FACULDADES INTEGRADAS DE PEDRO LEOPOLDO
Mestrado Profissional em Administração

Vanessa Alessandra Silva Braga

O contexto e os desafios da gestão logística no consórcio modular da Volkswagen Caminhões e Ônibus:

Terceirização ou Quarteirização?

Pedro Leopoldo

2011

Vanessa Alessandra Silva Braga

O contexto e os desafios da gestão logística no consórcio modular da Volkswagen Caminhões e Ônibus:

Terceirização ou Quarteirização?

Dissertação apresentada ao curso de Mestrado Profissional em Administração da Fundação Pedro Leopoldo, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Administração.

Orientador: Prof. Dr. Tarcísio Afonso

Pedro Leopoldo

Fundação Pedro Leopoldo

2011

Fundação Pedro Leopoldo

Mestrado Profissional em Administração

Dissertação intitulada ñO contexto e os desafios da gestão logística no consórcio modular da Volkswagen Caminhões e Ônibus: Terceirização ou Quarteirização?ò de autoria da mestranda Vanessa Alessandra Silva Braga, apresentada como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Administração, aprovada pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:

_____

Prof. Dr. Tarcísio Afonso - Orientador

_____

Prof. Dr.

_____

Prof. Dr.

Pedro Leopoldo, 23 de Agosto de 2011.

"Mantenha seus pensamentos positivos, porque seus pensamentos tornam-se suas palavras.

Mantenha suas palavras positivas, porque suas palavras tornam-se suas atitudes. Mantenha suas atitudes positivas, porque suas atitudes tornam-se seus hábitos. Mantenha seus hábitos positivos, porque seus hábitos tornam-se seus valores. Mantenha seus valores positivos, porque seus valores ... Tornam-se seu destino."

Mahatma Gandhi

O Senhor é o meu pastor e nada me faltará... Ainda que eu andasse pelo vale da sombra da morte, não temeria mal algum, porque tu estás comigo. Certamente que a bondade e a misericórdia me seguirão todos os dias da minha vida e habitarei na casa do Senhor por longos dias...

Salmo 23.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus por sempre iluminar minha caminhada e me amparar nos momentos que pensei em desistir.

A minha família pelo apoio e compreensão nos momentos difíceis.

Agradeço de coração ao meu orientador Prof. Tarcísio Afonso, pelo total apoio, ajuda, e paciência no desenvolvimento deste trabalho durante todo o curso de Mestrado. A você querido e estimado professor, desejo que Jesus o ilumine sempre em todos os momentos da sua vida.

À Fundação Cultural Dr. Pedro Leopoldo, professores e funcionários, pelos conhecimentos transmitidos e pela amizade.

À Dytech, empresa onde trabalho, que contribuiu em muito para meu crescimento.

Aos gestores da VW, BBS e Racing, pela colaboração e disponibilidade das informações que necessitei.

Enfim agradeço a todos que contribuíram para a efetivação e sucesso deste projeto.

RESUMO

Em um ambiente cada vez mais competitivo, a logística tem papel essencial, de maneira a obter vantagens competitivas para as organizações. Diante da necessidade de redução de custos e foco no negócio principal, as empresas adotam modelos e conceitos de gestão mais modernos que possibilitam aumentar a competitividade. Muitos destes novos modelos são implantados em empresas do setor automobilístico cuja complexidade da gestão da cadeia de suprimentos é consideravelmente grande. Uma inovação de gestão é o consórcio modular, em que a maior parte das atividades de uma empresa, inclusive a produção é realizada por terceiros. A terceirização é outra atividade que cresce cada vez mais dentro da organizações, e hoje em dia já existe a quarteirização, em que um terceiro faz a gestão de outros terceiros da organização contratante. O objetivo principal deste trabalho é estudar os desafios de uma gestão quarteirizada em uma empresa que trabalha com o modelo de consórcio modular. Foi feito um estudo de caso de caráter exploratório e qualitativo em uma empresa do ramo automobilístico e seus parceiros. Os dados foram coletados por meio de entrevistas em profundidade com os gestores da montadora em questão e seus parceiros logísticos. Os resultados demonstraram que a complexidade da cadeia de suprimentos de uma empresa que trabalha sob o modelo do consórcio modular é grande. Concluiu-se ainda é complicado ter em uma empresa do setor automobilístico um quarteirizador, que tenha por completo todos os requisitos necessários para atuar como um integrador logístico em sua plenitude.

Palavras Chaves: Logística, Quarteirização, Terceirização, Consórcio modular, Setor automobilistico

ABSTRACT

In an atmosphere more and more competitive, logistics plays a role in order to gain competitive advantage for organizations. Faced with the need to reduce costs and be focused on its core business, companies are adopting modern models of management that allow them increase their competitiveness. Many of these new models are deployed in automotive companies, that have a very complexly managing of their supply chain. One of those management innovation is the modulate consortium, where most of the activities of a company, including the production is outsourced. Outsourcing is another activity that grows more and more within the organizations, and today there is already fourth-party logistics, thatôs responsible for managing the partners of a company. The main objective of this work is to study the challenges of the fourth party logistics management in a company that works with the modulate consortium. The data were collected through interviews in depth with the top management of the company of the automobile branch and managers of their logistics partners. However as conclusion of this work, it can be noticed that the complexity of the supply chain of a company that works with the modulate consortium model is huge

Keywords: Logistics, Fourth party logistics, Outsourcing, modulate consortium, automobile sector

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	A evolução das atividades logísticas	29
Figura 2	A Integração logística	29
Figura 3	Rede de suprimentos	30
Figura 4	Os tipos de operadores logísticos	44
Figura 5	Fornecedores no consórcio modular da VW em Resende	53
Figura 6	Quarteirização	59
Figura 7	Os prestadores de serviços logísticos	61
Figura 8	Quatro componentes fundamentais que um 4pl deve possuir	63

LISTA DE QUADROS

Quadro 1	Classificação das atividades logísticas segundo a ABML	46
Quadro 2	Histórico da manufatura de caminhões no Brasil	51
Quadro 3	Roteiro da entrevista	69
Quadro 4	Atividades primárias terceirizadas pela VW	84
Quadro 5	Atividades e responsáveis	87
Quadro 6	Atividades: problemas e soluções	89

SUMÁRIO

1	**INTRODUÇÃO**	13
1.1	Contextualização do tema	13
1.2	Objetivos	20
1.2.1	Objetivo Geral	20
1.2.2	Objetivos Específicos	20
1.3	Justificativa	20
1.4	Estrutura da Dissertação	21
2	**REFERENCIAL TEÓRICO**	23
2.1	A logística	23
2.1.1	Discutindo a logística	23
2.1.2	As atividades logísticas	24
2.1.2.1	Atividades primárias ou principais	24
2.1.2.2	Atividades de apoio ou secundárias	24
2.1.3	Evolução das atividades logísticas	27
2.2	A cadeia de suprimentos	30
2.2.1	Conceituando a cadeia de suprimentos	30
2.2.2	Parcerias na cadeia de suprimentos	32
2.2.3	Obstáculos para a coordenação em uma cadeia de suprimentos	33
2.3	Os operadores logísticos e a prestação de serviço logísticos	39
2.3.1	Surgimento e evolução	39
2.3.2	Conceituando operadores logísticos	40
2.3.3	A atuação dos operadores logísticos	41
2.3.4	Classificando as atividades logíticas	45
2.4	O consórcio modular ï Uma nova forma de organização produtiva na fábrica de caminhões e ônibus da VW em Resende-RJ.....	47
2.4.1	O funcionamento do consórcio modular	47

2.4.2	O consórcio modular e a fábrica da VW em Resende	49
2.4.2.1	Histórico da fábrica de Resende	49
2.4.2.2	O consórcio modular na fábrica da VW em Resende	51
2.5	Quarteirização	55
2.5.1	O surgimento da quarteirização.....	55
2.5.2	Razões para terceirizar	57
2.5.3	Da terceirização para a quarteirização	57
2.5.4	Fourth-part logistics ï 4pl ï integradores logísticos quarteirizados ...	60
3	**METODOLOGIA**	64
3.1	Proposições do estudo	64
3.2	Classificação da pesquisa	64
3.3	Método de pesquisa: Estudo de caso	65
3.3.1	Unidade de Análise.	67
3.3.2	Unidade de observação	67
3.3.3	Procedimentos metodológicos	67
3.3.4	Técnica de coleta de dados	68
4	**APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DA PESQUISA**	74
4.1	Processo de quarteirização da gestão logística na VW em Resende	74
4.2	Realização das atividades logísticas primárias (processamento de pedidos, manutenção de estoques e transportes e transporte) dentro da cadeia de suprimentos da VW em Resende	76
4.3	Responsabilidades pelas atividades	77
4.4	Problemas e soluções das atividades logísticas primárias	79
5	**CONCLUSÕES**	83
5.1	Limitações e Recomendações	91
6	**REFERÊNCIAS**	93

1 ï INTRODUÇÃO

1.1ï CONTEXTUALIZAÇÃO DO TEMA

Nas últimas décadas tem-se intensificado a busca, tanto pelas empresas nacionais quanto das multinacionais, por vantagens competitivas. Não faz muito tempo, na indústria automobilística, os parques industriais apresentavam problemas com relação à organização do trabalho; os leiautes não eram propensos a mudanças, os complexos fabris eram muito grandes, e tudo isto levava a uma administração mais lenta e conseqüentemente maior dificuldade para se gerir a logística. Aos poucos, as montadoras foram procurando soluções para seus problemas buscando sempre o aprimoramento e a inovação dos seus processos e serviços.

A indústria automobilística é um dos setores no qual mais se inovam os padrões de produção e serviços. Tem-se como exemplos as inovações introduzidas por Henry Ford com a produção em massa, a produção enxuta desenvolvida por Ohno na Toyota, dentre outras. Dentre as inovações nos sistemas produtivos, pode-se citar como uma das mais recentes o Consórcio Modular implantado na fábrica de caminhões e ônibus da Volkswagen em Resende ï RJ.

A Volkswagen iniciou suas atividades de fabricação de caminhões e chassis para ônibus no Brasil, em 1978 com a compra da Chrysler. Logo após, formou uma *joint venture* com a Ford, dando origem à Autolatina. Um dos objetivos desta associação era obter redução dos custos por meio de economias de escala e de escopo, que poderiam ser alcançadas com as duas empresas operando em conjunto. Contudo, divergências estratégicas e a rápida internacionalização do setor automobilístico na década de 90, fez com que a parceria não fosse adiante e, em 1994, deu-se início ao processo de dissolução da Autolatina. (ALMEIDA et al, 2002)

Até o momento do término da Autolatina, as duas atuações da Volkswagen no mercado de caminhões foram apoiadas em parceiros mais experientes. Na primeira vez, em 1979, a VW se apoiou na experiência da Chrysler, e na segunda vez com a *joint venture* com a Ford, adquiriu a tecnologia para o projeto e fabricação de seus produtos, (ALISANCIC et al, 2002). Com fim da Autolatina, as plantas que trabalhavam sob esta marca voltaram a ser operadas pelos seus proprietários originais e a Volkswagen teve que se retirar da fábrica da Ford onde eram construídos os caminhões e ônibus. Desprovida de competências para a manufatura e

montagem de caminhões, e auxiliada pelas capacidades apreendidas durante a operação conjunta com a fábrica da Ford, a maneira encontrada pela VW de se manter no mercado foi construir sua própria planta para fabricação de caminhões e ônibus de marca própria, (ALMEIDA et al, 2002).

A montadora encontrava-se em uma situação em que o desafio não era apenas construir uma nova planta, mas era também recuperar, renovar ou estabelecer novas relações com os fornecedores de partes e peças para caminhões e ônibus. Essas relações foram rompidas durante o período da Autolatina, uma vez que a Ford é que era responsável pelo desenvolvimento e relação com os fornecedores.

Quando do rompimento da Autolatina, a VW contava com um executivo, José Inácio López de Arriortúa, que além de vice-presidente corporativo mundial da Volkswagen, era o responsável pela Operação Latino Americana da fábrica. López, como era conhecido, já tinha sido executivo da GM por alguns anos e foi ele quem idealizou e implantou o projeto da nova fabrica da Volkswagen sob a idéia do Consórcio Modular. López idealizou uma nova fábrica com configuração revolucionária em que a VW não faria nenhuma operação de montagem ou manufatura; que seriam terceirizadas para fornecedores. Toda esta situação acarretou para López uma ação judicial por parte da GM que o acusou de espionagem industrial e também exigiu que a Volkswagen o demitisse. (ALMEIDA et al, 2002)

Desta forma, em novembro de 1996, a VW inaugurou a sua nova fábrica na cidade de Resende, no Rio de Janeiro, e a partir de então a Volkswagen Caminhões e Ônibus deu um salto tecnológico e de gestão de negócios. Operando com o modelo de Consórcio Modular a VW conseguiu levar ao extremo uma tendência mundial já de alguns anos, das empresas em geral, de reduzir o número de fornecedores e estabelecer relações de mais longo prazo e mais centrada em cooperação, (ALISANCIC et al, 2002).

Conforme Almeida et al, (2002), o Consórcio Modular é uma forma radical de terceirização, constituindo-se na transferência de diversas atividades, que, antes, eram pertinentes à empresa, e não a seus fornecedores. Nesse novo modelo de produção, a montadora delega aos seus parceiros maior responsabilidade na produção dos veículos. O sistema de Consórcio Modular permite redução de custos de produção e investimentos, diminuição do estoque e tempo de

produção dos veículos, conseqüentemente maior eficiência e produtividade, além da garantia de maior qualidade ao produto final.

Um dos princípios de funcionamento do Consórcio Modular é o repasse de atividades de montagem aos consorciados. Os consorciados têm a responsabilidade de fornecer e montar o módulo ou sistema e garantir a qualidade dos mesmos. Deste modo, o processo de montagem do produto, que era de responsabilidade da montadora, passa ser de responsabilidade do fornecedor (modulista). Pelo relatado em algumas bibliografias, dar a parecer que a Volkswagen redefiniu seu *core business* e hoje é responsável pelo planejamento do produto, marketing, vendas e pós-vendas, desenvolvimento do produto e liberação final dos veículos, (ALMEIDA et al, 2002).

De acordo com Rachid et al, (2006), no consórcio modular, os fornecedores são parte física da linha de montagem, ocupando espaços reservados, especificamente para cada um deles, dentro da fábrica. Considerando a complexidade da cadeia produtiva da indústria automobilística, e operando com o modelo de consórcio modular, um dos desafios da VW era organizar e coordenar oito empresas (oito modulistas) para atuarem de forma harmônica dentro da fábrica, (FIRMO & LIMA, 2004).

Firmo & Lima (2004) relatam que, inicialmente, no projeto do Consórcio Modular, a intenção era o rapasse total das atividades logísticas para os modulistas; todavia, a montadora mudou sua estratégia e optou por contratar uma operadora logística para ficar responsável pelas atividades de logística. Contudo, a montadora continua responsável pela escolha e desenvolvimento dos fornecedores, definição das condições de entrega e as características dos contratos, além de ser, também, responsável pela aquisição dos componentes. A compra dos componentes é feita junto com a compra dos componentes para veículos leves, ou seja, o poder de barganha da VW aumenta junto a fornecedores possibilitando melhor negociação de condições e preços.

Assim, fica percebido que no consórcio modular é preciso ter uma grande consciência de conceitos e atitudes ligadas à parceria, responsabilidade, competitividade, flexibilidade etc. Quando se adota uma nova forma de gestão, seja administrativa ou de produção, como no caso do consórcio modular da VW em Resende, é conveniente que a empresa adote novas condutas, novos conceitos e maneiras de trabalhar e gerir a empresa. As empresas, em geral,

têm se transformado muito nas últimas décadas devido ao aumento da concorrência. Tem sido preciso se adaptar ao mercado e focar cada vez mais no seu *core business*, (FIRMO & LIMA, 2004).

Devido à globalização, várias empresas, tanto nacionais quanto internacionais, vêm necessidade de se transformarem constantemente. Diariamente a competição entre as organizações aumenta de forma acirrada, levando-as a encararem um cenário que para se manterem no mercado precisam, cada vez mais, ter maior competitividade, agilidade e flexibilidade. Diferentes áreas administrativas e produtivas têm sofrido mudanças devido a este novo cenário econômico mundial, contudo a logística é uma das áreas da administração empresarial a qual vem passando por consideráveis transformações.

Firmo & Lima et al, (2004) comentam que na área da logística, o mercado de prestação de serviços, tanto no Brasil quanto no exterior, tem aumentado de forma considerável nos últimos anos, devido à tendência de se terceirizar toda atividade que não seja do *core business* da empresa, e com isto os serviços demandados têm sido, cada vez mais, sofisticados e abrangentes. A alta competição faz com que empresas demandem constantemente produtos e serviços diferenciados. A busca por vantagens competitivas tem criado reflexos na agregação de valor nos produtos e serviços ofertados. Uma das formas encontradas, pelas empresas, para desenvolver vantagem competitiva perante seus concorrentes e agregar valor aos produtos e serviços é no estabelecimento de relações de parcerias com seus fornecedores, resultando então, a formação de alianças estratégicas. Esta filosofia de parceria é primordial para o sucesso de um consórcio modular.

Graças à evolução da atividade logística, as empresas agora podem gerenciar, ao mesmo tempo, as múltiplas informações inter e intra-organizacionais. O fluxo de materiais, a manufatura e a distribuição podem ser geridos de maneira eficiente e eficaz, com maior agilidade e menor custo. Essa situação confirma a importância e necessidade do estabelecimento de relações de parcerias entre empresas e fornecedores. Cada vez mais as empresas prestadoras de serviços logísticos sentem a necessidade de aumentar o escopo dos serviços ofertados, para atender à demanda das empresas, (FIGUEIREDO et al, 2005).

Os operadores logísticos formam parcerias com as empresas e ofertam um escopo de serviço tão abrangente, que este pode passar a ser fato gerador de vantagem competitiva para a orga-

nização. Considerando seu posicionamento dentro da cadeia de suprimentos, os operadores logísticos podem atuar como figuras essenciais na integração setorial. Eles podem promover as interfaces entre as diversas áreas do SCM (supply chain management), conseguindo uma melhor integração entre os diferentes atores desta cadeia, o que pode gerar redução nos custos e aumento do valor agregado do produto e ou serviço oferecido ao cliente final.

Firmo et al (2004) relatam que a indústria de Operadores Logísticos (OLs) é relativamente recente. Impelida pela evolução dos conceitos da logística integrada, ela surge e evolui a partir da atuação fragmentada já existente dos prestadores de serviços logísticos especializados, como transportadoras e empresas de armazenagem. Os OLs têm conseguido uma importante função estratégica e conseqüentemente maior espaço na economia global. Desta forma, algumas destas empresas prestadoras de serviços, começam a adotar uma função mais ampla do que a simples prestação de serviço logístico, transformando seu papel de ser apenas um prestador de serviço logístico para ser um operador logístico ou, também chamado, integrador logístico, ou muitas vezes quarterizadores logísticos (4PLs ï fourth party logistics).

O operador logístico, claramente, é um terceirizado e hoje a terceirização de serviços tem como principais vantagens a possibilidade de melhorar o nível dos serviços oferecidos, uma vez que os mesmos serão realizados por empresas especializadas, o que leva à redução de custo e ao aumento da qualidade. Um nível de terceirização, consideravelmente explorado atualmente, é a quarteirização. A quarteirização tem sido usada como solução para retirar das empresas contratantes de serviços terceirizados a responsabilidade de gerir todos os seus terceiros. O quarterizador se responsabiliza por gerenciar os serviços dos terceiros, o que, também, traz ao contratante vantagem de poder manter melhor controle dos serviços terceirizados e não precisar possuir pessoal próprio para gerir as terceirizações, (FIRMO et al, 2004)

De acordo com Lima et al (2004), dentro da logística, a quarteirização é um estágio após a terceirização; ou seja, é a contratação de uma empresa de serviços logísticos que gerenciará outras empresas, também, terceirizadas. Assim, pelo que se percebe, a quarteirização logistica (4PL) é a espécie do gênero terceirização que consiste na delegação a um terceiro especialista a gestão da administração das relações com os demais prestadores de serviços.

No Brasil, a indústria de prestação de serviços logísticos, que pode ser considerada nova, tem crescido consideravelmente nos últimos anos e, em especial, tem sido alvo de estudos em di-

ferentes áreas da economia. No setor automobilístico, estudos sobre os quarterizador logísticos, 4PLs, vêm sendo desenvolvidos por diferentes razões, mas uma das principais é o fato da indústria automobilística possuir uma das cadeias produtivas mais ricas e complexas da economia. Considerando tal complexidade da cadeia produtiva automobilística, e visando obter vantagem estratégica perante o concorrente, além de redução de custos e aumento da qualidade, é que as montadoras de veículos têm visado mudanças de estratégias nas relações com seus fornecedores, (LIMA, 2004).

Nota-se que na indústria automobilística a responsabilidade absorvida pelos fornecedores vem crescendo, e este fato acarreta certa tendência à formação de alianças estratégicas entre montadoras e seus fornecedores. Desta forma, o objetivo de ambos é obter vantagem competitiva frente aos seus concorrentes, através de redução de custos, aumento de lucros, foco no negócio, flexibilidade e eficiência nas operações logísticas, dentre outros fatores. Assim, não se pode negar que os operadores logísticos - OLs - são uma realidade na cadeia automotiva, e podem ser encontrados desde a prestação de serviço mais básica, até um dos modelos mais evoluídos de prestação de serviço logístico, que é o modelo da quarteirização logística, o 4PLs, (FIRMO et al, 2004)

A quarteirização logística se baseia em parcerias e valor agregado, apresentando como principais características o relacionamento estratégico, conhecimento em cadeia de suprimentos, compartilhamento de riscos e benefícios, capacidade tecnológica, flexibilidade e colaboração. Portanto, a quarteirização aparece como gestora da terceirização, (SARATT et al, 2000).

Conforme Pires (1998), dentre as várias montadoras do setor automobilístico brasileiro, a fábrica de caminhões e ônibus da Volkswagen, em Resende, é a única montadora a adotar um modelo fabril inovador, como já citado anteriormente: o Consórcio Modular. A montadora terceiriza todas as suas atividades de produção até a montagem final do veículo. A VW possui oito parceiros estratégicos. Sete deles fazem a montagem de conjuntos completos de peças essenciais para a montagem dos ônibus e caminhões. Os fornecedores são a Maxion (que cuida da montagem do chassi), a Arvin Meritor (eixos e suspensão), a Remon (rodas e pneus), a Powertrain (motores), a AKC -Aethra (armação de cabines), a Carese (pintura) e a Continental (Acabamento de cabines).

Pires et al (1998) citam que um dos fatores de importância no Consórcio Modular da VW, é que alguns destes fornecedores, ou modulistas, são *joint ventures* de empresas que fora da fábrica da VW em Resende, são concorrentes. São empresas que competem entre si. Como exemplo, pode-se utilizar o modulista responsável por motor e transmissão, a *Powertrain,* que é uma sociedade entre a MWM e a Cummins. Tanto a MWM quanto a Cummins são fabricantes de motores diesel, e são concorrentes fora do ambiente da fábrica da VW, em Resende. Além das empresas modulistas, existem também, dentro da planta, outras empresas que estão envolvidas em atividades de suporte como: alimentação, limpeza, segurança, dentre outras.

Deste modo, é visível que existem empresas de diferentes culturas, porte, origens, políticas etc.; que convivem sob o mesmo teto. Isto gera para a VW, necessidade e o desafio de gerenciar uma miscelânea cultural bastante grande. Além deste desafio com relação à cultura, a VW em Resende com a adoção do modelo de produção de Consórcio Modular pode ter encontrado outros desafios com relação à gestão de RH, gestão fiscal, dentre outros.

