

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE TECNOLOGIA E GEOCIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

AVALIAÇÃO DO PROJETO ATENDIMENTO TOTAL PERDIGÃO PARA
A MELHORIA DO NÍVEL DE SERVIÇO LOGÍSTICO BASEADO NO
ESTUDO DA GESTÃO DA CADEIA DE ABASTECIMENTO.

Leandro José Belo de Oliveira

Recife

2007

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE TECNOLOGIA E GEOCIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

AVALIAÇÃO DO PROJETO ATENDIMENTO TOTAL PERDIGÃO PARA
A MELHORIA DO NÍVEL DE SERVIÇO LOGÍSTICO BASEADO NO
ESTUDO DA GESTÃO DA CADEIA DE ABASTECIMENTO.

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Departamento de
Engenharia de Produção da Universidade
Federal de Pernambuco por Leandro José
Belo de Oliveira, sob a orientação do Prof.
Antonio Nunes Barbosa Filho, como parte
dos requisitos para a obtenção do título de
Engenheiro de Produção.

Recife
2007

O48a

Oliveira, Leandro José Belo de.

Avaliação do projeto atendimento total Perdigão para a melhoria do nível de serviço logístico baseado no estudo da gestão da cadeia de abastecimento / Leandro José Belo de Oliveira. – Recife: O Autor, 2007.

vi, 51 folhas. : il., fig. tab.

Monografia (TCC) – Universidade Federal de Pernambuco. CTG. Engenharia de Produção, 2007.

Inclui bibliografia.

1. Engenharia de produção. 2. Logística enxuta – Cadeia de suprimentos. 3. Gestão de estoques – Empresa de alimentos. 4. Nível de serviço – Indicadores de desempenho. I. Título.

658.5 CDD (22.ed.)

UFPE/BCTG/2007-106

*Dedico este trabalho à minha filha
Débora, à minha esposa Amanda, aos
meus pais, Paulo e Telma e às minhas
irmãs, Vanessa e Marcelle.*

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente aos meus pais que, com muito esforço, permitiram que eu tivesse condições de ser uma exceção em um país de tantas dificuldades.

À minha esposa Amanda, por ter gerado o meu bem mais precioso: Débora. Pela paciência, ajuda nos momentos difíceis e compreensão, em especial quando tive de deixá-la só em Recife, durante a gravidez, enquanto viajava pela Perdigão implantando o projeto deste estudo de caso e por abrir mão do pouco tempo que tínhamos para que este trabalho pudesse ser concluído.

Às minhas irmãs, amigos e minha família em geral, avós, tios, tias, primos, enfim, todos que de alguma forma contribuíram para o meu desenvolvimento pessoal e profissional ao longo desses anos.

Aos professores do Departamento de Engenharia de Produção pela paciência e dedicação dispensada durante todos esses anos.

Aos amigos da faculdade pelos ensinamentos compartilhados e estudos em grupo que tantas vezes fizeram a diferença na hora das provas. Em especial a Matheus e Neto, pelos meses de convívio e aprendizado que tivemos na Espanha, ao estudar na Universidade de Valladolid.

Ao meu orientador Prof. Antonio Nunes pela ajuda e críticas construtivas, fundamentais na elaboração deste trabalho.

Aos amigos da Perdigão, em especial ao Rigo, Heitor, Ronaldo, Alessandro, Luizão, Roberto, Renato, Claudinei, Fábio e Ivonei (*in memorian*), por todo o aprendizado ao longo desses anos, por acreditarem no meu potencial e pelas oportunidades dadas, que espero ter retribuído à altura.

A todos meus mais sinceros agradecimentos.

SUMÁRIO

	Pág
CAPÍTULO 1: INTRODUÇÃO	01
1.1 JUSTIFICATIVA	01
1.2 ESTRUTURA DO TRABALHO	02
1.3 OBJETIVOS DO TRABALHO	03
1.3.1 OBJETIVO GERAL	03
1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	03
CAPÍTULO 2: EVOLUÇÃO DA LOGÍSTICA	
2.1 A LOGISTICA E SUA EVOLUÇÃO NAS ÚLTIMAS DÉCADAS	04
2.2 ANTES DE 1950	06
2.3 ENTRE 1950 E 1970	06
2.4 ENTRE 1970 E 1990	07
2.5 APÓS 1990	08
CAPÍTULO 3: GESTÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS (SUPPLY CHAIN MANAGEMENT)	09
3.1 VANTAGENS OBTIDAS COM UMA EFICIENTE GESTÃO DA CADEIA DE ABASTECIMENTO	09
3.2 DIFERENÇA ENTRE LOGÍSTICA E SCM	12
3.3 CONCLUSÕES DO CAPÍTULO	13
CAPÍTULO 4: GESTÃO DE ESTOQUES	16
4.1 VANTAGENS E DESVANTAGENS DA MANUTENÇÃO DE ESTOQUES	16
4.2 LOGÍSTICA ENXUTA: UMA NECESSIDADE	17
4.3 UTILIZAÇÃO DE TI NA GESTÃO DE ESTOQUES	18
CAPÍTULO 5: NÍVEL DE SERVIÇO E INDICADORES DE DESEMPENHO	21
5.1 NÍVEL DE SERVIÇO LOGÍSTICO	21
5.1.1 A CRESCENTE EXIGÊNCIA POR MELHORES SERVIÇOS	23
5.2 INDICADORES DE DESEMPENHO	24

CAPÍTULO 6: O PROJETO ATENDIMENTO TOTAL PERDIGÃO	27
6.1 HISTÓRICO DA PERDIGÃO	27
6.2 O PROJETO ATP	28
6.2.1 PRINCIPAIS MUDANÇAS COM O ATP	31
6.2.2 ALGUNS RESULTADOS DESSAS MUDANÇAS	33
6.3 O ROLL OUT DO PROJETO ATP	34
6.3.1 AS PRINCIPAIS MUDANÇAS COM O SAP WMS	35
6.3.2 DIFICULDADES ENCONTRADAS NA IMPLANTAÇÃO DO WMS	38
6.4 RESULTADOS DO PROJETO ATP	41
CAPÍTULO 7: CONCLUSÃO	43
REFERÊNCIAS	46
ANEXOS	48

LISTA DE FIGURAS

	Pág
Figura 5.1 – Relação entre Vendas e Nível de Serviço	22
Figura 6.1 – Abordagem do Projeto ATP	30
Figura 6.2 – Indicadores de Desempenho da Perdigão após o ATP	31

LISTA DE TABELAS

	Pág
Tabela 4.1 – Sistemas de Informações Logísticas	19
Tabela 5.1 – Indicadores de Desempenho	25
Tabela 6.1 – Definição dos Clusters do Projeto ATP	30

LISTA DE ABREVIATURAS

- APO** – Advanced Planner and Optimizer
- APS** – Advanced Planning and Scheduling
- ATP** – Atendimento Total Perdigão
- CD** – Centro de Distribuição
- CLM** – Council of Logistics Management
- CPFR** – Collaborative planning, forecasting and replenishment (planejamento colaborativo na previsão de vendas e reabastecimento)
- CRM** – Customer Relationship management (Gerenciamento da Relação com o Cliente)
- CSP** – Central de Serviços Perdigão
- EDI** – Electronic data interchange (Troca eletrônica de dados)
- ERP** – Enterprise Resources Planning
- EUA** – Estados Unidos da América
- EVA** – Economic Value Added (Valor Econômico Agregado)
- MCP** – Comitê de Melhoria Contínua
- MVP** – Mais Valor Perdigão
- NS** – Nível de Serviço
- OTIF** – On Time In Full
- RFID** – Identificação por Rádio Frequência
- SCM** – Supply Chain Management (Gestão da Cadeia de Abastecimento)
- SGD** – Sistema de Gerenciamento de Depósito
- TI** – Tecnologia de Informação
- TIP** – Tecnologia de Informação Perdigão
- VMI** – Vendor managed inventory (Estoque gerenciado pelo vendedor)
- WMS** – Warehouse Management System (Sistema de Gerenciamento de Depósito)

RESUMO

Este trabalho visa mostrar que o diferencial competitivo no atendimento aos clientes pode ser alcançado através de uma melhor gestão da cadeia de abastecimento. Os estudos nesta área, também conhecida por SCM – *Supply Chain Management*, no qual se baseia este trabalho, mostram como as ferramentas e a filosofia da logística enxuta, aliados à Tecnologia de Informação podem conduzir as organizações para uma melhor gestão dos seus recursos, proporcionando uma melhora significativa no nível de serviço logístico e uma substancial redução dos custos experimentada em toda a cadeia. No estudo de caso, será visto como uma das maiores companhias de alimentos da América Latina implementou com sucesso os conceitos do SCM, direcionando sua cadeia para a excelência no atendimento aos clientes e promovendo o melhor resultado do negócio.

Palavras-Chave: Cadeia de Suprimento; Logística; Indicadores.

CAPÍTULO 1: INTRODUÇÃO

1.1 JUSTIFICATIVA

Diante do atual cenário competitivo, dinâmico e globalizado, as empresas se vêem obrigadas a reduzir constantemente seus custos e, ao mesmo tempo, se tornar mais ágeis, confiáveis, flexíveis, e a evoluir constantemente a qualidade dos produtos e serviços oferecidos. Nesse ambiente de crescentes exigências em termos de produtividade e qualidade do serviço prestado aos clientes, a logística se caracteriza como um elo não apenas entre as diversas áreas da empresa, como também entre as diversas empresas da cadeia, auxiliando na busca e no equilíbrio destes objetivos.

Com o passar dos anos, a logística deixou de ser aplicada de maneira fragmentada e passou ser tratada de forma mais sistêmica, buscando um melhor desempenho da organização, por meio da integração de diversas áreas envolvidas desde a aquisição dos insumos, produção, marketing e distribuição até a chegada do produto no cliente final. É dessa integração que surge o conceito de *Supply Chain*, ou Logística Integrada, que permite o sincronismo entre as estratégias das diferentes áreas da empresa e de seus fornecedores. (CHING, 1999)

Neste contexto, a logística deixa de ser vista apenas como setor responsável pela distribuição física e armazenagem de produtos acabados e o seu gerenciamento, segundo Ching (1999; p.18), passa a englobar os conceitos de fluxo de matérias primas, operações de produção e transformação, controle de materiais e processos, bem como produtos acabados, compreendendo também todo o gerenciamento de transporte e distribuição de produtos destinados a vendas, desde depósitos intermediários até a chegada dos produtos aos consumidores finais.

