo e papel. A empresa dispõe de uma estrutura logística de serviços voltada a essa base de clientes atuais, cuja composição é cerca de 220 mil máquinas sob contrato e cerca de 50 mil sob manutenção, isto é, aproximadamente 300 mil máquinas em contatos contínuos com a BETA.

Embora o entrevistado admitisse a importância estratégica dos serviços de pós-venda para a BETA, assumiu que a empresa ainda não segrega as receitas das despesas do SPV, como também não soube informar que porcentagem das receitas provinha exclusivamente do SPV. Do mesmo modo, o entrevistado desconhecia a informação sobre que parcela dos custos totais da empresa origina-se do serviço de pós-venda. De acordo com o entrevistado, “quando a empresa aluga uma máquina para um cliente, estabelece com ele um contrato e inclui neste, no valor mensal a ser pago, o uso do ativo, ou, se o cliente escolheu um contrato de aluguel com opção de compra, a parcela do

equipamento e a manutenção. Há outros contratos em que o material de consumo está incluído, e, talvez por isso, a empresa ainda não separe o que constitui de receita originada das vendas das receitas geradas pelos serviços pós-venda”.

Por conseguinte, a empresa ainda não faz esta separação analítica. O valor da prestação inclui tanto a amortização da compra do equipamento quanto sua manutenção. Durante este período (de contrato inicial), entretanto, a demanda de manutenção daquela máquina é ainda inexpressiva. Conforme o entrevistado, a BETA adotará, futuramente, novo modelo de negócios que distinguirá a venda do equipamento, com ou sem financiamento, da venda de materiais de consumo e da venda de contratos de manutenção, seja de manutenção total, incluindo mão-de-obra e peças, seja de manutenção parcial. Paralelamente, a BETA migrará de um enfoque de penetração de mercado e cobertura nacional, considerado eficiente até o momento, para o enfoque de manutenção da liderança de mercado, privilegiando, contudo, a receita lucrativa, isto é, tomando decisões quanto aos segmentos, regiões e locais em que a empresa não considera lucrativo manter negócios e/ou oferecer serviços de pós-venda.

Na estrutura organizacional da BETA (ver organograma a seguir), o diretor de infraestrutura e suporte ao cliente do Brasil encontra-se no terceiro nível hierárquico após a presidência, fato que evidencia a importância atribuída pela BETA ao serviço de pós-venda.



Fonte: BETA, 2002.

**Figura 7 – Organograma da BETA.**

Subordinados ao presidente da empresa no Brasil, há duas diretorias *staff*, e seis diretorias executivas: de finanças, de marketing, de GSX; de COO; de infra-estrutura e suporte ao cliente e de RH e relações corporativas. O diretor executivo de infra-estrutura e suporte ao cliente abrange toda a organização para os serviços de pós-venda. Reportando-se a este diretor, existem três gerências diretamente relacionadas ao serviço de pós-venda: o gerente de engenharia de *hardware* e *software* (GEHS), o gerente nacional de serviço ao cliente (GNSC) e o gerente do centro de suporte de serviço ao cliente (GCSSC), a quem se reporta o centro de suporte ao representante técnico. Para a composição da infra-estrutura de suporte ao cliente, a BETA conta com uma diretoria executiva que inclui a área industrial, administração comercial, as operações de serviço ao cliente e ISC (*Integrated Supply Chain*, denominação atribuída à logística na BETA). Esta diretoria também reúne o suporte interno dos processos de apoio ao cliente. As demais diretorias executivas compreendem as funções de marketing, finanças e de vendas. Esta disposição facilita a definição de prioridades e a discussão de conflitos entre as funções que se reportam a uma mesma diretoria.

As oito filiais de SPV respondem ao GNSC. Cada filial de serviço, também chamada de operação técnica, compreende os supervisores técnicos (8 a 10), que, por sua vez, gerenciam, cada um, entre 10 a 15 representantes técnicos. Estes técnicos, por sua vez, formam os grupos autogerenciáveis que constituem-se de 4 a 7 técnicos, por proximidade de territórios, com o fim de poder ajudar-se mutuamente e efetuar análises de desempenho das máquinas. Cada técnico trabalha com um *laptop* (para realizar um bom atendimento), que inclui manuais e um sistema para capturar, da base de dados central da empresa, os dados de desempenho do seu território e das suas máquinas.

#### **IV.4.3.2 - Caracterização do Serviço de Pós-Venda da BETA**

No ato da comercialização do equipamento, o fato de “ter sua máquina funcionando” representa o valor adicional entregue ao cliente. “Se um cliente comprou ou alugou uma máquina, é porque necessita que ela opere e funcione com nível de qualidade esperado (de impressão, de rapidez na solução, de rapidez na chegada de um técnico etc.)”. O entrevistado caracteriza o serviço

de pós-venda como todo serviço que a empresa concede posteriormente à comercialização (ou aluguel) de um equipamento e que seja passível de geração de receita.

Com relação ao número de clientes no Brasil para os quais a BETA oferece serviços de suporte ao cliente por meio de contratos de manutenção firmados e ativos, contabilizam-se em torno de 80 mil e clientes, abrangendo cerca de 220 mil máquinas sob contrato. Em paralelo, existe um número de máquinas no país, de total propriedade dos clientes e sem contratos firmados com a BETA, as quais são atendidas apenas quando o serviço é solicitado pelo proprietário (em "*timer material*"). Em tais casos, cobram-se a mão-de-obra e as peças.

Em termos de quantidade de modelos de máquinas em funcionamento no país para os quais a empresa presta serviços de manutenção, inclusive modelos que estão se aproximando não somente do "*end of life*" como também do "*end of service*", há cerca de 300 modelos de máquinas de distintas idades. Para estas máquinas, a empresa mantém um estoque de peças de reposição no Brasil equivalente ao valor de \$ 80 milhões.

Sobre os tipos de clientes atendidos pelos serviços de suporte da BETA, o entrevistado informou que a empresa atende a clientes de todos os ramos de indústria e de todos os portes, que se distribuem pelo Brasil, com maiores concentrações em São Paulo, na regiões sul, Rio de Janeiro, Minas Gerais, e espalham-se pelo interior do país.

Embora a empresa não realize a segmentação do serviço de pós-venda por benefícios (com base nas expectativas dos clientes por serviços pós-venda), ocorrem situações em que, dada a concentração de máquinas e importância do cliente, a BETA disponibiliza técnicos para "residirem" no endereço do cliente e oferecerem serviços 24 horas, sete dias por semana. Isto significa que a BETA oferece contratos diferenciados de acordo com a necessidade de cada cliente.

A BETA segmenta sua estratégia de serviço por tipo de produto, e os técnicos são especializados por tecnologia. Entretanto, nas grandes contas, observa-se maior concentração de produtos de maior sofisticação e

complexidade. Pode-se considerar, portanto, que a estrutura de serviços está segmentada geograficamente, pela tecnologia e, conseqüentemente, pela complexidade. Existem quatro categorias de técnicos divididos pelas famílias de produtos.

Segundo o entrevistado, “a BETA já fez várias tentativas de segmentar a força de vendas por tipo de cliente, mas é mais produtivo e rentável privilegiar a segmentação geográfica”. Por conseguinte, em um dado território, um técnico pode atender uma máquina da sua especialidade de uma grande conta ou no mercado geral. Há a tendência a observar-se produtos mais sofisticados e complexos nas grandes contas. Conseqüentemente, um técnico atende com maior freqüência às grandes contas em seu território. Inversamente, aquele técnico que atende produtos mais simples tende a atender o mercado geral e, eventualmente, uma grande conta de seu território.

#### **IV.4.3.3 - Demanda por Serviços de Manutenção**

De acordo com o entrevistado, a demanda por serviços pós-venda da empresa, no Brasil, segue a sazonalidade e a variabilidade da produção de seus clientes e da economia brasileira, isto é, no verão, a demanda reduz-se e, em março, a demanda aumenta e normaliza-se. Tal sazonalidade se confirma pela freqüente concessão de férias à maioria dos técnicos da empresa no verão, enquanto que, em março, a equipe deve estar completa de forma a satisfazer toda a demanda do período.

#### **IV.4.4 - A Logística para o SPV da BETA**

##### **IV.4.4.1 - A Estrutura do SPV da BETA**

Com relação à estrutura da BETA para o serviço de pós-venda, a empresa mantém um estoque central de peças no Brasil, que se localiza no centro de consolidação de cargas de um terceiro, em São Paulo, e 10 centros de distribuição avançados (CDA's), localizados em Manaus (AM), Fortaleza (CE), Recife (PE), Salvador (BA), Brasília (DF), Goiânia (GO), Belo Horizonte (MG), Rio de Janeiro (RJ), Curitiba (PR) e Porto Alegre (RS). O armazém Central contabiliza 2 milhões de peças em estoque e representa 25 mil SKU, e

o centro nacional de peças terceirizado responsabiliza-se pelo reabastecimento e manutenção do estoque de segurança dos CDA. Cada CDA mantém pequeno inventário de peças com a finalidade de atender à demanda da força técnica local.

Para as operações dos serviços pós-venda no Brasil, a BETA conta com um gerente nacional da operação que se reporta ao diretor de infraestrutura e suporte e segmenta o país em oito filiais técnicas. Em cada filial, técnica há um gerente de operações técnicas (GOT) e em torno de 8 a 10 supervisores técnicos, cada um com uma equipe de 10 a 15 representantes técnicos.

De acordo com o entrevistado, pela própria experiência das áreas técnicas da empresa, não é viável formar técnicos absolutamente generalistas. Devido à quantidade de modelos e máquinas com as quais a BETA trabalha e ao comprometimento em oferecer um serviço de pós-venda diferenciado, os técnicos são treinados por tecnologia e estão organizadas em mini-equipes, denominadas grupos autogerenciáveis e formadas por 4 a 7 técnicos, que trabalham complementando-se, com o objetivo de privilegiar o rápido atendimento ao cliente. Tais grupos realizam a gestão cotidiana do atendimento e estão apoiados, na retaguarda, por um centro de suporte ao representante, localizado fisicamente em Brasília (seria transferido futuramente para o *site* de Interlagos, em São Paulo), desenvolvido só para os técnicos e composto por cerca de 150 atendentes de formação técnica. De acordo com o entrevistado, os técnicos estão autorizados a acessar este centro sempre que for preciso: “caso o *pager* não funcione, para saber qual o próximo chamado a ser atendido ou, quando o técnico se encontrar atendendo um cliente e necessitar de alguma peça sobressalente”.

Para complementar a organização de suporte e serviço de pós-venda ao cliente, a BETA conta, simultaneamente, com unidades de suporte de *software* e com um grupo tático. As unidades de suporte de *software*, de segundo nível, também apelidadas de ‘*escalation*’, são formadas por analistas de *software* e entram em ação em casos onde o primeiro grupo de suporte ao representante não possui o conhecimento em *software* suficiente para a solução de um problema. O grupo tático serve sobretudo para “apagar incêndios” e deve ser

acionado sempre que a demanda por chamados ultrapassar a capacidade de atendimento, com o intuito de atender o “pico” de demanda mais rapidamente.

Com o objetivo de atender às várias necessidades dos clientes, a BETA conta ainda com o centro integrado de serviços, onde a empresa dispõe de cerca de 500 funcionários de *telemarketing* para oferecer a seus clientes serviços de suporte, suporte de vendas e administrativo, compra de material de consumo, busca de informações sobre negociações de pagamentos de títulos vencidos e busca de informações ou reclamações gerais. Neste centro, são atendidas, por mês, aproximadamente 0,5 milhão de ligações, das quais cerca de 150 mil referem-se especificamente aos serviços de suporte ao cliente, as quais resultam em 60 a 90 mil visitas mensais de técnicos aos clientes. Trata-se, portanto, de um número extremamente significativo de contatos mantidos pela BETA com sua base de clientes, destinados aos serviços pós-venda (30% das ligações mensais correspondem ao SPV).

Sob o ponto de vista de produtividade, a BETA prefere dimensionar os territórios de atuação dentro de uma configuração geográfica minimamente funcional, em que o tempo de viagem dos técnicos e das peças seja aceitável de acordo com a meta de nível de serviço. Um técnico visita, em média, três a cinco clientes por dia; conseqüentemente, “quanto mais disperso for seu território de atuação, menos visitas ele fará e menos produtivo será”, observa o entrevistado.

A BETA desenvolveu essa estrutura com vários níveis de atendimento, de forma a dar continuidade e manter um nível elevado de serviço, de atendimento ao cliente e de busca de soluções. Segundo o entrevistado, o Centro de Atendimento ao Cliente, embora enfrente a complexidade de estar atendendo todos os produtos da empresa, resolve, por telefone, entre 20 a 25% dos chamados. Analisando-se por tecnologia, observa-se que o centro soluciona cerca de 60 a 80% dos chamados por telefone no caso de determinadas tecnologias. Adicionalmente, o centro de suporte ao representante realiza, desde o gerenciamento das chamadas de serviços e das reclamações dos clientes até a conclusão dos chamados.

#### IV.4.4.2 - Transporte

Com o objetivo de entrar no mercado de máquinas *ink jet*, em 1995, a BETA desenvolveu parceria com terceiros, comercializando e distribuindo seus produtos através dos canais de distribuição do mercado. A totalidade das atividades de distribuição e transportes realizava-se por meio de terceiros, e a BETA decidiu não mais vender por meio de estrutura própria de vendas, porque isso se tornou economicamente inviável. Para o oferecimento dos serviços pós-venda, havia a opção de autorizar terceiros, já fornecedores de serviços de manutenção, a fazê-lo, porém criar-se-ia um problema logístico, visto que a empresa pretendia difundir-se no mercado, mas, no entanto, não desejava capilarizar estoques. No intuito de resolver tal questão, a BETA criou um centro de serviço em cada estado e, paralelamente, devido às altas tarifas dos correios, a empresa investiu no desenvolvimento de sistemas de resolução de problemas por telefone, denominados sistemas de *knowledge sharing*<sup>16</sup>. Com isso, grande parte dos chamados da BETA é solucionada por telefone.

Para situações em que são necessárias intervenções técnicas, a BETA credenciou as agências dos correios no Brasil da BETA e solicita ao próprio cliente que encaminhe a peça aos correios. Os correios embalam a peça em caixa diferenciada à BETA e remetem-na diretamente ao centro de serviço da empresa. Reparada a peça, esta é retornada diretamente ao endereço do cliente. Adicionalmente, os correios também se responsabilizam pela entrega de peças aos técnicos.

Com a constante reestruturação para a otimização e redução de custos realizada pela BETA, determinou-se que os Correios não seriam utilizados para o transporte entre algumas cidades, como, por exemplo, entre Resende e São Paulo, Resende e Rio de Janeiro, e São Paulo e Rio de Janeiro. Entre tais trechos, devido ao intenso e constante volume a ser transportado, a BETA verificou que é mais vantajoso manter linhas diretas de caminhões realizando entregas contínuas e para isso, são contratadas empresas de transporte que entregam em horários pré-definidos.

---

<sup>16</sup> Estes sistemas serão detalhados no item referente às tecnologias de apoio ao SPV.

#### IV.4.4.3 - Terceiros

Segundo o entrevistado, a organização de serviços de pós-venda é formada por recursos próprios. Em 2002, entretanto, a BETA estava credenciando concessionários técnicos, que se subordinariam diretamente à organização de serviços e consistiriam em empresas prestadoras de serviço, compostas de técnicos que trabalhariam em tempo integral para a BETA e seriam remunerados por ganhos e pela carga de trabalho despendido. Para o entrevistado, a tendência deste mercado é praticar a mesma filosofia aplicada aos representantes autorizados de vendas: selecionam-se pequenas empresas que ofereçam exclusividade à BETA e que estructurem equipe técnica própria sob contrato com a BETA. No entanto, por questões estratégicas, a totalidade da infra-estrutura de treinamento, abastecimento de peças e de logística continuam, estrategicamente, sob a responsabilidade da BETA, a fim de não macular, para o cliente, a identidade da BETA em relação aos serviços prestados e de garantir a segurança de trabalhar sempre com as peças originais. A empresa utiliza apenas peças originais e as obtém por meio da produção própria e da base de fornecedores no país e no exterior.

A empresa também trabalha em parceria com operadores. Por exemplo, utiliza um operador logístico para gerenciar a armazenagem das peças de reposição. A empresa modificou este processo em 2001. Antes disso, toda a estocagem de peças era feita e gerenciada no seu centro nacional de distribuição, em Resende. Ao transferirem as operações de gerenciamento da armazenagem a um terceiro que se situa no ABC paulista, o terceiro responsabiliza-se por estocar e gerenciar a operação de armazenagem de peças. Entretanto, sob o ponto de vista de planejamento e entrega de peças, o que é realizada de acordo com as solicitações da empresa, no endereço ou do cliente ou do representante técnico.