Contudo, uma das maiores preocupações da VW quando adotou o modelo inovador de produção, era encontrar uma maneira de gerir de forma eficaz e eficiente os oito fornecedores. Para conseguir êxito em seus objetivos, a montadora teve que definir algumas estratégias, e uma destas estratégias foi quarteirizar a gestão logística da fábrica, incluindo, a logística dos seus consorciados, (RACHID et al, 2006).

Diante disto, torna-se relevante um estudo mais aprofundado do nível mais avançado da prestação de serviço logístico, ou seja, a quarteirização logística no setor automotivo. Para desenvolvimento do estudo será utilizado como cenário a Volkswagen em Resende, Rio de Janeiro. A questão norteadora da pesquisa pode ser formulada como: ñQuais os desafios encontrados, pela gestão quarteirizada, das atividades logísticas primárias dentro da cadeia de suprimentos na fabrica da VW em Resende?ò

1.2 - OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo geral

O objetivo geral desta pesquisa é estudar o contexto dos desafios encontrados pela gestão quarteirizada das atividades primárias da logística, dentro da cadeia de suprimentos na fabrica da VW em Resende.

1.2.2 Objetivos específicos

1 ï Descrever o processo de quarteirização da gestão logística do Consorcio Modular na VW Resende.

2 ï Analisar o funcionamento das atividades logísticas primárias dentro da cadeia de suprimentos da fábrica da VW em Resende.

3 - Identificar as atribuições da VW, dos modulistas e do operador logístico na cadeia de suprimentos da fábrica.

4 - Analisar os problemas e soluções encontrados, pela gestão logística quarteirizada da VW, nas atividades primárias da logística (processamento de pedidos, manutenção de estoques e Transportes) da cadeia de suprimentos da VW em Resende.

1.3 JUSTIFICATIVA

Este estudo pode ser justificado pela oportunidade do tema, uma vez que a prestação de serviço logístico, a cada dia ocupa maior espaço e importância na economia e na administração. Além do mais, a prestação de serviço logístico será analisada em um nível mais abrangente, que é a quarteirização logística, enfatizando mais uma vez a importância do papel do integrador logístico como parte estratégica na gestão organizacional. O estudo será realizado em uma montadora do setor automobilístico, setor este, que vem sendo alvo de estudos em algumas áreas da administração devido sua importância econômica e abrangência das atividades logísticas.

Os temas terceirização, quarteirização, logística e Consórcio Modular são conceitos que estão em pauta e evolução, apresentando lacunas que podem ser exploradas de forma bastante positiva, mesmo já existindo algumas pesquisas a respeito dos assuntos abordados.

A gestão da cadeia de suprimentos tem sido um dos focos das empresas nas últimas décadas, quer seja para redução de custos, quer seja para melhoria do serviço prestado ao cliente. Para se alcançar os objetivos, muitas vezes as organizações optam pela terceirização de serviços. A terceirização vem ocupando considerável espaço nas organizações, especialmente em um momento no qual as empresas buscam a formação de parcerias, favorecendo a agilidade e confiabilidade dos fluxos de processos ao longo da cadeia de suprimentos. O processo de desverticalização na cadeia de suprimentos faz com que as empresas dependam cada vez mais dos outros membros de sua cadeia. A competição acirrada existente no mercado faz com que as empresas aspirem serviços e processos com maior agilidade, eficiência, segurança e qualidade.

Esta pesquisa, também, se justifica porque vai ao encontro dos interesses da pesquisadora, uma vez que a mesma trabalha em uma empresa do setor automobilístico com gestão logística. O desenvolvimento desta pesquisa será válida para evolução profissional da autora, além de contribuir, também, para seu crescimento pessoal e acadêmico. Com relação à academia, o trabalho poderá servir como ponto de partida para futuras pesquisas a serem desenvolvidas por outros pesquisadores. Para o âmbito empresarial, apesar de o estudo ter sido desenvolvido em uma empresa do setor automobilístico, espera-se que possa ser de valia para outros setores também, uma vez que serão estudados conceitos e processos pertinentes a qualquer setor econômico.

1.4 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

Esta dissertação está estruturada em cinco capítulos.
No capítulo ñumò está abordado a contextualização do problema, os objetivos, justificativa e a estrutura da dissertação.
No capítulo ñdoisò é abordado o referencial teórico.
O capítulo ñtrêsò apresenta a metodologia do estudo de caso da pesquisa, onde são abordados o tipo de pesquisa, o método de investigação e de coleta de dados, assim como os procedimentos metodológicos e o roteiro para entrevistas.

O capítulo ñquatroò traz a descrição e a análise dos resultados da pesquisa. E o capítulo ñcincoò evidencia as conclusões obtidas com o desenvolvimento do trabalho, assim como limitações e recomendações para trabalhos futuros.

2 ï REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 ï A LOGISTICA

2.1.1 Discutindo a logística

A logística não é uma a atividade recente no mundo. Segundo Ballou (2004), a logística já era realizada desde as épocas mais antigas. As atividades de transportes, estoque e comunicação foram iniciadas, entre regiões vizinhas, antes mesmo de existir um comércio ativo. Alimentos e outras *commodities* nem sempre estavam próximos de onde seriam consumidos e precisavam ser transportados até o local de consumo ou o local onde seriam armazenados. Christopher (2009) cita que ao longo da historia, a logística foi fator diferencial em vitórias ou derrotas durante as guerras, já que ela precisava ser realizada de forma eficaz e eficiente, para que fosse possível armazenar e transportar armamento, alimento, além de definir melhores estratégias de ataque.

Com sua importância se tornando mais evidente com o passar do tempo, surgem os conceitos de logística. Christopher (2009) defende a logística como: processo de gerenciamento estratégico da compra, do transporte e da armazenagem de matérias-primas, partes e produtos acabados (além do fluxo de informação relacionados) por parte da organização e de seus canais de marketing, de tal modo que os lucros atual e futuro sejam maximizados mediante a entrega de encomendas com o menor custo associado.

Ballou (1993) reforça o conceito acima quando relata que logística são todas as atividades de movimentação e armazenagem, que facilitam o fluxo de produtos e ou serviços, desde o ponto de aquisição da matéria prima até o ponto de consumo final; assim como dos fluxos de informação que colocam os produtos em movimento, com o propósito de providenciar níveis de serviço adequados aos clientes a um custo razoável.
A logistica é essencialmente a orientação e a estrutura de planejamento que procura criar um plano único para o fluxo de produtos e de informação ao longo de um negócio. (CHRISTOPHER, 2009)

2.1.2 As atividades logísticas

De acordo com Ballou et al (1993), a logística é a área da gestão responsável por prover recursos, equipamentos e informações para que seja possível a execução de todas as atividades pertinentes a uma empresa. Desta forma, precisa apresentar uma visão holística da organização, pois trabalhará a gestão desde a compra e entrada de materiais até o pós-vendas de um produto ou serviço.
A logística é dividida em dois tipos de atividades: principais ou primárias e secundárias ou de apoio.

2.1.2.1 Atividades primárias ou principais

Conforme Ballou (1993), as atividades primárias são as atividades que contribuem com a maior parcela do custo total da logística realizada pela organização, ou são atividades essenciais para a coordenação e o cumprimento de uma determinada tarefa logística:

- Transportes
- Manutenção ou gestão de estoques
- Processamento de pedidos

Transportes. Ballou (1993) comenta que o transporte é considerado como a atividade de maior importância dentro da logística, uma vez que absorve a maior parte dos custos , ou seja, é uma atividade onerosa. Ela garante, para as empresas, a movimentação de matérias-primas e produtos acabados, e se refere aos vários meios de se movimentar produtos. Além disso, esta atividade está ligada a especificidades como a definição de roteirização, capacidade de veículos, dentre outras.

Segundo Bowersox & Closs (2006), transporte é a área da logística responsável por mover e alocar, geograficamente, o inventário.

Manutenção ou gestão de estoques. A administração de estoques envolve a responsabilidade de manter seus níveis de estoque - matéria prima, produto intermediário e produto final- tão baixos quanto possível, ao mesmo tempo em que provê a disponibilidade desejada pelos clientes, (BALLOU, 1993). O mesmo autor comenta que o estoque, assim como o transporte,

absorvem boa parte dos custos logísticos; porém é importante sua existência uma vez que o estoque serve de ñamortecedoresò considerando a oferta e a demanda, ou seja, os clientes poderão ter os produtos quando requisitados.

Conforme Chopra & Meindl (2003), o estoque existe devido a uma intencional inadequação entre suprimento e demanda. O estoque é espalhado por toda a cadeia de suprimentos, desde matérias-primas até produtos acabados. Alem disso, segundo os autores, o estoque é o principal gerador de custos em uma cadeia de suprimentos e exerce forte impacto na responsividade da cadeia.

Processamento de pedidos. Conforme Ballou (1993), processamento de pedidos é uma atividade consideravelmente menos onerosa do que as atividades de transporte e gestão de estoque; porem é tão importante quanto às outras duas, devido ao fato de ser considerada como ponto de partida para que a logística aconteça. É a partir do processamento de pedidos que se inicia a movimentação de produtos e entrega de bens e serviços aos clientes.
Conforme Ballou (1993):

> A entrada e o processamento de pedidos referem-se àquelas atividades envolvidas na coleta, verificação e transmissão de informações de vendas realizadas. Englobam todo trabalho burocrático associado à venda dos produtos ou serviços da firma. Estas atividades podem ser facilmente identificadas pelo exame de um ciclo do fluxo típico de informações.

Bowersox & Closs (2006) relatam que na maioria das cadeias de suprimentos, as exigências dos clientes são transmitidas na forma de pedidos e o seu processamento envolve todos os aspectos da gestão das necessidades desses clientes, desde o recebimento inicial do pedido, entrega, faturamento e cobrança. Os autores comentam que as capacitações logísticas de uma empresa só podem ser tão boas quanto a sua competência no processamento de pedidos.

2.1.2.2 Atividades de apoio ou secundárias

Embora o transporte, manutenção de estoques e processamento de pedidos sejam os principais elementos que contribuem para a disponibilidade e a condição física de bens e serviços, há várias atividades adicionais que apóiam estas atividades primárias (BALLOU, 1993)
Estas atividades são:

- Armazenagem
- Manuseio de materiais
- Embalagem de proteção
- Obtenção
- Programação de produtos
- Manutenção de informação

Armazenagem. Segundo Ballou (1993), armazenagem é a atividade que se refere à administração do espaço físico necessário para se estocar os produtos. Está relacionada à localização, arranjo físico, configuração do armazém etc.

Manuseio de materiais. Conforme o autor, esta atividade trata da movimentação de produtos no local de armazenagem. Relaciona-se com equipamentos de movimentação, procedimento para formação de pedidos e balanceamento da carga de trabalho.

Embalagem de proteção. Um bom projeto de embalagem do produto auxilia a garantir movimentação sem quebras, afirma o autor acima. Para ele, a embalagem influencia o manuseio e a armazenagem, tornando-os eficientes ou não.

Obtenção. Atividade que deixa o produto disponível para o sistema logístico, através da qual se faz a seleção das fontes de suprimentos, das quantidades a serem adquiridas, forma pela qual o produto vai ser comprado, etc (BALLOU, 1993). O autor adverte para importância de não se confundir a atividade de obtenção com a atividade de compras, pois a atividade de compras inclui muitos detalhes (negociação, preço, dentre outros) pertinentes somente à atividade de suprimentos.

Programação de produtos. O autor acima comenta que a programação de produtos relaciona-se com a programação de necessidade de produção e seus respectivos itens da lista de materiais. Esta atividade refere-se, primariamente, às quantidades agregadas que devem ser produzidas e quando devem ser fabricadas.

Manutenção de informação. Segundo o autor esta atividade é importante para um correto planejamento e controle logístico. É através de uma administração adequada que a logística

empresarial vai atender aos objetivos de proporcionar ao cliente produtos e serviços que satisfaçam suas necessidades.

2.1.3 Evolução das atividades logísticas

A logística passou por consideráveis evoluções nas últimas décadas. Hoje, suas atividades não são mais realizadas como em alguns anos atrás. Ballou (1993) descreve a evolução logistica em três fases distintas: Até 1950; de 1950-1970, e após 1970.

A primeira fase evolutiva da logistica é definida como a fase de atuação segmentada. O autor relata que até 1950 aproximadamente, a área da logística permanecia adormecida e não era guiada por nenhuma filosofia. As atividades-chave da área eram realizadas de forma fragmentada, sendo cada uma administrada por um diferente setor dentro da organização; ou seja, transporte era administrado pela produção, estoque por marketing e etc. Devido a essa fragmentação, ocorriam vários conflitos de objetivos e responsabilidades.

Para o mesmo autor, a segunda fase é considerada a fase de integração rígida. Entre 1950 a 1970) a logística passou por um período de desenvolvimento. O ambiente era favorável para os novos pensamentos administrativos e as condições econômicas e tecnológicas estimulavam o desenvolvimento das atividades logísticas. Neste período foram identificadas quatro condições-chave para o desenvolvimento destas atividades:

a) alterações nos padrões e atitudes de demanda dos consumidores: a migração da área rural para os centros urbanos e dos centros urbanos para os subúrbios circundantes, fez com que as atividades de distribuição, estoque dentre outras fossem alteradas;
b) pressão por custo na indústria., após a segunda guerra mundial, ocorreu um crescimento econômico considerável, seguido de recessão e um longo período de pressão nos lucros;
c) avanços na tecnologia., com a logística se tornando cada vez mais complexa, esta complexidade poderia ser tratada pelas novas tecnologias que emergiam em meados dos anos 50;
d) a experiência militar: a área militar reconhecia, já há algum tempo, a importância e necessidade da coordenação das atividades logísticas como: aquisição, definição de especificações, transporte e administração de estoques, dentre outras.

Novaes (2004) comenta a evolução das atividades logísticas e corrobora com Ballou (1993), quando caracteriza a segunda fase evolutiva da logística como: ñUma busca inicial da raciona-

lização integrada da cadeia de suprimentos, mas ainda muito rígida, pois não permitia a correção dinâmica, *real time*, do planejamento ao longo do tempoò.

Segundo Ballou (1993), para a evolução das atividades logísticas, a terceira fase evolutiva da área ocorre a partir da década de 70, com a crise do petróleo. Durante esse período, a logística entrou numa fase de semi-maturidade. Controle de custos, produtividade e controle de qualidade passaram a ser áreas de interesse das empresas. Os princípios e conceitos da logística que foram formulados durante anos de desenvolvimento passaram a ser usados em larga escala e com sucesso pela empresas.
Diferentemente de Ballou (1993), Novaes (2004) atribui mais uma quarta fase à evolução das atividades logísticas, que se caracteriza pelo fato de que:

> Ocorre um salto qualitativo da maior importância: as empresas da cadeia de suprimento passam a tratar a questão logística de forma estratégica, ou seja, em lugar de otimizar pontualmente as operações, focalizando os procedimentos logísticos como menor gerador de custo, as empresas participantes da cadeia de suprimento passaram a buscar soluções novas, visando a logística para ganhar competitividade e para induzir novos negócios.

A figura 1 evidencia a evolução da logística para a cadeia de suprimentos. Conforme descritas por Ballou (1993), podem-se notar as três fases da evolução das atividades logísticas até chegar-se ao ponto da gestão da cadeia de suprimentos.

Conforme Bowersox & Closs (2009), as mudanças nas práticas do gerenciamento logístico não permitiram ignorar a presença da tecnologia da informação, o que levou à necessidade e interesse pela integração entre funções logísticas, apresentando desta forma um significado potencial de melhorias. Christopher (2009), por sua vez, comenta que a logística pode ser vista como sendo o elo entre o mercado e a atividade operacional da empresa. O autor afirma que um bom gerenciamento logístico leva a organização a alcançar vantagem competitiva em custo/produtividade, além de vantagem competitiva em valor.

Com as novas idéias de gestão da logística, surge um entendimento mais amplo da área. Passa-se a entender logística como sendo a integração desde a administração de materiais até a distribuição física. A partir deste ponto começa-se a perceber o conceito extenso e mais moderno das atividades logísticas, ou seja, surge o conceito de cadeia de suprimentos, conforme se verifica pela figura 2.

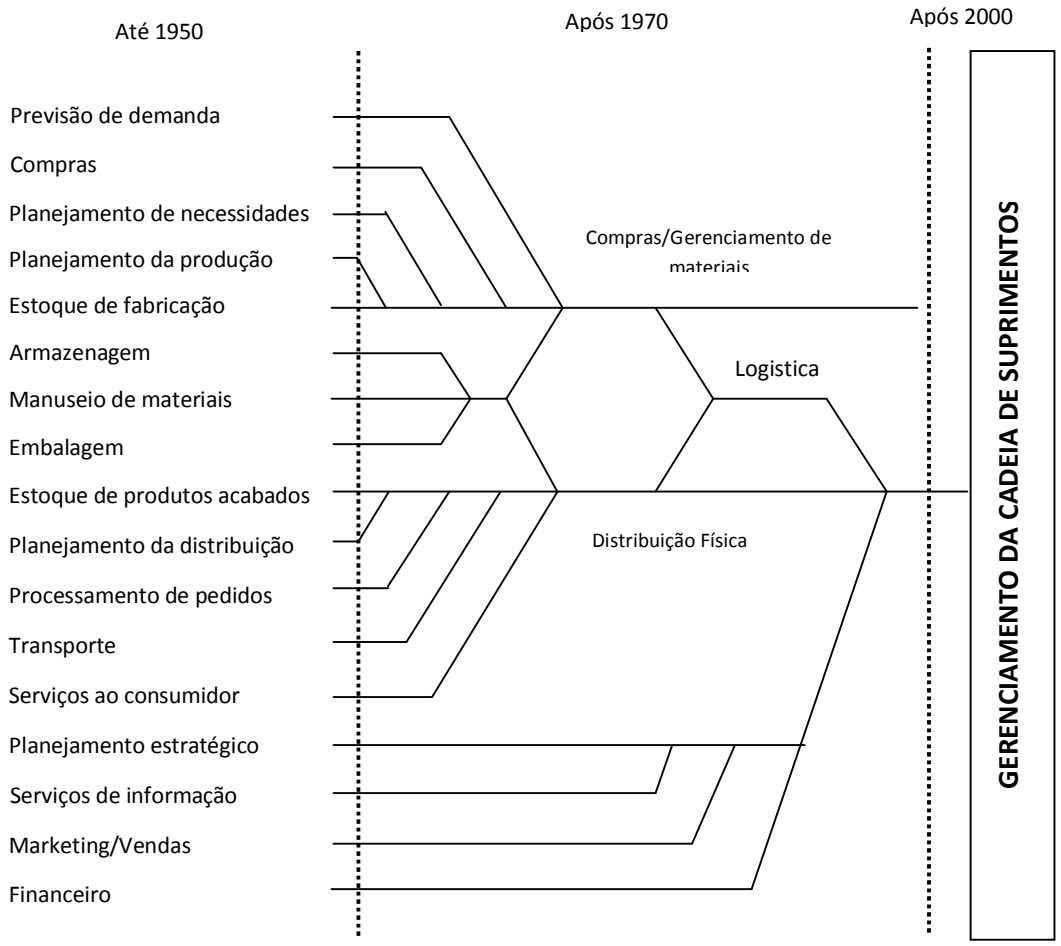


Figura 1: A evolução das atividades logísticas para cadeia de suprimentos

Fonte: Adaptado de Ballou (2004:30)

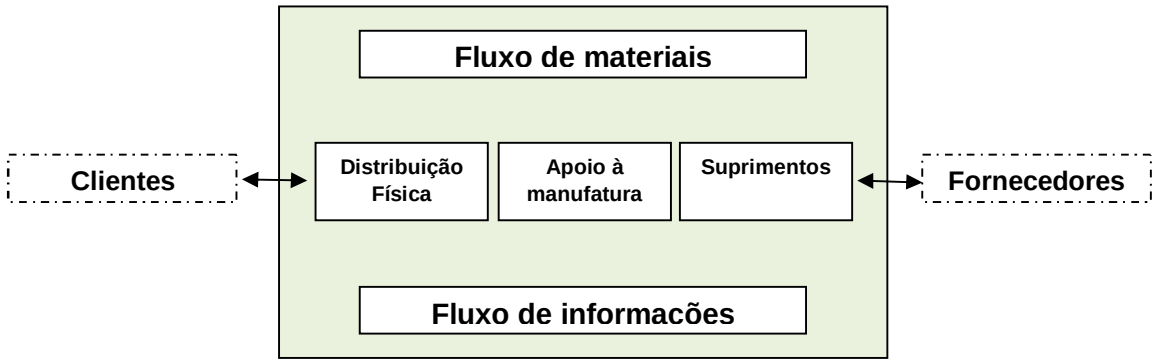


Figura 2: A Integração logística.

Fonte: Bowersox & Closs (2009:44)

2.2 A CADEIA DE SUPRIMENTOS

2.2.1 Conceituando a cadeia de suprimentos

Com a evolução das atividades logísticas, bem como de seu gerenciamento, surgiu o novo conceito da integração logística e, conseqüentemente, o conceito de cadeia de suprimentos. Bowersox *et al* (2009) afirmam que a cadeia de suprimentos estende a integração a todas as empresas referentes à cadeia de produção do material ou do produto, desde a aquisição de matéria prima até a chegada do produto ou serviço ao posto de consumo.

Cadeia de suprimentos é uma rede de organizações conectadas e interdependentes, trabalhando para controlar, gerenciar e aperfeiçoar o fluxo de matérias-primas e informação dos fornecedores para os clientes finais (CHRISTOPHER, 2009).
Na figura 3 abaixo, fica evidenciada a idéia da rede de suprimentos conceituada pelo autor

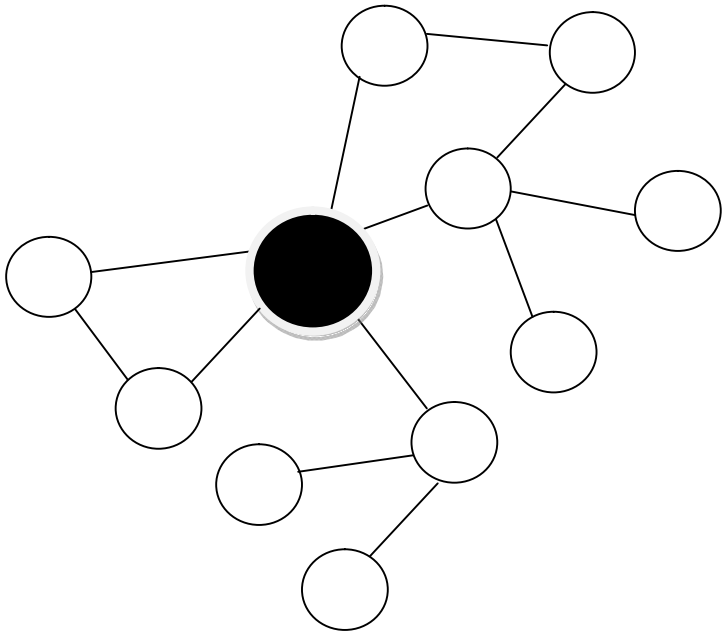


Figura 3: Rede de suprimentos.
Fonte: Christopher (2009:5)

Pela Figura 3, pode-se ter a idéia de uma cadeia de suprimentos, com uma empresa central e se liga a várias outras empresas, clientes e fornecedores. Pela mesma figura, fica reforçada a

idéia de Christopher (2009), de que uma organização não pode agir de forma isolada e independente, sendo necessário criar sistemas de fornecimento com valor agregado.

O autor supracitado conceitua gerenciamento da cadeia de suprimentos como sendo a gestão das relações a montante e a jusante com fornecedores e clientes, para entregar mais valor ao cliente, a um custo menor para a cadeia de suprimentos como um todo. O foco do gerenciamento da cadeia de suprimentos está na cooperação e na confiança.