Além disso, pode-se afirmar que o objetivo básico da logística integrada seria fornecer um nível adequado de serviço a um custo aceitável. Dentre as inúmeras maneiras utilizadas para avaliar e interpretar o grau de competitividade e a qualidade do serviço prestado por uma determinada empresa perante suas concorrentes, está o Nível de Serviço Logístico, que pode ser interpretado, grosso modo, como entregar

o produto ao cliente no momento certo, na quantidade desejada e no local indicado, ao menor custo possível.

A partir daí fica clara a importância das atividades logísticas dentro da empresa. A logística deixa de ter um caráter puramente operacional e começa a ser tratada como um diferencial de competitividade, não uma competitividade nos moldes atuais, mas uma competitividade de caráter estratégico e inteligente. A Perdigão está concentrando seus esforços para se enquadrar nessa nova realidade, visando dar atenção a toda a cadeia de valores e não apenas às atividades de armazenagem e distribuição.

Com a Implantação do projeto ATP – Atendimento Total Perdigão, a empresa visou criar um processo de colaboração e visibilidade que suportasse a tomada de decisões, por meio de relatórios gerenciais confiáveis, e que permitisse melhorar tanto no Nível de Serviço ao Cliente, quanto no melhor controle dos processos, garantindo uma maior acuracidade dos estoques e mais agilidade nas operações. Com isso, foi possível garantir que as entregas fossem feitas na hora, local e quantidades certas, o que proporcionou melhoras circunstanciais nos índices dos indicadores como o OTIF – *On Time In Full, Stock Out, Lead Time* e giro dos estoques e, conseqüentemente, vem garantindo a excelência no atendimento aos clientes, além de uma maior rentabilidade para a empresa e os participantes da cadeia.

Todas essas tentativas de romper barreiras entre as empresas pertencentes a uma mesma cadeia de suprimentos, de melhorar o fluxo de informações entre elas e, conseqüentemente, o nível de serviço prestado aos clientes internos da cadeia e aos clientes finais, estão baseadas no estudo do *Supply Chain Management* e é nesse contexto que será desenvolvido esse trabalho.

1.2 ESTRUTURA DO TRABALHO

A revisão teórica deste trabalho está subdividida em quatro capítulos. O primeiro capítulo conceitua a logística e explica sua evolução nas últimas décadas. O segundo apresenta uma revisão da literatura referente à gestão da cadeia de abastecimento ou *supply chain management*, como está sendo mais conhecida. No terceiro capítulo será abordada a gestão de estoques e as tecnologias de informação que proporcionam maior agilidade e confiabilidade nos serviços

logísticos. O quarto capítulo apresenta o nível de serviço e de indicadores de desempenho logísticos, que auxiliam na medição de performance das empresas. Por fim, no capítulo 6, abordaremos um estudo de caso referente ao projeto ATP, implementado por uma das maiores empresas brasileiras no ramo alimentício visando a excelência no atendimento aos clientes.

1.3 OBJETIVOS DO TRABALHO

1.3.1 Objetivo Geral

Avaliar a melhoria do Nível de Serviço Logístico de uma empresa do ramo alimentício baseado no estudo do *Supply Chain Management*.

1.3.2 Objetivos Específicos

Para o alcance do objetivo geral foi necessário:

- Entender a evolução da Logística nas últimas décadas;
- Estudar o *Supply Chain Management* e as razões que justificam a adoção dos seus conceitos;
- Explicar o Nível de Serviço Logístico e como uma eficiente gestão dos estoques suportada por ferramentas de TI proporciona uma melhora neste indicador, quando aplicados os conceitos do SCM;
- Apresentar o Projeto Atendimento Total Perdigão e as razões que levaram a empresa a investir numa melhor gestão de sua cadeia;
- Analisar as mudanças propostas pelo ATP e detalhar a fase de *Roll Out* do projeto;
- Levantar dificuldades e consequências da implantação do WMS e os resultados do projeto ATP.

CAPÍTULO 2: EVOLUÇÃO DA LOGÍSTICA

2.1 A LOGÍSTICA E SUA EVOLUÇÃO NAS ÚLTIMAS DÉCADAS

Como os consumidores geralmente não residem próximo de onde os produtos são fabricados, percebe-se o problema básico enfrentado pela logística, segundo Ballou (1993, p. 17): “diminuir o hiato entre a produção e a demanda, de modo que os consumidores tenham bens e serviços quando e onde quiserem, e na condição física que desejarem.” Com isso, é possível dizer que a missão do profissional de logística é colocar as mercadorias ou os serviços certos no lugar e no instante corretos e na condição desejada, ao menor custo possível.

O conceito de logística começou a surgir nos anos 40, durante a segunda guerra mundial, com as forças armadas dos Estados Unidos, onde se relacionavam todos os processos de aquisição e fornecimentos de armas e suprimentos, visando atender os objetivos de combate da época. Apenas alguns anos mais tarde, por volta de 1945 os conceitos de logística começaram a influenciar as atividades das firmas comerciais, fazendo com que as atividades de armazenagem e transporte de produtos acabados ficassem sob a supervisão de um único gerente.

A economia mundial passou por grandes mudanças neste último século. Após a Revolução Industrial, as atenções estavam voltadas apenas para a melhoria dos processos de produção. Entretanto, após a segunda guerra mundial, iniciou-se uma nova revolução, com a disseminação de técnicas industriais japonesas, quando as empresas passaram a se preocupar mais com a qualidade dos produtos e com a redução das perdas. Esta nova filosofia – *just in time* – se espalhou rapidamente mundo afora, de modo que as empresas viram a importância que os estoques representavam e os altos custos envolvidos na manutenção dos mesmos. Com isso, os conceitos de qualidade total, antes voltados apenas para a produção, passaram a ser aplicados também aos serviços.

O mercado, com o passar dos anos, foi ficando cada vez mais competitivo e, devido à globalização dos mercados, a logística passou a ser tratada como um diferencial, uma vez que uma logística eficiente garante maior agilidade à empresa,

buscando satisfazer as necessidades dos clientes, garantindo que os produtos estejam no ponto de venda na hora certa e ao menor custo possível.

Até o momento falamos diversas vezes na palavra Logística, mas qual seria a sua definição? Muitos autores atribuem diferentes origens à palavra logística e são muitas as definições encontradas. Segundo o dicionário Aurélio, o termo Logística vem do francês *logistique* e tem como uma de suas definições a “parte da arte da guerra que trata do planejamento e da realização de: projeto e desenvolvimento, obtenção, armazenamento, transporte, distribuição, reparação, manutenção e evacuação de material (para fins operativos ou administrativos)”.

Uma das definições mais divulgadas atualmente surgiu em 1998 quando, segundo Lambert (2001), o *Council of Logistics Management* – CLM revisou sua definição de logística criada em 1991 e definiu Logística como a “parte do gerenciamento da cadeia de abastecimento que planeja, implementa e controla o fluxo e armazenamento eficiente e econômico de matérias-primas, materiais semiacabados e produtos acabados, bem como as informações a eles relativas, desde o ponto de origem até o ponto de consumo, com o propósito de atender às exigências dos clientes”.

Com o passar dos anos, a logística foi evoluindo, passando a se tornar uma necessidade para a grande maioria das empresas. No entanto, durante décadas os problemas relativos à área eram tratados de forma pontuais e passaram por fases distintas, passando do conceito de pura administração de materiais até evoluir ao conceito de logística integrada e, finalmente, chegar ao conceito de *supply chain management* ou gestão da cadeia de abastecimento. Assim, podemos classificar a evolução da logística em 4 fases, de acordo com o grau de inter-relação existentes entre os diversos agentes da cadeia, são elas: Antes de 1950, 1950-1970, 1970-1990 e após 1990. (CHING, 1999)

2.2 ANTES DE 1950

Antes da década de 50, não havia um setor formal da logística e suas atividades eram de responsabilidade de diferentes setores. Devido a esta falta de unidade, eram grandes os conflitos de interesses entre as diversas áreas dentro de

uma empresa, o que resultava em conflitos de objetivos e de responsabilidades para as atividades logísticas.

O ambiente econômico antes de 1950 não estava preparado para criar as mudanças de atitudes necessárias para a segregação das atividades logísticas em único setor, tendo em vista que a área de administração de marketing vinha crescendo em importância e o foco da administração nessa época, que era a produção, sofria uma mudança de orientação visando o consumidor. Isso ocorreu por que a economia dos EUA saía de uma escassez de capacidade industrial para uma situação de capacidade adequada e competição crescente.

A partir da segunda guerra mundial começaram a surgir os conceitos de logística e algumas empresas já passavam a atribuir a um único gerente as responsabilidades sobre transporte e armazenagem. No entanto, ainda não se tinha uma grande preocupação com custos, uma vez que os lucros eram muito altos e o clima era produzir e vender, o que tornava tolerável certa ineficiência na distribuição de produtos.

2.3 ENTRE 1950 E 1970

Nesta segunda era, ocorre uma grande evolução na teoria e na prática da logística. O ambiente era propício a mudanças. No entanto, as empresas ainda se dedicavam mais as atividades de compra e venda dos produtos e não davam a devida atenção as atividades de distribuição, fato que chamou a atenção dos professores de administração que, na época, se referiam as atividades de distribuição como *as áreas de negócios infelizmente mais desprezadas e mais promissoras na América. (CHING, 1999, p. 22)*

Alguns fatores contribuíram para o desenvolvimento da logística neste período. Como primeiro fator, pode-se citar a migração da população das áreas rurais para as urbanas e, ao mesmo tempo, do centro das cidades para os subúrbios, obrigando os varejistas a acompanhar a população e forçando a criação de pontos de vendas adicionais. Isso ocasionou aumento nos custos de distribuição e chamou a atenção para a necessidade de diminuir os custos com estocagem. A saída encontrada foi repassar a função de manter estoques aos centros de distribuição e fornecedores, o que ocasionou uma maior frequência nas entregas.

Outro fator que contribuiu para este desenvolvimento da logística foi a constatação dos altos custos nas indústrias. Após um período de grande crescimento econômico seguido de recessão, houve grande pressão por um melhor controle dos custos e a logística se apresentava como uma excelente oportunidade para redução dos mesmos. Assim, o aperfeiçoamento das técnicas logísticas passou a ser a chave na redução de custos para as empresas, sendo a indústria alimentícia a pioneira nas inovações deste tipo de atividade.