O entrevistado admitiu que, entre as contínuas mudanças estratégicas, o assunto relativo à terceirização completa ou não da estrutura do pós-venda constantemente fazia parte das pautas e discussões das reuniões de diretoria.

O gerenciamento da armazenagem das peças de reposição também foi terceirizado para um operador logístico de grande porte e origem holandesa.

#### IV.4.4.4 - Gestão de Peças de Reposição para Manutenção

Para o planejamento e gestão de peças, a BETA dispõe de uma gerência de planejamento de materiais, com forte base tecnológica, na qual se utiliza, como apoio à gestão, um sistema próprio de planejamento de materiais baseado em estatísticas de consumo e demanda.

A empresa administra, no Brasil, um estoque atual de peças de reposição de aproximadamente 30 mil itens, correspondente ao valor de 80 milhões de dólares e assegura, ao mesmo tempo, a utilização de peças originais exclusivamente, as quais obtém por meio da produção própria ou da base de fornecedores no país e no exterior. A gestão do estoque de peças é segmentada de acordo com a demanda. Entretanto, segundo o entrevistado, há a tendência da gestão do estoque de peças ser diferenciada por tecnologia. A totalidade dos estoques de peças da empresa atende exclusivamente os serviços de manutenção.

Com intento de continuar a comercialização de equipamentos com “*end of life*” já decretado pela companhia – isto é, a companhia decidiu descontinuar a produção - a BETA re-manufatura tais produtos. Nestes casos, devido à descontinuidade de produção, a empresa fica impossibilitada de produzir ou importar novos equipamentos de outros países. Contudo, permite-se remanufatura e a continuidade da comercialização no mercado. No Brasil, a lei de Defesa ao Consumidor regula que as empresas devem disponibilizar peças de reposição por, no mínimo, 5 anos após a descontinuidade da comercialização de um equipamento. Em vista disso, a BETA é obrigada a manter a oferta de peças. A oferta de serviços de manutenção, no entanto, não é obrigação da empresa. Entretanto, a BETA os oferece por considerar esta uma área de negócios atraente e uma forma de “fidelizar” clientes.

O entrevistado ressaltou que, obviamente, é objetivo constante da empresa baixar o número de dias de estoque, de forma a girar mais rápido. Para peças de reposição, a alta complexidade devida à variedade de peças, às baixas e variadas demandas e aos altos preços unitários das peças dificulta a redução dos dias de estoque, sobretudo porque a BETA busca reduzir

estoques e, simultaneamente, manter o nível de serviço proporcionado, sem permitir a parada de máquina por falta de peça<sup>17</sup>.

Compondo a Gerência de Planejamento de Materiais, os planejadores (*planners*) analisam o consumo de peças, conhecem os “*lead times*” de entrega de cada peça e realizam o seu reposicionamento. Os planejadores também se responsabilizam por determinar a ordem de compra para o reabastecimento dos centros de distribuição de peças e dos estoques dos técnicos, e utilizam, para isso, políticas de inventário de menos de 100 dias de estoque. As peças que são entregues diretamente aos representantes técnicos compõem o “kit de peças de primeiros socorros”, que formam o conjunto de peças que atendem a maior parte das solicitações dos técnicos e respeitam um limite máximo de valor.

#### **IV.4.4.5 - Tecnologias de Apoio ao SPV**

Com a finalidade de reduzir o número de visitas técnicas aos clientes e, conseqüentemente, reduzir os custos dos serviços de pós-venda, a BETA investiu no desenvolvimento de sistemas de resolução de problemas por telefone, denominados *knowledge sharing*, que conciliam as atividades dos operadores de *call centers* com sistemas de armazenamento e compartilhamento de conhecimentos. Os operadores são técnicos especializados e freqüentemente treinados em alguns tipos de produtos. Nos sistemas de armazenamento e compartilhamento de conhecimentos, estão arquivadas mais de 20 mil possíveis problemas e soluções para 160 modelos de máquinas catalogadas. Desta forma, privilegiam-se a manutenção e resolução de problemas por telefone ao deslocamento de técnicos ou a indução do deslocamento do cliente, atingindo-se, no caso das impressoras, um índice de 70 a 80% dos casos resolvidos por telefone.

---

<sup>17</sup> ‘Máquina parada por falta de peças’ é um dos indicadores através dos quais a empresa avalia o nível de serviço oferecido.

#### **IV.4.4.7 - Diferenças entre a Logística para o SPV e a Logística de Distribuição**

O sistema de televendas do centro de atendimento é o ponto de partida para toda distribuição realizada pela BETA. A organização logística na BETA é especializada por produto: equipamento, material de consumo e peças. Para os equipamentos, existe uma estrutura logística de armazenagem e distribuição, localizada em Resende, específica para atender o processo de vendas. No que se refere ao material de consumo, o próprio cliente compra e solicita através do sistema de televendas, opção incluída no sistema do centro de atendimento. A logística de armazenagem e entrega desses materiais independe das demais; ela dispõe de estoque específico, parte do almoxarifado separada, e sua entrega realiza-se diretamente no endereço do cliente, com tempos de entrega e níveis de serviço específicos. Na organização logística de peças, o usuário final continua sendo o cliente; entretanto, o usuário intermediário é o representante técnico, que utiliza o estoque terceirizado, em São Paulo, e a entrega pode ocorrer tanto para o técnico quanto no endereço do cliente.

Para cada um desses produtos, a estrutura logística, o controle e o planejamento são diferenciados, e a empresa estabelece diferentes pré-requisitos e, portanto, diferentes processos de execução. Sobre a logística para a entrega de equipamentos, a BETA realiza a armazenagem, transporte e entrega no endereço do cliente tanto a partir de Resende (estrutura logística de armazenagem e distribuição) quanto diretamente da fábrica, no intuito de reduzir tempos e custos. Entretanto, para a consolidação e otimização de cargas e redução dos custos de transportes, um mesmo caminhão pode transportar equipamentos, material de consumo e/ou peças.

#### ***IV.4.5 - Avaliação do Desempenho do SPV da BETA***

O principal indicador utilizado internamente para medir o desempenho do serviço de pós-venda da BETA consiste no “tempo total da solução”, cuja medição se realiza desde o momento em que o chamado é gerado até a sua conclusão, não importando o ocorrido durante este intervalo de tempo.

Por meio do processo de gerenciamento por partes (muito utilizado e difundido na BETA), outros indicadores são avaliados constantemente pela diretoria executiva: “tempo de resposta”, “tempo no cliente” e “percentual de chamados interrompidos”. O “tempo de resposta” (ou “tempo de chegada no cliente”) consiste no intervalo de tempo entre o momento em que o cliente iniciou o primeiro contato com a BETA até a chegada do técnico no local. De acordo com a situação e de cada máquina (das 220 mil), a BETA estabeleceu metas que podem variar entre 2 horas a alguns dias, conforme a distância entre o cliente e os técnicos. O “tempo no cliente” corresponde ao tempo despendido no endereço do cliente para a resolução do problema. O “percentual de chamados interrompidos” mensura quantos atendimentos são interrompidos por falta de peças.

A BETA avalia os indicadores e as metas por máquina/tecnologia e estabelece, para cada modelo de máquina, o desempenho e a meta de cópias entre chamados. Em longo prazo, normalmente os clientes atendidos pela BETA conhecem os tempos de resposta determinados para suas máquinas. Na central de atendimento, o atendente tem acesso ao tempo de resposta de cada situação e cada máquina e é instruído a notificar o cliente de tal informação. No entanto, o entrevistado comentou que a central de atendimento não informa 100% dos casos, pois, pelas pesquisas realizadas, o cliente percebeu que obtinha esta informação em cerca de 62% dos casos. Nas situações em que o cliente se localiza bastante distante da filial técnica, não há a possibilidade de programar precisamente o horário da visita, mas nos grandes centros urbanos, isso é possível.

No que se refere à gestão e controle da satisfação dos clientes, a empresa estabelece um conjunto de indicadores, dentre os quais “máquina parada por falta de peças”. No contingente de 220 mil máquinas sob contrato, a empresa registrou, no relatório de julho de 2002, cerca de 1.460 máquinas paradas por falta de peças. O percentual diário de máquinas paradas comparado ao total era de quase 0,5%, número considerado bastante elevado pela diretoria executiva, que estabelecera como meta baixá-lo para menos de 1000 máquinas (menos de 0,45%). Embora percentualmente representasse um

número reduzido, constituía fonte de insatisfação de clientes e de reclamações, principalmente porque algumas destas máquinas estavam paradas há bastante tempo. Entre as máquinas paradas por falta de peças, a média de tempo parado estava em torno de 8 dias, e, considerando-se a dispersão, podiam encontrar-se máquinas paradas há um mês, por exemplo. A diretoria executiva efetua este controle contínuo, diário, semanal e mensal, no nível de peça a peça.

A partir deste controle diário de máquinas paradas, geram-se relatórios que são encaminhados aos GOT e aos supervisores técnicos do país. A BETA desenvolveu sistemas que permitem o acesso e verificação, pela diretoria, destes indicadores, no nível de filial técnica, por cliente, por tipo de máquina etc.

Visando à melhoria, tanto para o cliente quanto para a empresa, do serviço de pós-venda proporcionado, a BETA desenvolveu um projeto cujas prioridades eram facilidade de acesso, competências, centralização das informações, integração entre as pessoas e tecnologia e informação. A solução encontrada foi a centralização do atendimento ao cliente em um único centro, integrando atendimentos e processos. A partir deste projeto, a empresa monitora os resultados e o nível de serviço, o percentual de soluções, a qualidade das soluções, os tempos das soluções e o processo total de resolução das reclamações do cliente.

A respeito do nível do serviço de pós-venda da BETA, a empresa identificou, “a partir da vivência, pesquisa e um pouco de consultoria” para sua base de clientes, quais eram os atributos valorizados e, portanto, o conjunto de ofertas de valor que pretende garantir prioritariamente a seus clientes, a fim de que reconheçam que seus atributos de satisfação estão sendo atendidos. Paralelamente, estabelecem-se objetivos de negócios, que se traduzem, especificamente, em resultados financeiros (por exemplo, nível de estoque). Sob o ponto de vista gerencial e estratégico, o processo de atendimento ao cliente é considerado o elo de ligação entre essas duas entidades: o acionista e o cliente. Alguns dos atributos identificados são compromisso, acesso, profissionalismo, orientação, competência e preço.

Para avaliar o desempenho do SPV oferecido, a BETA utiliza uma ferramenta de gestão denominada STAR - serviços técnicos, análises e resultados – que se resume em sistema próprio e disponível na intranet da empresa, desenvolvido para auxiliar a “gestão por partes”, e por meio do qual a diretoria estabelece e monitora os indicadores, identifica os desvios (“*gaps*”) e suas causas, estabelece os planos de ação para a organização e observa se estão sendo implementados pelas suas gerências. Tal ferramenta percorre desde o nível de filial técnica até o nível gerencial e estratégico da empresa.

Adicionalmente, a BETA realiza a avaliação de desempenho por divisão de negócios, em que cada divisão representa um grupo de produtos. Os indicadores mensurados e avaliados para cada divisão são: “tempo total de solução”, “percentual de solução por telefone”, “tempo de resposta no planejamento da visita no próprio chamado” e “tempo de resposta e de chegada no cliente”.

Com relação à avaliação do nível de confiabilidade, são medidos a quantidade de chamados recebidos, o tempo de atendimento, a quantidade de chamados interrompidos e por quanto tempo. Na média dos 70 mil chamados mensais que haviam ocorrido em junho de 2002, por exemplo, o tempo total de solução mensurado foi de 24 horas de trabalho, o que significa que, pelas diferentes categorias e tipos de produtos, cada chamado demorou, em média, três dias para ser solucionado, entre o início e a conclusão.

Simultaneamente, a diretoria analisa a dispersão (mensal, dos três meses antecedentes ao corrente e a média dos últimos três meses) dos resultados de cada filial. O entrevistado observou que há diferenças entre os desempenhos das filiais e que, curiosamente, se observam os melhores desempenhos nas filiais mais críticas (por exemplo, São Paulo), onde se percebe maior concentração de tecnologia de alta complexidade instalada. Por outro lado, as filiais que gerenciam clientes dispersos apresentam o desempenho relativamente inferior.

A respeito dos índices médios dos indicadores, o entrevistado citou o “tempo médio de resposta de chegada no cliente” que, para cerca de setenta mil chamados no Brasil, em um mês em 2002, era de seis horas. O

entrevistado observou que, em 10 a 15% dos casos, o técnico precisou de peça adicional e o serviço foi interrompido durante 72 horas em na média.

A empresa prioriza a medição de todas as situações por tempo e privilegia as ações corretivas. Para o tempo de resposta, por exemplo, a empresa determina a meta de atender 95% dos chamados dentro do intervalo estabelecido para cada cliente e admite uma variação em torno de 5% acima da meta. De acordo com o entrevistado, a empresa atende 93% em todo o território brasileiro. A empresa avalia as situações por produto e por filial detalhadamente, observando quando o cliente está sendo atendido em intervalo de tempo inferior ao da meta, no tempo correspondente ao da meta e em intervalo de tempo superior à meta.

Com relação aos técnicos, avalia-se o tempo de atendimento por faixas ou intervalos de tempo. Para todas as famílias de produtos, por exemplo, estabeleceu-se que a meta, para o técnico atender e resolver o problema do cliente, seria de, no máximo, 48 minutos, permitindo-se variações, de acordo com a tecnologia e a complexidade do produto. A partir deste indicador, a BETA estima metas de números de serviços diários por técnico.

Sobre o centro de atendimento, a diretoria de ISC realiza, continuamente, um controle percentual do tipo de solicitação ou reclamação por atendimento e repassa à área responsável por aquela resolução.

O foco da empresa se encontra na melhoria da relação com o cliente, por meio da identificação de suas necessidades e expectativas, desenvolvimento de processos de solução e com o apoio da ferramenta de análise e gestão por partes, o que abrange a análise de tendência trimestral anterior, a redução das soluções pendentes e a definição das áreas da empresa com pendências que serão os próximos objetos de plano de ação. Este processo realiza-se no nível da diretoria executiva da empresa semanalmente.

Além do conjunto de indicadores citados anteriormente, utilizados para avaliar o desempenho do SPV, a empresa transmite estes indicadores às filiais, de forma a avaliar o dia-a-dia operacional de cada filial.

Como complemento aos indicadores e suas avaliações, a empresa realiza o processo de ajuste das expectativas dos clientes (processo contínuo de gestão das reclamações), “por exemplo, quando um cliente contata a empresa para reclamar do serviço oferecido, mesmo quando o desempenho do técnico se encontra dentro das metas da empresa”. Para as 70 a 90 mil visitas mensais realizadas em março de 2002, por exemplo, ocorreram cerca de mil a 1200 reclamações (cerca de 2%) sobre o não cumprimento do horário pelo técnico.

#### **IV.4.5.1 - Pesquisas de Nível de Serviço (Pós-Venda) ao Cliente**

A empresa realiza, desde 1985, pesquisas semestrais de satisfação do cliente, tendo iniciado pela pesquisa sobre a satisfação do cliente com os serviços pós-venda. Posteriormente, a BETA estendeu essa pesquisa à relação total com o cliente.

A diretoria executiva percebe a existência de estreita relação entre o oferecimento de serviços eficientes e reconhecidos pelo cliente, o nível elevado de retenção e satisfação do cliente e os resultados financeiros positivos para a empresa. “Por exemplo, como resultado de todas as mudanças que a empresa vem sofrendo nos últimos dois anos, mudanças de modelos de negócios e projetos para redução de custos foram detectadas nas últimas pesquisas do ano passado, uma queda significativa do nível de satisfação dos clientes. Por meio das análises de tais pesquisas, a BETA identificou uma das causas raízes e talvez a principal e mais crítica para a satisfação geral do cliente, que seria a resolução de problemas apresentados pelo cliente”.

Na área de serviço de pós-venda, a empresa investe principalmente na redução do tempo das máquinas paradas, da quantidade de máquinas paradas por falta de peças e privilegia não apenas a redução de inventário, mas também a melhoria do nível de serviço, ou seja, reequilibra a equação custo x benefício. Para isso, a empresa está reimplementando uma pesquisa de satisfação do cliente pós-atendimento técnico. A empresa realiza tal pesquisa por intermédio de empresa especializada, por amostragem e por telefone continuamente a cada dois ou três dias após a conclusão definitiva do serviço prestado pelo técnico. Quando identificado algum cliente que indique

insatisfação em resposta a qualquer pergunta da pesquisa, o supervisor técnico responsável pelo técnico que o atendeu e por aquele equipamento deve conversar com o cliente, visitá-lo e, com isso, buscar solução, comprometer-se com a melhoria e recuperar a satisfação do cliente. A pesquisa junto ao cliente, neste caso, é contínua.