Desta forma, a cadeia logística engloba todos os estágios, direta ou indiretamente, no atendimento de um pedido ao cliente (CHOPRA & MEINDL, 2003). Os autores definem cadeia de suprimentos como a seqüência de processos e fluxos que acontecem dentro e entre diferentes estágios da cadeia, e que se combinam para atender às necessidades de um cliente por um produto ou serviço. Reforçando esta idéia, Ballou (2004) relata que o gerenciamento da cadeia de suprimentos (GCS ou SGM do inglês *supply chain management*) vai além da essência da logística, uma vez que a GCS (gestão da cadeia de suprimentos) destaca as interações que ocorrem entre marketing, produção e logística em uma organização.

Chopra & Meindl (2003) contribuem para o conceito e afirmam que a cadeia de suprimentos não inclui apenas fabricantes e fornecedores, mas também transportadoras, depósitos, varejistas e os clientes. Lambert *et al* (1998) *apud* Santos (2010) citam que Gestão da Cadeia de Suprimentos (SCM) é a integração dos processos de negócios, desde o usuário (cliente) final até o fornecedor original, gerando produtos e serviços que agregam valor para o consumidor.
Ballou (2006), por sua vez, pondera que tanto a gestão da cadeia de suprimentos quanto a gestão logística têm o mesmo objetivo: colocar os produtos ou serviços certos no lugar certo, no momento certo, e nas condições desejadas, ao menor custo possível. Na realidade, o conceito de gerenciamento da cadeia de suprimentos, que é relativamente novo, não é nada mais que uma extensão da logística. Segundo Christopher (2009), o gerenciamento logístico está basicamente preocupado com a otimização de fluxos dentro da organização; enquanto a gestão da cadeia de suprimentos se preocupa com a integração como um todo, ou seja, o SCM entende que a integração interna por si própria não é suficiente.

Ching (1999) *apud* Santos (2010) relata que existe um movimento para buscar a integração da cadeia de suprimentos, e as empresas têm buscado fazer isso estendendo a lógica da integração para além das fronteiras da empresa, incluindo os fornecedores e clientes. Com relação

aos fornecedores, uma nova idéia tem surgido: as empresas realizaram uma verdadeira racionalização da base de fornecedores, estreitando relações e criando sistemas de parceria, no qual ambos atuam harmonicamente na busca de qualidade, preço e prazo de entrega.
Ballou (2006) explica:

> Uma aliança logística é baseada na confiança, em um compartilhamento de informação que facilite o desempenho logístico, em objetivos específicos para atingir um nível de desempenho logístico melhor do que aquele viável de ser alcançado independentemente, em regras operacionais para cada um dos sócios e em provisões de saída relativas a um eventual encerramento da aliança.

Surge então, na estrutura da cadeia de suprimentos, o conceito de parcerias.

2.2.2 Parcerias na cadeia de suprimentos

Firmo & Lima (2004) relatam que o relacionamento entre organizações e fornecedores tem sido marcado por novas práticas como o estabelecimento de contratos mais duradouros, parcerias, a diminuição no número de fornecedores diretos e desenvolvimento dos indiretos.

De acordo com Neiva & Nadja (2003) *apud* Santos (2010), para uma efetiva integração da cadeia de suprimentos, é necessário estabelecer parcerias com os fornecedores, incorporando-os nas fases iniciais do processo de desenvolvimento do produto, com a aplicação de conceitos de engenharia simultânea e de logística integrada. Assim os fornecedores participam das especificações do produto, antecipando problemas futuros, e divisão de responsabilidades no desenvolvimento do produto, projeto, produção e distribuição.

Para Bowersox & Closs (2009), a formação de relacionamentos cooperativos na cadeia de suprimentos aumenta a competitividade das empresas, sendo que esta idéia está embasada em dois princípios:

a) a conduta de cooperação reduz risco e aperfeiçoa a eficiência de todo o processo logístico. Segundo os autores, para que se consiga atingir um bom grau de cooperação, é necessário que os principais participantes da cadeia de suprimento compartilhem informações, tanto em níveis mais simples quanto em níveis estratégicos, de modo que as empresas possam agir e tomar decisões de maneira mais rápida e mais eficiente;

b) eliminar o trabalho duplicado e não necessário, o trabalho inútil. Este princípio fundamenta-se no fato de que altos volumes de estoque levam a empresa a uma situação de risco, e o compartilhamento de informações seguras e planejamento em conjunto, podem eliminar ou reduzir grande parte deste risco de especulação com estoque;

Pires 2004 *apud* Firmo & Lima (2004), afirma que a ñcolaboraçãoò dentro da cadeia de suprimentos ocorre quando duas ou mais empresas dividem a responsabilidade de trocar informações sobre o planejamento, gestão, execução e medição de desempenho. Para gerenciar e controlar essa rede de parceiros e fornecedores é preciso combinar esforços de âmbito central e local. (CHRISTOPHER, 2009)

De acordo com Chopra & Meindl (2003), um relacionamento baseado na confiança entre dois estágios da cadeia de suprimentos inclui segurança para ambos. Segundo os autores, confiança envolve a crença de que cada um desses estágios está interessado no bem estar do outro. Os mesmos autores relatam que a parceria na cadeia de suprimentos é importante devido às seguintes razões:

1. Conquista-se um alinhamento maior entre os objetivos. Os parceiros constituem um estreitamento de objetivos.
2. Medidas gerenciais, compartilhamento de informações e implementação de melhorias operacionais tornam-se muito mais fáceis de fluir.
3. Eliminação de tarefas duplicadas.

Relacionamentos gerenciados com sucesso em uma cadeia de suprimentos favorecem a cooperação e a confiança, melhorando a coordenação da mesma (CHOPRA & MEINDL, 2003). Os mesmos autores, acima, relatam que quando cada estágio da cadeia de suprimentos aperfeiçoa apenas seu próprio objetivo sem considerar seu impacto na cadeia inteira, gera-se uma falta de coordenação na cadeia.

2.2.3 Obstáculos para a coordenação em uma cadeia de suprimentos

Qualquer fator que resulte tanto na otimização local dos estágios como no aumento da distorção e variabilidade de informações na cadeia de suprimentos é um obstáculo à sua coordena-

ção (CHOPRA & MEINDL, 2003). Os autores dividem os principais obstáculos em cinco categorias:

- Obstáculos de incentivo
- Obstáculos de processamento de informações
- Obstáculos operacionais
- Obstáculos de preços
- Obstáculos comportamentais

Obstáculos de incentivo. Chopra & Meindl (2003) definem este obstáculo como sendo toda e qualquer situação em que os incentivos oferecidos aos participantes da cadeia de suprimento causam situações em que ocorre o aumento da variabilidade ou reduzem os lucros totais. Pode-se citar como exemplo os incentivos de otimização local de apenas um participante da cadeia de suprimentos, ou também, cita-se os incentivos à força de vendas que, mal estruturados, tornam-se obstáculos à coordenação da cadeia de suprimentos.

Obstáculo de processamento de informações. Os autores comentam que quando as informações que circulam dentro da cadeia de suprimentos são destorcidas, isto pode causar problemas à coordenação da cadeia. Exemplo é quando informações distorcidas de demanda circulam entre os diferentes participantes da cadeia de suprimentos, e desta maneira ocorre uma variabilidade maior dos pedidos. Ponto crítico, também, para este obstáculo é a falta de compartilhamento de informação entre cliente e fornecedor que pode levar a uma grande oscilação nos pedidos feitos pelo fabricante, o chamado efeito chicote.

Obstáculos operacionais. Os autores citados relacionam a este obstáculo todo e qualquer problema relacionado a ações, que ocorram entre a emissão do pedido e a entrega do mesmo. Dentro dos obstáculos operacionais, tem-se fatores como pedidos em lotes grandes que levam fluxos de pedidos bem mais irregulares que os fluxos de demanda, outro exemplo é o longo *lead time* de ressuprimento que leva ao aumento do efeito chicote uma vez que qualquer má interpretação feita na demanda acarretará problemas para vários outros participantes desta cadeia de suprimentos.

Obstáculos de preço. Os obstáculos ligados ao preço são aqueles em que as políticas de preço de um produto levam ao aumento da variabilidade da emissão de pedidos. Fatores influenciadores neste obstáculo são descontos baseado no volume do lote, oscilações de preços etc, Chopra e Meindl (2003).

Obstáculos comportamentais. Segundo os autores, estes se referem a problemas de atitudes nas organizações que na maior parte das vezes relacionam-se ao modo como está estruturada a cadeia de suprimentos e como flui a comunicação interna. Estes obstáculos podem ser: cada participante da cadeia enxergar de forma isolada e única suas ações; participantes da cadeia agirem de forma impensada com relação a algum problema, ao invés de procurar a causa raiz do mesmo, participantes da cadeia de suprimentos tornarem-se rivais; a falta de integração entre os vários participantes desta cadeia de suprimentos, dentre outros fatores.

Contudo, Kaminsky *et al,* (2010) definem os principais problemas da gestão da cadeia de suprimentos, separadamente pelas atividades empresariais, nos seguintes níveis: estratégico, tático e operacional. Os autores comentam que os principais problemas da gestão de uma cadeia de suprimentos são:

1. A configuração da rede de distribuição
2. O controle de estoque
3. O fornecimento para produção
4. Os contratos de fornecimento
5. A integração da cadeia de suprimentos e das alianças estratégicas
6. As estratégias de terceirização e de produção *off-shore*
7. O projeto do produto
8. A tecnologia da informação e os sistemas de apoio à tomada de decisão
9. O valor para o cliente
10. A precificação inteligente

A configuração da rede. Este fator está ligado à seleção dos locais e às capacidades dos depósitos, bem como aos níveis de produção para cada produto em cada unidade, além do volume transportado entre as unidades, ou seja, fábrica para depósitos e deste para consumidores finais.

O controle de estoque. O estoque precisa existir devido ao fato de a demanda do cliente mudar com o tempo. Para isto, é preciso definir o ponto em que um novo pedido tem que ser feito, e o quanto pedir, de forma a minimizar os custos de pedido e de manutenção de estoque.

O fornecimento para produção. Este ponto se refere à necessidade de se equilibrar os custos de transporte e de produção. Reduzir custos de produção significa aumentar lotes produzidos e com isto aumentar custos de transporte. O equilíbrio entre os custos de produção e transporte é o ideal procurado pelas empresas.

Os contratos de fornecimento. Vários atores da cadeia de suprimentos concentram-se nos seus próprios lucros e tomam decisões sem se preocupar com a cadeia como um todo. Os participantes da cadeia não se importam com os impactos que esta atitude individualista pode causar aos outros parceiros da cadeia. Os relacionamentos entre fornecedores e compradores são estabelecidos por meio de contratos em que se estabelecem*: lead time* de entrega, qualidade, devolução, entre outros pontos.

As estratégias de distribuição. Este é um dos desafios mais importantes. Através deste ponto é que se define qual a quantidade do sistema de distribuição que será centralizado ou descentralizado.

A integração da cadeia de suprimentos e as alianças estratégicas. O projeto e a implementação de uma cadeia de suprimentos otimizada é difícil devido ao fato desta ser altamente dinâmica e possuir vários atores com objetivos conflitantes. Para que a integração ocorra com êxito é preciso que haja compartilhamento de informação e planejamento operacional por parte de todos os participantes da cadeia.

As estratégias de terceirização e de produção *off-shore*. Este fator esta relacionado à estratégia de se decidir sobre o que produzir internamente ou o que obter de fontes externas.

O projeto do produto. Este é o elemento responsável pela decisão de aumentar os estoques, reduzir custos de transporte, ou então, diminuir *lead time*, custos logísticos etc.

A tecnologia da informação e os sistemas de apoio à tomada de decisão. A TI (tecnologia da informação) é essencial à gestão da cadeia de suprimentos. Definir quais dados devem ser

transferidos e como serão transferidos é muito importante para a cadeia, já que nem todos os dados são importante para a gestão de uma cadeia de suprimentos.

O valor para o cliente. O valor para o cliente é a medida de contribuição de uma empresa para seus clientes. O valor tem como base o portfólio de produtos, serviços e intangíveis que a empresa oferece. É ponto critico tentar fazer gestão da cadeia de suprimentos eficiente atendendo e satisfazendo aos clientes e ao mesmo tempo oferecendo valor.

A precificação inteligente. A aplicação da precificação e o estoque, às vezes, são usados para influenciar a demanda do mercado e melhorar o desempenho da cadeia de suprimentos.
Contudo, de forma mais objetiva e simplificada, Chopra & Meindl (2003) atribuem como fatores-chave de desempenho da cadeia de suprimentos os seguintes componentes: Estoque, Transporte, Instalações e informação. Segundo os autores, estes fatores influenciam na responsividade e eficiência da cadeia, bem como se o alinhamento estratégico esta sendo ou não alcançados por toda a cadeia de suprimentos.

1 ï Estoque: É a matéria-prima, produtos em processo e produtos acabados dentro de uma cadeia de suprimentos. As mudanças nas políticas dos estoques podem alterar a eficiência e a responsividade da cadeia.
2 ï Transporte: Movimento de estoque de um ponto a outro na cadeia de suprimento. As escolhas sobre o transporte exercem impacto na responsividade e eficiência na cadeia de suprimentos.
3 ï Instalações: Locais na cadeia de suprimentos onde os estoques são armazenados, montados ou fabricados. Qualquer função que tenha a instalação, as decisões a respeito, da sua localização, capacidade e flexibilidade influenciam no desempenham da cadeia de suprimentos.
4 ï Informação: Dados ou análises a respeito de estoque, transporte, pedidos, instalações e clientes, que compõem a cadeia de suprimentos. A informação afeta diretamente cada um dos outros fatores citados; por isto, é muito importante dentro da cadeia.

Desta forma, fica cada vez mais evidente a complexidade de uma cadeia de suprimentos e de sua gestão. O foco gerencial de uma cadeia de suprimentos está na cooperação, na confiança, e no reconhecimento de que ño todo pode ser maior que a soma de suas partesò Christopher *et al*, (2009).

O novo paradigma competitivo é que a cadeia de suprimentos compete com cadeia de suprimentos e o sucesso de qualquer empresa dependerá de como ela gerencia suas relações na cadeia de suprimentos, (CHRISTOPHER 2009). Conforme o mesmo autor, o que se exige, hoje em dia é que estas sejam cada vez mais rápidas e capacitadas, pois mudanças ocorrem a todo instante e de forma bastante dinâmica. Além disso, os clientes exigem produtos e serviços, cada vez, melhores e mais customizados.

Segundo Figueiredo (2005), as fortes pressões competitivas levam a logística a níveis estratégicos na empresa, além de causar considerável aumento na demanda por serviços logísticos cada vez mais especializados.

Para Christopher (2009),

> A empresa do futuro muito provavelmente desempenhará apenas aquelas atividades da cadeia de valor em que acreditam ter vantagem diferencial, e todas as outras serão desempenhadas por parceiros, co-fabricantes e provedores de serviço logístico. Em casos como este, a necessidade de coordenação dos fluxos de informação e matérias-primas entre organizações da cadeia de suprimentos torna-se prioridade, o que realça mais ainda o papel central da logística como tarefa de gerenciamento orientado para os processos.

Sob a ótica de Lima (2004),

> Nas últimas décadas, o papel do gerenciamento logístico passou a ser amplamente reconhecido como um aspecto extremamente importante em todas as estratégias de negócio. Ao mesmo tempo, um número de fatores tem aumentado a complexidade do seu gerenciamento, levando muitas empresas a terceirizar suas atividades logísticas, o que acarretou no aparecimento da indústria de prestação de serviços para atender a essas necessidades.

Conforme Christopher (2009), a tendência à terceirização aumenta cada vez mais. Não apenas terceirização da compra de matéria-prima, mas também de serviços que antes eram realizados pelas próprias empresas. Esta tendência se dá devido ao fato de a organização cada vez mais dar enfoque às atividades da cadeia de valor em que possui vantagem competitiva, ou seja, suas competências principais, terceirizando todo o resto.

2.3 OS OPERADORES LOGÍSTICOS E A PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS LOGISTICOS

2.3.1 Surgimento e evolução

Apesar de ser uma prática antiga, a terceirização de serviços logísticos, na forma conhecida hoje, ganhou força nas últimas décadas, principalmente nos conceitos do *Supply Chain Management* (NOVAES, 2007).

O abandono do paradigma da verticalização nas modernas cadeias de suprimento levou empresas antes prestadoras de serviços, como transporte ou armazenagem, a redefinir e ampliar seus portfólios de serviços, originando assim os ñnovosò prestadores de serviços logísticos, explica Novaes (2007). O autor cita que, hoje em dia, já nascem empresas que oferecem serviços logísticos baseados na utilização da informação, comunicação e administração de serviços. Estes últimos vêm ganhando mais importância à medida que as cadeias de suprimentos tendem a abandonar suas estruturas verticalizadas, aumentando a necessidade de coordenação das atividades inter firmas.

Lima (2004) corrobora com Novaes (2007), quando comenta que, a princípio, a terceirização das atividades logísticas estava associada à redução de custos. Porém, com a atual competição, esta tende a ser estruturada através da cadeia de suprimento, dando-se maior enfoque na relação entre as partes, e convergindo, cada vez mais, para ampliação de mercado, melhoria no nível de serviço e flexibilidade, visando melhor atender as necessidades do cliente.

De acordo com Christopher (2009), o avanço das cadeias de suprimento coincidiu com o crescimento da empresas especializadas em serviços logísticos, que podem oferecer serviços como: gestão de obtenção de matéria-prima, consolidação e entrega de cargas, montagem de kits, dentre outros.

Diante dos desafios e da necessidade de gerenciamento da cadeia de suprimentos, criou-se um novo espaço para os provedores de serviços logísticos, através da demanda de um elemento que atue como integrador logístico, que conduza e gerencie centralizadamente a cadeia de abastecimento de uma empresa ou de uma indústria específica, (FIGUEIREDO, 2005).

Firmo *et al* (2004) comentam que o mercado de prestadores de serviços logísticos evolui a cada dia, e com isto ocorre uma natural evolução da prestação de serviço logístico. Após os operadores logísticos (3PL), surgem então, mais recentemente, os integradores logísticos (*Fourth-party-logistics* - 4PL). Os integradores logísticos se diferenciam dos operadores tradicionais pela capacidade de prover soluções aos clientes. Os prestadores de serviços logísticos tradicionais estão mais ligados à prestação de serviços básicos como transporte e/ou armazenagem. Já os operadores logísticos, além de proverem estes serviços, respondem também pelo seu gerenciamento, e os integradores logísticos oferecem soluções completas de gerenciamento da cadeia de suprimentos. Os 4PLs diferenciam-se dos 3PLs pelo grau de utilização da tecnologia de informação e pelo grau de subcontratação, baseando-se em informações e não em ativos.

2.3.2 Conceituando operadores logísticos

Diversas definições de prestadores de serviços logísticos são, normalmente, apresentadas na literatura técnica. Esse tipo de operação é denominado, em inglês, *third-party logistics* (3PL), (NOVAES, 2007). Conforme o mesmo autor, o termo prestador de serviço logístico é amplo, pois inclui todo tipo de atividade logística, não importando seu grau de simplicidade. Geralmente quando se usa este termo, este não reflete, necessariamente, os avanços tecnológicos e operacionais que sustentam o SCM.

Segundo apontam Bowersox & Closs (1996), os operadores logísticos se originam de cinco negócios básicos: transportes; empresas de armazenagens; agentes de carga; empresas de sistema de informática e clientes.

Os operadores logísticos terceirizados são empresas que oferecem uma série de atividades logísticas para seus clientes. Eles podem operar centros de distribuição, gerenciar a entrega do produto mediante suas frotas de transporte, ou realizar serviços que agregam valor, tais como reempacotamento. (CHRISTOPHER, 2009)

Conforme Novaes (2007):

> Operador logístico, de acordo com a definição mais específica, é o prestador de serviços logísticos que tem competência reconhecida em atividades logísticas, desempenhando funções que podem englobar todo o processo logístico de uma empresa cliente ou somente parte dele.

Sink & Langley (1997) *apud* Novaes (2007) comentam que a principal diferença entre prestador de serviço logístico e operador logístico, consiste no fato de que este último conduz as atividades de forma integrada e coordenada.

Corroborando com Sink & Langley (1997), Novaes (2001) relata que o operador logístico se diferencia do simples prestador de serviços logísticos, pelo fato que ele oferece uma gama maior de atividades logísticas que são conduzidas de forma coordenada; enquanto o termo prestador de serviço logístico envolve a execução de qualquer função logística, mesmo as mais convencionais, como só o transporte ou só a armazenagem propriamente dita. Logo, fica implícito no uso do termo ñoperador logísticoò, um grau de sofisticação e avanço compatível com o observado nas modernas cadeias de suprimento.

A ABML (Associação Brasileira de Movimentação e Logística) define operador logístico como sendo:

> O fornecedor de serviços logísticos, especializado em gerenciar e executar todas ou parte das atividades logísticas nas várias fases da cadeia de abastecimento dos seus clientes, agregando valor ao produto dos mesmos, e que tenha competência para, no mínimo, prestar simultaneamente serviços nas três atividades básicas de controle de estoques, armazenagem e gestão de transportes. Os demais serviços, que por ventura sejam oferecidos, funcionam como diferenciais de cada operador.

2.3.3 A atuação dos operadores logísticos

Notadamente, ao mesmo tempo em que o atual cenário competitivo tem oferecido muitas oportunidades de negócio, tem exigido também que os prestadores de serviços logísticos promovam adaptações e mudanças contínuas, tanto em termos operacionais quanto estratégicos. (FIGUEIREDO, 2005). O autor comenta que a dinâmica do mercado contemporâneo estabelece uma nova perspectiva para a prestação de serviços logísticos, modificando requisitos associados à abrangência das atividades e ao uso da tecnologia da informação.

Lima (2004) explica que poucos operadores possuem habilidade para administrar todas as funções ou atividades que os clientes terceirizam. Assim, os contratantes, muitas vezes, usam mais de um 3PL para satisfazer às suas necessidades de terceirização logística. Este contexto tem levado os clientes a designarem um de seus operadores ou uma empresa de consultoria para atuar como integrador logístico. O integrador logístico ficará responsável por promover a

gestão e coordenação dos diferentes prestadores de serviços logísticos utilizados pela empresa contratante.

Ainda segundo o autor acima,

> Os negócios dos operadores logísticos estão passando por profundas transformações, e para continuar no mercado eles terão que adicionar novos serviços baseados em tecnologia de informação e tornar seus serviços internos mais eficientes para satisfazer à necessidade de integração da cadeia de abastecimento. Os clientes buscam por 3PLs que assumam as funções de integra-dores logísticos (4PLs).

De acordo com Lima (2004), ao contratar os serviços de um PSL (prestador de serviço logístico), as empresas passam a adquirir habilidades como conhecimento, capacidade em tecnologia de informação e mão de obra especializada que, anteriormente, não possuíam internamente. Os prestadores de serviços logísticos tradicionais executavam uma única atividade logística ou o transporte ou a armazenagem; contudo, com a contínua evolução do mercado logístico, diferentes tipos de provedores logísticos têm surgido, tais como operadores logísticos e, recentemente, os integradores logísticos.

Robles (2001) comenta que as perspectivas da prestação do serviço de logística integrada se mostram alvissareiras, porém necessitando cada vez mais uma capacitação extensa, com um nível de sofisticação cada vez maior, demandando que as empresas do setor se adaptem e busquem sobrevivência e desenvolvimento. O autor cita que existe uma tendência para a contratação de um operador único, responsável por todas as atividades logísticas.