Como terceiro fator de desenvolvimento, destacam-se os avanços na tecnologia da informação (TI). Com a disseminação das práticas e estudos da logística, os problemas foram ficando cada vez mais complexos, aumentando o número de produtos e as quantidades de depósitos. Ao mesmo tempo, aumentava o uso de técnicas de simulação, modelagem matemática e programação linear o que, aliado a difusão do uso de computadores, proporcionou a identificação de economias significativas em áreas-problemas da logística que antes só eram encontradas através de métodos intuitivos.

2.4 ENTRE 1970 E 1990

Neste terceiro período, segundo Ching (1999, p. 24), “a logística passou para o estado de semimaturidade, uma vez que os princípios básicos amplamente definidos estavam proporcionando benefícios às empresas”.

A preocupação com os lucros ainda era maior que com os custos. No entanto, iniciava-se a globalização do mercado mundial e, devido a alguns fatores como o aumento excessivo no preço dos combustíveis, escassez de matérias-primas, o aumento da concorrência internacional, entre outros, a filosofia nas empresas começou a mudar e passou de estímulo à demanda para um maior foco na redução dos gastos e controle dos custos, produtividade e qualidade dos processos.

Devido ao grande avanço das tecnologias de informação e o atual cenário econômico mundial, a logística desenvolvia-se rapidamente e tornava-se, cada vez mais, uma área de grande interesse dentro das empresas, chamando a atenção da alta administração para o conceito de logística integrada, ou seja, a junção da administração de materiais com a distribuição física.

2.5 APÓS 1990

Com o crescente fenômeno da globalização, as fronteiras comerciais diminuem e aumenta a formação dos grandes blocos econômicos e mercados comuns, o que ocasiona uma expansão a nível mundial na cadeia de distribuição e eleva a logística a fator chave de sucesso dos produtos e sobrevivência das empresas, deixando de ser vista apenas como uma oportunidade de redução de custos para se tornar um diferencial competitivo de caráter estratégico e inteligente para as empresas.

O modelo industrial da produção enxuta, a filosofia *just in time*, amplamente difundida em todo o mundo, deixa a empresa cada vez mais dependente de uma distribuição eficiente, à medida que diminui os estoques e necessita de previsões de demanda mais precisas a fim de atender as variações do mercado, cada vez mais dinâmico e exigente.

O avanço na tecnologia de informação proporcionou uma visão sistêmica da empresa, com crescente integração entre as áreas dentro da mesma e entre empresas participantes do canal de distribuição.

É dessa integração que surge o conceito de *suplly chain management*, ou gestão da cadeia de abastecimento. Uma evolução do conceito de logística que visa uma integração dos processos comerciais desde o cliente final até os fornecedores originais, que fornecem produtos, serviços e informações que adicionam valor aos clientes e outros parceiros da cadeia.

CAPÍTULO 3: GESTÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS (SUPPLY CHAIN MANAGEMENT)

3.1 VANTAGENS OBTIDAS COM UMA EFICIENTE GESTÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS

Com a tendência, depois de 1980, de as empresas se concentrarem nas suas competências essenciais e transferir a terceiros as demais atividades que antes eram executadas internamente, em estruturas mais verticalizadas (HARLAND; LAMMING; COUSINS, 1999), aumentou o número de empresas envolvidas na maioria das cadeias de suprimentos.

A vantagem desta concentração das empresas em suas competências principais é a possibilidade das mesmas concentrarem seus esforços em um número limitado e focalizado de tarefas, permitindo que essas empresas se tornem gradativamente mais competentes (HARLAND; LAMMING; COUSINS, 1999), transformando custos fixos em variáveis e transferindo às organizações especializadas as funções que não são seu foco principal. Todavia, devido ao aumento de empresas na cadeia, há um aumento na complexidade da gestão do processo até que o produto chegue aos clientes finais, uma vez que deverão ser coordenadas todas as etapas envolvidas na fabricação e distribuição dos produtos, realizadas por empresas diferentes.

Apesar desta dificuldade de administrar uma cadeia de abastecimento maior e dos aumentos dos gastos com o planejamento de toda a cadeia à medida que as empresas investem em parceiros comerciais, graças ao fenômeno da globalização do mercado é possível perceber uma redução de custos quando se analisa a situação de uma forma holística, devido à especialização das empresas e a um conseqüente aumento no desenvolvimento tecnológico e ganho de escala na produção, focado agora no seu produto final. Contudo, mais importante que esta redução, é o fato de que a atividade logística passa a agregar valor, diferenciando a empresa aos olhos de seus clientes, o que será refletido num aumento da lucratividade.

Com a crescente exigência por melhores níveis de serviços pelos clientes, acompanhada pelos anseios de preços declinantes, surge uma questão: como agregar mais valor e, ao mesmo tempo, reduzir os custos, garantindo um aumento da lucratividade?

Uma das maneiras mais freqüentemente utilizadas para vencer este desafio é através da logística. Uma logística eficiente proporciona velocidade de resposta às constantes mudanças que as organizações estão enfrentando. Graças à sua evolução com o passar dos anos, tanto no meio acadêmico quanto no meio empresarial, à ampliação das atividades sob sua responsabilidade e o entendimento da sua visão estratégica, a logística vem servindo como agente de orquestração e harmonização de recursos nesta constante busca por agilidade e flexibilidade.

É neste contexto, que surge o conceito de *Supply Chain Management* (SCM), ou gestão da cadeia de abastecimento, que consiste no estabelecimento de relações de parcerias, de longo prazo, entre os componentes de uma cadeia produtiva, que passarão a planejar estrategicamente suas atividades logísticas de forma integrada, através e entre suas organizações. Com isso, melhoram o desempenho conjunto pela busca de oportunidades, implementada em toda a cadeia, e pela redução de custos para agregar mais valor ao cliente final (NETO; JUNIOR, 2001: 42).

O SCM é uma ferramenta que, usando a Tecnologia da Informação (TI) possibilita à empresa gerenciar a cadeia de suprimentos com maior eficácia e eficiência. Nestes tempos modernos em que a exigência de consumo atingiu o limite extremo, o SCM permite às empresas alcançarem melhores padrões de competitividade. O sistema inclui processos de logística que abrangem desde a entrada de pedidos de clientes até a entrega do produto no seu destino final, envolvendo aí o relacionamento entre documentos, matérias-primas, equipamentos, informações, insumos, pessoas, meios de transporte, organizações, tempo etc. Fiscalizar alguns indicadores de desempenho fundamentais para o controle do resultado, como: a qualidade e a inovação dos produtos e serviços, a velocidade da execução dos processos, o tempo de chegada ao mercado e aos consumidores, o nível de serviço adequado às necessidades de cada cliente e os custos compatíveis com a percepção de valor da demanda. Possibilitar à empresa usuária cumprir rigorosas condições de entrega e qualidade para os relacionamentos de longo prazo com clientes que se baseiam na produtividade e integrar os fluxos de informações para as programações de envio e recebimento com os outros processos.

Atualmente, tais mudanças são bastante estimuladas pela tecnologia, desregulamentação e globalização.

As condições de competição mudam rapidamente, as fases cíclicas dos produtos aceleram, as necessidades dos seus clientes se transformam. Cada vez mais é necessário integrar a gestão da rede de fornecimento na tomada de decisões empresariais. As apostas são altas em termos de controle e capacidade de movimentação no mercado e rentabilidade. Controle e mobilidade podem parecer termos contraditórios, mas os criadores da nova tecnologia tornam possível a reconciliação destes opostos.

Alterar a forma de gerar uma rede de fornecimento requer alterações profundas na organização e também nas estruturas, nos processos e nas pessoas. A mudança é algo que não estamos habituados a gerir. Para ser eficaz, a gestão da rede de fornecimento necessita dos conhecimentos empresariais e tecnológicos que precisam ser desenvolvidos.

Vejam os desencadeadores de mudanças que funcionam no mercado e o seu impacto na rede de fornecimento. O lugar óbvio para começar é o consumidor, que tem enorme influência na forma como os produtos entram no mercado. Por isso, quando os clientes têm de reagir rapidamente aos seus próprios mercados, é preciso ser ágil para se mover rapidamente e satisfazer as suas necessidades. Se a rede de fornecimento não conseguir acompanhar o ritmo dos outros elementos que lideram o processo, não é possível manter-se a par dos seus clientes, o que significa que estes irão provavelmente procurar serviços noutro lado.

É importante destacar que não são apenas as expectativas do consumidor que estão a encorajar esta situação. Com o aumento da globalização, as empresas podem obter consumíveis de qualquer ponto do globo, sendo o custo e a assistência os principais elementos discriminatórios. Para conceber estes serviços e consolidar o nível de investimento de que necessitam, os fornecedores têm de se tornar verdadeiros parceiros. Por este motivo, a sua gestão da rede de fornecimento deve permitir definir a relação adequada com as pessoas com quem fizer negócio e transmitir os resultados aos seus clientes. Tudo a custos reduzidos para si e para o seu cliente, e a um nível de serviço semelhante ou melhor.

Mas a rede de fornecimento não é apenas um fluxo complexo de bens e serviços, mas também um fluxo de informações e conhecimentos, e a tecnologia está a originar a mudança para aumentar o seu desempenho. Em primeiro lugar,

com o advento da Internet, permitindo que novos públicos tenham acesso à informação em tempo real e comunicações mais rápidas entre as empresas que, conjuntamente com as técnicas de gestão de conhecimentos, melhoram a partilha de conhecimentos entre as empresas e o mundo externo. Em segundo lugar, com os avanços nos produtos de APS (*Advanced Planning and Scheduling*) que se integram com os produtos de TI existentes para otimizar a tomada de decisões relativamente à rede de fornecimento.

3.2 DIFERENÇA ENTRE LOGÍSTICA E SCM

O nome *Supply Chain Management* tem recebido bastante destaque na imprensa de negócios nos últimos anos. Como todo termo novo, tem havido muita confusão no seu emprego. A mais comum é confundi-lo como uma nova definição de Logística, ou como uma extensão do conceito de Logística. Para dirimir estas dúvidas, é possível se remeter novamente à própria definição de Logística adotada em 1998 pelo *Council of Logistics Management*:

“Logística é a parte do gerenciamento da cadeia de abastecimento que planeja, implementa e controla o fluxo e armazenamento eficiente e econômico de matérias-primas, materiais semi-acabados e produtos acabados, bem como as informações a eles relativas, desde o ponto de origem até o ponto de consumo, com o propósito de atender às exigências dos clientes”.