#### **IV.4.5.2 - Pesquisas *Benchmarking***

O entrevistado não informou sobre a realização pela BETA de pesquisas de *benchmarking*, com o intuito de conhecer as melhores práticas do mercado realizadas no campo dos serviços pós-venda.

## **IV.5 – A Empresa GAMA**

### ***IV.5.1 - Caracterização e pequeno histórico***

Fundada em 1926 e presente em mais de 140 países, a idéia inicial da empresa era a de facilitar o trabalho florestal com o auxílio de uma máquina de “cortar árvores”. Em 2002, a empresa definia-se como a marca de liderança mundial em motosserras. Até 1930, eram 30 pessoas produzindo máquinas de cortar árvores; em 1964, eram mil funcionários, aumentando para 2.000, em 1971, e para 4.000 em 1978. Em 2002, mais de 5.000 funcionários em todo mundo participavam da manufatura dos seus produtos.

Inicialmente, a GAMA tinha uma pequena fábrica de tratores na Floresta Negra, na Alemanha. A dificuldade que os lenhadores encontravam para trabalhar incentivou-a a desenvolver um produto que facilitasse a derrubada de árvores. Com isso, o fundador da GAMA desenvolveu a motosserra. Montou sua indústria em 1926 na cidade de Stuttgart, iniciando com apenas um funcionário. A expansão da empresa foi interrompida com a destruição da cidade pelos bombardeios, durante a 2ª Guerra Mundial. Foi transferida para Neustadt e, com o final da guerra, retomou o crescimento. Em 1950, surgia a primeira motosserra, que podia ser operada por um só homem. Um marco na história da empresa.

Em 1953, o motor da motosserra da empresa foi utilizado para impulsionar uma perfuradora de solo. Em 1980, 85% dos motores destinavam-se a motosserras. Em 2002, a GAMA comercializava outros produtos motorizados, em número quase igual ao de motosserras: roçadeiras, cortadores de borda, sopradores para limpeza, pulverizadores, lavadoras de alta pressão, aspiradores, cortadores de pedra e perfuradores de solo, trituradores de folha e galhos, cortadores de grama e minitrator para cortar grama. A empresa foi responsável por inovações técnicas como o catalizador, o rápido tensionamento da corrente sem ferramentas, o sistema Ematic, para economizar óleo do conjunto de corte, os controles unificados da motosserra em uma alavanca, o sistema Elastostart (sistema de partida rápida), o freio de corrente automático Quickstop (parada rápida) e o sistema de antivibração.

A GAMA, com faturamento anual (1999<sup>18</sup>) de US\$ 1,5 bilhão, tem 84% das suas vendas realizadas fora da Alemanha. Em 2002, possuía mais de 20 escritórios de vendas e representantes e inúmeros importadores por todo o mundo, o que garantia sua presença no mercado mundial. Contava com mais de 30.000 distribuidores especializados que, em associação com a GAMA, forneciam assistência técnica qualificada executando manutenção e reparos.

A respeito de sua missão estratégica, a empresa se propõe a “industrializar e comercializar equipamentos motorizados portáteis para uso nas atividades de silvicultura e jardinagem. Buscamos a excelência como organização, para oferecer produtos e serviços de qualidade em respeito aos consumidores, revendedores, fornecedores, empregados, comunidade e acionistas”.

#### **IV.5.2 - A GAMA no mercado brasileiro**

Em 2001, a filial brasileira da GAMA faturou US\$ 100 milhões, representando mais de 7% do faturamento do grupo no mundo, enquanto que subsidiárias de outras empresas estrangeiras no país geralmente não ultrapassam 3 ou 4% do faturamento total de seus respectivos grupos em nível mundial.

Atuando no país desde 1974, a GAMA é a única a produzir cilindros de motosserra, fornecidos para as demais unidades no mundo e fabrica, com a mesma tecnologia da matriz na Alemanha, roçadeiras, motobombas, lavadoras de alta pressão, podadores, pulverizadores e cortadores a disco.

Para o oferecimento de seus produtos e pacotes de serviços personalizados (“customizados”) às necessidades e demandas específicas de cada setor do mercado, a GAMA divide o mercado em quatro grandes segmentos, de acordo com a frequência de uso: “*hobby*”; “*farmer*”; o semiprofissional, e o profissional. O “*hobby*”, que no Brasil ainda é muito escasso, mas nos Estados Unidos, bastante freqüente, refere-se ao usuário que adquire o equipamento (uma motosserra para cortar a lenha ou uma roçadeira para aparar o gramado) para utilizá-lo exclusivamente nos finais de

---

18 Fonte: Zero Hora, Caderno de Economia, 25/07/99 (Eliane Colle)

semana, o que resulta em cerca de 4 a 5 horas de utilização por ano. O “*farmer*”, é o segmento que considera o usuário ocasional, é o agropecuário, fazendeiro, ou produtor rural de modo geral, que emprega a motosserra, dentro da sua propriedade, quase como uma ferramenta, para produzir lenha, desmatar uma área para fazer palanques ou moirões ou utiliza uma roçadeira para cortar o pasto, principalmente em períodos de queimadas, para evitar queimar os moirões. O semiprofissional faz uso intensivo do equipamento, porém sem a preocupação com as técnicas de segurança e produtividade; por exemplo, um carvoeiro ou um madeireiro que possuem o equipamento, dependem dele para a subsistência, e no entanto não são 100% profissionais. Já o segmento profissional reúne pessoas e empresas que utilizam o equipamento de maneira mais eficiente, como, por exemplo, o profissional de papel e celulose, que colhe madeira para a confecção de seu produto. Neste segmento, buscam-se produtividade, qualidade e uma série de características específicas. Geralmente, o profissional e o semiprofissional têm a mesma intensidade de uso, mas se diferenciam por alguns aspectos técnicos, tais como segurança, produtividade e qualidade.

Em 2002, a GAMA era responsável por todos os processos de fabricação, tanto de produtos quanto de suas peças de reposição. Atividades como operações logísticas e atendimento dos consumidores finais, tanto para a distribuição quanto para o serviço de pós-venda, estavam terceirizadas, as primeiras para operadores logísticos, e as demais, para as revendas.

No que se refere à interação da GAMA com seus consumidores finais, a empresa possui um conceito de divulgação de seus produtos (através da realização de demonstrações e de palestras em cursos de agronomia e de engenharia florestal) e de formação (de funcionários, revendedores e de clientes usuários), por meio do oferecimento de cursos e treinamentos para utilização de seus equipamentos. Este conceito contribuiu para a formação da tradição da marca.

Quanto à localização dos clientes no Brasil e abrangência geográfica da empresa, de acordo com informações do entrevistado, a GAMA cobre “todo o território brasileiro”, por meio de entregas rodoviárias, aéreas e marítimas, via

barcos ou barcaças. Adicionalmente ao Brasil, a filial brasileira da GAMA também atende, em coordenação com distribuidores e as revendas e com a matriz alemã, toda a América Latina.

O entrevistado demonstrou saber, com clareza, a expectativa do cliente ao adquirir um equipamento de sua empresa: “o cliente deseja ter sua máquina funcionando 100% do tempo no lugar certo,... como também espera obter peças e atendimento na hora certa”. O frete é custeado pelo cliente; entretanto, a GAMA responsabiliza-se por escolher, contratar e administrar a transportadora (o operador logístico) e por garantir que o produto chegue intacto à casa do cliente e devidamente embalado, nos padrões de qualidade da GAMA. No tocante à expectativa do consumidor, o entrevistado citou a qualidade do produto e a confiança como sendo os atributos mais valorizados e, posteriormente, a confiança pela disponibilidade de peças, pela rede de assistência e pela tradição da marca.

Em relação aos novos produtos e lançamentos, não são significativamente distintos dos anteriores; suas diferenças encontram-se basicamente na tecnologia. As informações sobre uma nova tecnologia, sua importância e conceitos de manutenção e segurança são imediatamente inseridas nos programas de treinamento para os mecânicos. Para uma linha de produtos totalmente nova, entretanto, trabalha-se distintamente, pois se trata de novo conceito. Em tais casos, a GAMA despense tempo com pesquisa e aprendizado, diretamente com os profissionais usuários, sobre seus processos de trabalho, suas necessidades e exigências. Com isso, a empresa desenvolve programas de treinamento para a correta utilização dos novos equipamentos.

Em relação à política de exportação, que representava, em 2002, 40% do faturamento total da filial brasileira da GAMA, há um departamento de exportação, na Alemanha, responsável pela estratégia em outros países; desenvolve importadores subsidiários em países estratégicos (por exemplo México e Argentina) e importadores independentes nos demais países (como por exemplo, Chile, Uruguai e Paraguai). Todos os importadores devem seguir a mesma “cartilha”, agem no mercado como as filiais o fazem nos mercados internos. Na América Latina, a GAMA do Brasil constitui a primeira em atuação

(fornecimento de mercadorias, atendimento, suporte, marketing e/ou serviços), com a realização de seminários de marketing para os importadores, convenções para reforçar a estratégia global da empresa e treinamento de análises e serviços. Paralelamente, a GAMA do Brasil prepara técnicos para ministrar treinamento aos mecânicos nestes mercados e para desenvolver oportunidades para novos produtos.

### ***IV.5.3 - O Serviço de Pós-Venda da GAMA***

#### **IV.5.3.1 - Sua Relevância Estratégica**

No que tange à relevância estratégica do SPV para a GAMA, o entrevistado demonstrou atribuir grande importância ao SPV para a empresa: “A questão do pós-venda para a GAMA é estratégica. O serviço de pós-venda se inicia com a garantia de que a GAMA proporcionará manutenção ao cliente. O objetivo da GAMA no pós-venda jaz no atendimento de uma peça de reposição no momento em que o cliente a necessita, o tempo de resposta sobre alguma dúvida que o cliente apresente, o ato de fornecer o produto no tempo certo e na hora certa, ao cliente. Disponibilizar serviço de pós-venda hoje é imprescindível, é tão ou mais importante que comercializar o produto”.

Esta relevância se verifica pela parcela do faturamento total da GAMA representada pela comercialização de peças de reposição; aproximadamente vinte e cinco por cento (25%) do faturamento da empresa provêm das peças de reposição. Por outro lado, a empresa desconhece que parcela de seus custos totais corresponde aos custos da estrutura para o SPV.

Corroborando a importância atribuída ao SPV, o entrevistado se mostrou consciente da importância do serviço de pós-venda: “Nós temos que trabalhar muito o pós-venda, porque a partir daí é que começa a segunda fase do nosso negócio, é ter a garantia de que o cliente voltará à minha revenda: “Gosto desta máquina, tenho peça de reposição quando preciso, eles me atendem bem”. Ele tem que sair da revenda GAMA confiante de que, se ele precisar de qualquer coisa, ele vai ter”.

Embora a GAMA não apresente uma declaração formal da estratégia para o serviço de pós-venda, o modelo do SPV oferecido (por meio de

concessionários, isto é, revendedores) objetiva a qualidade no atendimento, com treinamento para minimizar o *downtime* total quando da ocorrência de uma falha, e estratégias de rigorosa manutenção *uptime*. A preocupação da GAMA com os valores estratégicos dos concessionários fica evidenciada através do modelo, exposto no *site* da empresa e representado abaixo, que resume os pontos chave de serviço:

#### **5 PONTOS-CHAVE DOS CONCESSIONÁRIOS<sup>19</sup>**

Os concessionários GAMA oferecem 5 pontos chave de serviço. Além disso encontram-se em formação contínua, dispõem de toda a gama de produtos GAMA e de oficinas competentes.

Os pontos-chave são:

1. Assessoramento ótimo.
2. Ampla gama de acessórios
3. Explicação exaustiva do produto
4. Manutenção competente
5. Reparações rápidas e fornecimento de sobressalentes

#### **IV.5.3.2 - Caracterização do Serviço de Pós-Venda da Gama**

O entrevistado entende que o serviço de pós-venda de sua empresa corresponde à assistência técnica oferecida pelas revendas independentes. A respeito dos clientes do serviço de pós-venda, a GAMA busca estar presente em todo o território brasileiro, oferecendo seus produtos e treinamento para cerca de 5.000 clientes (revendedores), que, por meio de recursos próprios e assessorados pela GAMA, comercializam seus produtos e peças de reposição e oferecem um SPV qualitativo aos consumidores usuários. “Não só em função do pós-venda, mas da GAMA como um todo, em decorrência do serviço oferecido, da disponibilidade de peças de reposição e da rede de assistência técnica, o cliente (consumidor final) identifica e valoriza, sobretudo, a qualidade do produto e a imagem da marca (de tradição), itens que o consumidor identifica como sendo a força da GAMA”.

---

<sup>19</sup> Estes tópicos foram copiados do *site* da Empresa.

Como consequência da utilização de terceiros para o oferecimento do SPV, a GAMA mantém controle reduzido sobre o nível do serviço de pós-venda. Com o intento de solucionar esta questão e garantir a satisfação do cliente usuário com o serviço de pós-venda, a GAMA tem como filosofia, desde o início da história da empresa, desenvolver a rede de revenda como o elo mais forte da cadeia. Como parte da estratégia inicial da matriz da GAMA na Alemanha, sempre se procurou ter uma rede especializada e dedicada ao serviço. Na maioria das vezes, o revendedor consistia em uma empresa de pequeno a médio porte, altamente identificada com a GAMA. A grande diferenciação da empresa encontrava-se no fato de que transformava o revendedor em um especialista nos seus produtos e serviços, quase que exclusivo. Este revendedor podia ter até um complemento de linha com produtos de outras empresas, mas cerca de 70 a 80% de seu negócio estavam focados na GAMA, “e ele está ciente de que se não atender bem o consumidor GAMA, estará perdendo, pois depende tanto daquele consumidor como a GAMA; talvez deste modo se verifique a garantia de que o consumidor será bem atendido. Hoje, a empresa tem convicção de que sua rede de vendas possui a melhor estrutura para atendimento neste tipo de segmento. Em comparação às redes dos concorrentes, caso a GAMA almejasse ampliar sua rede, via conquista de revendedores da concorrência, não conseguiria obter 10 ou 15 revendedores no padrão GAMA. Assim, esse é um bom indicador para a empresa”.

Segundo o entrevistado, a GAMA desenvolve toda a rede de revenda e assistência técnica na empresa. Todos os mecânicos das vendas são levados à GAMA para serem treinados com o objetivo de prestarem um bom atendimento em suas oficinas e no campo, conforme a situação. O entrevistado citou como exemplo vendas que possuem caminhonetes rotativas, que vão ao cliente para buscar a máquina defeituosa, consertam-na e retornam ao cliente com o equipamento em perfeito estado.

Em 2002, a GAMA trabalhava em parceria com aproximadamente 5 mil vendas, todas adotando procedimentos-padrão definidos pela empresa e recebendo treinamento periódico e regular.

De acordo com o perfil do cliente, há necessidades distintas, em termos de pós-venda. Em termos de *downtime* das máquinas GAMA, o tempo de reparo total depende do tipo do usuário. Para um usuário ocasional, após levar seu equipamento com problemas técnicos à revenda para obter assistência técnica, este pode permanecer, em média, de 2 dias a uma semana sem sua máquina. Após a resolução do problema, o cliente é informado a fim de que se dirija novamente à revenda para recolher seu equipamento. Este procedimento se deve à característica deste cliente de não depender deste equipamento para seu sustento. Para um usuário profissional, que depende do produto para sua subsistência e não pode esperar por mais de um dia para ter seu equipamento em perfeito funcionamento, geralmente existem oficinas de campo e um revendedor próprio que reponha as peças. Na ocorrência de quebra de máquina, o operador a leva à oficina, onde se repara o problema na hora, caso se trate de simples troca de peça. Em casos de problemas com o motor ou quando a oficina não consegue solucionar o problema, normalmente, existem revendedores estratégicos nessas regiões, que passam uma a duas vezes por semana nos campos, recolhendo tais máquinas, transportando-as para a oficina, onde as consertam e retornam ao campo. Geralmente, o “frotista” (dono da oficina de campo) possui seu próprio mecânico de campo e a revenda também dispõe de mecânico de campo, volante, motorizado, que se dirige ao campo, com frequência, realizando este trabalho de suporte.

Alguns profissionais que exigem a presença de revendedores atuantes e inteiramente disponíveis geralmente constroem sua estrutura no campo para não perderem produtividade, trabalho ou produção. O semiprofissional vai à revenda com maior frequência, é mais passivo, precisa de uma revenda que o atenda, de peças de reposição, de mecânico; entretanto, além de não exigir tanta urgência, dispõe-se a levar a máquina quebrada à revenda e buscá-la após alguns dias. Incluídos no grupo dos semiprofissionais, encontram-se as autarquias, os órgãos públicos, que, apesar da utilização intensa do produto, não se preparam e não são pró-ativos em termos de assistência técnica.