Copacino (1997) *apud* Robles (2001) apresenta como perspectivas para os operadores logísticos uma crescente complexidade de atividades e, no seu posicionamento competitivo, os operadores terão que incorporar aos serviços ofertados, os seguintes pontos básicos:

- Serviço de qualidade superior
- Capacitação significativa em sistemas de informação
- Prestação completa de serviço
- Forte capacitação em análise e projetos logísticos
- Foco no segmento de serviços

Serviço de qualidade superior. Exigência da capacidade de ofertar serviços diferenciados, consistentes, com o objetivo de desempenho superior e, de forma crescente. Trata-se de exigência por parte dos clientes de certificações de qualidade.

Capacitação significativa em sistemas de informação. Agregação de capacitação em sistemas de informação aos serviços de logística, incluindo a capacidade de adequar sistemas às condições específicas dos clientes e seus clientes;

P**restação completa de serviço.** Capacidade de prestação da totalidade dos serviços logísticos, englobando a relação com transportadores, documentações e trâmites burocráticos aduaneiros dentre outros, além de realizar montagens parciais, engenharia e construção de embalagens especiais, desconsolidação de carga unitizadas, etc.

Forte capacitação em análise e projetos logísticos. Fornecimento, aos contratantes, de ferramentas, metodologia de análise de viabilidade de novas técnicas e alternativas operacionais e logísticas, envolvendo as implicações internas e os clientes, de modo a atender ao objetivo de incremento da vantagem competitiva.

Foco no segmento de serviços. O operador logístico, cada vez mais, deve ser especializado no setor que atua, de modo a atendê-lo de forma integrada com serviços de valor agregado.
Novaes (2007) trabalha com uma classificação dos prestadores de serviços em que comenta a respeito da existência de três tipos de prestadores de serviços logísticos. O autor relata a existência de dois tipos de PSL baseados na oferta de serviços e a partir destes dois, origina-se um terceiro denominado como híbrido.

Desta maneira tem-se:

1) Prestador de serviço logístico (PSL) físico, baseado em ativos; ou seja, estes prestadores possuem ativos físicos, (armazéns, caminhões etc.), oferecem serviços ampliados em relação à sua atividade central. Possuem baixa complexidade administrativa porém são altamente especializados.
2) Prestador de serviço logístico baseado na administração e na informação, ou seja, fornecem aos seus clientes recursos humanos e sistemas para administrar toda ou parte de suas

funções logísticas. Esses prestadores, por sua vez, já apresentam baixo comprometimento com ativos e maior complexidade em serviços baseados em recursos humanos.

3) Prestador de serviço logístico híbrido ou integrado, que é aquele que oferece ao cliente os serviços físicos e administrativos ao mesmo tempo. Estes prestadores são capazes de administrar o processo logístico das sociedades comerciais e industriais e, ao mesmo tempo, em que oferecem serviços físicos, e se caracterizam por alto grau personalização.

Importante ressaltar que nesta classificação acima, o autor não considerou o prestador de serviço mais básico como transportadoras e armazéns básicos, ou seja, atividades de baixo grau de complexidade e pouco ou nada customizadas.

Pela figura 4, fica evidenciado de forma mais clara e objetiva os tipos de prestadores de serviços relatados por Novaes (2007), e suas atribuições.

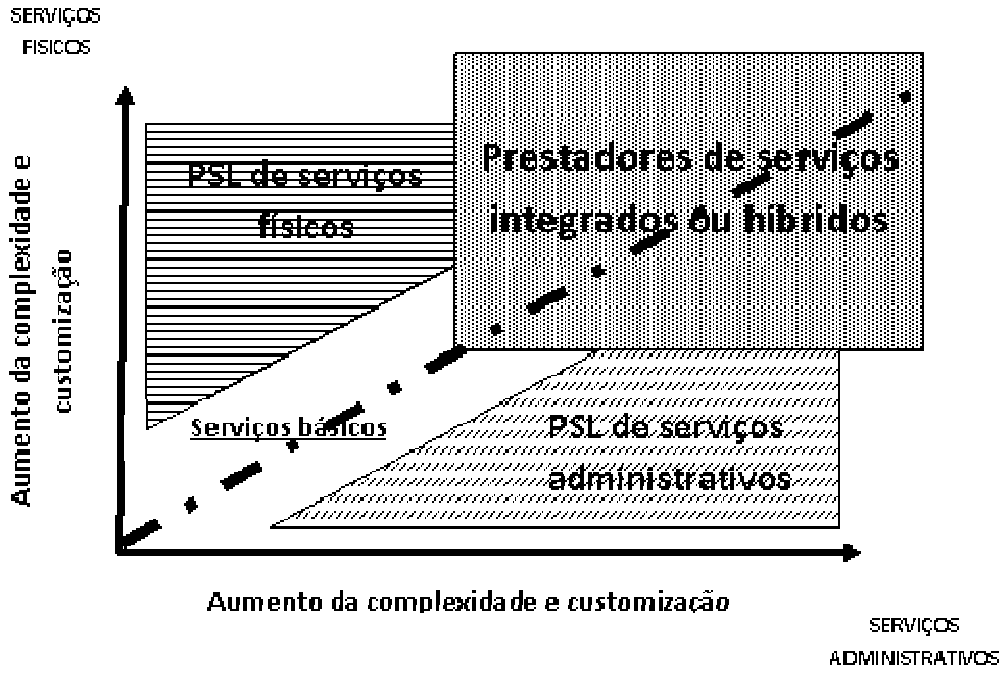


Figura 4: Os tipos de prestadores logísticos.
Fonte: Novaes (2007: 287) modificado

Pela figura 4, tem-se a visualização de que tanto os prestadores de serviços físicos quanto os PSLs administrativos e os híbridos oferecem serviços logísticos básicos; porem, à medida que aumenta a complexidade e customização dos serviços ofertados nas estruturas físicas, estes serviços se enquadram no PSL físico. Contudo, se o serviço oferecido for composto de maior

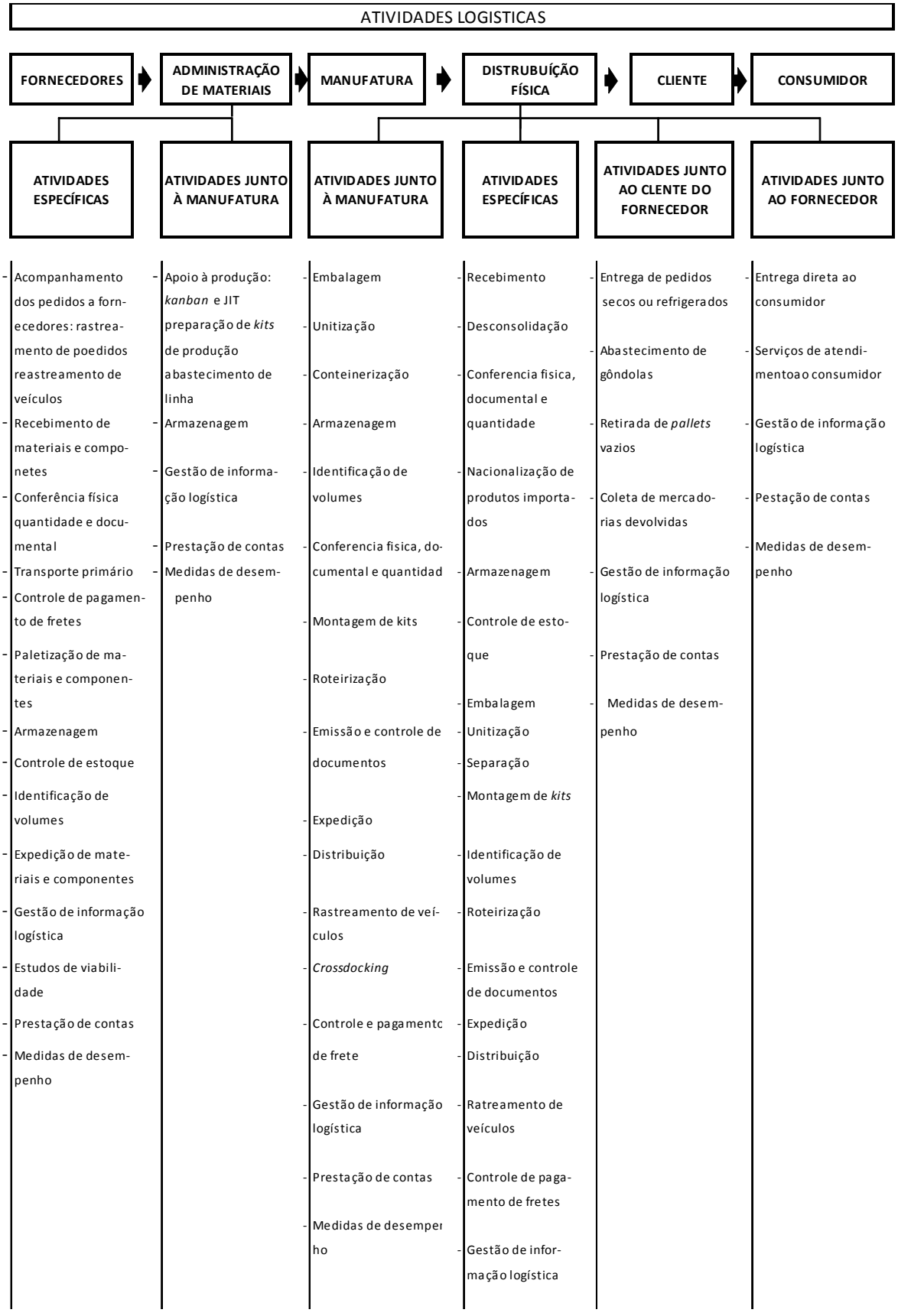
complexidade e customização de atividades administrativas, este se encaixa ao prestador de serviço administrativo. E finalmente, se o serviço oferecido englobar alta complexidade e customização física e administrativa, o serviço se enquadra o prestador de serviço integrado ou híbrido.

2.3.4 Classificando as atividades logísticas

As diversas atividades logísticas que são passíveis de serem contratadas se agrupam de acordo com suas posições na cadeia de suprimentos, comenta Novaes (2007). Conforme figura 5, existem dois grandes grupos denominados: logística de entrada e logística de saída. Relacionados a estes dois grupos, existem seis subgrupos com suas respectivas atividades, que são realizadas pelos operadores logísticos. Pela análise do quadro 1, pode-se notar que uma mesma atividade pode estar presente em várias fases da cadeia, como é o caso da armazenagem e sistema de informação. , Assim, é comum um operador logístico se especializar em uma atividade que é encontrada em vários pontos da cadeia.

Colin e Fabbe-Costes (1995) *apud* Novaes (2007) classificam as atividades oferecidas pelos prestadores de serviços logísticos da seguinte maneira, considerando sua natureza:

- Transporte: envolve os diferentes modais e serviços de apoio;
- Armazenagem de produto e manipulação do produto: inclui embalagem, identificação, composição de *kits*, etc.;
- Operações industriais: incluem intervenções intrínsecas no produto, como montagem final, testes de qualidade etc.;
- Operações comerciais: recebimento e tratamento de pedidos, pagamentos, propaganda etc.;
- Serviços de cunho informacional: administração de estoques, rastreamento de veículos etc.;
- Consultoria em engenharia e administração logística



Quadro 1: Classificação das atividades logísticas segundo a ABML.

Fonte: ABML *apud* Novaes (2007: 284) modificado

É notável a evolução das atividades logísticas, e esta evolução tem trazido resultados positivos para as empresas; porém, também se tornou fonte de sérias falhas e desapontamentos para muitas organizações (NOVAES, 2007).

Persson (2001) apud Figueiredo (2003) comenta que, atualmente, as empresas estão exigindo cada vez mais dos fornecedores de serviços logísticos a capacidade, destes, oferecerem soluções completas e integradas, adaptadas às necessidades específicas da empresa contratante. Além disso, muitas vezes, a demanda é ainda mais sofisticada, implicando que o provedor do serviço seja capaz de projetar, implementar e operar todas ou algumas partes do processo logístico.

Conforme Novaes (2007), o mercado de prestadores de serviços logísticos, certamente, ainda se encontra em fase de crescimento, mas é, principalmente, um mercado em transformação, já que se observa uma grande energia na oferta de serviços e, conseqüentemente, uma busca por nichos mais rentáveis.

2.4 O CONSÓRCIO MODULAR ï UMA NOVA FORMA DE ORGANIZAÇÃO PRODUTIVA NA FÁBRICA DE CAMINHÕES E ONIBUS DA VW EM RESENDE-RJ

2.4.1 O funcionamento do consórcio modular

As novas formas de organização da produção vêm recebendo denominações diversas. O avanço das transformações, a necessidade de redução do ciclo de desenvolvimento do produto, redução de custos, garantia de escala e agilidade, diminuição na base de fornecedores, dentre outros fatores, fizeram com que empresas buscassem novas formas de organização da produção (GUERRINI, 2005).

Conforme Amato (1995) *apud* Guerrini (2005), a reestruturação industrial fez com que as organizações e suas decisões de compra ou fabricação, induzissem a processos de desintegração vertical, terceirização, subcontratação dentre outros. O autor cita algumas ações muito usadas em novas estruturas produtivas:

Desintegração vertical: Redução do tamanho da cadeia de atividades de uma organização (nível de produção e administração)

Focalização: Simplicidade, repetição, experiência, homogeneidade de tarefas por uma competência específica da empresa. Foco em fatores que resultem vantagem competitiva para a empresa.

Terceirização: Transferência de responsabilidade por um determinado serviço ou operação/fase de um processo produtivo para outra empresa.

Horizontalização: Quebra de grandes estruturas produtivas em unidades de negócios com autonomia.

Parceria: Associação de duas ou mais empresas na busca de atingir um objetivo comum.

Neste contexto, apresenta-se como uma das inovações ocorridas nos últimos tempos, o surgimento da Estrutura Modular. Nesta nova forma de gestão da cadeia produtiva, o sentido de parceira tem um forte significado entre as empresas e seus fornecedores. Na estrutura modular, todos são responsáveis pelos investimentos e riscos do empreendimento, e todos estão em busca de um resultado comum, Resende *et al* (2002). As plantas modulares, especialmente o Consórcio Modular, podem ser entendidas como uma radicalização da terceirização, afirma Rachid *et al* (2006).

Guerrini (2005) descreve consórcio modular como sendo uma rede burocrática, ou seja, com bases formais, assimétrica (estabelecida a partir da unidade produtiva), vertical (compartilhamento de atividades da cadeia de valor), estática (já que os acordos são de longo prazo), modular (cada módulo da cadeia tem seu papel bem definido) e tangível, ou seja, relações surgem a partir de oportunidades de se compartilhar atividades da cadeia de valor.

Corroborando com Guerrine (2005), Dias (1998) comenta que no consórcio modular o fornecedor localiza-se dentro da planta da empresa, e realiza desde a entrega de subconjunto até a montagem do produto final. Neste caso, os fornecedores que estão dentro da planta da empresa são chamados *first tiers*, ou seja, são somente eles os fornecedores que participam do consórcio modular.

Conforme Guerrine, supracitado, os elementos constitutivos do consórcio modular são:

- Nós: fornecedores instalados dentro da fábrica, além de participarem diretamente da fabricação do produto.
- Posições: a unidade produtiva é responsável pela coordenação
- Ligações: relacionamento em rede
- Fluxos: Fluxo de bens e informações

2.4.2 O consorcio modular e a fábrica da VW em Resende

2.4.2.1 Histórico da fábrica de Resende

A construção da fábrica de caminhões e ônibus foi iniciada em novembro de 1995 e suas operações começaram em 1996. O local escolhido para construção da fábrica foi em Resende no Rio de Janeiro por estar próximo dos principais mercados consumidores (SP, MG e RJ), das principais capitais e do porto do Rio. Fora isto, o governo do Rio de Janeiro, ofereceu à VW uma série de incentivos, em troca dos empregos gerados, Dias (1998).

A Volkswagen construiu, em apenas 153 dias, uma das mais modernas fábricas de caminhões e ônibus do mundo, ao custo de 250 milhões de dólares. Doze anos depois, bateu recordes sobre recordes. Já ultrapassou a marca de 300 mil caminhões e ônibus produzidos, (www.volkswagen.com).

Na fábrica de Resende, fica o Centro Mundial de Desenvolvimento dos Caminhões e Ônibus Volkswagen. Nesse espaço, ocorrem pesquisas e criação de novos modelos, além de desenvolvimento de novas tecnologias. Um dos últimos avanços alcançados graças a este centro é uma leva de veículos capazes de funcionar com até 5% de biodiesel misturado ao diesel comum, sem alterar as características originais de fábrica, (www.volkswagen.com).

A fábrica hoje conta com 4500 colaboradores; além disso, estimula a criação de 20 mil empregos indiretos. A planta produz 220 veículos por dia. Da linha de produção, saem modelos de caminhões com motorização eletrônica e mecânicos. Na montagem dos chassis, são utilizadas esteiras mecânicas, pontes rolantes e talhas, que poupam esforço ao montador e aumentam a produtividade.

Outra prova da atenção dedicada à qualidade das condições de trabalho é que esta é a primeira linha de montagem climatizada do Brasil ï a temperatura interna é mantida entre 6º e 9º da externa. Além disso, portas controladas a laser impedem a saída do ar resfriado, (www.volkswagen.com).

Vale ressaltar que a Volkswagen vem passando por uma profunda reforma estratégica de seus negócios. A empresa vem mudando o seu foco, que antes era o volume de participação no mercado para o foco da qualidade de seus produtos, produtividade e lucratividade de suas plantas industriais, (www.volkswagen.com).

O início da história da VW com produção de caminhões tem pouco mais de três décadas. Conforme a análise do quadro 1, Ela iniciou em 1978, com a compra de uma porcentagem da Chrysler, fabricante do caminhão Dodge. Em 1980, a Volkswagen assume 100% das operações da Chrysler no Brasil, e no ano seguinte lança sua própria marca de caminhões leves e médios. No ano de 1987, a VW forma uma *joint venture* com a Ford para atender o mercado da América Latina; forma-se a Autolantina, cuja produção dos caminhões começou no mesmo ano, 1987, na fábrica da Ford em Ipiranga-SP. Após 4 anos do início da *joint venture,* a Autolatina começa a produzir caminhões pesados. Em 1994, devido a diversos fatores, inicia-se a dissolução da *joint venture* entre Ford e VW, consolidando o fim da Autolatina no ano de 1995.

Como se pode analisar, pelo quadro 2, a Volkswagen não tinha tradição em produzir caminhões. Desde o início das operações com caminhões, a montadora apoiou-se em parceiros mais experientes mundialmente na produção de caminhões, primeiramente com a Chrysler e logo após com a Ford. Contudo, com o fim da Autolatina, as operações da VW e Ford são divididas, e a fábrica de Ipiranga (SP) retorna para a Ford. Neste cenário a VW se viu obrigada a criar uma fábrica capaz de manter a produção de caminhões no Brasil, sendo que o desafio não era de apenas criar uma nova fábrica, mas também, redesenhar toda a sua cadeia de suprimentos, além de renovar ou estabelecer relações com os fornecedores de peças e componentes para caminhões e ônibus, uma vez que essas relações eram de responsabilidade da Ford na época da Autolatina, (VENDRAMETTO *et al,*)

Desta maneira, no final do ano de 1995, o então vice-presidente mundial da VW, Sr Jose Ignacio Lopez de Arriortua, propõe a construção de uma fábrica com um modelo de produção

revolucionário. Em 1996, é inaugurada, em Resende ï RJ, uma nova planta para fabricação de caminhões e chassis de ônibus, que operaria sob o modelo de Consórcio Modular, Dias (1998)

Resumo Histórico da Manufatura de Caminhões no Brasil	
Ano	**Fatos relevantes no mercado e manufatura de caminhões no Brasil**
1951	Daimler (Mercedes) Benz começa a estudar a possibilidade de fazer caminhões no Brasil
1953	Construção da primeira fábrica da Mercedes inicia-se; produção começa em 1956
1957	Ford começa produção na sua primeira fábrica de caminhões no Brasil
1959	Scania e GM, ambos começam produção em suas novas fábricas no Brasil
1965	Chrysler começa a fazer caminhões numa velha fábrica da International Harvester
1968	Mercedes faz seu caminhão brasileiro de número 100.000, já tendo 30% do mercado
1968	Alfa Romeo compra a FNM e começa a produzir caminhões no Brasil
1975	Scania começa a produzir caminhões pesados
1976	Fiat compra operação da Alfa Romeo de caminhões e começa a fabricar caminhões Fiat
1978	Mercedes atinge 50% de market share; mercado brasileiro ainda fechado para importados
1978	Volkswagen compra 67% da Chrysler Brazil, fabricante de caminhões Dodge
1980	Volvo inaugura fábrica nova no Paraná para fazer caminhões pesados
1980	Volkswagen assume 100% da operação de caminhões da Chrysler Brasil
1981	Volkswagen Caminhões lança sua própria marca de caminhões médios e leves
1985	Fiat encerra operação de manufatura de caminhões no Brasil
1987	Criada a Autolatina, uma joint venturee entre VW e Ford para América Latina
1987	Caminhões Autolatina começam a ser feitos pela Ford (Ipiranga)
1990	Brasil começa a abrir a economia – GM, Asia, Kia começam a importar caminhões
1991	Volkswagen (Autolatina) começa a produzir caminhões pesados
1994	Fiat começa a importar caminhões
1995	Autolatina termina – na divisão de ativos, Ford fica com fábrica de caminhões(Ipiranga - SP)
1996	Fábrica nova da VW em Resende começa a operar em Novembro
1997	GM começa comercialização de caminhões Isuzu e GMC no Brasil
1998	Novos produtos passam a ser introduzidos frequentemente no mercado
1999	VW compra operação mundial da Scania Caminhões

Quadro 2 ï Histórico da manufatura de caminhões no Brasil

Fonte: Modificado de Franco (2000)

2.4.2.2 O Consórcio Modular na fábrica da VW em Resende

O projeto do Consórcio Modular implementado na fábrica da Volkswagen é um projeto idealizado por Jorge Ignácio Lopez de Arriortua, que anteriormente trabalhava na General Motors, onde já estudava estas inovações na forma de organização industrial. É importante ressaltar que a própria empresa já tem experiência com a estrutura modular, como na fábrica da Skoda na República Checa, que fabrica o modelo Fenicia. Porém, nesta planta, o conceito de produção modular é aplicado de forma parcial, Resende *et al*, (2002)

Mais do que um projeto inovador em termos de tecnologia e de respeito ao colaborador e ao meio-ambiente, a fábrica dos Caminhões e Ônibus VW em Resende adotou um modelo inovador de gestão que, ao longo dos anos provou ser um sucesso. Araujo (2009) cita como objetivos da VW com a implementação do consórcio modular:

- Redução de custos de fabricação para conseqüente aumento de competitividade,

- Atendimento dos pedidos, em carteira, num prazo inferior ao estabelecido pelos concorrentes,
- Concentração de esforços gerenciais e tecnológicos para o desenvolvimento de produtos sob medida, considerados pela montadora como novos nichos de mercado.

Sustentando o comentário de Araujo (2009), o site da VW, (www.volkswagen.com), traz a seguinte informação com relação ao objetivo do Consórcio Modular: ñbusca redução nos custos de produção, investimento, estoques, tempo de produção e, principalmente, agilidade na produção de veículos diferenciados.ò A VW desenvolve modelos de veículos sob medida para atender os clientes, (ARAUJO, 2009).