Essa definição assume a Logística como *parte integrante* ou *subconjunto* do *SCM*, ou seja, é uma das preocupações do mesmo. E o que seria o *SCM*? Será adotada a seguinte definição durante todo o trabalho:

“*Supply Chain Management* é a integração dos diversos processos de negócios e organizações, desde o usuário final até os fornecedores originais, que proporcionam os produtos, serviços e informações que agregam valor para o cliente.”

Mas quais são as diferenças, afinal? Existem diversas, mas duas delas são fundamentais: uma é intra-organizacional (ponto de vista de uma empresa) e a outra, inter-organizacional (ponto de vista das diversas empresas componentes da cadeia).

A questão intra-organizacional é mais simples: sob a ótica de uma única empresa, o *Supply Chain Management* envolve tanto as operações logísticas como as de manufatura. De modo simplificado, pode-se dizer que equivale a integrar

Logística com Produção. Esta interpretação do conceito é bastante popular. Seu foco maior é na integração entre essas duas funções, às vezes englobando também a gestão (fluxo) de pagamentos e parte do projeto do produto (*design for supply chain*). Assim, enfatiza-se a eficiência *individual*. Problemas comumente tratados são previsão de vendas e sincronização interna de operações. Muitas das ferramentas de suporte à decisão de *supply chain* no mercado usam este ponto de vista intra-organizacional.

Já a questão inter-organizacional é por si mesma mais complexa: além do problema intra-organizacional acima, envolve também a seleção e a organização dos parceiros a jusante e a montante no fluxo logístico; afinal, o cliente de uma empresa vai ser o fornecedor de outra mais à frente. Por exemplo, uma empresa de peças injetadas pode ser fornecedora de uma indústria de autopeças (cliente), que por sua vez vai ser fornecedora da montadora de automóveis. Uma indústria de chocolates vai ser fornecedora de um atacadista, que por sua vez será fornecedor de um varejista. No final destas cadeias está sempre o consumidor final. Aqui as palavras-chave são colaboração e compartilhamento de informações, que podem ser conseguidas de diversas maneiras (parceria, coerção, esquemas de incentivos, etc.). Enfatiza-se um novo paradigma, a eficiência coletiva.

3.3 CONCLUSÕES DO CAPÍTULO

A eficiência coletiva pode ser obtida através de esquemas *low tech* (como o tradicional *just in time*) ou *high tech* (como ferramentas Web de *e-procurement* ou iniciativas setoriais, como o CPFR – *Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment*, na cadeia varejista norte-americana).

No futuro breve não mais haverá competições entre empresas, mas entre cadeias produtivas. Isto significa deixar de olhar apenas os processos internos e ampliar os horizontes de integração dos processos para parceiros de negócio, como fornecedores e clientes. O cenário idealizado é de uma verdadeira empresa virtual com interconexões eletrônicas que se estendem aos clientes de seus clientes e aos fornecedores de seus fornecedores, todos operando de maneira integrada, como uma bem azeitada máquina.

Mas chegar lá não será fácil. Integrar múltiplos e diferenciados processos de negócio, suportados por tecnologias diferenciadas (cada empresa atua de uma determinada maneira) pode chegar ao limite do impossível...

Um dos problemas é a diversidade tecnológica. Os processos de negócios internos são suportados por processos e sistemas diferentes em cada empresa. São diversos tipos de ERP e aplicativos próprios, com diferenças fundamentais entre si.

Outra dificuldade é a cultural. Nem todas as empresas estão preparadas para atuar de forma aberta e integrada com parceiros, trocando informações que ainda são consideradas estratégicas. Isto significa que o fabricante e o atacadista, e o atacadista e o varejista estarão trocando informações que muitos ainda consideram "segredos de Estado".

Portanto, os desafios não são apenas tecnológicos, mas também, organizacionais, culturais e operacionais. Por exemplo, um pré-requisito é uma eficaz integração interna (organização por processos, suportada por um ERP). Se a produção, compras, marketing e vendas estiverem em conflito de interesses, com certeza não existirá *supply chain* eficiente.

Quando organizações trabalham independentemente, tendem a desenvolver custos e ineficiências nas suas interfaces de negócios. Para serem mais competitivas, necessitam de coordenação e colaboração com as demais participantes da cadeia produtiva.

A conclusão: a competição cada vez mais acirrada e cruel obriga as empresas a atuarem pró-ativamente, otimizando a cadeia produtiva, buscando parcerias e estabelecendo relacionamentos duradouros com clientes e fornecedores, baseados na filosofia de "ganhos mútuos".

O advento da "organização em rede" é um fenômeno recente, que se caracteriza pela reunião de diversas habilidades ou capacidades dos membros da rede ou da cadeia de relacionamentos. Tais colaborações são um meio muito mais efetivo de satisfazer lucrativamente as necessidades do cliente (objetivo fim de qualquer negócio) do que a execução de múltiplas atividades de agregação de valor efetuadas por uma única empresa. Tornar as redes de relacionamento (ou cadeias produtivas) mais eficientes na satisfação das exigências dos seus usuários requer um alto nível de informações e colaboração entre as empresas participantes. A troca de informações é que sustenta a organização em rede bem-sucedida.

O conceito importante é a integração de processos, que são os mecanismos fundamentais pelo qual o valor é criado. Alcançar a integração de uma cadeia produtiva requer que os processos, não apenas de cada empresa individualmente, mas de todas, sejam integradas.

Este cenário obriga uma grande interdependência entre todos os membros da cadeia, exigindo cada vez mais parcerias e cooperações mútuas. Para que as cadeias produtivas funcionem adequadamente, com processos intensamente interligados, é necessário não só tecnologia, mas principalmente abertura, confiança e disposição para compartilhar informações.

A alavanca essencial para o sucesso do *e-Business* é a percepção de que a "logística enxuta" é um pré-requisito essencial para a capacidade de resposta rápida ao mercado. Substituir estoque por informações torna-se o princípio básico da logística eficiente.

Em tempos de *e-Business* torna-se questão de sobrevivência empresarial ser rápido, ágil e eficiente. Sem uma iniciativa de *supply chain* as chances de sobrevivência na nova *e-Conomy* tenderão a diminuir assustadoramente.

CAPÍTULO 4: GESTÃO DE ESTOQUES

4.1 VANTAGENS E DESVANTAGENS DA MANUTENÇÃO DE ESTOQUES

Nellemann (1975, p. 441-460) retrata bem o dilema a ser tratado neste tópico: “Devemos sempre ter o produto de que você necessita, mas nunca podemos ser pegos com algum estoque.”

Na realidade este é o grande *trade off* enfrentado pelos profissionais de logística quando se fala em administração de estoques, a decisão de manter ou não os mesmos.

Existem diversas razões para se manter inventários, assim como existem razões para evitar o mesmo, seja de matérias primas a produtos finais. Segundo Ballou (1993, p. 204), O controle de estoques é parte vital do composto logístico, pois eles podem absorver de 25% a 40% dos custos totais, representando uma porção substancial do capital da empresa.

De um lado, a manutenção de estoques é importante para minimizar as consequências das incertezas e variações de demanda do mercado, mantendo um bom nível de serviço ao cliente, seja ele interno ou externo. Do outro, têm-se os altos custos envolvidos com a manutenção de inventários e o emperramento de toda a cadeia de abastecimento, ocasionando perda de flexibilidade de resposta às rápidas mudanças exigidas pelo mercado.

Podem-se detalhar as razões para mantermos e para reduzirmos os estoques:

A manutenção de elevados níveis de estoques serve para proteger a empresa das incertezas da demanda e do tempo de ressuprimento, uma vez que a falta de produto pode comprometer o atendimento, reduzindo o faturamento e permitindo que o cliente procure alternativas na concorrência, o que poderia representar uma perda no *Market Share* e comprometer o nível de serviço ao cliente, refletindo as expectativas e exigências dos mesmos em termos de disponibilidade de produtos e de seu prazo de entrega. Além disso, pode ser observada economia de escala na produção, nas compras e no transporte.

Por outro lado, a vantagem de reduzir estoques se dá principalmente pela redução dos custos de manutenção, tais como espaço para armazenagem, seguros e perdas por manuseios, e dos custos de financiamento do capital de giro investido em materiais. Mas, podemos ainda acrescentar outros bons motivos como: uma maior liquidez, já que itens parados no estoque não agregam valor ao cliente, e o fato de que a redução do estoque agiliza o *feedback*, que melhora a qualidade e permite mudanças rápidas na linha de produção. Essa economia pode garantir preços mais competitivos e agregar valor aos produtos.

Segundo Ching (1999), o controle de estoques exerce influência muito grande na rentabilidade da empresa. Os estoques absorvem capital que poderia estar sendo investido em outras maneiras, desviam fundos de outros usos potenciais e tem o mesmo custo de capital que qualquer outro projeto de investimento da empresa. Ele acrescenta ainda, que aumentar a rotatividade do estoque libera ativo e economiza o custo de manutenção do inventário.

Esta filosofia de se resguardar das variações de mercado com altos estoques, seja de matéria prima ou de produto acabado, deriva do sistema de produção empurrada, onde as necessidades dos produtos são baseadas nos planejamentos de compra ou planejamento de demanda futura que, para evitar a falta de produtos, acaba por gerar um aumento nos custos com inventários.

Enquanto algumas organizações se preocupam em manter elevados níveis de estoque para garantir o nível de atendimento, acabam, no médio prazo, reduzindo o mesmo devido ao emperramento da cadeia de suprimentos, deixando-a lenta e inflexível às rápidas mudanças exigidas pelo mercado.

4.2 LOGÍSTICA ENXUTA: UMA NECESSIDADE

A tendência do mercado se volta para uma logística enxuta, segundo os fundamentos do *Just in Time*, sistema de produção puxada que preza por poucos itens em estoque através de compras mais freqüentes com qualidade garantida através de um bom desenvolvimento de fornecedores. Convergindo para uma conseqüente redução nos custos.

Com isso, há uma melhor integração de toda a cadeia de abastecimento, o que permite uma maior agilidade na resposta ao mercado, com eficácia e eficiência.

Questão, cada vez mais, de sobrevivência empresarial nestes novos tempos de *e-business*.