Todos os usuários dependem das oficinas. Nem a GAMA nem as revendas oferecem a presença constante de técnicos nos clientes ou a opção

de oferecer treinamento aos usuários e manter peças de reposição disponíveis e estocadas (pelo menos as que apresentam defeito com maior frequência) diretamente no campo.

Neste caso, o serviço de pós-venda não gera receitas ou custos à GAMA, pois não faz parte do seu negócio. O revendedor é quem oferece o serviço de pós-venda e, segundo o entrevistado, para o revendedor, serviço e assistência técnica constituem um negócio rentável, pois em algumas revendas, o SPV chega a representar cerca de 30 a 40% do faturamento. Considerando o volume de peças de reposição comercializadas, pode-se dizer que, para a GAMA, trata-se de um negócio lucrativo, pois, em 2002, a venda de peças de reposição representa em torno de 20% do faturamento da empresa, além da peça de reposição ter margem de contribuição mais alta que o produto pronto.

Com respeito à política de abertura de revendas da GAMA, até 1993, a empresa priorizava a abertura de revenda com assistência técnica, ou seja, para ser revendedor GAMA, era preciso ter “vocação” para vender o produto, uma oficina, mecânicos treinados e peças de reposi o, compondo uma estrutura para o atendimento. As mudanças do mercado fizeram a GAMA perceber que, nos grandes centros, torna-se muito difícil desenvolver um revendedor especializado no produto GAMA. Nos grandes centros do Brasil, é comum encontrar núcleos de “ferragistas”, onde se deve ir quem precisar comprar ferragens, peças, máquinas ou motores. Tais “ferragistas” possuem características peculiares: não almejam instalar suas próprias oficinas ou contratar mecânicos e objetivam somente a comercializa o de produtos. Desta forma, a GAMA precisou diferenciar sua política de abertura de revendas para os grandes centros: busca desenvolver “ferragistas” e, paralelamente, assistência técnica para atendê-los. Os “ferragistas” são exclusivos em termos de produtos concorrentes; trabalham com produtos da GAMA e com outros produtos não concorrentes da GAMA. Desta forma, nos grandes centros, para cada 10 lojas que comercializam produtos GAMA, formaram-se uma ou duas assistências técnicas especializadas. São lojas cadastradas pela GAMA, cujo potencial é a assistência técnica e a comercializa o de peças e de serviços.

Em relação às oficinas de campo, a GAMA considera complicado manter exclusividade, porque, devido à dificuldade de controle e à natureza do negócio, a oficina dificilmente sobreviverá unicamente da reposição para a GAMA ou de assistência técnica da GAMA e tenderá a possuir peças para outros produtos. A GAMA incentiva a exclusividade, mas, devido à natureza do seu negócio, entende que é praticamente impossível garantir exclusividade quando a loja é unicamente uma assistência técnica.

Como parte do pacote de produtos e serviços da GAMA, a empresa possui dois focos de treinamento, um treinamento para o revendedor e outro para mecânicos. Aos revendedores é oferecido treinamento de gestão, com o intuito de que melhorem o gerenciamento de seus negócios, transmitindo conceitos de gestão, com indicadores, com ferramentas de controle e algum sistema. Os mecânicos são treinados para tornarem-se qualificados para a assistência técnica. Para os consumidores, quando se vende um produto, a GAMA exige que se faça a entrega técnica deste pelo revendedor. Concretizada a comercialização da máquina, o vendedor ou o mecânico da revenda, deve conduzir esse consumidor a uma sala e, durante um período de 30 a 40 minutos, realizar um treinamento técnico, de segurança e de procedimentos de manutenção. No entanto, a GAMA não possui controle que garanta a realização da entrega técnica em 100% dos casos. Sabe-se que nem todas as revendas fazem como deveriam, embora a GAMA insista neste discurso. Por outro lado, conscientes de tal deficiência das revendas, a GAMA dispõe de técnicos próprios para visitar regularmente o consumidor profissional, proporcionando treinamentos regulares, de campo e sobre manutenção preventiva.

Para estreitar o relacionamento com os revendedores, a GAMA conta com uma equipe de promotores técnicos que os visitam regularmente, desenvolvem atividades de marketing, realizam demonstrações, promovem guias de campo, enfim, são responsáveis por criar condições e ambientes favoráveis para a demanda do produto e melhorar os pontos de venda como um todo. Esta equipe de promotores técnicos realiza uma série de atividades; dentre elas, viajam com o carro da empresa, transportando máquinas com o

objetivo de treinar balconistas, ensinando desde a argumentação técnica de vendas até a indicação do produto certo para cada necessidade. Adicionalmente à equipe de promotores técnicos de vendas, os gerentes de vendas também devem visitar o mercado regularmente. Para estreitar o relacionamento com a revenda, a GAMA convida e incentiva os revendedores a participarem de feiras e exposições com eles, organizam convenções de vendas, nas quais reúnem os cem principais revendedores e, durante um dia e meio ou dois dias, empenham-se em transmitir a estratégia da empresa. Paralelamente, a empresa desenvolve um jornal trimestral, no qual se informam fatos e novidades, como a linha 0800, o sistema de garantia GAMA, ferramentas e metodologias para acessar e se aproximar dos consumidores. Na convenção que seria realizada em setembro de 2002, a GAMA divulgaria os resultados de uma pesquisa oral, realizada com os consumidores, buscando desenvolver mecanismos para mostrar ao revendedor a metodologia de controle da GAMA, qual a percepção da empresa e aonde pretendem chegar.

O custo e o preço do SPV são determinados e controlados pela revenda. No entanto, através da definição de estratégias internas e do desenvolvimento de planilhas de custos desejáveis, a GAMA procura, por meio de sua equipe de vendas, influenciar a revenda, com o objetivo de formar-lhes o preço do serviço e, de alguma forma, padronizá-los. A GAMA admite não possuir o domínio de todos os preços praticados pelas revendas, entretanto, persiste em direcioná-los. Os revendedores costumam incluir o preço da peça no valor total do SPV.

Por meio dos módulos do programa de treinamento em gestão, a GAMA desenvolveu uma proposta para que os revendedores tentem quantificar quanto representa, efetivamente, o SPV dentro de seus faturamentos. As revendas percebiam que a assistência técnica constituía um negócio lucrativo, mas não costumavam ou não sabiam quantificar o quanto. Com tais treinamentos, a revenda começa a conhecer ferramentas que lhes possibilita desenvolver sua própria estratégia de atuação, por exemplo, cobrar mais caro por um serviço qualificado e reduzir o preço da peça ou incluir parte do preço da peça no produto.

A GAMA procura estabelecer diretrizes para o atendimento do cliente do SPV pela revenda. Desenvolve e apresenta estratégias de atendimento de acordo com as diferentes necessidades dos diferentes tipos de usuários de seus produtos, sugerindo, por exemplo, o atendimento imediato dos consumidores profissionais, ensinando conceitos de tratamentos diferenciados, acionamento da GAMA em casos de pedidos urgentes etc.

A empresa observou que estava, por muito tempo, bastante distante do mercado ou dessas ações, porque acreditava serem as revendas totalmente responsáveis pelo atendimento do consumidor e que o único cliente da GAMA era o co-revendedor. Desta forma, por muito tempo, a GAMA acreditava nesta filosofia: “atendemos o revendedor e este satisfaz o consumidor”. Desde 1996, a empresa começou a mudar de foco. Continuava tratando o revendedor com muita atenção, por constituir o principal elo e parceiro essencial no relacionamento com o consumidor no dia-a-dia, mas começava a se preocupar em estar constantemente em contato com o consumidor a fim de entender melhor as suas necessidades e expectativas. A partir desse momento, a GAMA percebeu que o consumidor é seu real cliente, e o revendedor, o principal instrumento para atender às suas necessidades, um fornecedor de serviços.

Em 2000, a GAMA revisou e modificou seu sistema de garantia. No processo antigo, o cliente procurava o revendedor com o termo de garantia e ele o encaminhava à GAMA, que analisava, respondia ao revendedor e repassava ao consumidor a resposta. Os termos de garantia se acumulavam, chegando à situação limite em que o consumidor esperava 60 dias, na média, para receber o retorno. Em função disso, a GAMA decidiu modificar seus processos para o oferecimento do serviço de garantia. A GAMA importou os conhecimentos da matriz na Alemanha, treinou e deu autonomia ao revendedor para que decida e resolva, de imediato, os serviços referentes às garantias e os repasse à GAMA posteriormente.

No antigo sistema, para evitar erros, a GAMA exigia receber, do revendedor, 100% das solicitações de garantia. Destes, 75% eram efetivamente garantia. Após a modificação do sistema, o revendedor faz uma solicitação, via internet, dos casos de garantia solucionados, e a GAMA, por

amostragem, realiza a verificação do sistema. A GAMA verifica de 2 a 5% dos casos e, a partir daí identifica a necessidade de treinamento da revenda. Com este novo sistema, as garantias são recebidas via internet, analisadas, validadas, sofrem auditoria e são debitadas quando a GAMA não concorda com a decisão do revendedor. Este novo sistema também possibilita, caso a empresa deseje, realizar pesquisas junto aos consumidores que utilizaram seus termos de garantia. Em 2002, 70% das solicitações realizavam-se via internet, e os 30% restantes, via fax.

Com este novo sistema, o volume de solicitações de garantia reduziu-se à metade. Com relação a seus custos, que, principalmente após o Código de Defesa do Consumidor, em 1999, haviam chegado ao patamar máximo de 0,67% do faturamento da filial, em 2000, já com o novo sistema, a empresa conseguiu reduzi-los para 0,45%, e, em 2002, para 0,32% (a meta do ano havia sido ajustada para 0,30%).

A GAMA do Brasil analisa, caso a caso, se continuará ou não a comercialização dos produtos que saem de linha.

A GAMA acredita que o SPV oferecido pela revenda seja rentável, por que as vendas são “boas”, possui processos padronizados e estruturados de atendimento dos pedidos por SPV, estudos de demanda e conta com um gestor especializado em SPV. Entretanto desconhece os custos totais de tal estrutura.

#### **IV.5.3.2 - Demanda por Serviços de Manutenção**

Um dos fatores que configura as características de um pacote de serviços pós-venda é a sua demanda. O entrevistado classifica a demanda por serviços de manutenção da GAMA como instável, sazonal e aleatória, o que não permite seja feita uma previsão da oferta de peças de reposição alinhada à demanda.

Para a GAMA, observar o comportamento da demanda por SPV significa analisar o comportamento da demanda por peças de reposição<sup>20</sup>. A GAMA percebe a existência de sazonalidade no SPV e segue a mesma demanda dos

---

<sup>20</sup> A demanda por peças de reposição será comentada com maiores detalhes na seção “Gestão de Peças de Reposição”.

produtos. Alguns produtos (como por exemplo, a motosserra) são mais procurados e vendidos no inverno, outros (como por exemplo, a roçadeira) vendem-se com maior frequência no verão. Conseqüentemente, tanto o SPV quanto as peças de reposição são solicitados de acordo com a demanda pelos produtos os quais compõem.

#### **IV.5.4 - A Logística para o SPV da GAMA**

Em relação aos atributos de logística, a GAMA assegura a confiabilidade na entrega tanto na logística de distribuição de seus produtos quanto na logística para o SPV, pois, tendo em vista que a única responsabilidade operacional da empresa com o SPV que é oferecido ao seu consumidor final relaciona-se com a entrega de peças de reposição e que o canal para a comercialização de seus produtos é o mesmo utilizado para o SPV, a GAMA garante, na entrega de peças de reposição, a mesma confiabilidade na entrega oferecida pela logística de distribuição.

##### **IV.5.4.1 - A Estrutura do SPV da GAMA**

Sobre a estrutura para o serviço de pós-venda, a empresa conta com uma fábrica e estoque central de peças, localizado no sul do Brasil, junto à fábrica de máquinas, além de cerca de 5.000 revendas associadas distribuídas pelo Brasil.

##### **IV.5.4.2 - Transporte**

O único transporte referente ao SPV realizado pela GAMA encontra-se no transporte de peças de reposição. Tendo em vista que suas peças de reposição são entregues nos mesmos endereços que seus produtos (para a revenda), a empresa utiliza os mesmos meios e modais de transporte para as duas situações. Para este transporte, a GAMA contrata os serviços de operadores logísticos e garante a entrega, tanto de peças quanto de produtos em todo território brasileiro. Os operadores logísticos, para atender a necessidade da GAMA e garantir a confiabilidade na entrega, utilizam quase todos os modais de transporte possíveis: rodoviário, rodo-aéreo, aéreo e fluvial. O entrevistado comentou que alguns de seus operadores também

realizam transportes multimodais. O único transporte ainda não utilizado pelos operadores é a cabotagem, devido, principalmente, ao tempo de estoque em trânsito, à disponibilidade irregular do transporte e à ausência de garantia da confiabilidade na entrega.

#### **IV.5.4.3 - Terceiros**

Pode-se considerar que a GAMA possui quase a totalidade de seu SPV terceirizado para a revenda. A empresa também faz uso de terceiros para operar e gerenciar seus transportes, tanto de produtos quanto de peças de reposição. A empresa trabalha intensamente com operadores logísticos.

Com relação aos fluxos de peças e de máquinas, a GAMA também utiliza terceiros. Os operadores logísticos não só realizam toda a gestão do transporte e distribuição das peças de reposição às revendas, como também administram o transporte de peças interno da empresa e a movimentação entre depósitos. O operador logístico trabalha dentro das instalações da GAMA até a entrada no atendimento. No momento em que a máquina ou a peça sai, no final da linha de produção, inicia-se a operação logística novamente; o operador realiza toda a movimentação externa, recolhe as máquinas e as peças, transfere-as à expedição e ao estoque. Este terceiro também realiza o *picking* e separação das peças e produtos por região, identifica, embarca e garante a chegada nos clientes. A partir daí, informa à GAMA os detalhes da operação por cliente, por nota fiscal, por prazo de embarque e prazo de entrega, a fim de que se permita identificar as entregas problemáticas, e ainda gera todos os relatórios de entrega necessários ao acompanhamento pela GAMA.

A GAMA realiza o controle do desempenho dos operadores logístico por meio do estreito relacionamento entre a GAMA e seus revendedores: “Verificamos a cada não cumprimento de prazos”.

#### **IV.5.4.4 - Gestão de Peças de Reposição para a Revenda**

A principal atividade da GAMA relacionada ao SPV encontra-se na gestão de peças de reposição, pois, conforme comentado anteriormente, a realização do SPV (a “hora da verdade”) fica a cargo da Revenda, e o sistema de planejamento de peças da GAMA baseia-se na demanda dessas revendas

no Brasil. A GAMA gerencia, em seu estoque, cerca de 4.500 SKU de peças de reposição, cujo preço na revenda é sugerido pela empresa e geralmente acatado pelos revendedores. A comercialização de peças de reposição corresponde a 25% do faturamento da GAMA.

Para a produção de peças de reposição a GAMA construiu, no Brasil, uma estrutura especial, envolvendo uma minifábrica de montagem de peças e de kits de peças de reposição, que trabalha no mesmo sistema da linha de produção de máquinas, correspondendo a uma linha “paralela” exclusiva para a montagem de peças de reposição. Como garantia da qualidade das peças, a GAMA assegura a padronização mundial: “Hoje, qualquer peça de reposição GAMA de qualquer lugar do mundo serve na máquina GAMA”. Uma segunda preocupação da GAMA a respeito de suas peças de reposição pode ser verificada ao se observar o padrão da embalagem e a garantia da integridade do produto até a chegada na casa do cliente. Devido ao baixo giro de estoque das peças, a empresa enfrenta problemas freqüentes de oxidação das mesmas; problema este que foi resolvido, pela GAMA, com o desenvolvimento de embalagem especial que evita a oxidação da peça no estoque do cliente.

No que se refere à previsão de vendas de peças de reposição, a GAMA se sente segura, pois conta com um especialista na área de logística trabalhando com eles. A empresa desempenha um trabalho específico sobre o planejamento de peça de reposição e a garantia: “Nós realizamos um amplo trabalho na etapa de previsão de peças de reposição, para garantir a cobertura da demanda”. O entrevistado comentou que, antes de contratar um especialista no assunto, como a GAMA não realizava uma correta previsão da demanda de peças, comprava grandes lotes de peças e as repassava às revendas. Com a previsão da demanda, a cada nova peça, a GAMA determina um pedido mínimo.