O Consórcio Modular aumenta a produtividade e torna a montagem mais eficiente e flexível. Além disso, ao compartilhar a produção com os parceiros, a empresa consegue se concentrar mais em outros aspectos de seu negócio, como a logística, as estratégias de marketing, o atendimento ao consumidor e, em especial, o desenvolvimento de novos produtos. Com a transferência de todos os fluxos da produção para os fornecedores/modulistas, a VW dedica-se à engenharia, e principalmente, ao marketing (vendas, pós-venda, e identificação de novos nichos de mercado), Araujo (2009). Corroborando com (ARAUJO), Dias (1998), comenta que pelo projeto a VW ficaria responsável pela área de engenharia de produto, controle de qualidade, distribuição, comercialização e logística do produto final, ou seja, o seu core business passaria a englobar somente as atividades relativas a finanças, o projeto, o desenvolvimento, a certificação de produtos e a atividades de vendas e pós-vendas.

A fábrica, atualmente, funciona da seguinte maneira: Oito parceiros (conforme figura 6) fazem a montagem de conjuntos completos de peças. São eles a Maxion, Arvin Meritor, Remon, Powertrain, AKC/Aethra, Carese e a Continental. O controle de qualidade do produto é de total responsabilidade da MAN Latin America.

De acordo com Dias (1998), a seleção dos parceiros se deu através de uma ñconcorrência mundialò, baseados nos seguintes fatores:

- Capacidade financeira, para sustentar eventuais resultados negativos nos primeiros períodos de operação

- Capacidade tecnológica comprovada, capaz de participar de projetos em esquemas de co-design e de desenvolver processos de produção, já que na medida em que a VW se aliena do processo de fabricação, o produto que leva a sua marca fica muito mais dependente da tecnologia dos parceiros
- Qualidade assegurada e bons serviços de assistência técnica
- Posição global de mercado

Os parceiros não participam do lucro final dos produtos. Eles continuam sendo fornecedores, com a grande diferença de também montar as peças que vendem. Na fábrica, todos os modulistas compartilham toda a infra-estrutura. Os módulos têm a mesma estrutura organizacional, com atividades de produção, qualidade, custos, logística e recursos humanos. A montadora mantém uma estrutura de coordenação e é responsável pelo desenvolvimento do produto e pelo controle da qualidade, realizando diversas auditorias de processos, Rachid *et al,* (2006).

Figura 5 ï Fornecedores no Consórcio modular da VW em Resende
Fonte: www.volkswagen.com

Rachid *et al* (2006) comentam que mesmo existindo diversos aspectos homogêneos relacionados à organização do trabalho, algumas questões como a divisão do trabalho e a alocação de tarefas entre os operários são decididas dentro de cada módulo, sem a interferência da montadora. Botelho (2008) complementa relatando que existe flexibilidade somente dentro de

cada módulo; ou seja, o funcionário de um módulo é especializado nas funções deste determinado módulo, não podendo ser intercambiado com outros módulos.

Para os modulistas, o sistema de consórcio modular introduziu uma série de desafios imediatos como a responsabilidade pelo gerenciamento da cadeia de suprimentos do módulo, a necessidade de rápida absorção de novas competências e investimentos em infra-estrutura de produção (ferramental, dispositivos etc.), Vendrametto *et al*.

Contudo, a VW oferece ao modulista, uma garantia de amortização do investimento feito, ou seja, ao longo do contrato que - conforme Dias (1998), os prazos dos contratos da VW com os ñparceirosò são muito maiores do que os prazos usuais nas relações montadora-fornecedor ñtradicionalò- a VW amortiza os desembolsos realizados na implantação do consórcio modular, diminuindo os riscos para os modulistas.

Quanto ao sistema de pagamento aos modulistas, este é feito após a montagem completas dos kits e não está vinculado à venda do produto, Dias (1998). Quando um caminhão ou ônibus fica retido para retrabalho, nenhum modulista recebe até que essa atividade seja completada. Por esse motivo, existe enorme pressão entre os modulistas para que nenhum atrase a linha de montagem, Rachid *et al* (2006).

No consorcio modular da VW, tanto os riscos quanto o poder decisório com relação à produção são compartilhados entre montadora e modulistas. As decisões relativas à produção são acordadas entre os oito modulistas e a VW; porém a ñvontadeò da VW sempre pesa mais do que dos consorciados, (DIAS, 1998). Todos os modulistas trabalham em parceria para resolução de problemas diários, o que acarreta um aumento constante de produtividade à VW, (ARAUJO, 2009).

Comparando a proposta do projeto inicial como é realizado hoje, houve uma modificação importante entre montadora e modulistas. As operações de compras de componentes dos subconjuntos, pelo projeto inicial, deveriam ser realizadas pelos modulistas; contudo, esta função ficou centralizada na VW, ou seja, a VW continua comprando os componentes para os módulos e fornecendo-os aos parceiros, de forma consignada. Desta forma, a montadora ainda se relaciona com centenas de pequenos fornecedores e por motivos de economia em escala a estratégia de manutenção de estoques ainda é utilizada, (DIAS ET AL,1998)

O autor comenta que com esta estratégia de compra, a VW tem um maior poder de negociação do que seus consorciados, conseguindo melhores condições de fornecimento em termos de preço e prazo de entrega. Porém, a aquisição dos componentes fabricados pelo próprio modulista continuam sendo responsabilidade dele e não da montadora.

A responsabilidade pelo sistema logístico foi atribuída a duas empresas distintas: um consolidador logístico externo e um operador logístico interno. O consolidador logístico externo é responsável por prover o operador logístico interno com o material necessário na quantidade e no tempo programado; ou seja, o consolidador logístico externo é responsável pelo *follow up* junto aos fornecedores dos modulistas, administração dos *pallets* e *racks*, recebimento dos materiais dos fornecedores e transporte até a fábrica. Já o operador interno é responsável por abastecer a linha dos modulistas, com os materiais na quantidade e no tempo necessário, assumindo o controle dos materiais no sistema de informação e movimentando todo o material dentro da planta, (PIRES,1998).

2.5 QUARTEIRIZAÇÃO

2.5.1 O surgimento da terceirização

De acordo com Saratt *et al*, (2002), a terceirização iniciou com empresas contratando, esporadicamente, prestação de serviços que não influenciavam na parte estratégica da empresa, como serviços de limpeza, conservação e vigilância. Em um segundo momento evolutivo, algumas empresas passaram a contratar serviços em que o prestador de serviço permaneceria fora do ambiente da empresa contratante, como, transporte e vendas. Contribuindo para o conceito, Kaminsky *et al* (2010) define terceirização como sendo o uso de uma empresa externa para executar toda ou parte de atividades da empresa contratante.

Com o passar do tempo, com a concorrência se acirrando cada vez mais, as empresas se viram obrigadas a rever custos, eliminando, então, tudo o que não agregasse valor ao resultado final da operação da cadeia produtiva, (KAMINSKY ET AL, 2010). Corroborando com os autores, Dias (1998) cita que quando uma empresa opta pela terceirização, ela procura direcionar toda a atenção e o conhecimento para o produto ou negócio que se constitui na sua atividade principal, o que a torna mais consolidada no seu ramo específico, uma vez que passa a terceirizar tudo aquilo que não contribui diretamente com a razão de ser da organização.

Conforme Saratt *et al* (2002), em meados da década de 90, a transferência de serviços a terceiros passou a abraçar uma gama de atividades de maior importância nos processos das empresas contratantes, exigindo-se um novo perfil do terceiro, que passou a ser especialista. Com a constante busca de melhoria continua e redução de custos, a terceirização vem avançando por meio de um processo de ñsintonia finaò entre os parceiros. O modelo é o de parceria solidária, em que o terceiro está localizado no ambiente do tomador de serviços em um processo que ele passa a fazer parte da filosofia da empresa contratante.

Saratt *et al* (2000) comentam que, com o mercado em constante mudança devido ao mundo globalizado, houve um acirramento da competição, e desta maneira fica difícil imaginar uma organização que não se valha de alianças estratégicas e que não delegue a terceiros parte de seu negócio (serviços ou produtos). Com a mesma linha de pensamento, Dias (1998) comenta que as empresas têm passado por intensa reestruturação produtiva, e uma das estratégias adotadas por estas empresas é de reestruturação adotando a terceirização. Além de acabar com as grandes estruturas verticalizadas, a terceirização possibilita, também, a criação de alternativas quando se aumenta o número de prestadores de serviço (DIAS, 1998).

A terceirização não deve ser confundida com ñsubcontrataçãoò, quando uma tarefa ou atividade é simplesmente transferida para um especialista. (CHRISTOPHER, 2009)

A Terceirização implica ganho de expertise, já que a terceirização busca prestadores com *know-how* específico para uma determinada atividade, deixando o contratante livre para dar mais ênfase em seu negócio original. Com isto, torna-se necessário haver uma readequação das relações, em que a empresa tomadora de serviços não delegue apenas a execução, tornando o prestador de serviço responsável, também, pela gestão e compromisso nos resultados dos negócios.

Desta forma, Saratt *et al* (2005) definem terceirização como uma ferramenta de administração que é utilizada como uma filosofia empresarial, com objetivo de comprar serviços especializados, permitindo que a empresa tomadora do serviço se concentre em sua principal vocação. Contudo, Dias (1998) comenta que a terceirização pode ser definida como sendo uma associação entre uma empresa principal que é a contratante, e uma ñterceiraò empresa, em que a contratante delegará à empresa terceirizada atividades e ou processos, que embora sejam importantes, podem ser realizados de forma mais eficiente por empresas especializadas.

2.5.2 Razões para se terceirizar

De acordo com Kaminsky *et al,* (2010), existem motivos para uma empresa optar pela estratégia de terceirização. São motivos para e terceirizar:

- As economias de escala;
- O compartilhamento do risco;
- A redução do capital de investimento;
- O foco nas competências essenciais;
- A maior flexibilidade

As economias de escala. A terceirização tem como um de seus objetivos a redução de custos de fabricação através da agregação de pedidos de diferentes compradores. Esta agregação leva à vantagem das economias de escala tanto na compra quanto na produção.

O compartilhamento do risco. Quando uma empresa terceiriza uma determinada função ou tarefa, está dividindo a incerteza e o risco com a empresa contratada.

A redução do capital de investimento. A empresa terceirizada é responsável por fazer os devidos investimentos para que consiga prestar o serviço contratado.

O foco nas competências essenciais. Quando uma empresa terceiriza parte de suas atividades, fica capaz de focar no seu negócio principal, ela se concentra nos seus pontos fortes.

A maior flexibilidade. Quando uma empresa trabalha com operações terceirizadas ela se torna mais capaz de responder às alterações de demanda do cliente; torna-se mais eficiente e eficaz com relação ao desenvolvimento de produtos e ganha acesso a novas tecnologias e inovações.

2.5.3 Da terceirização para a quarteirização

Saratt *et al* (2000) citam que quarteirização começou a ser praticada menos por planejamento e mais por necessidade diante do avanço da terceirização. Conforme Dias (1998), o avanço da

globalização e o aumento da competitividade fizeram com que algumas empresas adotassem novos procedimentos gerenciais de forma consideravelmente precipitada. Um destes casos foi a utilização da terceirização, e eventualmente equivocada. As empresas passaram a entregar a terceiros serviços primordiais para seu negócio ou contratavam empresas prestadoras de serviços não treinadas e especializadas devidamente. O que contribuiu para a origem da quarteirização, com a necessidade de contratação de terceiros para controlar os trabalhos terceirizados.

Segundo Dias (1998), o aumento da descentralização levou ao acúmulo de contratos com terceiros e conseqüentemente à necessidade de uma gestão mais eficiente destes. A gestão dos contratos pode ser realizada por um profissional ou uma empresa que especificamente possa vistoriá-los, organizá-los e definir se uma determinada terceirização está se tornando contraprodutiva.

Para Saratt *et al* (2000), o crescimento acentuado da compra de serviços especializados gera a necessidade de maior sinergia entre os agentes envolvidos para que os resultados pretendidos sejam alcançados. Assim, o impacto da falha ou de uma eventual irregularidade na condução do relacionamento entre os agentes tomadores e prestadores de serviços aumenta de forma significativa a possibilidade do insucesso que pode afetar a organização.

Machado, Calvosa e Olivares (2005) relatam que:

> A quarteirização surgiu mediante a necessidade de as empresas terem um maior controle da relação com os fornecedores. Se a terceirização exige uma especialização cada vez maior do parceiro, é natural que também se busque essa especialização na hora de administrar os contratos terceirizados.

Desta forma, Saratt *et al* (2000) definem que quarteirização é a espécie do gênero terceirização que consiste na delegação a um terceiro especialista a gestão da administração das relações com os demais prestadores de serviços. Ou seja, na quarteirização se contrata uma empresa especializada para gerenciar as parcerias. Segundo o autor, a quarteirização é um instrumento para garantir que o contrato entre tomadora e prestadora de serviços seja cumprido, ou seja, o que foi acordado seja efetivamente posto em prática.

Para Dias (1998), quarteirização:

> É a evolução do processo de terceirização, em que o gerenciamento dos terceiros passa para uma quarta empresa. Trata-se do gerenciamento por parte de uma empresa quarterizadora, de todas as atividades, serviços e fornecimentos de uma empresa e que podem ser terceirizados, empregando para isto, além de sua própria equipe e banco de dados, parceiros especializados que atuam em cada um dos setores.

Já Calvosa *et al*, (2005) definem quarteirização como:

> Técnica de gestão dos contratos terceirizados, onde se delega a um funcionário da própria empresa, um profissional autônomo ou, ainda a uma terceira empresa especializada o gerenciamento dessas parcerias. Objetivando-se a sinergia contínua dos agentes envolvidos, para que os resultados pretendidos permaneçam m constante evolução na busca incessante da manutenção da competitividade da organização, bem como a melhoria contínua da relação cliente-fornecedor na aquisição e no gerenciamento da contratação de serviços, através da prática e do conhecimento mais profundo do mercado.

Colaborando com as definições de Dias, Viegas (2003) *apud* Calvosa *et al*, (2005) define quarteirização como sendo a contratação de uma terceirizada, que tem como responsabilidade coordenar, com maior qualidade, todos os outros terceirizados existentes. O objetivo é que a empresa terceirizada gestora busque a melhoria da gestão entre contratante e terceiros, além de diminuir o desgaste e os problemas que ocorrem entre empresa tomadora de serviço e empresa prestadora de serviço. Assim, a quarteirização é a delegação da gestão administrativa das relações com os demais prestadores de serviços a uma terceira empresa especializada.

FIGURA 6 ï Quarteirização

Fonte: Sarrat et al, 2000.

2.5.4 *Fourth-party logistics* ï 4pl ï integradores logísticos quarteirizados

Com o aumento da complexidade das atividades logísticas, o aprimoramento da tecnologia de informação e maior necessidade de integração da cadeia de suprimentos, surge uma nova demanda de mercado, que tem sido ocupada pelos integradores logísticos também denominados na literatura internacional como fourth-party logistics (4PL). Para Lima (2004), o 4PL proporciona aumento de receitas, redução de custos operacionais, redução de custos de oportunidade e de capital fixo, enquanto os prestadores de serviços logísticos tradicionais tendem a focar somente na redução de custo operacional e transferência de bens.

Lima (2004) define integrador logístico como um tipo de OL (Operador Logístico) que oferece um escopo de serviço bastante amplo, de maior valor agregado (Transporte de transferência, transporte *inbound*, distribuição, movimentação interna, armazenagem, serviços ao cliente, transporte multimodal, logística reversa, montagem de kits, gestão de estoque, desenvolvimento de projeto, etc.)

A idéia do operador logístico quarterizado foi criada pela consultoria Accenture (ex-Andersen Consulting). Segundo seu principio básico, como as modernas redes de suprimento estão cada vez mais globalizadas e certamente mais complexas, as capacidades para gerenciar a rede provavelmente não existem em nenhuma organização. Em tais situações, é preciso uma organização que possa utilizar seus conhecimentos de cadeias de suprimentos e provedores especializados de serviços terceirizados, para gerenciar e integrar a cadeia de ponta a ponta. (CHRISTOPHER, 2009).

Segundo Lima (2004), o prestador de serviço logístico quarterizado atua como uma interface entre o contratante e várias empresas prestadoras de serviços logísticos, realizando um novo tipo de parceria entre empresas e provedores de serviços, de modo a atingir a crescente necessidade das organizações de terceirizar atividades táticas e estratégicas, assim como o lado operacional da cadeia de suprimento.

Pela Figura 7, pode-se notar que o 4PL está no topo da prestação de serviços logísticos, ou seja, é o prestador que engloba maior complexidade na sua prestação de serviço.

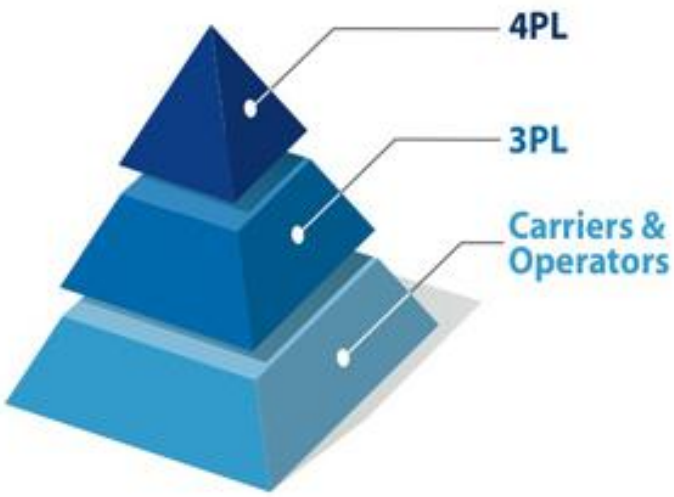


Figura 7 ï Os prestadores de serviços Logísticos
Fonte: www.sagaitalia.com

Lima (2004) conclui que para atuar como 4PL é preciso a formação de parcerias, alianças estratégicas ou *joint-ventures* entre operadores logísticos e consultorias, operadores logísticos e empresas de tecnologia de informação ou ainda entre operador logístico e empresas-clientes. Segundo Lima (2004), a relação entre quarterizador, fornecedores e clientes tem por objetivo alavancar a competitividade, através de redes dinâmicas de cooperação. A troca sistemática de informações sobre qualidade e desempenho dos serviços e a manutenção de um relacionamento em longo prazo com um número reduzido de fornecedores são ações que facilitam tal relação. O autor comenta que a preocupação com o desenvolvimento da profundidade dos relacionamentos entre OLs e clientes está ganhado cada vez mais importância.

O autor comenta que os 4PLs buscam atender prioritariamente os clientes cujos segmentos industriais possuem uma logística mais complexa. Desta maneira, é cada vez mais importante para os integradores logísticos as alianças com outros Pls, uma vez que a cobertura de todos os serviços, regiões, modais e competências dificilmente podem ser reunidas na mesma empresa.

Conforme Christopher (2009), O 4PL apresenta quatro componentes fundamentais que devem estar disponíveis. São os seguintes:

- Arquitetura de sistemas e habilidades de integração

- Uma ñsala de controleò para a cadeia de suprimentos
- Capacidade de captar e utilizar informação e conhecimento em toda a rede
- Acesso aos melhores provedores ativos

Utilizando-se dos componentes acima, o 4PL pode montar uma coalizão dos melhores provedores de serviços; e utilizando sua própria capacidade de sistemas de informação pode garantir uma solução sustentável e com menor custo associado para a cadeia de suprimentos. Conforme Figura 7, podem-se notar estes quatro componentes essenciais e a explicação de cada um deles.

De acordo com Lima (2004), para o futuro a expectativa é de que a evolução dos Integradores Logísticos ocorra de maneira mais acelerada em função dos fatores e evidências, a saber:

- Ênfase no aprofundamento dos relacionamentos com os clientes;
- Desenvolvimento de visão estratégica mais clara por parte dos OLs;
- Avanço natural do estágio de desenvolvimento dos clientes na medida em que os relacionamentos avançam;
- Acomodação dos investimentos na estrutura própria, seja em instalações, TI, recursos humanos, entre outros
- Processo de consolidação da indústria, que auxiliará na formação de empresas maiores que estarão estruturalmente mais aptas a prestar serviços integrados para clientes de maior porte;
- Redução dos entraves, sejam financeiros, burocráticos, fiscais ou de infra-estrutura.

Pela figura 8 fica caracterizado os requisitos, as qualidades necessárias que um quarteirizador precisa ter de forma muito bem estruturada para que seja capaz de exercer a quarteirização de forma eficiente, eficaz e plena.

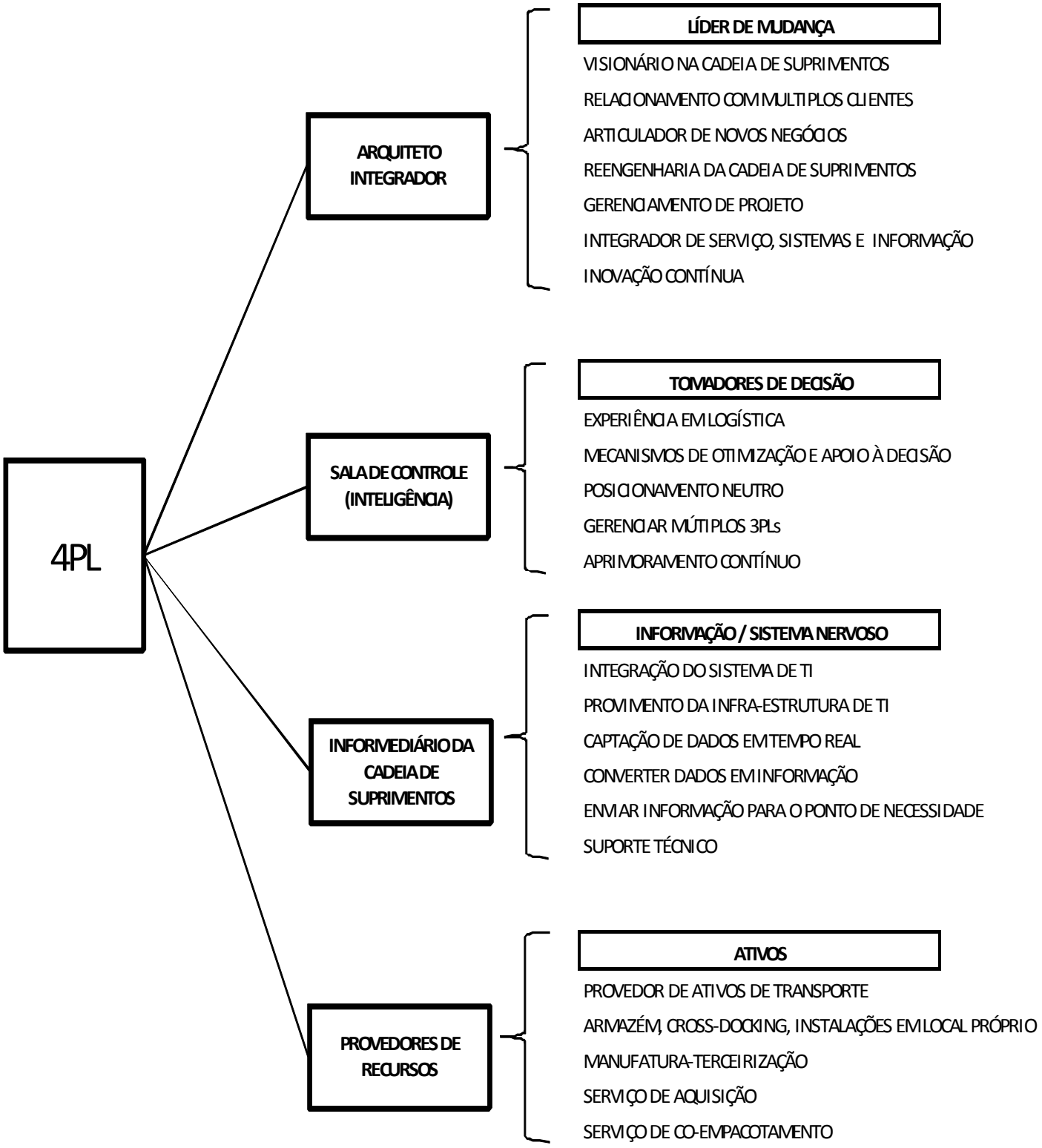


Figura 8 ï Quatro componentes fundamentais que um 4PL deve possuir

Fonte: Christopher (2009: 301)

3 METODOLOGIA

Este capítulo apresenta a metodologia do estudo com a finalidade de atingir os objetivos propostos nesta dissertação. Moura Castro (1978:35) *apud* Robles (2001) aponta que a metodologia é um conjunto de regras e procedimentos no curso da investigação.