Quando se fala em reduzir estoques e, conseqüentemente, reduzir custos, não significa abrir mão do nível de serviço a ponto de não entregar os pedidos completos dentro do prazo exigido. Pelo contrário, o sistema de logística enxuta e o SCM primam por uma melhora circunstancial no atendimento aos clientes, que é um fator chave de sucesso para qualquer organização, mas visam obter este resultado com custos reduzidos, através da evolução dos processos internos da empresa e da gestão de sua cadeia de abastecimento.

Mas a idéia não é simplesmente cortar o estoque repentinamente, e sim aos poucos, à medida que a empresa for implantando, desenvolvendo e aperfeiçoando seu sistema logístico e melhorando o fluxo e a comunicação da sua cadeia de suprimentos. A tendência natural é a diminuição dos níveis de estoque tanto de matéria-prima como de produto acabado. Conseqüentemente, os custos relativos à manutenção deles diminuem, refletindo diretamente nos preços finais pagos pelo consumidor na aquisição do produto acabado. (CHING, 1999)

Todos os custos incorridos antes, durante e depois do processo de fabricação do produto serão repassados, de alguma forma, ao cliente final. Assim, a idéia é diminuir esses custos e conseqüentemente o preço final pago pelo cliente. Desta forma torna-se a empresa e seus produtos mais competitivos no mercado. Afinal, Competir é preciso e, portanto, uma realidade que não se pode mais ignorar.

4.3 UTILIZAÇÃO DE TI NA GESTÃO DE ESTOQUES

Uma prática crescente, e necessária, que vem auxiliando as empresas nesta batalha pela redução de estoques e pela gestão dos mesmos, é a utilização de novas tecnologias de informação para troca de dados.

A adoção de novas TIs como código de barras, EDI, VMI, WMS, RFID, etc. proporcionam vários benefícios inerentes a captura e disponibilização de informações com maior grau de precisão e pontualidade. As principais vantagens percebidas são as reduções dos erros e dos re-trabalhos no processamento de pedidos, a redução da incerteza com relação à demanda futura, a redução dos

leads-time nas movimentações de estoque e o aumento da acuracidade do mesmo, além da facilidade e agilidade na troca de informações.

Segundo Monteiro e Bezerra (2003) as empresas estão recorrendo à utilização de TI nas cadeias de suprimento visando à obtenção de vantagem competitiva automatizando os processos produtivos.

A utilização de TI permite reduzir custos de estocagem e processamento de pedidos através da eliminação de erros resultante da interferência humana na colocação dos pedidos, viabilizando uma operação de ressuprimento com tamanhos de lotes menores. Pode-se citar o EDI como exemplo de TI para essa finalidade. Além disso, constata-se a vantagem obtida com a maior facilidade de trocas de informações dentro da cadeia, que contribui bastante na visibilidade da demanda real dos consumidores finais, fator que influencia diretamente na formação de estoques de segurança. É o caso, por exemplo, da ferramenta VMI.

Pode-se destacar algumas TIs aplicadas à cadeia de suprimentos e gestão de estoques, também conhecidas como Sistemas de Informações Logísticas. Na tabela abaixo segue alguns exemplos com suas respectivas definições.

Tabela 4.1 – Sistemas de Informações Logísticas.

Tecnologia	Definição
Sistemas de Gestão de Armazéns (WMS)	Sistema que mantém o controle e rastreamento do movimento de estoques através dos depósitos, desde o recebimento até a expedição. O WMS gerencia a utilização dos recursos tais como espaço e pessoal.
Identificação por Radio Freqüência (RFID)	Tecnologia que suporta comunicação sem fio para leitura e transmissão de dados. São utilizados nas cadeias de suprimento através de etiquetas rastreáveis que possibilitam o controle do posicionamento de produtos.
Código de Barras	Sistemas de etiquetas padronizadas utilizadas para identificação de produtos, esse códigos são utilizados na aquisição dos dados por parte dos sistemas de informações logísticas.
Intercâmbio Eletrônico de Dados (EDI)	Sistemas para intercambio de dados através de tecnologia eletrônica que possibilita transmissões de dados mais ágeis entre parceiros da cadeia de abastecimento.
Estoque Administrado pelo Fornecedor (VMI)	Tem como objetivo fazer com que os fornecedores, através de um sistema de EDI, verifiquem as necessidades de um cliente por um produto, no momento certo e na quantidade certa.
E-procurement	Sistemas utilizados para a automatização dos processos de compras. Podem utilizar a internet como plataforma de modo a possibilitar maior integração com fornecedores.
Rastreamento de Frotas	Equipamentos de rastreamento de frotas são comumente utilizados em caminhões de modo acompanhar a localização e alimentar sistemas de informação. Podem utilizar tecnologias como satélites ou sistemas celulares para localização dos móveis.

Fonte: Adaptado de Feldens, L.P.;Maçada, A. C. G., 2005.

Tecnologias como estas citadas acima, entre outras, estão tornando possível o processamento de mais informações, com uma maior precisão e com maior

freqüência, de uma quantidade maior de fontes dispersas geograficamente. A tecnologia da informação é que torna possível a publicação, armazenamento e utilização dessa crescente abundância de informações através de sofisticados sistemas de análise, modelagem e apoio à decisão (BOYSON, 2003).

CAPÍTULO 5: NÍVEL DE SERVIÇO (NS) E INDICADORES DE DESEMPENHO

5.1 NÍVEL DE SERVIÇO LOGÍSTICO

“Organizações dependem de seus clientes e, portanto, convém que entendam as necessidades atuais e futuras desses clientes; atendam a seus requisitos e procurem exceder as suas expectativas”. (ISO 9004:2000)

Segundo Ballou (1993, p. 73), nível de serviço logístico é a qualidade com que o fluxo de bens e serviços é gerenciado. É o resultado líquido de todos os esforços logísticos da firma. É o desempenho oferecido pelos fornecedores aos seus clientes no atendimento dos pedidos. O autor acrescenta ainda que o nível de serviço logístico seja o fator-chave do conjunto de valores logísticos que as empresas oferecem aos seus clientes para assegurar sua fidelidade.

Devido ao atual nível de competição do mercado e ao alto grau de tecnologia incorporado aos processos produtivos, pode-se afirmar que as qualidades dos produtos se equiparam e, embora o preço ainda seja fator crucial, a principal diferenciação percebida pelos clientes se deve ao atendimento prestado.

A empresa deve agregar valores na relação com seus clientes, o preço deixa de ser a principal consideração, tornando-se mais um item de uma proposta de valor muito mais abrangente, o que dificulta o caminho da concorrência em atingir este cliente, o torna mais tolerante e faz com que o mesmo passe a manter um relacionamento contínuo com a empresa, uma vez que a melhoria do nível de serviço implica em ganhos de eficiência do processo de distribuição física, seja em termos de redução de estoque, ao minimizar os tempos de entrega ou dos atrasos, seja pela maior disponibilidade de produtos, para evitar *stock outs*.

Quando se trata do nível de atendimento ao cliente, devem ser considerados desde a captação dos pedidos até os serviços de pós-venda oferecidos pela empresa. Considerando fatores como o tempo necessário para entregar um pedido ao cliente (Tempo de Ciclo do Pedido), disponibilidade de estoque, consistência do prazo para entrega, flexibilidade, sistema de informação de apoio, sistema de remediação de falhas, apoio na entrega física e apoio pós venda, entre outros.

Segundo Ballou (1993, p. 76), a escolha do cliente é influenciada pelos vários níveis de serviço logísticos oferecidos. Podendo ser um elemento promocional tão importante quanto desconto no preço, propaganda, vendas personalizadas ou termo de vendas favoráveis. Transporte especial, maior disponibilidade de estoque, processamento mais rápido de pedidos e menor perda ou dano de transporte geralmente afetam positivamente o cliente e, logo, as vendas. Do contrário, as vendas quase sempre desmoronam quando o serviço se deteriora, a menos que balanceadas por contramedidas em preço, qualidade ou promoção.

Ballou (1993) faz ainda uma relação entre o aumento das vendas e o aumento do nível de serviço logístico prestado por uma empresa, em comparação com seus concorrentes, conforme figura 5.1.

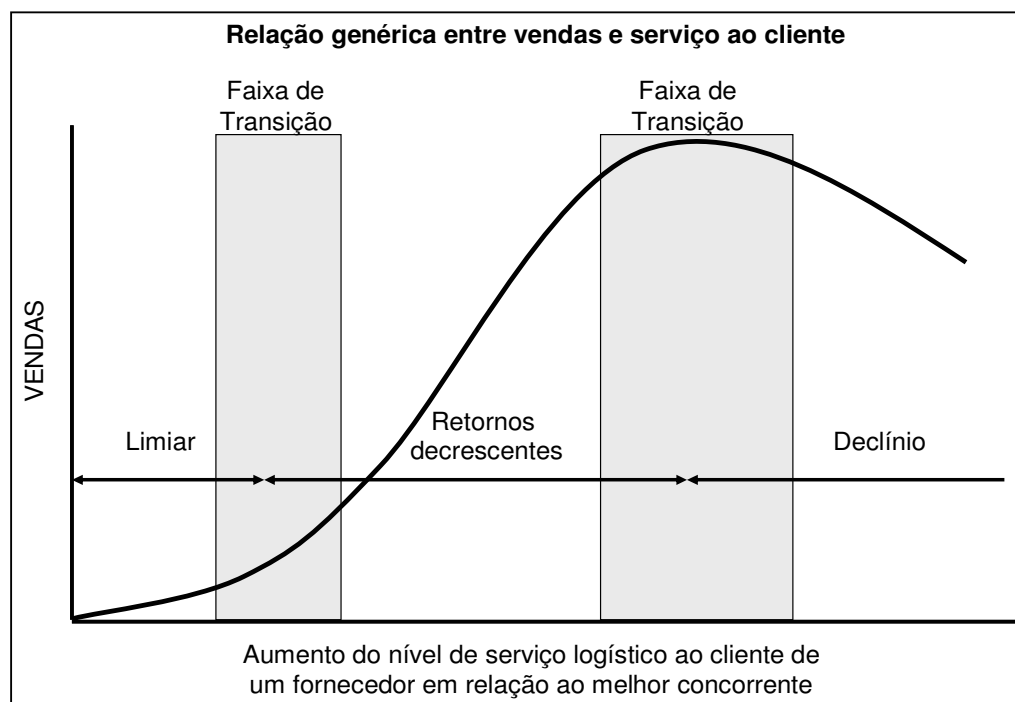


Figura 5.1 – Relação entre Vendas e Nível de Serviço. Fonte: BALLOU (1993, p. 77)

A curva da figura 5.1 tem 3 estágios distintos: limiar, retornos decrescentes e declínio, onde nota-se que os ganhos com melhorias no NS são diferentes em cada estágio.