Embora a GAMA não tivesse problemas de escala para a distribuição de suas peças de reposição, devido ao fato de o cliente das peças de reposição ser o mesmo cliente de seus produtos – a revenda -, o entrevistado admitiu que a previsão de vendas da peça de reposição ocasiona uma relação de custo/benefício complicada de se resolver, devido à baixa demanda por peças

de reposição e aos altos custos das peças. A empresa considera difícil prever a demanda de peças, porque há um alto grau de aleatoriedade dos dados e porque também não atende diretamente ao consumidor final.

Além disso, com a implementação do SAP, a empresa teve problemas de previsão, em decorrência do algoritmo de previsão do sistema, que, ao tratar de sazonalidade, sugere a compra de peças em quantidades extremamente elevadas. A partir do momento que percebeu este defeito do sistema, passou a trabalhar, caso a caso, o excesso de estoque de peças de reposição, e sua previsão começou a ser realizada separadamente. A GAMA determinou a utilização das médias móveis de 5 meses para o cálculo das previsões de vendas, de modo a tentar compensar a sazonalidade, mesmo porque esta previsão era feita com base nos pedidos das revendas e não no que realmente era utilizado. Outro fator que dificulta a previsão encontra-se na exportação de peças para a América Latina que, por questões econômicas, compra em grandes lotes e sem intervalos fixos de tempo.

Com seu sistema de previsão, a GAMA percebeu que, para cada 1% de cobertura da demanda (sobre a garantia de atendimento do cliente, que se encontrava, em 2002, em 91% de taxa de atendimento) que desejar aumentar, precisará acrescentar aproximadamente R\$1.000.000,00 em estoque de peças. O entrevistado comentou que a empresa precisa estar bastante segura em relação a toda e qualquer previsão de peças, pois, realizada a previsão, compram-se, da Alemanha, as peças ou os componentes para montá-las, e este processo de fazer o pedido até a peça chegar ao Brasil demora cerca de três meses.

Sobre o oferecimento de SPV para máquinas que saem de linha, a lei brasileira de defesa ao consumidor prevê 5 anos. A política da GAMA assevera, no mínimo, 10 anos de garantia de atendimento com peças de reposição. A imagem da marca GAMA está calcada sobre tradição. Em vista disso, mesmo com uma política explícita de 10 anos de atendimento, pode-se observar a permanência de peças de reposição por mais de 15 anos em estoque, perfeitas para serem utilizadas. No Brasil, é muito comum encontrar, no campo, máquinas GAMA com mais de 15 anos de vida útil, funcionando em

perfeitas condições. Segundo o entrevistado, a companhia como um todo trabalha da mesma forma: “A satisfação do cliente encontra-se em confiar no fato de que adquiriu um produto para o qual terá peças disponíveis até 15 anos depois”.

Quando questionado sobre os custos de se manter peças antigas por mais de 10 anos em estoque, o entrevistado argumentou que não representam muito e que possuem um estoque “excelente”, otimizado. Isto se deve, em parte, pela “transferência” do estoque de peças à revenda. A GAMA não pratica a consignação, a recuperação ou reciclagem de peças e, como a maioria dos revendedores não conta com uma política ótima para o controle do estoque de peças, acumulam, por vezes, cerca de R\$40.000,00 a R\$50.000,00 de peças obsoletas, com pouco giro, compradas entre 5 a 10 anos atrás.

No passado, a GAMA praticava uma filosofia de gerenciamento de estoque de peças que podia ser considerada a principal causa deste estoque inadequado na revenda. A empresa analisava seu nível de estoque, identificava os itens de baixíssimo giro, ou que haviam saído de linha há cinco anos, por exemplo, e que estavam com nível de estoque alto e realizava uma promoção na qual criavam pacotes de peças com até 30% de desconto adicional para a revenda. A GAMA não se conscientizava, à época, de que, com tal filosofia, não resolveria o problema; estava apenas transferindo estoque “podre” da GAMA para a revenda. Paralelamente, segundo o entrevistado, para garantir qualidade no atendimento ao usuário, as revendas compravam grande quantidade de peças de reposição. Ainda em 2002, encontravam-se revendedores com R\$50.000,00 em estoque de peças, absolutamente inadequado, pois seu giro era de, no máximo, R\$10.000,00.

Com o passar dos anos, a GAMA passou a perceber a revenda como o principal elo de ligação entre a empresa e seu cliente usuário, como um prolongamento da GAMA. Em vista disso, a empresa modificou sua filosofia e começava a compreender que é imperioso auxiliar as revendas no controle do estoque de peças, pois precisa da revenda com alta saúde financeira. Uma das propostas para o futuro é a de integrar o SAP da GAMA à gestão de estoque da revenda e monitorá-lo, gerando relatórios que apontem as necessidades,

com base no giro de estoque, na freqüência de compras de peças, sobre a freqüência de solicitação de SPV etc.

Em 2002, a GAMA oferecia prazos de entregas diferentes por clientes (eram 1.200 prazos de entregas) e possibilitava à revenda realizar seu pedido via internet e ter a confiabilidade de que seu pedido estaria chegando em 48 horas. A empresa expedia 80% dos pedidos em 24 horas. Adicionalmente à variedade de prazos de entrega, a GAMA disponibiliza ao revendedor escolher a modalidade (aéreo, rodo-aéreo, sedex e rodoviário) de embarque do pedido de peças de acordo com sua urgência e assegura a entrega de pedidos urgentes em 24 horas. Por outro lado, a GAMA estabeleceu lotes mínimos para o pedido de peças, definidos em função da análise da demanda por cliente e do tempo médio de permanência de cada peça na revenda, e não em função de lotes de fabricação. A preocupação da GAMA, no estabelecimento destes lotes mínimos para o pedido de peças, encontra-se na satisfação da revenda com relação à quantidade de itens mantidos em estoque, e na garantia de que a revenda tem as peças mais modernas. Por conseguinte, a GAMA reduziu seus lotes de fabricação de peças de reposição, focando também na redução do risco de obsolescência do estoque de peças, tendo em vista que, com freqüência, algum material componente de várias peças sofre modificações técnicas, ocasionando obsolescência das peças já fabricadas.

Embora conclua ser interessante, a GAMA não controla o estoque de peças de reposição da revenda. Entretanto é atenta à demanda das peças por estado, por cidade e por cliente, baseada na demanda de seus produtos e na própria gestão de estoque de peças, a qual possibilita identificar quais peças giram mais ou menos e quais quebram com maior ou menor freqüência, o que permite otimizar cada vez mais tanto seu próprio estoque de peças como o atendimento à revenda.

Para compensar a falta de acesso e controle do estoque de peças de reposição da revenda, a GAMA oferece constante treinamento às revendas a fim de que calculem a quantidade exata de peças de reposição que precisarão comprar com o intuito de atender o mercado durante determinado período, de não acumular peças velhas em estoque e de não ter um capital de giro baixo.

Com este treinamento, busca-se reforçar na revenda a idéia de que “o custo de se comprar apenas o que se precisa e pagar frete aéreo é bastante inferior ao de manter as peças em estoque”.

No tocante à segmentação das peças de reposição, a GAMA as classifica em dois grandes segmentos: o que se constitui unicamente de peças de reposição e o que pode ser utilizado tanto para reposição quanto na linha de montagem. Mesmo com todo o cuidado e controle para não se estocar peças de reposição, é possível ocorrer, eventualmente, o acúmulo de alguma peça de reposição em decorrência de atualizações técnicas ou da descontinuidade da fabricação de produto. Desta forma, se o estoque de determinada peça for considerado alto em relação ao seu giro, geralmente utiliza-se tal peça na linha de produção.

#### **IV.5.4.6 - Diferenças entre a Logística para o SPV e a Logística de Distribuição**

Na visão do entrevistado, a estrutura da logística de distribuição da GAMA não difere da estrutura da logística para o serviço de pós-venda. Isto se explica devido ao fato de que tanto o operador logístico que realiza o transporte e a distribuição dos produtos e as peças de reposição como os principais clientes (a revenda) são os mesmos, os entrevistados identificam poucas diferenças entre a logística de distribuição e a logística para o SPV. Quando analisado o SPV como um todo, a logística de distribuição e a logística para o SPV são incluídas no pacote total de atendimento.

Por outro lado, ao analisar a previsão de vendas, o entrevistado declarou existirem nítidas diferenças entre estas logísticas: “Quando se realiza a previsão de vendas de máquinas, ela é mais equilibrada e regular, pois, neste caso, observa-se um padrão na demanda”.<sup>21</sup>

---

<sup>21</sup> Esta diferença pode ser verificada na seção de “Gestão de Peças de Reposição”.

## **IV.5.5 - Avaliação do Desempenho do SPV da GAMA**

### **IV.5.5.1 - Pesquisas de Nível de Serviço (Pós-Venda) ao Cliente**

Em 2001, por meio de terceiros, a GAMA realizou duas pesquisas de nível de satisfação do cliente: uma focada no cliente revendedor e outra no consumidor, com 637 entrevistas, nas quais a média de nível de satisfação foi de 85%. A empresa possui a intenção de sistematizar a pesquisa de nível de serviço, transformando-a em compromisso anual, com o intuito de medir, comparar e estabelecer metas, planos de ação e verificar as melhorias alcançadas. Nesta última pesquisa, o nível de satisfação com a revenda foi um dos quesitos que recebeu uma das maiores notas na avaliação, refletindo exatamente a alta identificação e interação do revendedor com a GAMA. O entrevistado não comentou sobre o elemento a que se referem os 15% restantes (complemento dos 85% de satisfação).

Por meio de tais pesquisas, na caracterização do perfil dos entrevistados, identificaram-se os fatores que motivam a compra dos produtos GAMA: conhecimento anterior, experiência anterior, reconhecimento da experiência e da tradição da GAMA e a propaganda.

Ainda como consequência dessas pesquisas, foi possível entender, por exemplo, que os clientes da Região Sudeste são mais exigentes do que os das demais regiões do Brasil. Não só os principais concorrentes da GAMA estão concentrados nesta região, como também os usuários são mais profissionais, de uso mais intensivo, o que faz com que alguns atributos (a ergonomia, por exemplo) sejam mais importante para eles do que para um fazendeiro do Rio Grande do Sul, por exemplo.

Em termos gerais, foram identificados três atributos mais satisfatórios: prazo de entrega dos produtos, disponibilidade para pronta-entrega e disponibilidade dos vendedores. Os dois atributos menos satisfatórios foram o preço das peças e o ruído dos produtos.

Como instrumento para conhecer nível de satisfação de seus clientes, o entrevistado apontou o novo sistema de garantia, visto que os termos de garantia consistem em um dos alimentadores do sistema e permitem à GAMA

possuir o registro dos clientes que utilizam seus termos de garantia e, com este, a empresa pode, caso desejar, realizar pesquisas direcionadas. A GAMA considera estes clientes registrados no sistema de garantia como um potencial de satisfação.

Considerando outra ferramenta para conhecer e pesquisar o nível de satisfação do cliente, tanto do revendedor quanto do consumidor usuário, a empresa dispõe de um SAC, por meio de uma linha 0800, que, apesar de exigir que o cliente seja ativo, constitui uma oportunidade de ouvi-lo e saber se está satisfeito ou insatisfeito com o produto que adquiriu, com a revenda que o atendeu ou com o SPV que recebeu. É considerado um indicador que permite à GAMA identificar algumas vulnerabilidades.

De modo similar, o promotor de venda, que visita regularmente a rede de revenda, estabelece contato periódico e sistemático, durante o qual pode tanto conversar com os consumidores ali presentes como pode, por meio dos próprios revendedores, identificar tais necessidades.

#### **IV.5.5.2 - Avaliação operacional**

Para a identificação da necessidade de assistência técnica aos proprietários das máquinas, a empresa utiliza a revenda. A GAMA não possui a informação sobre a frequência com que um usuário tem necessidade de serviço. O principal indicador acompanhado pela empresa é o nível de venda de peças em relação ao faturamento total da empresa.

O entrevistado comentou que a empresa possui indicadores de nível de atendimento global, controlados pela companhia GAMA, por meio dos quais se mede o número de pedidos completos. Por esse indicador, a empresa havia alcançado, em 2002, 85% de atendimento dos pedidos completos, o que incluía peças de reposição, produtos e complementos.

O entrevistado também informou que a GAMA utiliza outros indicadores de controle (por transportadora, por Estado, por cidade, etc.) e que, a partir dos resultados destes a empresa estabelece um planejamento de metas para melhoria.

Para avaliação do operador logístico, a GAMA realiza reuniões mensais, em que a rede de terceiros é avaliada, principalmente, pelo percentual de

eventos em que entregou peças fora do prazo pré-estabelecido e, a partir daí, traça-se um plano de ação, com foco nos problemas. Além da avaliação do desempenho, o operador logístico é punido, descontando-se da fatura mensal o percentual de entregas fora do prazo. Geralmente, o plano de ação está embasado no pagamento total da fatura. Para isso, a GAMA estabeleceu a meta de entregar 95% dos eventos dentro do prazo. Em 2001, a empresa alcançou 90%, e em 2002, estava com 92%. Esta forma de avaliação, além de melhorar o atendimento proporcionado pela GAMA, serve de cartão de visitas para o operador logístico obter novos clientes.

## **CAPÍTULO V – ANÁLISE DOS CASOS**

### **V.1 – Introdução**

O objetivo principal deste capítulo é comparar e analisar as empresas pesquisadas, a partir das informações contidas nos casos descritos no capítulo anterior, estabelecendo as diferenças e semelhanças em relação ao quadro-resumo proposto ao final do capítulo da revisão da literatura.

### **V.2 – Aspectos Gerais**

Observou-se, com base no quadro comparativo exposto na p. 68 do Capítulo IV, que as três empresas participantes do estudo são de capital estrangeiro e se encontram entre as cinco maiores de seus setores de atividades no Brasil. A ALFA é a maior das empresas estudadas, seguida da BETA e da GAMA, nessa seqüência. A ALFA lidera o segmento ao qual pertence, com 22% de participação de mercado, a BETA é a segunda, com 10% de participação, e a GAMA, embora seja a menor das três empresas estudadas, lidera o seu mercado, com 70% de participação.

### **V. 3 – Serviço de Pós-Venda: Conceito e Relevância Estratégica**

Na conceituação do serviço de pós-venda, os entrevistados o entendem, de forma similar à Lele e Karmarkar (1983) e Goffin (1999), que “o serviço de pós-venda de um produto abrange tudo que pode auxiliar na maximização da satisfação do cliente após a sua compra”. No entanto, ao se observar o pacote de serviços oferecido pelas empresas estudadas, perceberam-se diferentes focos. O SPV da ALFA prioriza os contratos de manutenção, ainda que, por meio destes, proporcione manutenção durante e após o período de garantia e, paralelamente, busca escutar seus clientes e conhecer suas expectativas. O SPV oferecido pela BETA também prima pela manutenção; e a GAMA oferece sobretudo peças de reposição e treinamento a seus clientes.

Embora nenhuma das empresas estudadas possua uma declaração formal de estratégia para o serviço de pós-venda, observou-se que se preocupam com o serviço de pós-venda e o consideram estrategicamente

importante não apenas para continuidade de seus negócios (vendas repetidas, comercialização de peças, contratos de manutenção) como para se manterem competitivos. Pode-se afirmar que as empresas estudadas concordam com Inglis (2002), pois utilizam o serviço de pós-venda como forma de estreitar o relacionamento com seus clientes mais lucrativos: a ALFA e seus clientes das grandes contas; a BETA e seus clientes das grandes contas, e a GAMA, considerando os revendedores como seus principais clientes.

#### V. 4 – Fatores que Configuram as Características do Serviço de Pós-Venda

<b>Fatores que influenciam e configuram a demanda e as características do SPV de uma Empresa</b>			
<b>FATOR</b>	<b>ALFA</b>	<b>BETA</b>	<b>GAMA</b>
Desenvolvimentos tecnológicos	X	X	X
Influência do ciclo de vida do produto	X	X	X
Ciclo de vida da peça de reposição	X	X	X
Segmentação do mercado de SPV	X	X	X
Etapa da negociação na qual o cliente se encontra	X		
Política de Manutenção praticada (RME)	X	X	X
Tipo de “sistema técnico” que o cliente possui	X	X	X

Fonte: própria autora.

**Tabela 7 – Fatores que configuram as características do SPV.**

Os rápidos e constantes desenvolvimentos tecnológicos são responsáveis pela redução do ciclo de vida dos produtos e de suas peças de reposição. Estes três fatores influenciam o SPV dos casos estudados. O Código de Defesa do Consumidor brasileiro prevê cinco anos de fornecimento de peças de reposição após a descontinuidade da comercialização de determinado produto. A ALFA se compromete a informar os clientes sobre a descontinuidade de algum produto com dois anos de antecedência e oferece serviço de manutenção a todos os clientes que o requererem. A BETA se compromete a oferecer peças de reposição durante os cinco anos exigidos por lei e, após este período, a empresa remanufatura as peças requeridas e continua oferecendo SPV, por considerá-lo “uma área de negócios atraente e

uma forma de fidelizar clientes”. A GAMA se compromete a fornecer peças de reposição por 10 anos após a descontinuidade da comercialização de um produto.