No decorrer do capítulo serão descritos os procedimentos metodológicos: Proposições do estudo, caracterização da pesquisa quanto aos fins e quanto aos meios, estratégia de pesquisa, unidade de análise, população, coleta de dados, estratégia da análise dos dados e pesquisa de campo.

3.1 PROPOSIÇÕES DO ESTUDO

Com a finalidade de estabelecer a metodologia da pesquisa, são resgatados a seguir os objetivos deste trabalho:

- Descrição do processo de quarteirização da gestão logística do Consorcio Modular na VW Resende.
- Análise da cadeia de suprimentos da fábrica da VW em Resende.
- Identificação e análise das atribuições da VW, dos modulistas e do operador logístico na cadeia de suprimentos da fábrica.
- Identificação e análise dos problemas e soluções encontrados, pela gestão logística quarteirizada da VW, nas atividades primárias da logística na VW em Resende.

3.2 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA

Conforme Cruz & Ribeiro (2003), ñé na pesquisa que se tenta conhecer e explicar os fenômenos que ocorrem no universo percebido pelo homemò. Collis e Hussey et al (2005) afirmam que os diferentes tipos de pesquisa podem ser classificados quanto a sua natureza, quanto a seus objetivos, quanto ao processo ou maneira como foram coletados os dados, quanto à sua lógica e quanto ao resultado da pesquisa.

Conforme Coolis & Hussey (2005), no que concerne à tipologia, esta pesquisa caracteriza como exploratória, pois possui na maioria das vezes esta é o método aberto voltado a reunir informações ou dados e poucas vezes voltado a resultados conclusivos.

Mattar (2005) afirma que a pesquisa exploratória favorece um maior contato com o problema, e em sua maioria, envolve: levantamento bibliográfico, entrevistas e questionários com pessoas envolvidas no assunto em questão. Gil (2009) corrobora com os autores acima quando comenta que ñestas pesquisas têm como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a construir hipótesesò.

Quanto à natureza, esta pesquisa caracteriza-se como aplicada de cunho qualitativo. Conforme Menezes & Silva (2001), a pesquisa aplicada é aquela que ñobjetiva gerar conhecimentos para aplicação prática dirigidos à solução de problemas específicos. Envolve verdades e interesses locaisò. Segundo os mesmos autores, a pesquisa qualitativa é aquela em que a interpretação dos fenômenos e a atribuição de significados são básicas no processo da pesquisa, ou seja, o ambiente natural é a fonte direta para a coleta de dados e o pesquisador é o instrumento chave, porque estes tendem a analisar os dados indutivamente, tendo como principal foco de abordagem o processo e seu significado.

Conforme Lakatos & Marconi (2003), no que concerne aos procedimentos técnicos, esta pesquisa caracteriza-se como bibliográfica, uma vez que abrange toda bibliografia já tornada pública em relação ao tema estudado, tendo como finalidade colocar o pesquisador em contato com tudo o que foi escrito, dito ou filmado sobre o determinado assunto. Cruz & Ribeiro (2003), citam que:

> Uma pesquisa bibliográfica pode visar um levantamento dos trabalhos realizados anteriormente sobre o mesmo tema estudado no momento, pode identificar e selecionar os métodos e técnicas a serem utilizados, além de fornecer subsídios para a redação da introdução e revisão da literatura do projeto ou trabalho. Em suma, uma pesquisa bibliográfica leva ao aprendizado sobre uma determinada área.

3.3 MÉTODO DE PESQUISA: ESTUDO DE CASO

Esta pesquisa trata-se de um estudo de caso por se tratar de um ambiente específico, e, conforme Yin (2001), o método de estudo de caso se propõe a investigar um fenômeno contem-

porâneo dentro do seu contexto real, através de entrevistas, arquivos, documentos e observações.

Conforme Yin (2001) existem três ponto básicos que devem ser considerados para se determinar o método de realização de uma pesquisa, são os seguintes pontos:

- o tipo de questão a pesquisar;
- o controle do pesquisador sobre o comportamento real dos eventos e
- o foco em fenômenos contemporâneos, ao invés de situações passadas.

O autor sugere que, para se adequar o estudo de caso como método de pesquisa, devam ser utilizadas perguntas do tipo ñcomoò e ñpor queò, pois assim o pesquisador mantém um certo controle sobre os eventos e que o foco seja em eventos atuais dentro de um contexto real. De acordo com Yin (2001), o estudo de caso é um método em que o fenômeno de interesse é examinado em seu ambiente natural, aplicando diversas metodologias de coletas de dados para obter informações de múltiplas entidades. Para o método de estudo de caso, podem se utilizar vários instrumentos de pesquisa, tais como questionários, formulários e entrevistas (GIL, 2009).

O estudo de caso é o estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetivos, de maneira que seja possível o detalhamento de seu conhecimento, (GIL, 2009). Para o autor, o estudo de caso pode apresentar como propósitos:

a) explorar situações da vida real cujos limites não estão claramente definidos;
b) preservar o caráter unitário do objeto estudado;
c) descrever a situação do contexto em que está sendo feita determinada investigação;
d) formular hipóteses e desenvolver teorias; e
e) explicar as variáveis causais de determinado fenômeno em situações muito complexas que não possibilitam a utilização de levantamentos e experimentos.

Em conformidade com os autores acima este estudo foi dividido em duas partes: uma parte pesquisa bibliográfica e a outra parte pesquisa de campo, que conforme Gil (2009), no estudo de campo o pesquisador realiza a maior parte de todo o trabalho pessoalmente, enfatizando a importância de o pesquisador ter maior experiência direta com a situação de estudo.

3.3.1 Unidade de análise

De acordo com Collis & Hussey (2005), unidade de análise é definida como sendo o grupo que foi considerado e analisado no estudo. Para o presente estudo, a unidade analisada foi a empresa a montadora VW em Resende. Neste caso o objeto de observação foram os responsáveis diretos pela execução das atividades da cadeia de suprimentos, e principalmente, responsáveis pela execução das atividades primárias da logística (pedido, gestão de estoque e transportes). Desta forma, esta pesquisa tem como propósito investigar a ocorrência de problemas relacionados às atividades primárias da logística, onde os mesmos acontecem e possíveis soluções encontradas, porem sem entrar no mérito do motivo gerador do problema.

3.3.2 Unidade de observação

A unidade de observação desta pesquisa é constituída pelos gestores logísticos da VW de Resende e de seus parceiros logísticos.

3.3.3 Procedimentos metodológicos

Os dados para esta pesquisa foram coletados de forma qualitativa, que de acordo com Vieira & Zouain (2006) são aqueles que utilizam descrições ricas e bem fundamentadas, além de explicações sobre processos locais identificáveis.

Na primeira etapa do estudo foi feito um levantamento bibliográfico, de forma empírica, constituído por material já discutido e escrito por diversos autores sobre o tema em questão. Esta etapa teve como objetivo apresentar o conceito e evolução da logística, cadeia de suprimentos, operadores logísticos e prestação de serviço logístico, consórcio modular e quarteirização.

Foram consultados livros, artigos, periódicos especializados e outras formas de levantamento de dados secundários. Desta forma, o conhecimento identificado na literatura tem o intuito estruturar o contexto do problema e compará-lo ao objetivo conhecido na prática.

3.3.4 Técnica de coleta de dados

A segunda etapa desta pesquisa foi constituída pelo estudo de caso para atingir os objetivos específicos determinados, sendo utilizado o seguinte roteiro de pesquisa:

Para cumprir o primeiro objetivo ñDescrever o processo de quarteirização da gestão logística do Consorcio Modular na VW em Resende.ò, foram pesquisadas através de outros estudos feitos por outros autores a respeito do tema. Foi, também, utilizado o método de entrevista semi estruturada com os gestores da VW, BBS e Racing.

Para cumprir o segundo objetivo ñAnalisar o funcionamento das atividades logísticas primárias dentro da cadeia de suprimentos da fábrica da VW em Resende foram pesquisadas através de outros estudos feitos por outros autores a respeito do tema. Foi, também, utilizado o método de entrevista semi estruturada com os gestores da VW, BBS e Racing.

Para cumprir o terceiro objetivo ñIdentificar as atribuições da VW, dos modulistas e do operador logístico na cadeia de suprimentos da fábrica.ò, foram pesquisadas através de outros estudos feitos por outros autores a respeito do tema. Foi, também, utilizado o método entrevista semi estruturada com os gestores da VW, BBS e Racing.

Para cumprir o quarto objetivo ñIdentificar os problemas e soluções encontrados, pela gestão logística quarteirizada da VW, nas atividades primárias da logística (processamento de pedidos, manutenção de estoques e Transportes) da cadeia de suprimentos da VW em Resende.ò, foram pesquisadas através de outros estudos feitos por outros autores a respeito do tema. Foi, também, utilizado o método de entrevista semi estruturada com os gestores da VW, BBS e Racing.

Os dados foram obtidos por entrevistas semi-estruturadas, pré agendadas, com duração de aproximadamente 40 minutos cada uma, com questões abertas, através do roteiro de pesquisa apresentado no quadro 3 . O roteiro foi enviado por email aos entrevistados e um deles, o gestor da BBS, preferiu responder o questionário por email. Os outros dois entrevistados, os gestores da VW e da Racing, aceitaram fazer a entrevista por telefone. Secundariamente, foram feitas pesquisas na internet de dados disponibilizados pela própria montadora e de pesquisas realizadas por outros autores. As conversas foram gravadas e posteriormente relatadas, comentadas e analisadas.

Quadro 3: Roteiro de Pesquisa

Roteiro de Pesquisa

	Objetivos Específicos	**Questões Abertas**
Processo de quarteirização	1 Descrever o processo de quarteirização da gestão logística do Consorcio Modular na VW Resende.	1.1 Como se deu o processo de quarteirização da gestão logística do consórcio Modular na VW Resende? 1.1.1 - Quais atividades da cadeia de suprimentos são geridas pelo operador logístico, dentro da VW em Resende? 1.1.2 - Quais razões levaram a montadora a contratar um operador logístico para gerir parte ou totalidade da sua cadeia logística? 1.1.3 - Como foram definidas as responsabilidades pela gestão das seguintes atividades logísticas na VW em Resende: gestão de pedidos, gestão de armazenagem e estoque, manuseio e transporte.
Atividades Logísticas	Analisar o funcionamento das atividades logísticas primárias dentro da cadeia de suprimentos da fábrica da VW em Resende.	2.1 Como é o funcionamento das atividades logísticas primárias (processamento de pedidos, manutenção de estoques e Transportes) dentro da cadeia de suprimentos da fábrica da VW em Resende? 2.1.1 ï Como é feita a colocação de pedido de componentes da VW, junto aos fornecedores de primeira camada? 2.1.2 ï Como é feita a colocação de pedido de componentes da VW, junto aos fornecedores de segunda camada? 2.1.3 - Como é feita a colocação de pedido de componentes

		dos modulistas, junto aos seus fornecedores? 2.1.4 ï O operador logístico tem alguma influencia ou responsabilidade pela colocação de pedidos junto aos fornecedores, seja pedidos feitos pela VW ou pedidos feitos pelos modulistas? Se sim, quando? E qual seria a influência ou responsabilidade? 2.1.5 ï Como é feita a gestão de estoque da VW? 2.1.6 - Como é feita a gestão de estoque dos modulistas? 2.1.7 ï Como são feitas as coletas de componentes junto aos fornecedores de segunda camada, usados para montagem dos kitôs dos modulistas? 2.1.8 - Como é feito o transporte de distribuição dos veículos acabados? 2.1.9 ï Como é feita a coleta de componentes junto aos fornecedores de segunda camada da VW? 2.1.10 ï Como é feita a coleta de componentes junto aos fornecedores dos modulistas? 2.1.11 ï De quem é a responsabilidade pelo manuseio e armazenagem de componentes, kitôs e produtos acabados, dentro da fábrica da VW em Resende.
Responsabilidades pelas ativi-	Identificar as atribuições da VW,	3.1 Quais são as atribuições da VW,

dades logísticas	dos modulistas e do operador logístico na cadeia de suprimentos da fábrica.	dos modulistas e do operador logístico na cadeia de suprimentos da fábrica? 3.1.1 ï Considerando a cadeia de suprimentos da fábrica da VW, quais as atribuições e responsabilidades da montadora no que concerne a administração de materiais (Suprimentos, transportes e armazenagem)? 3.1.2 ï Considerando a cadeia de suprimentos da fábrica da VW, quais as atribuições e responsabilidades da montadora no que concerne a movimentação de materiais (Planejamento e controle de estoque, planejamento e controle de produção, estocagem em processo e embalagem, e planejamento da distribuição)? 3.1.3 ï Considerando a cadeia de suprimentos da fábrica da VW, quais as atribuições e responsabilidades da montadora no que concerne a distribuição física (Armazenagem de produto acabado, transporte e gestão de pedido do cliente)? 3.1.4 ï Considerando a cadeia de suprimentos da fábrica da VW, quais as atribuições e responsabilidades dos modulistas no que concerne a administração de materiais (Suprimentos, transportes e armazenagem)? 3.1.5 ï Considerando a cadeia

		de suprimentos da fábrica da VW, quais as atribuições e responsabilidades dos modulistas no que concerne a movimentação de materiais (Planejamento e controle de estoque, planejamento e controle de produção, estocagem em processo e embalagem, e planejamento da distribuição)? 3.1.6 ï Considerando a cadeia de suprimentos da fábrica da VW, quais as atribuições e responsabilidades dos modulistas no que concerne a distribuição física (Armazenagem de produto acabado, transporte e gestão de pedido do cliente)? 3.1.7 ï Considerando a cadeia de suprimentos da fábrica da VW, quais as atribuições e responsabilidades do operador logístico no que concerne a administração de materiais (Suprimentos, transportes e armazenagem)? 3.1.8 ï Considerando a cadeia de suprimentos da fábrica da VW, quais as atribuições e responsabilidades do operador logístico no que concerne a movimentação de materiais (Planejamento e controle de estoque, planejamento e controle de produção, estocagem em processo e embalagem, e planejamento da distribuição)? 3.1.9 ï Considerando a cadeia de suprimentos da fábrica da

		VW, quais as atribuições e responsabilidades do operador logístico no que concerne a distribuição física (Armazenagem de produto acabado, transporte e gestão de pedido do cliente)?
Problemas e soluções das atividades primárias da logística.	Identificar os problemas e soluções encontrados, pela gestão logística quarteirizada da VW, nas atividades primárias da logística (processamento de pedidos, manutenção de estoques e Transportes) da cadeia de suprimentos da VW em Resende.	4.1 Quais os principais problemas e soluções encontrados, nas atividades primárias da logística (processamento de pedidos, manutenção de estoques e Transportes) da cadeia de suprimentos da VW em Resende? 4.1.1 ï Quais os principais problemas relacionados ao processamento de pedidos que são de responsabilidade ou afetam de alguma forma o operador logístico? Quais as soluções obtidas? 4.1.2 ï Quais os principais problemas relacionados à gestão de estoque (seja da VW ou modulistas) que são de responsabilidade ou afetam de alguma forma o operador logístico? Quais as soluções obtidas? 4.1.3 - Quais os principais problemas relacionados ao transporte que são de responsabilidade ou afetam de alguma forma o operador logístico? Quais as soluções obtidas?

Quadro 3 ï Roteiro da entrevista

Fonte: Autora

4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Depois de efetuadas as entrevistas, as gravações foram ouvidas e analisadas várias vezes, o que permitiu que as respostas fossem consideradas e transcritas da forma mais fidedigna possível. Foram entrevistados três gestores que ocupam posições estratégicas no consórcio modular da Volkswagen.

4.1 PROCESSO DE QUARTEIRIZAÇÃO DA GESTÃO LOGÍSTICA NA VW EM RESENDE

Com relação ao processo de quarteirização da montadora VW em Resende ficou evidenciado pelas entrevistas que os gestores não fazem uma diferenciação entre quarteirização e terceirização. Os entrevistados consideram como terceirização qualquer ação que seja realizado por um terceiro. Os gestores quando questionados a respeito do processo de quarteirização da gestão logística da VW, responderam de forma a justificar o modelo que a empresa trabalha que é de terceirizar quase todas suas atividades, não só logísticas, mas como, também, as de produção.

Os três gestores entrevistados (VW, BBS e Racing) justificaram a terceirização das atividades como maneira de a fábrica focar no que ela sabe fazer de melhor deixando para terceiros as atividades nas quais a montadora não tem grande *know-how* para realizá-las.

Segundo o gestor da logística da VW:

A opção por terceirizar atividades da montadora é que: ñQuando a gente terceiriza a gente entrega atividades para uma pessoa que seja especialista.ò

Segundo o gestor da Racing:

ñA VW terceirizou para se preocupar com o que faz de melhor. A VW hoje se preocupa em fazer caminhão, se preocupa com engenharia etc., O forte da VW hoje é fazer caminhão mais barato e sob medida e desta forma contrata parceiros que têm um know-how muito grande para exercer estas atividades e deixar o processo mais baratoò.
Segundo o gestor da BBS:

ñA fábrica já nasceu com este conceito. A VW à época definiu que compras, disposição e logística ficaria a cargo dos módulos ou terceiros. Hoje a situação é diferente e a área de compras é de responsabilidade da VW, bem como a disposição saiu dos módulos e migrou para um terceiro sob contratação da VW. O próprio conceito de Consórcio modular foi o principal motivo da terceirização dos processos logísticos, ou seja, a fábrica já nasceu com a ñbandeiraò da terceirização.ò

Dentro da cadeia logística da VW as atividades terceirizadas são: transporte, recebimento de materiais, estocagem, armazenagem e movimentação de materiais, separação e abastecimento da linha de produção, produção (montagem), administração dos fornecedores (Follow-up, manutenção do programa etc), análise de inventário. Vale ressaltar que ficou muito explícito nas entrevistas que as atividades que são realizadas por terceiros é somente a parte operacional, toda a gestão da atividade terceirizada é feita pela VW. A VW tem uma equipe própria de aproximadamente 12 pessoas que são os auditores de logística dentro das áreas terceirizadas. Desta forma existem pessoas da VW, que fazem o acompanhamento e auditoria em cima do trabalho realizado pela Racing, BBS, Mirasol e modulistas. Apesar deste grupo da VW ter força para realizar e executar as atividades logísticas, a atuação deles é somente como auditores junto aos terceiros.

Conforme o gestor da logística da VW:

ña responsabilidade maior é sempre da VW. A VW é sempre a gestora. Os terceiros são mais executores das atividades. A responsabilidade é da VW e a execução dos terceirosò

Com relação às outras atribuições da VW, esta é responsável pela gestão de pedidos, ela é quem capta os clientes e os pedidos, insere no sistema (SAP) o pedido que será desmembrado em necessidade de peças a serem compradas. A VW também é a responsável pelo MRP (material requirement planning) em que serão definidos os materiais e quantidades a serem comprados, a montadora também é a responsável pelo *release* ao fornecedor, ou seja, é ela quem define o que comprar de cada fornecedor, o volume e pelo envio do programa diretamente ao fornecedor. Contudo a VW é a responsável por toda a cadeia logística, ou seja, a VW mesmo nas atividades terceirizadas atua como auditora de seus parceiros.

4.2 REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES LOGÍSTICAS PRIMÁRIAS (PROCESSAMENTO DE PEDIDOS, MANUTENÇÃO DE ESTOQUES E TRANSPORTE) DENTRO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS DA VW EM RESENDE

As atividades logísticas primárias segundo Ballou (1993) são definidas como: processamento de pedidos, manutenção de estoques e transportes. Dentro da VW em Resende tem-se o seguinte desdobramento:

Processamento de pedidos: A gestão dos pedidos dos clientes é feita pela VW. A montadora é a responsável por captar e gerir o pedido de seus clientes e concessionários. A VW tem um escritório em Jabaquara e um em Anchieta, ambos em São Paulo, onde são feitos os processamentos dos pedidos tanto de clientes quanto de concessionários. A única exceção é a gestão de SVEôs (Solicitação de veículos especiais), que é feita pela própria VW em Resende.

A gestão de pedidos junto aos fornecedores é de responsabilidade da VW, porém parte desta atividade é executada pela Racing. A gestão de pedidos junto aos fornecedores começa com a inserção de pedidos dos clientes no sistema, este pedido é desmembrado em peças e a área de compras envia para o fornecedor o programa informando a quantidade e a data a ser entregue de cada material, de acordo com a análise do MRP. Depois do *release* junto ao fornecedor, entra a Racing sob a gestão da VW, para realizar a administração e manutenção dos fornecedores. A Racing é responsável por todo o *follow up* junto aos fornecedores, bem como pela manutenção do programa enviado a cada fornecedor, ou seja, a análise se o fornecedor está entregando a quantidade pedida ou se mais ou menos do que a quantidade requisitada, e se está em atraso ou não.

Manutenção de estoques: A VW é responsável pela manutenção no que diz respeito a definir qual a quantidade de material a ser comprada e a data que este precisa chegar à fábrica, ou seja, a VW é quem determina o seu nível de estoque.

Conforme apurado nas entrevistas, a responsabilidade direta da manutenção de estoques é da VW, não tendo o modulista, a BBS, a Racing ou a transportadora nenhuma responsabilidade direta sob esta atividade.

Transporte: A atividade de transporte é de responsabilidade de execução da Mirasol, porém é auditado e acompanhado pela VW. A Mirasol é a responsável por executar o transporte e a consolidação das cargas da VW em um CD em Guarulhos. De acordo com os acordos comerciais entre a VW e seus diversos fornecedores as coletas de materiais podem ser feitas pela Mirasol diretamente nos fornecedores, as entregas podem ser feitas diretamente pelos fornecedores no CD em Guarulhos ou entregas diretamente pelos fornecedores na fábrica em Resende. Depois de receber as cargas no CD ou coletá-las nos fornecedores e levá-las até o CD em Guarulhos, a Mirasol separa as peças necessárias e as transporta até a VW em Resende. A informação de quais peças e as quantidades a serem separadas e serem entregues na fábrica é informada à Mirasol pela Racing.

4.3 RESPONSABILIDADES PELAS ATIVIDADES LOGÍSTICAS

Há dentro da cadeia de suprimentos da VW cinco principais atores: Modulistas, VW, BBS, Racing, Mirasol. Cada um destes atores com determinadas atribuições e responsabilidades, em que muitas vezes a responsabilidade de uma determinada atividade começa com um dos atores e termina sob responsabilidade de outro destes atores. Considerando a cadeia de suprimentos tem-se a seguinte divisão de responsabilidades:

Atribuições dos modulistas: Após entrevistas junto aos gestores da VW, BBS e Racing, ficou evidenciado que os modulistas não têm nenhuma responsabilidade ou influência na execução e gestão das atividades logísticas.

Conforme o gestor da Racing:

ñ os módulos não têm nenhuma responsabilidade sob as atividades logísticas. Os módulos hoje são responsáveis apenas pela montagem das peças nos caminhões e pela qualidade dos kitôs montados.ò

Segundo o gestor da VW:

ñ modulistas não interferem, são ligados à produção, a logística é da VW.ò

Desta maneira fica evidenciado que a única responsabilidade dos modulistas é pela produção e qualidade dos kitôs montados.