O ponto de *limiar* do nível de serviço é o nível que se aproxima do da concorrência. Assim, aproximando-se dele as vendas mostram pequeno crescimento, considerando mesmo preço e qualidade, e a empresa só está considerada dentro do negocio quando ultrapassa esse ponto.

O segundo estágio, chamado de *retornos decrescentes*, é a região mais importante da curva, já que é onde a maioria dos concorrentes operam seus sistemas de distribuição. Nesta fase podem-se obter ganhos significativos de vendas pela criação de um diferencial de serviço, uma vez que um melhor nível de serviço pode significar menores custos de estoque para o cliente e os mesmos se sentem motivados a mudar sua preferência para a empresa que oferece o melhor NS.

O ultimo estágio considerado, *declínio*, ocorre com níveis de serviços extremos, no qual os clientes ficam saturados com serviço demasiado, por exemplo, quando há um excesso de visitas do vendedor. Pode acontecer também da diferença no serviço não ter um impacto significativo que motive o incremento das vendas, ocasionando um aumento dos custos que não agregue valor aos produtos.

5.1.1 A CRESCENTE EXIGÊNCIA POR MELHORES SERVIÇOS

De acordo com uma pesquisa *Benchmark* de serviço ao cliente realizada pela COPEAD/UFRJ entre 1994 e 2003 em cinco capitais Brasileiras: São Paulo, Rio de Janeiro, Recife, Curitiba e Belo Horizonte, Observou-se uma grande modificação nos hábitos e preferências dos consumidores variando conforme o momento econômico do país, que sofreu uma grande deterioração após 1998, com uma conseqüente queda do poder aquisitivo dos consumidores brasileiros.

A partir deste cenário, o varejo passou a exigir menores preços e custos de seus fornecedores, bem como mais promoção em detrimento da qualidade e da sofisticação do produto. No entanto, ainda que a exigência por melhores preços tenha ultrapassado a exigência por melhores produtos, a exigência por melhores serviços foi a única variável que recebeu constante crescimento de importância relativa durante todo o período considerado, ultrapassando promoção e propaganda em 1995.

Um outro dado importante observado nesta pesquisa foi o levantamento da insatisfação do comercio com relação a alguns processos de distribuição física. Os aumentos percentuais com relação as melhores práticas da indústria de 1997 a 2003 foram os seguintes: de 7% para 22% de varejistas insatisfeitos com a **disponibilidade de produto**, medido em termos do percentual entregue do total pedido, de 7% para 43% de insatisfeitos com **consistência do prazo de entrega**, medido em termos do tempo de atraso e o percentual de entregas atrasadas, e de

7% para 20% de insatisfeitos com o **tempo de ciclo do pedido**, tempo entre a tirada do pedido e a efetiva entrega do produto.

Desta forma, nota-se um abrupto crescimento de insatisfação do comércio com o serviço de distribuição física prestado pela indústria. Esse aumento da pressão com relação aos prazos de entrega se deve às exigências de uma logística mais enxuta, em que a tolerância às incertezas é reduzida. Conforme mencionado anteriormente, iniciativas de redução de estoque e tempo de entrega devem ser acompanhadas por processos operacionais e decisórios ágeis, baseados em informações relevantes, precisas e oportunas, observadas ao longo de toda a cadeia de abastecimento.

Deve ser destacado, no entanto, que um aumento no nível de serviço acarreta em aumento dos custos logísticos. Esse custo deve ser contrabalanceado com vendas potenciais para aquele serviço, de maneira a dar a máxima contribuição nos lucros. Uma outra forma de minimizar esses custos é melhorando a gestão da cadeia de abastecimento, através de uma logística enxuta.

Desta forma uma gestão eficiente tem de balancear com sabedoria esse *trade off* entre reduzir custos e melhorar o nível de atendimento aos clientes.

5.2 INDICADORES DE DESEMPENHO

Para auxiliar nas decisões tomadas a nível gerencial, faz-se necessário o uso de alguns indicadores de performance que visam proporcionar maior visibilidade do negócio e embasar as decisões para resolver o dilema apresentado acima, e outros que visam a excelência das operações logísticas.

Todavia, medir o nível de serviço logístico não trará tantos benefícios se não houver a detecção da real necessidade de serviço dos clientes. Uma forma eficiente de determinar os requisitos de serviço dos clientes é através de pesquisas *benchmark*, como a citada anteriormente, por exemplo. Desta forma, pode-se ajustar o nível de serviço logístico para atender aos anseios dos clientes e buscar uma diferenciação dos concorrentes.

Indicadores de desempenho são medidas utilizadas para avaliar o desempenho dos processos de negócios da empresa e alinhá-lo com a estratégia da mesma.

Os indicadores de desempenho auxiliam na comunicação das expectativas, definição de metas, rastreamento do desempenho dos processos, medição e controle das operações e na tomada de decisões.

Segue na tabela 5.1, alguns dos indicadores mais utilizados na logística, suas descrições e memória de cálculo.

Tabela 5.1 – Indicadores de Desempenho

Indicador de Desempenho	Descrição	Cálculo
Pedido Perfeito ou Perfect Order Measurement	Calcula a taxa de pedidos sem erros em cada estágio do pedido do cliente. Deve considerar cada etapa na “vida” de um pedido.	% de acuracidade no registro do pedido x % acuracidade na separação x % entregas no prazo x % entregas sem danos x % pedidos faturados corretamente
OTIF – On Time in Full	Porcentagem de pedidos atendidos dentro do prazo e atendendo as quantidades e especificações solicitadas.	$\text{Qntd pedidos entregues na data e volume desejados} / \text{qntd total de pedidos solicitados} * 100$
On Time – No Prazo	Desmembramento da OTIF: Mede a porcentagem de pedidos atendidos no prazo acordado como cliente	$\text{Qntd pedidos entregues na data desejada} / \text{Qntd total de pedidos solicitados} * 100$
Order Fill Rate – Taxa de Atendimento do Pedido	Desmembramento da OTIF: % de Pedidos atendidos na quantidade e especificações solicitadas pelo cliente.	$\text{Pedidos integralmente atendidos} / \text{total de pedidos expedidos} * 100$
Line Fill Rate – Taxa de atendimento de Itens	Desmembramento da OTIF: % de itens completamente atendidos.	$\text{Itens integralmente atendidos} / \text{Total de itens solicitados} * 100$
Case Fill Rate (In Full)	Desmembramento da OTIF (In Full): Porcentagem de atendimento dos pedidos em termo de Volume.	$\text{Volume entregue} / \text{Volume Total solicitado} * 100$
Stock Out	Registro de um item de pedido, após o faturamento, com status de não atendido na data desejada de remessa por falta no estoque ou quantificação das vendas perdidas em função da indisponibilidade do item solicitado.	Quantidade de pedidos não atendidos na data desejada ou Receita não realizada devido à indisponibilidade do item no estoque (R\$)
Tempo de Ciclo do Pedido ou Order Cycle Time	Tempo decorrido entre a realização do pedido e a data de entrega.	Data de entrega – data da realização do pedido
Giro de Estoques	Razão entre a somatória da quantidade vendida em um período, pela quantidade de estoque médio, medida diariamente dentro do período.	$\text{Volume total de vendas} / \text{Volume médio de estoques}$
Lead Time de atendimento	Mede quanto tempo a empresa leva no atendimento dos pedidos, representado pelo tempo total entre a colocação do pedido e a entrega dele no cliente.	Data de entrega do Pedido – Data de criação do pedido
Tempo médio de carga / Descarga	Mede o Tempo de permanência do veículo nas docas de recebimento e expedição.	Hora de saída da doca – Hora de entrada na doca
Tempo médio de Entrega ou permanência do veículo.	Além do tempo em doca, mede os tempos de espera, manobra, transito interno, liberação da portaria, etc.	Hora de saída na portaria – Hora de chegada na portaria
Custo de transporte como um % das Vendas	Mostra a participação dos custos de transportes nas vendas totais da empresa.	$\text{Custo total de transportes (R\$)} / \text{Vendas Totais (R\$ ou Volume)}$
Utilização da capacidade de carga dos caminhões	Avalia a utilização da capacidade de carga dos veículos de transporte utilizados, a Produtividade.	$\text{Carga total expedida} / \text{Carga teórica total dos veículos} * 100$
Não Conformidades em Transportes	Participação do custo extra de frete, decorrente de re-entregas, devoluções, atrasos, etc. no custo total de transporte.	$\text{Custo com não conformidades (R\$)} / \text{Custo total com transporte (R\$)}$

Fonte: Adaptado de Ângelo, L. B., 2005.

Deve-se tomar cuidado na coletas dos dados relativos a qualquer dos indicadores citados, tendo em vista que a acuracidade dos dados fornecidos pelos sistemas de informações deverão representar o real desempenho das atividades logísticas.

Os passos seguintes à medição são o monitoramento e o controle dos indicadores. Lembrando o *Trade off* custo x NS, quando a empresa determina uma meta para um indicador, implicitamente ela está definindo a quantidade de recursos que serão alocados para as atividades a fim de cumprir com a meta.

Neste ponto, vale a pena relembrar, ainda, que no cenário atual, a base de competição se deslocou de empresa *versus* empresa, para cadeia de abastecimento *versus* cadeia de abastecimento, voltadas, cada vez mais, para a filosofia de logística enxuta, substituindo estoques por informação.

Como observação final, é importante ressaltar que a incorporação de serviços aos produtos oferecidos, como forma de agregação de valor, é fator chave na diferenciação frente aos concorrentes. Além disso, foi mostrado que a excelência em serviços logísticos pode implicar numa redução de custos na cadeia de suprimentos, proporcionando aos parceiros da cadeia uma redução dos custos operacionais em razão da melhor utilização da capacidade instalada e redução de estoques, graças a uma maior confiabilidade e velocidade de resposta entre os elos da cadeia. Essa redução pode ser crucial para a sobrevivência de algumas empresas no mercado e proporcionar uma maior rentabilidade aos acionistas das empresas participantes da cadeia de abastecimento.