Em relação à segmentação do SPV, embora a ALFA não realize a segmentação por benefícios (com base nas expectativas dos clientes por serviços pós-venda), de acordo com sugestões de Hijjar (2000), para determinados clientes, como por exemplo, bancos e supermercados, por requererem velocidade na resposta de manutenção, a ALFA oferece pacotes de SPV diferenciados e firma contratos especiais, segundo os quais o cliente concorda em “pagar mais caro em troca destes serviços diferenciados”. Na BETA, ainda que também não realize a segmentação do serviço de pós-venda por benefícios, ocorrem situações em que, dada a concentração de máquinas e importância do cliente, a empresa dispõe de técnicos para “residirem” no endereço do cliente e oferece serviços 24 horas por dia. Isto significa que a BETA oferece contratos diferenciados de acordo com a necessidade de cada cliente. A GAMA, embora não proporcione um pacote completo de SPV a seus clientes finais, conhece-os e os segmenta pelo grau de utilização de seus produtos.

Sobre a caracterização da demanda por serviço de pós-venda oferecido pela ALFA, percebeu-se a preocupação da empresa em atender às expectativas de seus clientes de acordo com a etapa da negociação com a qual se deparam (Cohen e Whang, 1997) e com o ciclo de vida dos sistemas comercializados (Fortuin e Martin, 1999). Os fluxos dos processos e atividades do pós-venda encontram-se nitidamente segmentados por etapa de negociação e por ciclo de vida dos sistemas, pois o entrevistado descreveu os fluxos “isolados” das seguintes etapas: SPV no período final de desenvolvimento de novo produto à primeira instalação no campo; SPV para máquinas em garantia; SPV para máquinas que se encontram “saindo” do período de garantia; SPV para máquinas sob contratos de manutenção; e SPV para máquinas descontinuadas.

Outro fator que influencia claramente o SPV das empresas pesquisadas é o conceito de manutenção utilizado (Fortuin e Martin, 1999, e Fortuin e

Botter, 2000). Percebeu-se que a grande maioria dos clientes das empresas pesquisadas utiliza a MBF (Manutenção Baseada em Falhas), tipo de manutenção corretiva que dificulta a previsão de demanda e exige um estoque mínimo de peças de reposição. Nos três casos pesquisados, verificaram-se a existência e a necessidade de planejamento e controle de estoque para atender o SPV, devido, em parte, à utilização da manutenção corretiva por seus clientes.

A demanda por SPV também é influenciada, segundo Fortuin e Martin (1999) e Fortuin e Botter (2000), pelo tipo de sistema técnico que o cliente possui. É interessante observar, que, nos casos estudados, foi possível observar os três tipos de sistema técnico identificados pelos autores. O caso ALFA se enquadra na situação em que “sistemas técnicos são vendidos aos clientes”<sup>22</sup>, caracterizados por sistemas profissionais instalados no local do cliente, e, finalizados os períodos de garantia, firmam-se contratos de manutenção que prevêm, inclusive, o gerenciamento de reparos emergenciais. A BETA caracteriza-se por manter sistemas técnicos sob o controle do cliente, em que se incluem, nos próprios contratos de locação, cláusulas referentes aos serviços “pós-venda” oferecidos. A GAMA pode ser caracterizada por oferecer “produtos finais sendo utilizados por clientes”, em que os clientes costumam levar os equipamentos defeituosos aos locais de reparo, e a GAMA respalda seus revendedores e assistentes técnicos com treinamento e peças para continuidade do atendimento de seus clientes finais.

## **V. 5 – A Logística do Serviço de Pós-Venda**

Referindo-se ao “processo do serviço de pós-venda” descrito por Cohen, Zheng e Agrawal (1997) que se inicia com um contato do cliente após a venda e se conclui com a resolução da questão (seja uma reclamação, um pedido de manutenção, uma dúvida etc.) e comparando-o aos processos das empresas estudadas, observa-se que os processos da ALFA e da BETA enquadram-se no esquema<sup>23</sup>, visto que gerenciam as principais atividades de seus SPV,

---

<sup>22</sup> Ver pág. 18 da Revisão de Literatura.

<sup>23</sup> Pág. 25 da Revisão de Literatura.

embora estas empresas tenham terceirizado algumas atividades do pós-venda e embora a BETA alugue (leasing e outros) seus produtos. Para a GAMA, o processo é distinto, pois o serviço de pós-venda em si é proporcionado aos clientes usuários de seus produtos por meio dos revendedores e assistentes técnicos independentes. Neste caso, a principal atividade do SPV sob o controle da GAMA consiste no gerenciamento de estoques.

### V. 5.1 – Características da Logística para o SPV

Principais características e tendências observadas em uma organização logística para o SPV			
CARACTERÍSTICA	ALFA	BETA	GAMA
Redes de instalações	X	X	X
Gerência de estoques para o SPV	X	X	X

Fonte: própria autora.

**Tabela 8 – Características da logística do SPV.**

Em análise das redes de instalações dos casos estudados, confirma-se a observação de Cohen e Lee (1990), que sugerem uma rede de instalações formada por dois a cinco níveis para suprir os serviços pós-venda. A ALFA possui uma rede de instalações de cinco escalões (estoque central da companhia, fábrica nacional, estoque central de peças, estoques regionais e os territórios), a BETA conta também com uma rede de quatro escalões (fábrica, estoque central de peças, centros de distribuição avançados e filiais técnicas), e a GAMA oferece seu SPV por meio de uma rede de três escalões (fábrica, estoque central de peças e revendedores ou assistentes técnicos).

Seguindo a lista de decisões para controle de estoques, descritas por Cohen e Lee (1990), que, tomadas conjuntamente, definem uma política de distribuição de peças de uma empresa, observa-se que se aplicam, em parte, aos casos estudados. Nos três casos, verificou-se a prática de políticas de reposição de estoques, seleção e utilização de dois ou mais modais de transportes e a priorização de requisições. A alocação de serviços, por grupos de clientes, foi identificada na ALFA e na BETA, nas quais, após a definição de indicadores de desempenho, estabelecem-se metas de serviço para segmentos específicos.

A partir da análise dos casos descritos, podem ser traçados alguns paralelos com conceitos e práticas, identificados por Fortuin e Martin (1999) e Fortuin e Botter (2000), para a melhoria do controle de estoques e a redução do problema do baixo giro das peças de reposição, como, por exemplo, a padronização ou modularização de peças e a formação de “*brokers*” entre fornecedores e clientes. Percebeu-se que tanto a ALFA quanto a GAMA buscam o desenvolvimento de peças modulares e padronizadas e, além disso, a GAMA mostrou nítida preocupação em otimizar seus estoques por meio da classificação e utilização do maior número de peças possível para a produção e para atender o SPV. Em paralelo, o papel da revenda, considerada uma “extensão” dos negócios pela GAMA, pode ser comparado aos *brokers*, na medida em que fazem a intermediação entre a empresa e seus clientes e absorvem parte dos custos de estoque da GAMA e de seus clientes finais.

A partir dos mecanismos citados por Cohen e Lee (1990) que podem compor uma política superior de controle de estoques, observou-se que os três casos estudados realizam o agrupamento de peças de reposição: a ALFA classifica e gerencia suas peças de acordo com a análise da relação “criticidade” para o cliente *versus* o custo de estoque; a BETA agrupa suas peças por tecnologia; e a GAMA classifica em dois grandes grupos – um de peças para reposição apenas e outro de peças utilizadas tanto para reposição quanto para as linhas de montagem. Com relação a sistemas de informação integrados para controle de estoques, identificou-se que tanto a ALFA quanto a BETA fazem o uso de tal mecanismo. Pode-se considerar que a GAMA utiliza um tipo de *Stock Pooling* por meio de seus revendedores e assistentes técnicos independentes, na medida em que estes mantêm suas instalações localizadas suficientemente próximas aos clientes e criam, de certa forma, um *pool* de peças de reposição. Ainda sobre tais mecanismos, observou-se que apenas a empresa ALFA aplica programas de incentivo, em que gratifica as equipes que apresentem os melhores desempenhos no SPV.

### V. 5.3 – Diferenças entre a Logística de Distribuição e a Logística do SPV

As diferenças apontadas por Fortuin e Martin (1999), Fortuin e Botter (2000) e Figueiredo (2002) foram observadas nos casos ALFA e BETA. Estas empresas admitem, com clareza, as diferenças entre a logística de distribuição e a logística para o SPV, a ponto de possuírem estruturas logísticas totalmente distintas e específicas para cada atividade: controle e planejamento de demanda, distribuição e transportes. Para a ALFA, as diferenças comprovam-se pelos distintos indicadores de desempenho e suas unidades de tempo (minutos e horas x dias e meses) e pelos objetivos das estruturas de transportes (horas x dias).

<b>Diferenças identificadas entre a logística de distribuição e a logística do SPV</b>			
<b>DIFERENÇA</b>	<b>ALFA</b>	<b>BETA</b>	<b>GAMA</b>
Previsão de demanda	X	X	X
Expectativas do cliente	X	X	X
Indicadores de desempenho	X	X	
Unidades de tempo para os indicadores de desempenho	X	X	
Objetivos da estrutura logística de transportes	X	X	

Fonte: própria autora.

**Tabela 9 – Diferenças entre a logística de distribuição e a logística do SPV.**

Devido à estrutura de negócios da GAMA, em que a organização para a logística de distribuição é a mesma que atende a logística do serviço de pós-venda, a única diferença observada claramente pelo entrevistado da GAMA relaciona-se às expectativas do cliente. No entanto, apesar de ainda não perceber tais diferenças nitidamente, observou-se que a empresa preocupa-se especialmente com a previsão de demanda e a gestão de estoque de peças, e, devido à demanda diferenciada, reduzida e aleatória do SPV, buscou especialistas do mercado para gerir tal atividade.

### V. 6 – Estratégias Alternativas para o SPV

Embora falte uma estratégia explícita para o serviço de pós-venda (Lele e Karmarkar, 1983) nas empresas estudadas, observa-se que estas empresas

preenchem grande parte dos pré-requisitos identificados e citados por Lele e Karmarkar (1983), Takeuchi e Quelch (1983), Levitt (1983), Pfohl e Éster (1999), Lele (1997) e Cohen, Zheng e Agrawal (1997).

As empresas estudadas demonstraram nítida preocupação em conhecer e atender as expectativas dos clientes para o SPV. A ALFA busca alcançar tal requisito por meio de pesquisas junto aos clientes atendidos (rastreamento de chamados concluídos) e de pesquisa do nível de satisfação ao cliente do SPV, por intermédio de terceiros. A BETA busca identificar as expectativas de seus clientes através da realização de pesquisas semestrais de satisfação ao cliente do SPV e da contratação de terceiros para pesquisar continuamente a satisfação do cliente pós-atendimento técnico. Do mesmo modo, a GAMA contrata terceiros para a realização de pesquisas de satisfação dos clientes intermediários (revenda e assistência técnica) e finais (usuários), para conhecer as expectativas, verificar a satisfação, estabelecer indicadores de desempenho e definir metas de atendimento.

<b>Requisitos e sugestões de estratégias alternativas para o SPV</b>			
<b>Requisito, tendência ou sugestão</b>	<b>ALFA</b>	<b>BETA</b>	<b>GAMA</b>
Definir e conhecer as expectativas dos clientes	X	X	X
Entender as relações de custo X benefício de cada estratégia de SPV			
Escolher estratégia que melhor se adapte aos objetivos gerenciais			
Estruturar a organização para o serviço de pós-venda - arranjos do modelo militar	X	X	X
Projetar a rede de instalações adequadas ao SPV	X	X	
Considerar o SPV como centro de lucro			
Utilizar terceiros para operações não estratégicas para o negócio da empresa e para atividades do SPV	X	X	X
Manutenção de política de controle de estoques	X	X	X
Utilização de múltiplos modais de transportes	X	X	X
Implementação de tecnologias de informação	X	X	X
Ferramentas de autodiagnóstico e mecanismos alternativos para os clientes	X	X	
Realizar pesquisas de <i>benchmarking</i>	X		
Avaliar constantemente o SPV	X	X	X

Fonte: própria autora.

**Tabela 10 – Estratégias alternativas para o SPV.**

Os entrevistados dos casos estudados demonstraram não conhecerem as relações de custo X benefício de seus modelos de SPV. O modelo proposto por Lele (1997) permite classificar os casos estudados em, no mínimo, um segmento dentre os sugeridos. Os produtos comercializados pela ALFA, por exemplo, classificam-se no segmento de “Resposta Rápida” ou no de “Nunca Falha”, isto é, causam aos clientes altos custos fixos e variáveis por *downtime*. Os produtos e serviços oferecidos pela BETA enquadram-se no segmento de “Resposta Rápida”, ou seja, para seus clientes, os custos variáveis de falha adquirem principal importância. Já os produtos comercializados pela GAMA podem ser classificados, em sua maioria, no segmento “Reparáveis”, em que os custos fixos de falha são altos quando comparados aos custos variáveis.

Apesar de as empresas estudadas não terem apresentado estratégias explícitas de SPV, as informações coletadas permitem que se faça um exercício e as classifique de acordo com os grupos de estratégias de SPV determinados por Lele (1997). A estratégia de SPV da ALFA, por exemplo, compõe-se de uma estratégia híbrida, reunindo as que são relacionadas aos produtos, as que estão concentradas no sistema de SPV e as que reduzem o risco do cliente. A estratégia de SPV da BETA é formada por componentes das estratégias concentradas no sistema de SPV e das que reduzem o risco do cliente. Observou-se que a estratégia de SPV da GAMA compõe-se de características das estratégias relacionadas aos produtos e das que reduzem os riscos do cliente.

<b>Arranjos do Modelo Militar</b>			
<b>ARRANJOS</b>	ALFA	BETA	GAMA
SAS ( <i>Special Air Services</i> )	X	X	
Os “regulares” – “corpo de infantaria”	X	X	
“Territoriais”	X	X	X
“Mercenários”	X	X	X
“Inimigos”	X	X	X

Fonte: própria autora.

**Tabela 11 – Arranjos do modelo militar.**

Ao comparar os casos estudados ao modelo de arranjos militares sugerido por Armistead e Clark (1992), observa-se que cada uma das

empresas estrutura sua organização SPV por meio da combinação de dois ou mais arranjos militares. Nas organizações para o SPV da ALFA e da BETA, por exemplo, verifica-se a ocorrência dos cinco arranjos. Estas duas empresas priorizam o oferecimento de SPV por meio de recursos próprios (SAS e “Corpo de Infantaria”). A ALFA utiliza ainda uma nova modalidade de “Territoriais” não sugerida pelos autores: os “territoriais” com recursos próprios da ALFA para clientes estratégicos e com alto volume de produtos de seu setor de atividade (da ALFA ou da concorrência). Observou-se que os três casos estudados utilizam os demais arranjos em maior ou menor grau. A GAMA, por exemplo, como prioriza a utilização dos “Territoriais” no oferecimento do SPV, explicitou uma maior preocupação com o desenvolvimento de diversos tipos de treinamento para a formação deste arranjo. Para a ALFA e a BETA, os “mercenários” são utilizados para atender os clientes menores, em maior volume e pulverizados pelo território brasileiro. Já a GAMA considera os “mercenários” como parte importante de sua estrutura para o SPV. O arranjo denominado de “inimigos” ocorre nos três casos estudados e foge ao controle das empresas, conforme os autores colocaram.

Embora, nos três casos estudados, os entrevistados considerassem o SPV um negócio lucrativo, não souberam informar as receitas e os custos provenientes do SPV e não tratam o SPV como um centro de lucro independente, conforme o sugerido por Takeuchi e Quelch (1983) e por Fortuin e Martin (1999).

Seguindo a tendência identificada por Takeuchi e Quelch (1983), Cohen, Zheng e Agrawal (1997) e Fortuin e Martin (1999) de aumento do número de terceirizações, pelas empresas, das operações que as desviam de seus focos estratégicos, tanto a ALFA quanto a BETA encontravam-se, em 2002, em processo de terceirização de algumas de suas fábricas, no mundo todo e no Brasil, para outras empresas especializadas na produção de equipamentos tecnológicos para terceiros. O intuito destas empresas é, com isso, reduzir os custos fixos (por meio da redução direta de ativos). Com relação às atividades custosas do SPV, tanto a ALFA quanto a BETA terceirizam seus transportes e distribuição. A BETA encontrava-se, em 2002, em processo de terceirização de

sua armazenagem de peças e de assistentes técnicos. A GAMA, por sua vez, mantém apenas a gestão e o controle do estoque de peças de reposição, como atividade do SPV, pois terceiriza a armazenagem, a distribuição e os transportes a operadores logísticos, e pode-se considerar que o próprio SPV é oferecido aos seus clientes diretamente por terceiros (revendedores e assistentes técnicos).