Contudo para as demais atividades logísticas da VW existem quatro principais atores: VW, BBS, Racing e Mirasol. Cada uma responsável pela execução de determinadas atividades, porém todas sob a gestão e acompanhamento da VW.

Atribuições da VW: Gestão dos pedidos junto aos clientes e movimentação da área de vendas, gestão dos pedidos junto aos fornecedores nos pontos de planejamento de necessidades de compra, e *release* junto aos fornecedores. A montadora é responsável pela manutenção de estoques no que diz respeito à definição do nível de estoque, ou seja, quantidades a serem compradas e datas de entrega, o que quer dizer em manter o estoque no nível ótimo para a montadora. A VW também é a responsável por determinar a programação de produção. É a montadora quem decide o produto a ser montado. A montadora tem analistas de produção que fazem o controle do que produzir e quando produzir. Contudo os modulistas são os responsáveis pela execução da produção.

Além de todas estas atividades sob responsabilidade direta da montadora, esta é responsável por acompanhar a execução das atividades de todos os seus terceiros. Os terceiros são executores e a VW é a gestora. Conforme o gestor da Racing:

ñ é muito difícil um departamento da VW que coloque a mão na massa, ela faz a gestãoò

ña função da VW é fazer gestão sobre os terceiros e os modulistasò

Segundo o gestor da VW:

ñpara o cliente final quem é responsável por tudo é a VW, e a VW tem que garantir a qualidade deste produto.ò

Atribuições da BBS: Responsável pelo recebimento da fábrica, pela execução de toda a armazenagem e estocagem, tanto de matéria prima quanto de produto acabado. Responsável, também, pela separação e movimentação de materiais dentro da planta, acuracidade do estoque, abastecimento da linha de produção, ou seja, disponibilização de matéria prima na boda da

linha de montagem para o modulista. Contudo todas estas atividades são auditadas e acompanhadas por pessoas da logística VW.

Atribuições da Racing: Responsável pela parte administrativa dos fornecedores. É a Racing a responsável pelo *follow up* junto aos fornecedores, pelo *follow up* junto à BBS para o correto abastecimento da linha de produção, manutenção do programa de fornecimento junto aos fornecedores, manutenção de informação junto à Mirasol informando o que deverá ser entregue na VW, a quantidade e data, responsável pela análise de inventário dentro da fábrica. Análise de inventário junto à gestão de armazenagem da BBS e gestão de estoque da VW.

Conforme o gestor da VW:

ñ a Racing é como se fosse uma continuação da logística VW.ò

Contudo todas estas atividades são auditadas e acompanhadas por pessoas da logística VW.

Atribuições da Mirasol: Responsável pela execução da coleta de materiais junto aos fornecedores quando pertinente, recebimento das cargas dos fornecedores no CD em Guarulhos, separação e consolidação das cargas no CD de acordo com as informações passadas pela Racing e transporte dos materiais até a VW em Resende.

Contudo todas estas atividades, também, são auditadas e acompanhadas pelas pessoas da logística VW.

4.4 PROBLEMAS E SOLUÇÕES DAS ATIVIDADES LOGÍSTICAS PRIMÁRIAS

Por meio da análise das entrevistas realizadas, ficou evidenciado que os problemas mais recorrentes com relação às atividades primárias da logística se caracterizam conforme abaixo:

Problemas com relação à atividade de gestão de pedidos: Problemas relacionados a fornecedores, acuracidade do estoque e excesso de estoque.

Conforme relatado pelo gestor da BBS:

ñ os principais problemas são a falta de fidelidade de entregas por parte dos fornecedores e o *overfloalt*. Ambos estressam a cadeia e desequilibram os recursos planejados de armazém, equipamentos e mão-de-obra.ò

A informação acima foi reforçada com o relato do gestor da Racing quando afirmou que os principais problemas com relação à gestão de pedidos se referiam aos fornecedores e sua falta de capacidade do fornecedor em atender um reprograma, ou seja, a falta de força de reação do fornecedor quando existe um reprograma de pedidos, que pode ser por falta de capacidade produtiva ou falta de comprometimento. Outro problema relatado com relação a esta atividade logística, foi a acuracidade de estoque. Existem problemas com relação ao estoque contábil e o estoque físico, e estes problemas impactam em várias outras atividades dentro da cadeia logística da VW.

Contudo o gestor da VW relata como principal problema desta atividade, a acuracidade do estoque que pode gerar problemas futuros devido a divergência entre quantidades físicas e contábeis.

Foi relatado nas entrevistas que os principais problemas relacionados à gestão de pedidos têm como responsáveis:

VW responsável pelos problemas de processamento de pedidos inadequados, ou seja, pedidos com maior ou menor quantidade do que a necessária, de determinados materiais. Contudo o processamento de pedidos depende diretamente da acuracidade do estoque que é de responsabilidade da BBS. A VW também é responsável pela falta de capacidade de reação dos fornecedores frente a um reprograma de pedido. A VW é quem desenvolve todos os fornecedores e faz a análise da capacidade produtiva de cada um deles.

De acordo com os entrevistados, a BBS é a responsável pelo problema de acuracidade do estoque. É a BBS quem realiza toda a movimentação de materiais dentro da fábrica, ou seja, toda informação inserida no sistema com relação a materiais que entram ou saem, ou se movimentam dentro da fábrica é feita pela BBS.

Questionados a respeito das soluções encontradas ou trabalhadas para sanar os problemas identificados, os gestores mantiveram a mesma linha de raciocínio para solucionar os proble-

mas com relação à acuracidade do estoque. Todos concordaram que a melhor solução é treinar as pessoas do almoxarifado, as pessoas que são responsáveis por inserir as informações no sistema. Conforme o gestor da VW é importante a conscientização por parte destas pessoas, de se manter um estoque com acuracidade alta. Com mesma opinião do treinamento o gestor da Racing, ainda atribui a importância da realização de inventários periódicos do estoque da VW.

Como solução dos problemas relacionados aos fornecedores, as recomendações expostas pelo gestor da Racing foram a orientação aos fornecedores, a política de débito do fornecedor quando este não atender aos programas de entrega e o ajuste do sistema da VW, ou seja, a acuracidade do estoque que melhorará o *release* para o fornecedor. Contudo, o gestor da VW já cita somente a questão da melhoria da acuracidade do estoque como possível solução para os problemas enfrentados junto aos fornecedores. O gestor da BBS foi mais técnico na soluções e conforme relato do mesmo:

ñas soluções que se buscam são as de sempre! JIT, KANBAN, *Lean Manufacturing*, etc...ò

Outra atividade analisada foi gestão de estoque. O gestor da Racing relatou como principal problema a acuracidade de estoque, que ocorre devido ao manuseio indevido do sistema, que às vezes é por falta de consciência de quem o está operando e às vezes por falta de capacitação técnica. O gestor da VW já relaciona o problema de gestão de estoque a outro problema que é o de armazenagem. Ele, também, comenta a falta de área física por ter às vezes estoque muito alto, devido ao crescimento do volume de produção e conseqüentemente o aumento do *day supply*, exigindo da empresa maior área para armazenamento.

O gestor da BBS comenta como sendo problemas da gestão de estoques, os mesmos problemas da gestão de pedidos, ou seja, a falta de fidelidade dos fornecedores com relação às entregas programadas e o excesso de estoque. Assim como soluções apresentadas por ele, também, foram as mesmas soluções para os problemas de gestão de pedidos: JIT, KANBAN, *Lean Manufacturing*, etc.

Como soluções para a acuracidade e manuseio do sistema, tanto o gestor da VW quanto o da Racing, comentaram ser o treinamento das pessoas que operam diretamente o sistema. Contudo para os problemas de falta de área física que foram citados pelo gestor da VW, as soluções

comentadas por ele coincidem com as soluções comentadas pelo gestor da BBS, ou seja, implantação de logística *lean manufacturing*, JIT e KANBAN, porém o mesmo cita como outra solução, a eficiência operacional.

A última atividade analisada foi o transporte. Segundo o gestor da VW, os principais problemas relacionados ao transporte são: falta de veículos para realizar o transporte, ter somente a via Dutra para se chegar até a fábrica e se utilizar somente do modal rodoviário. O mesmo problema de falta de veículos foi comentado pelo gestor da BBS. Todavia, o gestor da Racing, considera como principais problemas o excesso de peças vindas do CD para a fábrica e a divergência de informação com relação ao que foi pedido para a transportadora consolidar e entregar na fábrica em Resende e o que chegou fisicamente. Conforme o gestor da Racing, algumas vezes acontece de ser solicitado para a transportadora um determinado material em uma determinada quantidade e fisicamente chegar material trocado ou não chegar as quantidades solicitadas.

Como soluções o gestor da Racing cita o treinamento. Treinar as pessoas, conscientizá-las é muito importante. Fazer com que tenham consciência da importância e do impacto que as atividades realizadas por elas podem causar na montadora. Já o gestor da VW comenta como soluções ter outras transportadoras que possam suprir uma eventual falta de veículo da principal transportadora da VW. Para os problemas da via Dutra como único acesso à fábrica e de se trabalhar somente com modal rodoviário, não foram apresentadas soluções. Todavia quando ocorre uma situação crítica de rompimento de produção, usa-se o modal aéreo para evitar parada de linha e desabastecimento de clientes.

5 CONCLUSÕES

A presente pesquisa teve como objetivo principal identificar os desafios encontrados pela gestão quarteirizada das atividades primárias da logística, dentro da cadeia de suprimentos na fabrica da VW em Resende/RJ. Sabe-se que a terceirização tem sido de considerável utilização na logística e muitas vezes tem sido diferencial competitivo de empresas em um mercado cada dia mais concorrido. A quarteirização, muitas vezes considerada uma evolução da terceirização, tem sido alvo de estudos devido ao fato de começar ocupar certo espaço nas empresas que muitas vezes é tratada como sendo a terceirização propriamente dita. Por isso, tentar descrever os desafios encontrados dentro de uma empresa em que grande parte de suas atividades são todas terceirizadas pode significar expansão do conhecimento para muitas outras empresas que buscam o mesmo propósito e que ainda carecem de profissionalização.

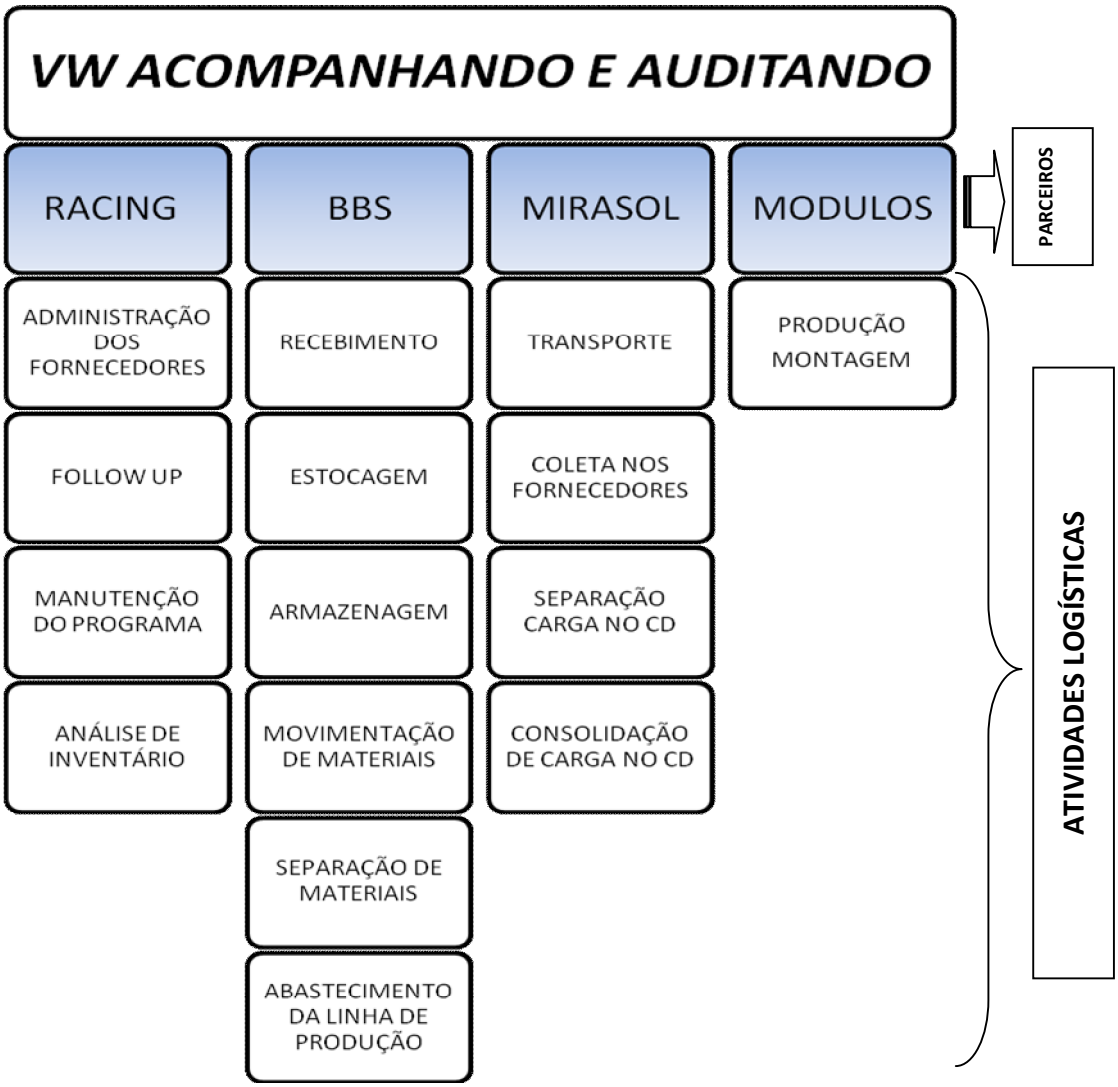
Neste sentido, esta pesquisa, tendo como estrutura a resposta aos seus objetivos específicos, proporcionou a identificação dos seguintes aspectos relevantes, conforme estão relatados a seguir.

Tendo em vista a complexidade da cadeia de suprimentos, especialmente no setor automobilístico, como um todo, se faz necessário identificar os desafios encontrados em determinados modelos de gestão deste setor. Nesta pesquisa o modelo analisado foi o modelo de consórcio modular, em que terceiros são responsáveis pela execução de praticamente todas as atividades logísticas da cadeia de suprimentos da montadora VW situada em Resende-RJ.

Pelas entrevistas, todos consideraram a quarteirização como sendo a terceirização clássica, ou seja, a transferência da execução de uma determinada atividade a uma empresa especializada. Para os três gestores entrevistados a razão de a VW terceirizar grande parte de suas atividades é porque desta forma a montadora transfere para empresas especializadas atividades em que ela não tem um *know how* tão grande em realizar, além de gerar redução de custo e a montadora pode focar que ela faz de melhor que é caminhão sob medida, bons projetos, compras eficientes etc.

Apesar da grande quantidade de atividades terceirizadas, é importante ressaltar que pelos dados apurados, é clara a importância da VW no acompanhamento da realização destas atividades. Os entrevistados sempre deixavam claro que a execução das atividades são realizadas por terceiros, contudo sempre acompanhados e auditados pela VW, mesmo este grupo de pessoas

da montadora tendo conhecimento e autonomia para realizar e executar as atividades logísticas. Pode-se visualizar esta situação de forma resumida pelo quadro abaixo:



Quadro 4 ï Atividades primárias terceirizadas na VW em Resende
Fonte: autora

Com relação à realização das atividades logísticas primárias dentro da cadeia de suprimentos da VW em Resende, ficou observada pela análise das entrevistas, certa complexidade no que tange a responsabilidade de cada um na realização das atividades. Existem atividades que começam executadas por um determinado ator da cadeia de suprimento e a finalização desta mesma atividade é feita por outro ator da cadeia.

Exemplo disto ocorre com a atividade da gestão de pedidos da montadora que começa com ela captando os pedidos dos clientes e concessionárias, depois realiza os processamentos destes pedidos nos escritórios de Jabaquara e Anchieta, ambos em São Paulo, ou o processamento de SVEôs processados própria montadora em Resende. Após a inserção dos pedidos no sistema operacional da empresa, processa-se o MRP e compras da VW determina a quantidade e data de entrega dos materiais a serem programados juntos aos fornecedores. Após o *release* juntos aos fornecedores, a responsabilidade pela gestão desta atividade já passa a ser de execução da Racing, que realiza a administração dos fornecedores. A Racing faz todo o *follow up* junto a cada um dos fornecedores, fazendo as devidas análises pertinentes à manutenção do programa enviado a eles.

Conforme apurado pelas entrevistas, a realização da gestão de pedidos é da VW, não tendo o modulista, a BBS, ou a transportadora nenhuma influência direta sob esta atividade. A única observação a ser feita é a influência que esta atividade pode sofrer pelas atividades executadas pela BBS e transportadora. Outra observação é a divisão da execução desta atividade entre VW e Racing, ficando sob responsabilidade da VW a execução da parte mais estratégica e sob responsabilidade da Racing a parte mais operacional da atividade.

A atividade de manutenção de estoques, também, é realizada pela montadora, contudo para a VW ter sucesso na gestão de estoque ela precisa que a Racing e a BBS exerçam suas atividades de forma correta. A Racing tem que fazer a administração dos fornecedores e dos pedidos colocados junto a eles de forma bem exata, caso contrário qualquer alteração ou erro nesta administração poderá influenciar a manutenção de estoques da VW. Da mesma forma a BBS precisa realizar suas atividades da forma mais correta possível, uma vez que a BBS é a responsável pela conformidade do estoque fisco com o contábil, uma vez que é ela quem executa as atividades de dar entrada nos materiais que chegam na fábrica e de dar baixa nos materiais que saem do estoque.

Com relação à atividade de transporte a Mirasol é a responsável pela execução, porém esta é auditada e acompanhada pela VW. Os modulista, a BBS ou a Racing não têm nenhuma responsabilidade direta sob a execução desta atividade, contudo a Racing e a BBS podem exercer influências na sua eficiente execução.

No âmbito das responsabilidades pelas atividades primárias da logística, ficou claro pelos entrevistados que os modulistas não têm nenhuma responsabilidade sob estas, seja responsabilidade pela gestão ou execução. A única responsabilidade dos módulos é a montagem e qualidade dos kitôs e montagem destes na linha de produção.

Com relação às atribuições da VW, esta é responsável por toda a gestão da cadeia de suprimentos. Mesmo nas atividades executadas pelos seus parceiros, a montadora ainda exerce sobre eles o acompanhamento e auditoria. A VW é responsável pela execução de atividades mais estratégicas, deixando para seus parceiros a execução da parte operacional destas atividades. Desta forma a VW realiza: a gestão dos pedidos junto aos clientes e movimentação da área de vendas, gestão dos pedidos junto as fornecedores nos pontos de planejamento de necessidades de compra, e *release* junto aos fornecedores, a manutenção de estoques no que diz respeito à definição do nível de estoque e a programação de produção. É a montadora quem decide o produto a ser montado.

O operador inter, BBS, é responsável pela execução das atividades de recebimento de material na fábrica, armazenagem e estocagem, separação e movimentação dentro da fábrica, acuracidade do estoque, abastecimento da linha de produção.

A Racing realiza a administração dos fornecedores da VW, com a execução dos *follow upôs*, *follow up* junto à BBS para correto abastecimento da linha de produção, manutenção do programa de entrega de cada fornecedor e informação à Mirasol a respeito das cargas consolidadas a serem entregues na fábrica, análise de inventário junto à gestão de armazenagem da BBS e gestão de estoque da VW.

A Mirasol realiza a coleta de materiais junto aos fornecedores, o recebimento das cargas no CD em Guarulhos, separação e consolidação das cargas no CD e transporte dos materiais até a VW em Resende.

A Racing é quem deve informar à Mirasol todos os dados de quando coletar, o que coletar e onde coletar, bem como de o que se deve consolidar, a quantidade e quando entregar em Resende. A boa execução de grande parte das atividades da Mirasol sofre considerável influência da Racing.

De forma resumida pode-se observar abaixo no quadro, as responsabilidades pela gestão e execução das atividades logísticas primárias na VW como:

ATIVIDADES	EXECUTOR	GESTOR	INFLUÊNCIA	
Captação de pedidos	VW	VW	-	
Processamento dos pedidos	VW	VW	-	
Processamento de sve's	VW	VW	-	
Inserção dos pedido no sistema	VW	VW	-	
Processamento do MRP	VW	VW	-	
Análise do MRP	VW	VW	BBS RACING	ACURACIDADE DO ESTOQUE FOLLOW UP FORNECEDORES E MIRASOL
Release junto aos fornecedores	VW	VW	-	
Follow up junto aos fornecedores	RACING	VW	-	
Análise e manutenção do programa de entrega	RACING	VW	VW BBS	*RELEASE* FORNECEDOR ACURACIDADE DO ESTOQUE
Coleta de material junto aos fornecedores	MIRASOL	VW	RACING	MANUTENÇÃO DE PEDIDOS
Recebimento de carga dos fornecdores no CD	MIRASOL	VW	-	
Informação das coletas junto aos fornecedores	RACING	VW	RACING	MANUTENÇÃO DE PEDIDOS
Separação e consolidação de cargas no CD	MIRASOL	VW	RACING	MANUTENÇÃO DE PEDIDOS
Transporte de carga do CD ou fornecedores até a fábrica de Resende	MIRASOL	VW	-	
Recebimento de carga na fábrica em Resende	BBS	VW	-	
Estocagem e Armazenagem	BBS	VW	-	
Manuseio de materiais dentro da fábrica	BBS	VW	-	
Separação de materiais dentro da fábrica	BBS	VW	-	
Programação de produção	VW	VW	BBS RACING MIRASOL	ACURACIDADE DO ESTOQUE MANUTENÇÃO DE PEDIDOS TRANSPORTE
Folow up para abastecimento da linha de produção	RACING	VW	VW	PROGRAMA DE PRODUÇÃO
Abastecimento da linha de produção	BBS	VW	RACING	PROGRAMA DE PRODUÇÃO
Acuracidade de estoque	BBS	VW	-	
Análise de inventário	RACING	VW	BBS	ACURACIDADE DO ESTOQUE

Quadro 5 ï Atividades e Responsáveis

Fonte: Autora

Com relação aos problemas e possíveis soluções para estes, as entrevistas mostram que os principais problemas estão relacionados à acuracidade do estoque e fornecedores. A acuracidade do estoque causa transtornos para toda a cadeia, porque pode influenciar desde a gestão de pedidos no que diz respeito à análise do MRP até o atendimento deste pedido ao cliente.

Os principais problemas relacionados pelos entrevistados com relação à diferença do estoque físico com o contábil é que este fato pode causar um excesso no estoque ou falta de estoque, o que nos dois casos não é interessante para a VW. Este problema pode gerar custos extras para a fábrica, como frete especial caso falte material, ou custo de linha parada e no caso de excesso capital parado ou possibilidade de perda de materiais.

Outro problema, o relacionado aos fornecedores, também foi relatado nas entrevistas. O maior problema é a falta de entrega de materiais por parte dos fornecedores, seja por falta de capacidade produtiva ou responsiva no caso de um reprograma, seja por falta de comprometimento.

Para o transporte também foram citados problemas. Os principais problemas relacionados foram: falta de veículos e trocas e/ou falta de materiais consolidadas no CD e transportadas até a fábrica em Resende.