No próximo capítulo, será apresentado como uma das maiores companhias de alimentos da América Latina vem utilizando a filosofia do SCM, bem como as técnicas e tecnologias comentadas até o momento, conseguindo criar um diferencial competitivo no mercado nacional e Internacional e obter números excepcionais de crescimento e rentabilidade.

CAPÍTULO 6: O PROJETO ATENDIMENTO TOTAL PERDIGÃO

6.1 HISTÓRICO DA PERDIGÃO

No início da década de 30, duas famílias de imigrantes italianos, os Ponzoni e os Brandalise, deram início a um pequeno armazém de secos e molhados, mais especificamente no ano de 1934, em Vila das Perdizes, meio oeste de Santa Catarina. Esse armazém recebeu o nome de Ponzoni, Brandalise & Cia.

Aos poucos, a empresa foi crescendo e diversificando, em 1939 iniciou suas atividades industriais com uma fábrica e abatedouro de produtos suínos e em 1954, já com a atividade de processamento de suínos consolidada, iniciou no mercado de aves com a construção da Granja Santa Gema, no município de Videira, (SC).

Em 1958, a empresa muda de nome e passa a se chamar, Perdigão S. A. Comércio e Indústria. A empresa passou a diversificar seus negócios com fábricas de rações, investimento na indústria de Curtume, fruticultura de maçã, processamento de soja, entre outros. Além disso, foi uma das pioneiras na exportação da carne de Frango do Brasil, passando a exportar para a Arábia Saudita, em 1975.

Com o passar dos anos, através de uma série de incorporações e investimentos constantes em tecnologia, produção e distribuição, a Perdigão foi se transformando num dos maiores complexos agroindustriais do Mundo.

No entanto, os anos 90 começaram difíceis para a Perdigão. Logo no início da década, morreram dois dos fundadores da empresa, Saul Brandalise e Ângelo Ponzoni. Além disso, em 1994, a pressão por melhores resultados levou a empresa a passar seu controle acionário para um grupo de fundo de pensões, entre eles o da Petrobrás e o do Banco do Brasil, encerrando, assim, a administração familiar e iniciando sua profissionalização.

A partir daí a Perdigão passou por diversas mudanças. Administrada por uma diretoria profissional, a empresa mudou o seu perfil e investiu fortemente na criação de um modelo de gestão capaz de suportar o seu crescimento, além de continuar investindo na qualidade dos seus produtos. Concentrou seu negócio na produção de alimentos de proteína animal. Iniciou o Projeto de Otimização, que aumentou a capacidade produtiva da empresa em mais de 50%, lançou o programa de

Qualidade Total e o Programa TIP (Tecnologia de Informação Perdigão) que, entre outras coisas, contemplou a instalação do software de gestão empresarial SAP R/3.

Criadas as condições ideais para a implementação de uma forte estrutura organizacional, a Perdigão não parou de crescer. Com o início das operações do novo complexo agroindustrial de mineiros (GO), no início de 2007, a empresa possui 16 unidades industriais de carne, duas processadoras de soja, seis fábricas de rações, 17 centros de distribuição, 5.901 produtores integrados e quase 40 mil funcionários. A Perdigão possui uma carteira de mais de 86 mil clientes no Brasil e exporta para mais de 110 países.

Diante da complexidade de seu negócio, a Perdigão precisava de um sistema de gerenciamento eficiente, capaz de suportar o crescimento da empresa e, ao mesmo tempo, apresentar notáveis retornos financeiros. Foi implantado um sistema de gestão integrado, o ERP (*Enterprise Resource Planning*) R/3 da SAP, que se consolidou em meados de 1998, após isso, foram implementadas novas ferramentas, como o CRM (*Customer Relationship management*), voltado para a gestão do relacionamento com o cliente, e o BW (*Business Warehouse*), voltado à extração de relatórios gerenciais, ambos módulos do SAP.

Percebendo o potencial de crescimento que havia nesta área a Perdigão criou com a ajuda da consultoria Booz Allen, a diretoria de *Supply Chain Management*. A missão dessa nova diretoria é gerir a cadeia de suprimentos e a estrutura organizacional da companhia como um todo, identificando novas oportunidades de negócios suportadas por um forte apoio da área de TI.

A partir daí, em 2003, nascia o projeto que viria ajudar a Perdigão a enfrentar o seu novo desafio: Direcionar a cadeia para os seus clientes e promover o melhor resultado do negócio.

6.2 O PROJETO ATENDIMENTO TOTAL PERDIGÃO

O Projeto visava a implementação de novas funcionalidades e ajustes no ambiente de tecnologia (R/3, BW e CRM), de forma a melhorar o suporte ao processo de gestão de pedidos e estoques, propiciando a melhoria no atendimento e acompanhamento dos níveis de serviço estabelecidos.

Esse projeto foi batizado de **ATP – Atendimento Total Perdigão** que, por meio da organização dos processos de SCM e com o apoio de tecnologia de ponta, tem como objetivos:

- ✓ Criar um diferencial competitivo no atendimento aos mercados pela definição do nível de serviço;
- ✓ Proporcionar uma visão de rentabilidade por mix de mercado e produto no médio prazo;
- ✓ Garantir o balanceamento entre demanda e oferta pelo processo de gestão de pedidos, estoques, demanda e planejamento integrado;
- ✓ Controlar a performance dos processos operacionais e de planejamento da cadeia de suprimento por meio da implementação de Indicadores de Desempenho.

Este projeto, que contou com a colaboração da Axia Consulting, uma empresa de consultoria especializada em soluções para cadeia de suprimentos, integra esforços de praticamente todas as áreas da companhia (produção, comercial, marketing, logística, TI, entre outras), mobilizadas num ambicioso programa de gestão integrada com foco na satisfação dos clientes.

Após análise dos resultados obtidos num amplo diagnóstico dos processos operacionais e de planejamento da cadeia de suprimentos da perdigão, realizada pela Axia Consulting, foi concluído que as ações prioritárias a serem tomadas seriam a implementação de um processo colaborativo de decisão, de gestão do pedido e a definição do nível de serviço associados ao melhor custo de servir.

Com base nessa análise, foram criadas diversas frentes de trabalho para o projeto. Cada ação proposta nesse processo de diagnóstico foi considerada no programa do ATP como um *Cluster*. A figura 6.1 apresenta um esquema da abordagem do projeto e a tabela 6.1 uma breve definição dos objetivos de cada *Cluster*.

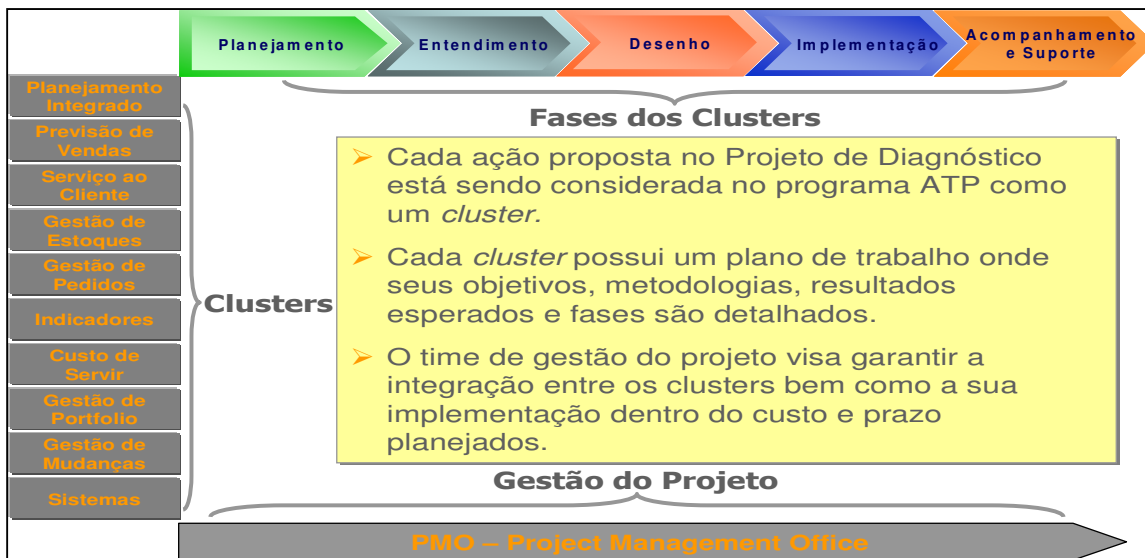


Figura 6.1 – Abordagem do Projeto ATP. Fonte: dados da empresa

Tabela 6.1 – Definição dos Clusters do projeto ATP

CLUSTER	OBJETIVO
Planejamento Integrado	Estruturar um processo de planejamento que otimize a tomada de decisões no médio prazo, assegurando a integração entre áreas que fazem parte da Cadeia de Valor e garantindo o alinhamento dos diferentes níveis na hierarquia de planejamento da Perdigão.
Previsão de Vendas	Criar um processo de previsão de vendas com o objetivo de suportar o Planejamento Integrado, a política de estoques e a definição das políticas do horizonte de planejamento.
Serviço ao Cliente	Estabelecer os atributos logísticos que definem o nível de serviço adequado para cada um dos mercados da Perdigão. Definir os indicadores e as metas de nível de serviço da Perdigão para cada um dos seus Mercados. Implementar um processo contínuo para medição do Nível de Serviço prestado pela Perdigão, para os diferentes mercados.
Gestão de Estoques	Implementar um processo de Gestão de Estoques (Produto Acabado) de modo a garantir o balanceamento entre o nível de estoque e o nível de serviço desejado pela Perdigão.
Gestão de Pedidos	Estruturar o processo de atendimento e gestão de pedidos da Perdigão, buscando otimizar tempos e custos, bem como melhorar o atendimento e acompanhamento dos níveis de serviço estabelecidos.
Indicadores (SCM Scorecard)	Implementar um processo de monitoramento contínuo de indicadores e complementar os indicadores necessários para a gestão integrada dos processos que compõem a Cadeia de Valor da Perdigão.
Custo de Servir	Definir processo que permita a análise dos custos associados a diferentes níveis de atendimento a clientes nos atributos logísticos da Perdigão. Permitindo, assim, uma melhor análise de rentabilidade por cliente.
Gestão do Portfólio	Adequar o processo de Gestão de Portfólio de modo a monitorar a criação de novos produtos, modificações nos produtos existentes e seu ciclo de vida, bem como a integração da área de pesquisa e desenvolvimento com a previsão de vendas e o planejamento integrado.
Gestão de Mudanças	O Gerenciamento da Mudança consiste das ações táticas e estratégicas necessárias à condução efetiva de processos de mudança, ao alinhamento da organização e ao endereçamento dos aspectos humanos em processos de transformação.
Sistemas	Avaliar o impacto nos sistemas das alterações discutidas na revisão dos processos realizadas nos demais clusters; Trazer a visão de sistemas e seu impacto nos processos durante a fase de desenho, contribuindo assim para a definição dos processos; Implementar as alterações definidas nos processos em escopo.