É interessante ressaltar que, em concordância com Cohen, Zheng e Agrawal (1997), os casos estudados utilizam grande variedade de modais de transporte. A escolha do modal a ser utilizado se faz de acordo com a “criticidade” do Serviço ou da reposição, e, além disso, as três empresas estudadas utilizam o modal aéreo em condições emergenciais.

Sobre a implementação de tecnologias de informação em atividades do SPV, as empresas estudadas já possuem alguma tecnologia de informação implementada. A ALFA oferece às suas grandes contas o acesso direto ao seu SPV via *helpdesk*, ou via Internet. A BETA disponibiliza acesso à Intranet aos seus clientes para solicitação de SPV entre outros. A GAMA também proporciona, a seus revendedores e assistentes técnicos, acesso à Intranet para solicitação de produtos e peças de reposição.

Em conformidade com o que Cohen, Zheng e Agrawal (1997) observaram, as empresas ALFA e BETA possuem ferramentas de autodiagnóstico e *softwares* de *backup* instalados em alguns clientes, que disparam automaticamente quando ocorre qualquer falha de equipamento. A GAMA, por outro lado, embora não disponibilize ferramentas de autodiagnóstico a seus clientes, fornece constante treinamento de manutenção preventiva e básica à sua rede de revendedores e aos seus clientes finais.

Através das entrevistas realizadas, confirmou-se que apenas a empresa ALFA realiza pesquisas *benchmarking*, de acordo com o sugerido por Suer e Dale (1997), Cohen, Zheng e Agrawal (1997) e Fortuin e Martin (1999). Por outro lado, as três empresas estudadas apresentam grande preocupação com a constante avaliação de seus serviços pós-venda e da satisfação de seus clientes.

## CAPÍTULO VI – CONCLUSÕES E CAMPOS PARA PESQUISAS FUTURAS

### VI.1 – Conclusões

Este último capítulo apresenta as conclusões resultantes da análise dos casos à luz do referencial teórico desse estudo.

A quantidade de artigos encontrada sobre o assunto relativo à organização logística para o serviço de pós-venda permite dizer que o tema é contemporâneo, pelo menos no que diz respeito à recente e notável atenção que lhe é atribuída no ambiente empresarial. A partir da literatura pesquisada sobre o serviço de pós-venda, as seguintes características foram observadas:

- A maior parte da literatura correlata trata do assunto em uma das quatro indústrias: eletrônica, incluindo computadores, automotiva, aviação e companhias industriais que mantêm estoque de peças para manutenção (Fortuin e Martin, 1999);
- O controle do estoque das peças de reposição vem ganhando especial atenção entre todas as atividades componentes da logística para o serviço de pós-venda;
- A indústria eletrônica, a automotiva e os operadores aéreos tendem, cada vez mais, a terceirizar a administração das peças de reposição;
- Nas indústrias supracitadas, há também uma forte tendência de estabelecimento de parcerias com empresas concorrentes para administração de estoques de peças, no intuito de ganhar escala e reduzir os custos (Cohen e Lee, 1990 e Fortuin e Martin, 1999);
- Os investimentos em automação de processos administrativos e de operações de armazenagem, para reduzir o tempo de processamento, manuseio e transporte, são altos. Uma solução jaz na redução dos estoques das peças de reposição;
- Classificar as peças de reposição apenas como *fast movers* ou *slow movers*, é interessante para entender as características do próprio serviço de

pós-venda, mas não é suficiente para desenvolver técnicas de controle dos estoques. Outros critérios de classificação devem ser verificados: a “criticidade” das peças para os sistemas/ produtos de seus clientes, preço, tempo de entrega, e a fase do ciclo de vida da peça de reposição etc.

- Métodos para melhorar a produtividade do serviço de pós-venda no campo vêm ganhando atenção, principalmente na indústria eletrônica.

A metodologia de estudo de casos foi considerada a mais adequada, dada a natureza do estudo proposto, que examina um fenômeno atual que foge ao controle do pesquisador e cujas características ainda são pouco conhecidas. Foram feitas entrevistas em profundidade em três empresas que oferecem serviço de pós-venda e que estão entre as maiores do Brasil, dentro de seus respectivos setores de atividade.

O presente estudo teve como objetivo inicial identificar e descrever as características da organização logística para o serviço de pós-venda. Entretanto, o referencial teórico e os casos estudados redirecionaram o trabalho e levaram à necessidade de voltar a uma etapa anterior: a de investigar e identificar as particularidades das necessidades logísticas para o serviço de pós-venda.

Assim, o estudo foi estruturado de forma a tentar alcançar o objetivo supracitado, que se desdobrou nas questões formuladas no item 1.2, que dizem respeito: à relevância estratégica do SPV para as empresas estudadas; às características do SPV oferecido pelas empresas estudadas e quais fatores as configuram; à confirmação da organização logística diferenciada para o serviço de pós-venda; e às diferenças entre a logística de distribuição e a logística para o SPV. Vale ressaltar que os resultados aqui apresentados não podem ser generalizados para todas as organizações para o SPV.

O texto a seguir está estruturado de forma a responder a cada uma das questões que motivaram o presente estudo. Portanto:

1) *Qual a relevância estratégica do serviço de pós-venda para as empresas estudadas?*

Após a análise dos casos estudados, é possível afirmar que as empresas pesquisadas são conscientes sobre a relevância estratégica do SPV, não apenas para a continuidade de seus negócios (retenção de clientes, repetição das vendas, comercialização de peças, contratos de manutenção e lucro), como para se manterem competitivas.

Foi muito enriquecedor realizar este estudo com empresas de diferentes portes e de diferentes setores da economia. Além da análise da revisão da literatura aos casos estudados, percebeu-se que a evolução do SPV segue um percurso claro: a preocupação com a gestão do serviço de pós-venda surge, inicialmente, nas indústrias de produtos de alto valor agregado e maior volume ou que mantêm algum nível de estoque de peças de reposição com o objetivo principal de redução dos custos. A partir deste momento, tais empresas iniciam, não somente a gestão de seus estoques de peças de reposição, como também a revisão de toda a organização e a rede de instalações e de distribuição de peças e de serviços pós-venda, focando na redução dos custos e buscando não prejudicar o nível de serviço oferecido ao cliente. Até aqui, o SPV é considerado um centro de custo e, às vezes um “mal necessário”. O caminho natural deste processo leva ao aumento da satisfação do cliente, da “fidelização” e da retenção dos clientes, das vendas repetidas e, conseqüentemente, do lucro com o SPV.

Embora os entrevistados se tenham mostrado conscientes da relevância estratégica do serviço de pós-venda para os seus negócios, parece claro que as empresas precisam alcançar certo grau de amadurecimento para começar a tratar o SPV como um centro de lucro, como a literatura sugere.

Um outro aspecto que comprova a importância estratégica do SPV para as empresas estudadas encontra-se no fato de tais empresas utilizarem o SPV como ferramenta para diferenciação de seus negócios. Comprova-se esta afirmação pelo fato de tanto a ALFA quanto a BETA, inicialmente indústrias de equipamentos de alta tecnologia, estarem terceirizando suas fábricas no Brasil e no mundo e especializando-se nos serviços e soluções tecnológicos. O SPV torna-se componente-chave desta estratégia voltada para os serviços. Este

movimento de terceirização das fábricas pode ser percebido em várias empresas do setor de tecnologia. Talvez seja consequência do ciclo de vida dos equipamentos tecnológicos que, por ter alcançado certo grau de amadurecimento, se torne difícil ou imperceptível ao cliente a diferenciação por meio da qualidade do produto. O pacote de serviços, incluindo o serviço de pós-venda surge, então, como uma forma de diferenciação das empresas do segmento de tecnologia.

*2) Quais são as características do serviço de pós-venda oferecido pelas empresas estudadas, e quais fatores o configuram (ou influenciam)?*

Ao se observar os fatores que influenciam e configuram a demanda e as características do SPV oferecido por uma empresa, identificados na revisão da literatura sobre o assunto (os desenvolvimentos tecnológicos, a redução do ciclo de vida dos produtos, segmentação dos mercados, etapa da negociação na qual o cliente se encontra, as políticas de manutenção praticadas pelas empresas, o tipo de sistema técnico que o cliente possui e o ciclo de vida das peças de reposição), verificou-se que a maioria destes influencia diretamente o SPV oferecido por cada uma das empresas estudadas, como pode ser confirmado no item 4 do capítulo V, de análise dos casos.

Observou-se que as empresas estudadas encontram-se no caminho correto para o oferecimento de um SPV eficiente e de excelência. Os modelos de SPV apresentados aproximam-se, em vários aspectos, das características das melhores práticas no campo dos serviços pós-venda e preenchem grande parte dos pré-requisitos identificados no referencial teórico: procuram conhecer e entender as expectativas de seus clientes para o SPV; buscam adequar a rede de instalações ao SPV; utilizam terceiros em atividades não estratégicas aos seus negócios para reduzir custos fixos e ou diretos; procuram manter uma política de controle de estoques; utilizam múltiplos modais de transporte (principalmente o aéreo para serviços emergenciais); e preocupam-se em avaliar constantemente seus serviços.

Perceberam-se algumas diferenças significativas entre o serviço de pós-venda oferecido pelas empresas ALFA e BETA e o serviço proporcionado pela

empresa GAMA, talvez por pertencerem a diferentes setores de atividade ou talvez por se encontrarem em estágios distintos de desenvolvimento. Isso foi verificado ao se analisar que alguns dos requisitos, tendências ou sugestões para o oferecimento de um SPV de excelência já estão difundidos, desenvolvidos e implementados nos modelos de SPV da ALFA e da BETA e não foram observados no modelo de SPV da GAMA, como, por exemplo: a preocupação com o projeto da rede de instalações adequada ao SPV, desenvolvimento e disponibilidade de ferramentas de autodiagnóstico a seus clientes e o desenvolvimento e a utilização de indicadores para avaliar o desempenho do SPV oferecido a seus clientes finais e usuários. Isso acontece devido, em parte, à perda de controle do SPV oferecido aos clientes finais pela GAMA ao repassar à revenda as responsabilidades pelo SPV, embora a GAMA procure manter uma filosofia de parceria com seus revendedores.

*3) Nas empresas estudadas, existe uma organização logística diferenciada para o serviço de pós-venda? Como está estruturada?*

Nos três casos estudados, verificou-se uma organização logística diferenciada para o oferecimento do SPV. Na ALFA e na BETA, apesar de proporcionarem o SPV principalmente por meio de recursos próprios, confirmou-se a existência de uma estrutura organizacional interna diferenciada e direcionada ao SPV. No caso da GAMA, não se pode afirmar que existe uma organização logística, interna da empresa, diferenciada para o serviço de pós-venda, devido ao fato de esta empresa oferecer este serviço por meio de terceiros. Entretanto, ao se avaliar o setor de atividade e o mercado de atuação da GAMA, verifica-se, nitidamente, a existência de uma organização logística diferenciada para o SPV, composta pelos “Territoriais”, pelos “Mercenários” e pelos “Inimigos”, conforme sugeriram Armistead e Clark (1992). Esta estrutura pode ser, para o negócio da GAMA, a melhor opção estratégica de organização para o serviço de pós-venda.

*4) Quais as diferenças entre a logística para o serviço de pós-venda e a logística de distribuição?*

Verificou-se, na revisão da literatura, uma escassez de estudos que tratem especificamente sobre as diferenças entre a logística de distribuição e a logística para o SPV. No entanto, o próprio aumento de pesquisas e escritos sobre o tema do serviço de pós-venda comprova que este assunto merece um tratamento diferenciado. As principais diferenças observadas foram: as expectativas dos clientes, a previsão da demanda, a dimensão dos indicadores de desempenho (principalmente de tempo) e os objetivos das estruturas logísticas. Devido a estas diferenças, é inadequado utilizar para a logística do serviço de pós-venda as mesmas ferramentas e metodologias desenvolvidas e aplicadas para a logística de distribuição.

Nos três casos estudados, tal diferença é evidente e inquestionável. A ALFA e a BETA possuem estruturas para o serviço de pós-venda totalmente distintas das estruturas de distribuição. No caso da GAMA, entretanto a empresa ainda não percebe a nitidez desta diferença, provavelmente devido ao fato de a empresa ter terceirizado seu SPV, mas já começa a segmentar, internamente, a estrutura de administração das peças em função dos efeitos de sua demanda irregular e instável, natural do SPV.

##### *5) Como as empresas costumam avaliar o nível do SPV oferecido?*

Embora as empresas estudadas pareçam estar seguindo o caminho correto para o oferecimento de um SPV eficiente, percebe-se que ainda há o que desenvolver ou aperfeiçoar, como, por exemplo: procurar entender as relações de custo vs. benefício de cada estratégia de SPV, bem como conhecer e entender as relações de custo vs. benefício das estratégias de SPV atualmente oferecidas; após conhecer e entender, escolher a estratégia que melhor se adapte aos seus objetivos gerenciais; e tratar o SPV como um centro de lucro independente, como sugeriam Takeuchi e Quelch (1983) e Fortuin e Martin (1999), ou como um prejuízo estratégico de curto prazo mas lucrativo em longo prazo (pois retém clientes e gera compras repetidas).

Observou-se que as três empresas estudadas já utilizam, em maior ou menor grau, diversos indicadores de desempenho. Vale ressaltar que quaisquer indicadores de desempenho do serviço de pós-venda só podem ser

utilizados adequadamente por uma empresa após a correta identificação e delimitação dos custos e receitas provenientes do SPV.

Além disso, as empresas devem buscar a avaliação constante e freqüente de seus serviços pós-venda, pois as estratégias para o SPV não são estáticas. Uma estratégia que é eficaz no atendimento das necessidades do cliente de hoje, se inflexível, pode ser ineficaz para o cliente de amanhã.

Com o estudo atual, não foi possível responder a esta última questão com o nível de detalhamento desejado, devido à dificuldade de colher e consolidar informações mais detalhadas sobre os casos estudados.

Tudo leva a crer que, conforme Wise e Baumgartner (1999) afirmaram, as empresas estão buscando no serviço de pós-venda uma ferramenta para diferenciação. As diferenciações por tecnologias e por projeto de produto não mais sustentam vantagens competitivas por muito tempo nem garantem a fidelidade dos clientes. As atividades do serviço de pós-venda, desta forma, surgem como uma oportunidade de uma empresa que o ofereça aumentar as barreiras de entrada aos novos competidores.

## **VI.2 – Campos para Pesquisas Futuras**

Como em toda pesquisa, este estudo possui limitações que podem ser superadas em pesquisas futuras. Os resultados da pesquisa encontram-se fundamentados nos relatos verbais dos participantes, que, como se sabe, possuem certas limitações (Erickson e Simon, 1989). Os participantes podem expressar suas próprias perspectivas, e não se sabe o grau de influência da aceitabilidade social sobre as opiniões dos participantes. Da mesma forma, as suas lembranças também podem ser enviesadas.

Os relatos verbais dos participantes foram decifrados e interpretados por meio do julgamento da pesquisadora. Ainda que a utilização da teoria ou de modelos teóricos tenha colaborado para limitar o viés da pesquisadora, algumas tendências podem ter influenciado a análise dos resultados.

Ao rever os questionamentos que motivaram o presente estudo, verifica-se que a maioria deles foi respondida. Entretanto, ao longo do trabalho,

sobrevieram outros questionamentos, que talvez mereçam alguma atenção ou que talvez sirvam de motivação para próximas dissertações:

- Como transformar o SPV em um centro de lucro independente?
- Como mensurar e identificar os custos e as receitas oriundos exclusivamente do SPV proporcionado?
  - Os indicadores para avaliação de desempenho do SPV utilizados atualmente pelas empresas são os mais adequados ao atendimento de suas estratégias e das necessidades de seus clientes?
  - O SPV precisa realmente caracterizar uma atividade lucrativa?
  - Existe alguma ferramenta ou metodologia para otimizar a previsão da demanda por serviços pós-venda? Que ferramentas utilizadas na logística de distribuição poderiam ser estendidas e aplicadas à logística para os serviços pós-venda?
- Qual a melhor estratégia de SPV?