Todavia, quando questionados a respeito de sugestões de soluções para os problemas apontados para esta atividade, os entrevistados citaram de forma bastante enfática o treinamento de pessoas. Para os gestores entrevistados é muito importante que as pessoas que estão executando uma determinada tarefa saibam da importância daquela tarefa e o transtorno que ela pode causar caso não seja realizada da forma adequada. Este problema de acuracidade gera vários outros problemas, como os de falta de área física para armazenamento e erro de release ao fornecedor. Sendo assim treinamento de pessoas foi dado como possível solução para os problemas de acuracidade de estoque, uma vez que pessoas é quem são responsáveis pela manutenção correta do sistema operacional, de modo a registrar toda e qualquer movimentação dos materiais dentro da fábrica. Outra possível solução para o estoque é a realização periódica de análise de inventários.

Já para os problemas relacionados aos fornecedores, as propostas foram: reorientação dos fornecedores, política de débito ao fornecedor, melhoria da acuracidade do estoque, e a implantação de ferramentas como JIT, KANBAN e *lean manufacturing.*

Os problemas relacionados ao transporte também tiveram sugestões de soluções como: treinamento das pessoas da transportadora que são responsáveis por separar e consolidar as cargas no CD que têm como destino a fábrica em Resende. Conscientizar e treiná-las para que realizem o trabalho de forma correta e saibam da importância da sua correta execução. Com relação aos problemas do modal e da Via Dutra não foi apresentada nenhuma proposta de solução.

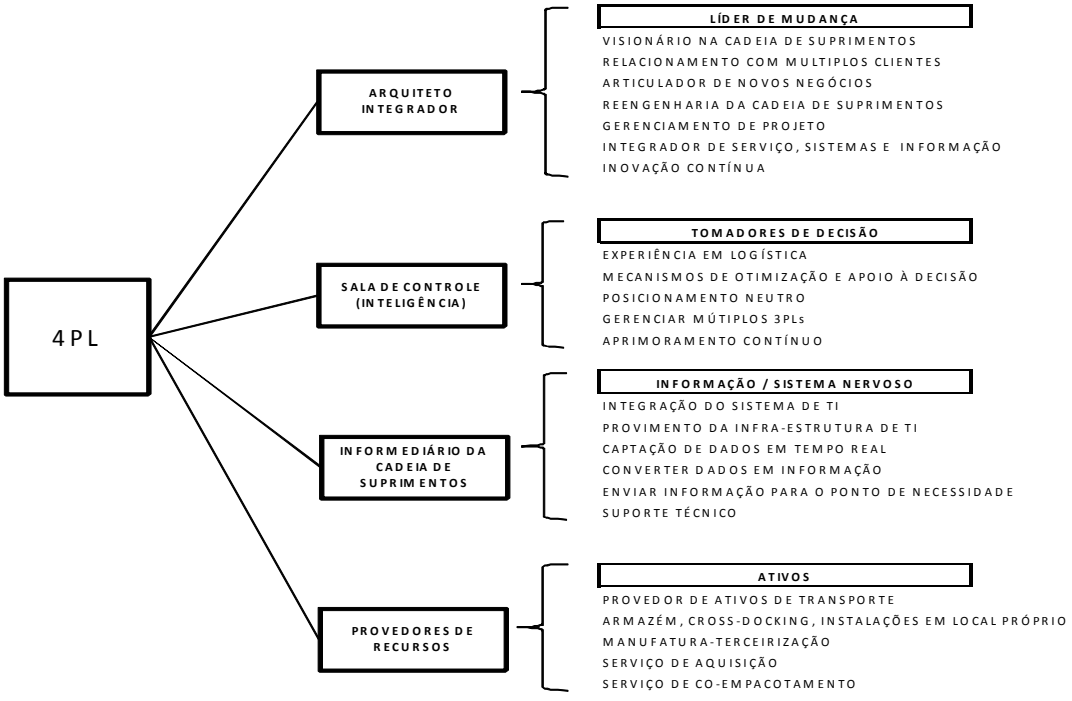
Resumidamente os principais problemas, responsáveis, e possíveis soluções ficam da seguinte maneira:

PROBLEMAS	RESPONSÁVEL DO PROBLEMA	SOLUÇÃO	RESPONSÁVEL SOLUÇÃO
Acuracidade do estoque	BBS	Treinamento de pessoas Análise de inventário	VW/BBS VW/RACING/BBS
Excesso de estoque	VW/RACING/BBS	Acuracidade de estoque	VW/RACING/BBS
Atraso de entrega fornecedor	VW/ RACING	Débito Reorientação Acuracidade de estoque	VW/RACING VW/RACING VW/RACING/BBS
Falta de capacidade produtiva fornecedor	VW	Análise do fornecedor	VW
Erro de processamento de pedido	VW/BBS	Acuracidade do estoque	VW/RACING/BBS
Modal rodoviário	VW	-	-
Via dutra	VW	-	-
Separação e consolidação de cargas	MIRASOL	Treinamento de pessoas	VW/MIRASOL

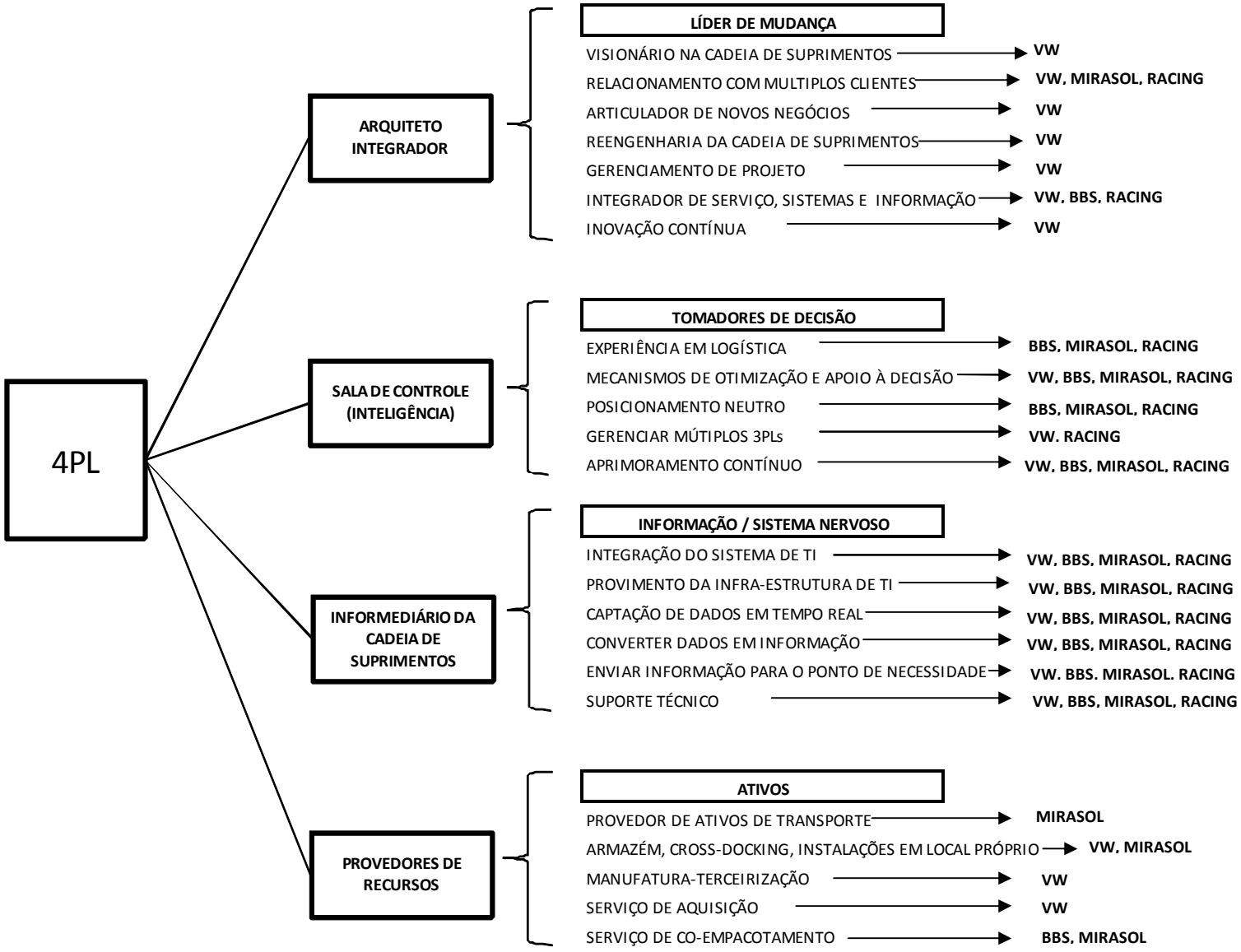
Quadro 6 ï Atividades: problemas e soluções

Fonte: autora

Apesar de a pesquisa ter o objetivo de investigar os desafios de uma gestão quarterizada dentro do consórcio modular na VW em Resende, ficou evidenciado que a cadeia de suprimentos da montadora é bastante complexa e que os gestores entrevistados não têm uma definição muito clara do que seria uma quarteirização. Isto fica evidenciado com a apuração e análise dos dados que mostram que não existe uma quarteirização muito bem definida e feita de forma plena dentro da VW em Resende. De acordo com Christopher (2009), resumido no quadro abaixo, existem quatro componentes fundamentais que um quarteirizador deve possuir para exercer as atividades de forma eficiente e eficaz, e conforme analisado pelos dados coletados nas entrevistas, fica evidenciado que a realidade dentro da fábrica é diferente e que nenhum dos parceiros da VW tem todos os componentes bem definidos e estruturados a ponto de serem considerados quarteirizadores da montadora.



Contudo, após analisados os dados a realidade da montadora com relação aos componentes necessários para uma empresa ser estruturada e ser considerada como quarteirizador fica dividido e exercido da seguinte maneira dentro da VW em Resende:



Como conclusão, verificou-se que a cadeia de suprimentos da VW em Resende é bastante complexa. Sabe-se que a integração e um bom gerenciamento da cadeia de suprimentos é fator primordial para a sobrevivência de uma organização em um mercado cada vez mais competitivo. Verificou-se que apesar de tamanha complexidade na execução e gestão de determinadas atividades o funcionamento flui de forma bastante eficiente mesmo não tendo um quarteirizador definido e completamente estruturado dentro da montadora. A VW participa de boa

parte das atividades dos componentes necessários de um quarteirizador, evidentemente que na maior parte das vezes com auditoria e acompanhamento dos terceiros. Dá-se a entender que quando se diz haver quarteirização na VW caminhões e ônibus, é que esta quarteirização ocorra na execução das atividades logísticas, já que estas atividades deveriam ser executadas pelos fornecedores (terceiros) dentro da VW, e estas são executadas por outros terceiros dentro da montadora. Contudo, como já foi visto no conceito de quarteirização, esta se caracteriza não pela execução de atividades, mas sim por um terceiro gerir outros terceiros, e dentro da VW nenhum terceiro faz gestão de outro terceiro, sendo a VW a responsável por gerir todos os seus terceirizados, desde modulistas a prestadores de serviços logísticos.

Desta forma, presume-se que tal funcionamento flua bem devido ao conceito de consórcio modular, em que o conceito de parceiros e parceria tem que ser bem definido e efetivado, e a parceria, pelas entrevistas ficou muito bem determinada e de conceito e prática bem forte dentro da VW em Resende. Isto é evidenciado quando os entrevistados cometam que apesar de não existir uma matriz de responsabilidades de forma documentada em papel, esta definição é realizada dia a dia em reuniões, o que fortalece ainda mais o trabalho em equipe e a confiabilidade entre parceiros e VW.

5.1 LIMITAÇÕES E RECOMENDAÇÕES

Apesar do resultado ter sido conseguido, vale a pena evidenciar algumas restrições encontradas no processo de pesquisa que são:

A primeira limitação é que foram analisados apenas três gestores, um de cada empresa estratégica da cadeia de suprimentos da VW. E em se tratando de estudo de caso, uma maior abrangência em um número de gestores poderia revelar resultados, talvez, um pouco diferentes do que foi encontrado.

A segunda limitação foi a dificuldade para entrevistar os gestores da VW, BBS e Racing. Por se tratar de gestores da cadeia automotiva, foi difícil conseguir agendar horário com eles, sendo que um deles não pode dar a entrevista por telefone e sim por email. Por duas vezes foi necessário paralisar a entrevista e recomeçá-la posteriormente porque o entrevistado precisava

resolver algo no momento. Quebra-se uma linha de raciocínio que pode trazer alguma influência para os dados coletados.

E por fim, é necessário pontuar que os resultados aqui encontrados não podem ser generalizados para outras empresas, e sim para as empresas estudadas em questão.

Como recomendação para estudos futuros sugere-se o aprofundamento do tema quarteirização e consórcio modular. Os dois temas são novos e podem ser explorados e muitos outros aspectos, tais como: aspectos legais, aspectos de RH, aspectos fiscais, gestão de inovação, gestão de conhecimento dentre outros. Além disto seria muito interessante em futuros estudos se analisar a relação e conflitos entre terceirização e quarteirização.

REFERÊNCIAS

ALSÉNE, Érica (1999). **ñThe computer integration of the enterpriseò**. IEEE Trascations on Engineering Management, vol 46, no1, pp. 26-35

ARNOLD, J. R. T. *Administração de Materiais,* São Paulo: Atlas, 1999

BALLOU, H.R., Logística Empresarial. 1. Ed. São Paulo: Editora Atlas, 1993.

BALLOU, Ronald H. Logística Empresarial. São Paulo: Editora Atlas S.A, 1995.

BALLOU, Ronald H, Gerenciamento da cadeia de suprimentos / logística empresarial / Ronald H. Ballou; tradução Raul Rubenich. ï 5 ed. ï Porto Alegre: Bookman, 2006.

BEAMON, B. Measuring supply chain performance. International Journal of Operations and Productions Management, v. 19, n. 3, p. 275-292, 1999.

BECHTEL, C.; **JAYARAM**, J. Supply chain management: a strategic perspective. *The International Journal of Logistics Management*, v. 8, n. 1, p. 15-34, 1997.

BEUREN, Ilse Maria. *Gerenciamento da Informação* ï um recurso estratégico no processo de gestão empresarial. São Paulo: Atlas, 2000.

BITTAR, R.C.S.M.; **LIMA**, P.C. *A utilização do EDI (Eletronic Data Interchange) como uma ferramenta para o gerenciamento da cadeia de suprimentos.* São Paulo, 2004. Disponível em: <http://www.aedb.br/seget/artigos/152_152_Rita%20C%20S%20M%20Bittar%20seget%202004.PDF>. Acesso em 16 Out 2009.

BOWERSOX, Donald J.; **CLOSS**, David J.; **HELFERICH**, Omar K. *Logistical Management: A Systems* Integration of Physical Distribution, Manufacturing, Support and Materials Procurement. 3º Ed. New York:Macmillan, 1986.

BOWERSOX, D. J.; **CLOSS**, D. J. Logística Empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimento. Atlas, 2001.

CHING, Hong Yuh. *Gestão de estoques na cadeia logística integrada.* São Paulo: Atlas,1999.

CHING, Hong Yuh. Gestão de estoques na cadeia de logística integrada ï Supply Chain. 2.ed. São Paulo: Atlas. 2001.

CHING, Hong Yuh. Gestão de estoques a cadeia de logística integrada. São Paulo. Atlas.2009.

CHOPRA, Sunil, Gerenciamento da cadeia de suprimentos / Sunil **CHOPRA**, Peter **MEINDL**; tradução Cláudia Freire; revisão técnica Paulo Roberto Leite. ï São Paulo: Prentice Hall, 2003.

CHRISTOPHER, Martin. A Logística do marketing. São Paulo: Futura, 1999.

CHRISTOPHER, Martin. Logística e Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos. São Paulo: Pioneira, 2000.

CHRISTOPHER, Martin. Logística e Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos-Estratégias para a redução de custos melhoria dos serviços. São Paulo: Pioneira, 2002.

COLANGELO FILHO, Lúcio. Implantação de sistemas ERP (Enterprise Resources Planning) : um enfoque de longo prazo. São Paulo, Atlas, 2001.

COLLIS, Jill., **HUSSEY**, Roger. Pesquisa em Administração: um guia prático para alunos de graduação e pós-graduação. 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

COOPER, M.C.; **LAMBERT**, D.M.;**PAGH**, J.D. Supply Chain Management: more than a new name for logistics. The International Journal of Logistics Management. V.8, n.1, p. 1-14, 1997.

CORONADO, O. Controladoria no atacado e varejo: logística integrada e modelo de gestão sob a óptica da gestão econômica logisticon. São Paulo: Atlas, 2001.

COUNCIL OF LOGISTICS MANAGEMENT (CLM) Definição da logística. Disponível na internet http://www.clm1.org/Mission/Logistics.asp.

DAVIS, M. M.; **AQUILANO**, N. J.; **CHASE**, R. B. Fundamentos da administração de produção**.** Bookman Editora, Terceira Edição, 2001.

ECR BRASIL. ECR Brasil-visão geral. ECR Brasil, 1998.

ECR Portugal, disponível na internet em:<**http://www.ecrportugal.com/index.php?SID=f96dc29fd858c2655d9730c106165443&area=2&cat=1&id=24&status=show** > acessado em 12 Out 2009.ECR BRASIL.

ECR Brasil: visão geral. [S.l.], 1998ª.

FIGUEIREDO, K. F. et al., Logística e Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos, São Paulo: Atlas, 2003.

FLEURY, P.F. Supply Chain Management: conceitos, oportunidades e desafios da implementação. Rio de Janeiro: UFRJ/COPPEAD, 2002. Disponível em < http://www.coppead.ufrj.br. Acesso em: 28 Out 2009.

FLEURY, P.F. ñSupply Chain Management: Conceitos, Oportunidade e Desafios da Implementaçãoò, 2001.

GAITHER, N & **FRAZIER**, G., Administração da Produção e Operações. 8ª ed. Pioneira, São Paulo, 2005.

GIL, Antônio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 4.ed. São Paulo: Atlas, 2002.**HOOP, W.J.; SPEARMAN, M.L.** Factory Physics: foundations of manufacturing management. Chicago: Irvwin, 2000.

GLIOCHE, A. C. **LEAL**, J.E., **MICCUCI**, V. C. G., Troca de Informações Através da Cadeia de Suprimentos, As montadoras e as suas Distribuidoras. Disponível em:< http://www.cbtu.gov.br/estudos/pesquisa/bndes_iiiriotransp/AutoPlay/Docs/artigo9.pdf. Acesso em: 28 Out 2009.

HALL, R.; **ANDRIANI**, P. Management focus: analysing intangible resources and managing knowledge in a supply chain context. *European Management Journal*, v. 16, n. 6, p. 685-697, 1998.

HOFFMAN, J. M. & **MEHRA**, S. Efficient consumer response as a supply chain strategy for grocery businesses, International Journal of Service, v. 11, n.4, p.365-373, 2000.

KALAKOTA, R.; Robinson, M. ñ*E-Business* ***ï*** *Roadmap for Success*ò, Addison- Wesley, 1999.

KANTER, R.M.: "When giants learn cooperative strategies". *Planning Review*, v.18, n.1, Jan/Feb, 1990.

LADEIRA, Wagner Junior ï (PPGA/EA/UFRGS) & **COSTA,** Jaciane Cristina ï (PPGA/EA/UFRGS), Disponível em:< http://www.ea.ufrgs.br/professores/acgmacada/pubs/2006%20-%20SIMPOI%20Jaciane.pdf> acesso em 14 out 2009.

LA LONDE, B. Evolution of the integrated logistics concept. The Logistics Handbook, New York, J.F. Robenson & William C. Copacino, p. 3-12, 1994.

LAMBERT, R., **COOPER**, M., **PAGH**. C. Supply Chain Management: implementation issues and research opportunities. The International Journal of Logistics Management, vol.9, nº 2, 1998.

LAMBERT, D.; **COOPER**, M.C.Issues in supply chain management. Industrial Marketing Management, v., 2000.

LAMMING, R. Beyond partnership: strategies for innovation and lean supply. U.K., Prentice Hall,1993.

LAURINDO, F.J.B.; **MESQUITA**, M.A. Material Requirements Planning. **Gestão & Produção,** v.7, n.3, p.320-337, 2000.

LEE, H. L.; **WHANG**, S. Information sharing in a supply chain. **International Journal of Technology Management,** v. 20, n. 3-4, p. 373-387, 2000.

MAIA, J. L.; **CERRA**, A. L. Relacionamento entre empresas na cadeia de uma montadora de motores: uma análise a partir da Economia de Custos de Transação.

MALONI, Michael e **BENTON**, W.C. (2000) ñPower influences in the supply chainò, Journal of Business logistics, Vol.21, n.1, pag. 49-74, Oak Brook.

MATTAR, Frauze Najib. *Pesquisa de Marketing:* Metodologia e Planejamento. V. 1. São Paulo, Atlas, 2005.

NEIVA Terezinha Badin (CEFET-PR / UFSC) & **NADJA** Glheuca S Dutra (DET-UFC / UFSC), Disponível em:< http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2003_TR0112_1059.pdf> Acesso em 20 set 2009.

NISHIGUCHI, T. and **BEAUDET**, A. (1998), ``Case study: the Toyota group and the Aisin Fireôô, *Sloan Management Review*, Vol. 40 No. 1, pp. 49-59.

NOVAES, A.G. Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição: estratégia, operação e avaliação. Rio de Janeiro, Editora Campus, 2001.

OAKS, S.; **MARKHAM**, Bill.; **MEHLTRETTER**, S. ñ*Managin Supply Chain in the 21st Century*ò, 2003. **OHNO,** T. *Toyota Production System**:** beyond large scale production. Portland: Productivity Press, 1988.*

OHNO, Taiichi (1988) *O Sistema Toyota de Produção: além da produção em larga escala*. Porto Alegre: **Bookman**, 1997 (edição norte-americana de 1988 e primeira edição japonesa de 1978).

PLOSSL, G. *Orlickyôs* **Material Requirements Planning.** 2.ed., Nova York: McGraw Hill, 1994.

PRADELLA Cláudio Aparecido (Unicamp) & **SILVA** Weider Robenson, disponível em: < http://www.pg.utfpr.edu.br/depog/periodicos/index.php/revistagi/article/viewArticle/161> acesso em 04 Out 2009.

Rapidly-exploring random trees: Progress and prospects. S. M. LaValle and J. J. Kuffner. In B. R. Donald, K. M. Lynch, and D. Rus, editors, *Algorithmic and Computational Robotics: New Directions*, pages 293--308. A K Peters, Wellesley, MA, 2001.

SAWAYA, W. J. Inter-organizational information sharing: an exploratory study of practice and determinants. In: ANNUAL MEETING OF THE DECISION SCIENCES INSTITUTE. 33. 2002, San Diego.

SIMPEP ï SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO. 11. 2004. **Anais...** Bauru/SP, 2004a. Disponível em: <www.simpep.feb.unesp.br>.

SPEARMAN, M.L.; **WOODRUFF**, D.L.; **HOPP**, W.J. CONWIP: a pull alternative to kanbam. International Journal of Production Research**,** v.28, n.5, p.879-894, 1989.

TURBINO, D.F. Sistema de Produção: A Produtividade no Chão de Fábrica. Porto Alegre, Bookman Editora, 1999.

VIEIRA, Marcelo Milano Falcão; **ZOUAIN**, Deborah Moraes. Pesquisa qualitativa em administração. São Paulo: FGV Editora, 2006.

VOLLMANN, T.E.; **BERRY,** W.L.; **WHYBARK**, D.C. *Manufacturing planning and control systems. 3. Ed. Chicago: Irwin Professional Publishing, 1992.*WAGGONER, D. B.; NEELY A. D.; KENNERLEY M. P.The forces that shape organizational performance measurement systems: An interdisciplinary review. **International Journal Production Economics**, v. 60-61, p. 53-60, 1999.

YIN, Robert K. Estudo de Caso: Planejamento e Métodos. 2ª. Ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.