Há uma escassez de estudos que tratem do assunto relativo ao serviço de pós-venda, com um enfoque na organização logística e na identificação das diferenças e semelhanças existentes entre a logística de distribuição e a logística do serviço de pós-venda. Um estudo que buscasse repostas para alguns desses questionamentos ou que identificasse ferramentas que pudessem ser fácil e adequadamente aplicadas ao SPV seria de grande valia para as empresas prestadoras deste serviço ou para as empresas que desejassem aprimorar suas ofertas.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARMISTEAD, C.; CLARK, G. **Servicio y Dedicacion Al Cliente**. Financial Times/ Ediciones Folio. 1992.

ASCHNER, G.S. **Meeting customers' requirements and what can be expected**. The TQM Magazine, Vol 11, No.6, p.450-455, 1999.

ASHAYERI, J.; HEUTS, R.; JANSEN, A; SZCZERBA, B. Inventory management of repairable service parts for personal computers. **International Journal of Operations and Production Management**, Vol 6, No.12, p.74-97, 1996.

Aspectos relevantes da gestão de estoques de peças de reposição. **Informe Logística - Centro de Estudos em Logística**, ano 8 - no. 32 - jan, fev, mar / 2002, disponível em <http://www.cel.coppead.ufrj.br/> Acesso em abr 2002.

Autor desconhecido, Revendas de carros dão ênfase ao serviço de pós-venda. **Gazeta Mercantil**. Investnews, 27/02/2002.

CARDOSO, F. Xerox terceiriza armazenagem e distribuição de peças com a TNT. **Tecnológica**, ANO VI, fev 2002, Disponível no site [www.tecnologica.com.br/](http://www.tecnologica.com.br/) Acesso em mar 2002.

CHRISTOPHER, Martin. Creating effective policies for customer service. **International Journal of Physical Distribution & Materials Management**, V.13, No.2, 1983.

Código de Defesa do Consumidor. **PROCON-DF Instituto de Defesa do Consumidor**. Disponível em <http://www.pbh.gov.br/procon/> Acesso em jan 2002.

COHEN, M. A.; LEE, H. L. Out of Touch with Customer Needs? Spare Parts and After Sales Service; **Sloan Management Review**; The Wharton School Stanford University, p.55-66, Winter 1990.

\_\_\_\_\_.; CULL, C.; LEE, H. L.; WILLEN, D.; Saturn's Supply-Chain Innovation: High Value in After-Sales Services; **Sloan Management Review**; p.93-101, Summer, 2000.

\_\_\_\_\_.; ZHENG, Y.; AGRAWAL, V.; Service Parts Logistics: A benchmark analysis; **IIE Transactions; Norcross**; pp. 627-639, Aug 1997.

\_\_\_\_\_ ; WHANG, S. Competing in Product Service: A Product Life-Cycle Model; **Management Science**, Vol.43 No. 4, pp. 535-545, April 1997.

CRESWELL, W. J. **Quality inquire and research design: choosing among five traditions**. Thousand Oaks: Sage. 1998

ERICKSON, K.A.; SIMON, H.A.; Verbal reports as data. **Psychological Review**, 87 No. 3, p.215-251, 1989.

ERREY, S.; The Unisys parts supply chain – the win-win option. **Logistics Information Management**, Vol.9 No. 2, p.27-30, 1996.

FIGUEIREDO, K. F., **A Logística do Pós-Venda**, Disponível em <http://www.cel.coppead.ufrj.br/>; 2002.

FORTUIN, L.; MARTIN, H. Control of service parts. **International Journal of Operations & Production Management**, Vol.19 No. 9, pp.950-951, 1999.

\_\_\_\_\_; BOTTER, R. Stocking strategy for service parts – a case study. **International Journal of Operations & Production Management**, Vol.20 No. 6, pp.656-674, 2000.

GARVER, M.S. Listening to Customers; **Mid – American Journal of Business**, Vol.16, p. 41-54, Fall 2001.

GOFFIN, K. Customer support. A cross-industry study of distribution channels and strategies; **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, Vol.29 No. 6, pp 374-397, 1999.

HIJJAR, M. F. Segmentação de mercado para diferenciação dos serviços logísticos. In: **Logística empresarial: a perspectiva brasileira**. São Paulo: Atlas, 2000. cap. 3.1, p. 56-65.

HOPP, W. J.; ZHANG, R. Q.; SPEARMAN, M. L. An easily implementable hierarchical heuristic for a two-echelon spare parts distribution system; **IIE Transactions**, Vol 31, p. 977-988, October, 1999.

INGLIS, P. F. O lucro está no pós-venda; **HSM Management**, Edição 32, p. 118-124, maio-junho 2002.

KOTLER, P.; ARMSTRONG, G., **Princípios de Marketing**, Prentice-Hall, 1980.

KOTTER, J. P.; Matsushita: The World's Greatest Entrepreneur, **Fortune**, p. 105-111, March, 31, 1997.

LAMBERT, D. M., **Strategic Logistics Management**. Homewood, Il.: R. D. Irwin, 1993.

LELE, M. M., After-sales service – necessary evil or Strategic opportunity?, **Managing Service Quality**, Vol.7 No.3, pp 141-145, 1997.

\_\_\_\_\_; KARMARKAR, U. S., Good Product Support Is Smart Marketing, **Harvard Business Review**, p. 124-132, november-december 1983.

LEVITT, T.; After the sale is over...; **Harvard Business Review**, p. 87-93, September-October 1983.

LIU, B.S; SUDHARSHAN, D.; HAMER, L.O.; After-service response in service quality assessment: a real time updating model approach; **Journal of Services Marketing**, Vol.14 No. 2, p. 160-177, 2000.

LOOMBA, A.P.S. Linkages between product distribution and service support functions, **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, Vol.26 No. 4, pp 4-22, 1996.

MARRA, P. Pós-venda não é ferramenta, é gestão. *Mediamundomarketing*, No. 57, julho 2001. disponível em <http://www.mmmkt.com.br/> Acesso em jun 2002.

PFOHL, H-C; ESTER, B. Benchmarking for spare parts logistics, **Benchmarking: An International Journal**, Vol. 6 No. 1, pp.22-39, 1999.

PORTER, M. **Vantagem Competitiva: Criando e sustentando um desempenho superior**, 536 p. Rio de Janeiro: Campos, 1995.

RUSTENBURG, W. D.; VAN HOUTUM, G. J.; ZIJM, W. H. M. Spare parts management for technical systems: resupply of spare parts under limited budgets. **IIE Transactions**, Vol.32, p. 1013-1026, January, 2000.

SMITH, C. Customer Service Part I: Service Leadership. **Professional Builder**, p. 45-48, January, 2001.

SUER, M.L.; DALE, B.G. Benchmarking: a Study in the supply and distribution of spare parts in a utility. **Benchmarking for Quality Management & Technology**, Vol.4 No. 3, pp. 189-201, 1997.

TAGUCHI, G. **Introduction to quality engineering: designing quality into products and processes**. Dearborn: American Supplier Institute, 1988.

TAKEUCHI, H; QUELCH, J. A. Quality is more than making a good product, **Harvard Business Review**, p. 139-145, July-August 1983.

URBANIAK, A. J. After the Sale – What Really Happens to Customer Service, **The American Salesman**, p. 14-17, February, 2001.

VERGARA, S. C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. São Paulo: Atlas, 1997. 90 p.

WISE, R.; BAUMGARTNER, P. Go Downstream – The New Profit Imperative in Manufacturing, **Harvard Business Review**, p. 133-141, September-October 1999.

YIN, R. K. **Case Study research**: design and methods. Thousand Oaks: Sage, 1994, Cap. 1: Introduction. p. 1-17.

## ANEXOS

### Anexo 1 – Roteiro para Entrevistas

#### 1) Caracterização do entrevistado e da empresa

##### 1. Identificação do Respondente (informações não divulgáveis):

- Nome:
- Departamento:
- Função do Entrevistado:
- Há quanto tempo está nesta função:
- Há quanto tempo está na empresa:

##### 2. Descrição da empresa:

- Nome.
- Tempo de atuação.
- Histórico/evolução das atividades da empresa
- Área geográfica de atuação.
- Faturamento anual.
- Número de funcionários.
- Ativos da empresa (número e localização dos armazéns, nº e localização de fábricas, CDs, etc).
- Produtos fabricados / distribuídos pela empresa

#### 2) A relevância estratégica do serviço de pós-venda para a empresa

##### 3. Caracterizar a estratégia de serviço de pós-venda na empresa

##### 4. Como a empresa define nível de serviço de pós-venda?

##### 5. Qual a importância da qualidade do serviço de pós-venda na conquista e manutenção de clientes? Como o cliente avalia o serviço oferecido pela empresa? Em termos de qualidade, como a empresa se compara com os concorrentes?

##### 6. Na opinião do entrevistado, quais os fatores do serviço de pós-venda que levaram a empresa a conquistar e /ou manter clientes?

##### 7. A empresa faz pesquisa junto aos clientes para identificar suas expectativas? Com que frequência? O que esta pesquisa contempla (verificação do nível de serviço percebido pelo cliente ou somente identificação das expectativas)?

##### 8. Quais as dimensões da logística para o serviço de pós-venda mais valorizadas por seus clientes? (Confiabilidade, tempo de resposta, tempo de reparo, frequência de falhas, custos de manutenção,...)

##### 9. É possível segmentar esses clientes em função do tipo de serviço de pós-venda oferecido, frequência de pedidos por serviços, do tipo de produto comprado, e nível de serviço exigido?

3) Caracterizar o serviço de pós-venda oferecido

10. A receita gerada pelo pós-venda corresponde a que percentual da receita total da empresa (valores brutos)?

11. Os custos gerados pelas atividades do serviço de pós-venda correspondem a que parcela dos custos operacionais totais da empresa?

12. Serviços pós-venda oferecidos pela empresa:

- Serviços de Montagem/Instalação de produtos e *kits*
- Manuais de instrução
- Treinamento de clientes
- Garantias
- Ajustes e atualizações de produtos
- Contratos de Manutenção
- Acompanhamento de reclamações
- Emissão/ processamento/ rastreamento de solicitação de serviço de pós-venda
- Fornecimento de peças de reposição para clientes
- Controle e reposição de estoques de peças
- Depósitos de peças de reposição
- Consignação de peças e/ou equipamentos
- Empréstimo de equipamentos
- Sistemas de autodiagnóstico
- Disponibilidade de serviços on-line
- Outros

13. Como é o fluxo (informações e produtos) dos serviços pós-venda?

14. Qual é aproximadamente o tempo de ciclo do serviço de pós-venda (médio e máximo)? Existem subdivisões do tempo de ciclo (tempo para o processamento do pedido por serviço, tempo para resolução do problema, etc)?

15. Em média, quantos SKUs de peças de reposição a empresa gerencia? Qual é aproximadamente o tempo de vida de uma peça antes de ser substituída ou rejeitada?

4) Caracterizar os fatores que influenciam a demanda por serviço de pós-venda

16. Qual o grau de previsibilidade e estabilidade da demanda dos clientes por serviço de pós-venda e por peças de reposição? De que forma a logística de distribuição é afetada?

17. Como a empresa estima a demanda por serviço de pós-venda e por peças de reposição, e qual o horizonte de previsão utilizado?

18. Existe algum comportamento (bem definido) sazonal de demanda por serviço de pós-venda (ou por peças de reposição):

- ao longo do ano?

- ao longo do mês?
  - ao longo da semana?
  - ao longo do dia?
19. Que fatores (ciclo de vida do produto, etapa da negociação em que o cliente se encontra, “criticidade” do produto, por exemplo) influenciam o comportamento da demanda por serviço de pós-venda da empresa?
20. Alguma das indústrias ou clientes atendidos têm maior influência sobre a demanda?
21. É possível segmentar as peças de reposição em função do giro de estoque, da criticidade para o cliente, preço, receita (classificação ABC), tempo de entrega, e/ou fase do ciclo de vida da peça?
- 5) Identificar e caracterizar as práticas logísticas aplicadas pela empresa no âmbito das atividades do pós-venda
22. Na empresa, existe uma organização logística diferenciada para o serviço de pós-venda? Como está estruturada?
23. Existem profissionais específicos para o atendimento do pós-venda (Técnicos no Campo, Engenheiros de Clientes, Agentes exclusivos...)?
24. Identificar as diferenças entre a Logística para o Pós-Venda e a Logística de Distribuição da Empresa.
25. Como é a política de estoques de peças de reposição para:
- Peças atuais fast movers
  - Peças atuais slow movers
  - Peças defeituosas
  - Peças recicladas ou recuperadas
  - Peças obsoletas
  - Peças para produtos descontinuados
26. Como a empresa resolve a questão da obsolescência das peças causada por atualização de produtos?
27. O custo de estoques de peças de reposição corresponde a que parcela dos custos totais do pós-venda?
28. Quais são os mecanismos ou políticas (Kanban, EDI, ...) utilizados para gerenciar a distribuição de peças de reposição?
29. Quais os modais utilizados no atendimento do serviço de pós-venda?
30. Quais seriam os (cinco) maiores obstáculos logísticos ao atendimento dos clientes no pós-venda?
31. Existem outros requisitos ou obstáculos que deveriam ser mencionados?
32. Existe alguma intenção da empresa no desenvolvimento de parcerias com empresas concorrentes para administração de alguma atividade do serviço de pós-venda (ex.: estoque de peças), no intuito de ganhar escala e reduzir custos?

33. Na escolha dos provedores de serviços logísticos, há alguma diretriz definida? Em caso positivo quais são os fatores mais importantes a serem avaliados?
  34. É utilizado algum terceiro para gerenciar ou efetuar alguma atividade logística relacionada ao serviço de pós-venda? Em caso positivo, quem é o responsável por sua contratação? Quais são os serviços contratados?
  35. Qual é o grau de importância atribuído ao acompanhamento do desempenho dos prestadores de serviço logísticos (transportadoras, operadores logísticos, ...)? Quais são os indicadores utilizados? Há um esforço em manter reduzido o número de prestadores?
  36. Existe alguma outra prática logística adotada pela empresa para o pós-venda que não foi mencionada até o momento?
  37. Identificar tecnologias utilizadas como ferramentas para a gestão do pós-venda (CRM, *data warehouse*, *Executive Information System*, etc.) e de atividades logísticas relacionadas.
  38. Como estará a organização logística para o pós-venda da empresa nos próximos anos? Há algum plano de mudanças?
- 6) Identificar as responsabilidades da empresa no serviço de pós-venda e os aspectos legais relacionados
39. As empresas que participam das atividades do pós-venda têm planos de contingência formalizados? Há uma definição pré-estabelecida pelos custos adicionais que serão incorridos?
  40. Existem recursos que permita a empresa rastrear o carregamento ao longo da cadeia de suprimento? Eles permitem uma efetiva ajuda no gerenciamento de contingência?
  41. Existe a utilização de frete expresso (ex.: aéreo) em situação de contingência? Existe uma idéia da participação no volume total transportado?
  42. Existe alguma área ou departamento da empresa responsabilizado legalmente pelo serviço de pós-venda?
  43. Até onde vai a responsabilidade da empresa pelo serviço de pós-venda?
- 7) Descrever os indicadores de desempenho utilizados para avaliar o desempenho do serviço de pós-venda
44. Qual é o grau de importância atribuída ao acompanhamento do desempenho das atividades do serviço de pós-venda oferecidos pela empresa? Quais são os indicadores utilizados (como este é medido)?
  45. Quais as metas corporativas do serviço de pós-venda da empresa? Quais os índices atuais da empresa?

## **Anexo 2 – Modelo de Correspondência**

Prezado Sr. XXXX,

O Instituto COPPEAD de Administração está conduzindo uma pesquisa na área de Logística para Serviços, enfocando, mais especificamente, as práticas relativas a Logística para os Serviços Pós-Venda em empresas brasileiras.

A pesquisa, realizada no âmbito de uma dissertação de mestrado, será baseada em entrevistas pessoais com pessoas-chave nas empresas estudadas, com duração prevista de uma hora e trinta minutos. Tendo em vista o destaque de sua empresa no setor em que atua, em especial no âmbito do serviço de pós-venda, gostaríamos de contar com sua valiosa contribuição ao trabalho. Assim, solicitamos a V.Sa. que receba nossa pesquisadora Daniele Martini, agendando uma visita, em dia e horário de sua conveniência, para a realização da entrevista.

Observamos que as informações obtidas serão consideradas como estritamente confidenciais e, ainda, que não haverá em hipótese nenhuma a identificação quer das empresas participantes, quer dos entrevistados individualmente. Além da sua empresa, esperamos contar com a participação de mais duas outras empresas de diferentes setores, sendo descartada desde já quaisquer produtores de produtos concorrentes.

Teremos o maior prazer de, uma vez concluída a pesquisa, enviar-lhe um sumário dos resultados para o seu conhecimento.

Agradecendo desde já sua colaboração, coloco-me a disposição para quaisquer esclarecimentos que considerar oportunos.