Fonte: Dados da empresa

6.2.1 PRINCIPAIS MUDANÇAS COM O ATP

A Perdigão entendeu que diferenciais de competitividade por atributos exclusivamente de produto físico não são mais suficientes, sendo o diferencial no atendimento a clientes critérios ganhadores de pedido, principalmente no cenário internacional. Quando, como e onde uma empresa faz a entrega dos pedidos de seus clientes são diferenciais de negócio.

Como o objetivo maior do projeto é a satisfação do cliente, associado a uma melhor gestão dos custos, o ponto de partida foi a definição de nível de serviço e elaboração das metas balanceadas entre o custo de servir e o nível de atendimento desejado.

A política de nível de serviço da Perdigão foi baseada em 3 principais atributos:

- ✓ Entregar **On Time** – no prazo acordado com o cliente
- ✓ Entregar **In Full** – na quantidade acordada com o cliente
- ✓ Fornecer o **status do pedido** para o cliente

Assim, o principal indicador de nível de serviço da empresa passou a ser o OTIF – *On Time In Full*, mas para se chegar ao nível de atendimento desejado é preciso todo um suporte das diversas áreas da companhia. Na figura abaixo podemos ver os indicadores da cadeia de suprimentos que são a base da pirâmide para se atingir o objetivo maior da empresa, com o menor custo possível.

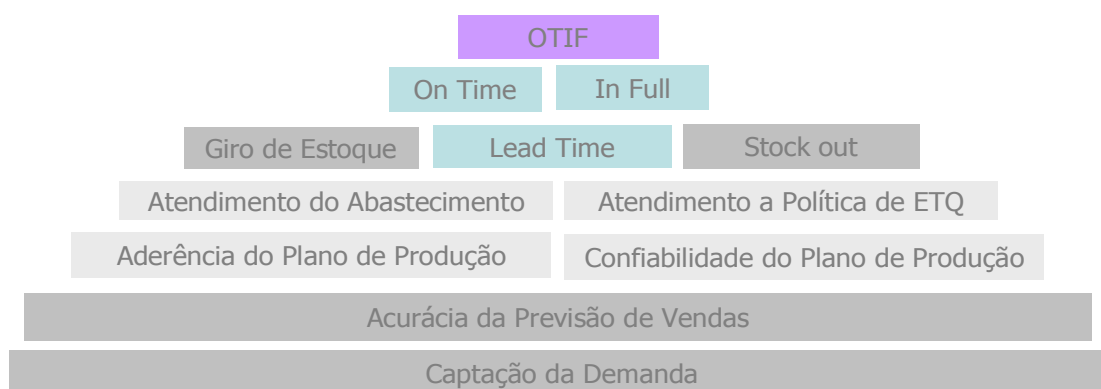


Figura 6.2 – Indicadores de Desempenho da Perdigão após o ATP. Fonte: Dados da empresa

Além disso, os clientes passaram a ser estrategicamente classificados em uma matriz de rentabilidade. Assim, na hora de atender aos pedidos o sistema

prioriza os clientes mais rentáveis, que necessitam de um melhor nível de serviço, criando uma diferenciação da meta por mercado e por cliente.

Para fornecer o status do pedido ao cliente foi criada uma frente de trabalho dentro do projeto para a criação do *Internet Sales*, um portal da internet que funciona como mais um canal de captação de pedido, para vendedores e clientes cadastrados, e fornece aos clientes o status do seu pedido em cada fase de seu ciclo, desde a entrada até a entrega.

Visando uma melhor gestão dos estoques de produto acabado, foi feita uma revisão da política de estoques para todos os CDs, diferenciada por produtos e filial, considerando alguns parâmetros como variabilidade de vendas, desvio padrão, *Lead Time* logística, curva ABC, frequência de produção e nível de serviço. Foram consideradas, ainda, algumas restrições como capacidade de armazenagem e *Shelf Life*, tempo de vida dos produtos. Além disso, foi implantado um novo software de gestão de estoques nos CDs, denominado SAP WMS (*Warehouse Management System*), com processos automatizados via Rádio frequência integrado ao mesmo e um controle de Lotes que permite um melhor controle da vida útil dos produtos em toda a estrutura logística e a rastreabilidade do pallet.

Foi implantado um software de roteirização, visando melhorar o processo de distribuição. O software que melhor se adaptou as necessidades exigidas foi o RoadNet da E-Novations e UPS Logistics. Possibilitando uma roteirização centralizada, com melhor aproveitamento da frota, permitindo redução dos custos com fretes e melhorando o atendimento aos clientes. O software contou ainda com a funcionalidade de roteirização da rota do vendedor, que proporciona um melhor balanceamento do volume de vendas entre os dias da semana e um melhor aproveitamento do vendedor em rota.

Uma outra frente de trabalho do projeto foi a viabilização do processo denominado VMI (*Vendor Managed Inventory*), através de uma solução simplificada de integração das necessidades de ressuprimento do cliente ao R/3 da Perdigão, com criação de um tipo de ordem de venda específico.

Foi feito uma adequação do módulo de Vendas do R/3, que envolveu a forma de captar o pedido, aumentando os meios de captação das ordens de venda, a forma de administrar o preço e de fornecer o crédito. Também Houve uma alteração no Pedido, criando-se um processo de alocação de estoque de acordo com regras

de priorização baseado em indicadores de nível de serviço. No processo antigo essa alocação era feita conforme ordem de chegada do pedido.

6.2.2 ALGUNS RESULTADOS DESSAS MUDANÇAS

Com essas alterações, comparando a média de 2007 com a dos últimos dois anos a empresa apresentou um aumento de 24,2% nas vendas e o nível de estoque permaneceu estável, proporcionando um aumento em torno de 13% do giro dos estoques.

Os resultados obtidos com a evolução dos processos foram subdivididos em Intangíveis e tangíveis, sendo o primeiro mensurado através da percepção das pessoas envolvidas no processo, por meio de pesquisa, e o segundo pela evolução dos indicadores.

A medição da evolução dos processos intangíveis como planejamento integrado, previsão de vendas, gestão de estoques, gestão de pedidos e gestão de portfólio, apresentou uma grande evolução ao longo de quatro pesquisas realizadas, passando de 46% nas avaliações de ótimo e bom para 63% após as mudanças realizadas com o ATP.

Os indicadores relacionados aos ganhos tangíveis também apresentaram uma excepcional evolução, o OTIF teve um incremento de 6%, o Giro de Estoques aumentou em 13%, os erros de Previsão de Vendas reduziram de 26% para 12% e houve uma redução no *Stock Out* de 30%, o que indica que o produto seja entregue e armazenado na hora, no local e na quantidade certa.

Repletos de desafios, o projeto foi particularmente complexo no momento da implantação do APO (*Advanced Planner and Optimizer*) e do WMS.

A implantação do APO, modulo do SAP de otimização do planejamento, que tem como objetivo integrar e otimizar o processo a partir de uma visão holística, maximizando o nível de serviço e a rentabilidade do negócio, foi bastante complexa devido ao alto número de variáveis envolvidas no processo e à necessidade de preparar a organização para a mudança de uma lógica que privilegie as partes para uma que contemple o todo.

A partir do uso desta ferramenta, a Perdigão passou a trabalhar com um planejamento de longo prazo, diferente de como era feito antes. O balanceamento entre a demanda e a oferta é feito a partir de uma consolidação dos dados de

Vendas, baseado na expectativa de venda dos clientes para os próximos meses, e de marketing, observando, por exemplo, campanhas promocionais que serão realizadas. A equipe de gestão da demanda concilia esses números através de métodos estatísticos com base no previsto e no realizado e é feita uma análise de capacidade da organização, com os gerentes de produção, para garantir que a demanda será coberta. Depois de realizada uma projeção financeira é feita uma reunião executiva de planejamento integrado e traçado o plano de vendas/operação.

O número de variáveis existentes no processo da Perdigão é muito alto devido a sua complexidade, para se ter uma idéia, o *supply chain* da perdigão gera 27.078 processos produtivos que impactam na complexa malha logística da companhia. Além disso, foi preciso inserir as variáveis de decisão do negócio (o que, quando e onde comprar, produzir, armazenar, transportar e vender), dos objetivos de lucratividade da empresa (preço de venda do produto acabado após considerar todos os custos de aquisição da MP, produção, armazenagem e transporte) e o nível de serviço ao cliente, bem como os custos de não atendimento, de atraso e de ruptura do estoque de segurança.

Incluindo as restrições de processo, o sistema gerou 2,5 milhões de variáveis, que podem subir para 3,5 a 7,2 milhões de variáveis se forem consideradas as informações de *shelf life* dos produtos. Devido a isto, foi preciso recorrer à consultoria de um especialista em matemática aplicada para a implantação do APO, criando uma modelagem matemática que oferece alternativas para se chegar ao melhor resultado.

Este caso da Perdigão foi considerado pela SAP como um dos mais complexos do mundo, sendo que no Brasil não há nenhuma outra empresa no ramo de bens de consumo que utilize uma otimização desta forma. Os mais de 27 mil processos produtivos definidos pelo modelo chegam a consumir até 7,5 gigabytes de memória.

6.3 O ROLL OUT DO PROJETO ATP

A fase de Roll Out, responsável pela implantação do WMS e demais ferramentas e processos construídos pelo projeto ATP nas unidades de venda e logística do mercado interno, foi crucial e repleta de desafios e dificuldades.

Esta fase foi responsável por realizar testes integrados das ferramentas, preparar o ambiente de produção, realizar conversão e carga de dados para entrada das novas ferramentas em produção, preparar material de treinamento, treinar os usuários finais de todos os CDs, monitorar as ocorrências e dar suporte após a implantação.

Para isso, foi montada uma equipe de usuários-chave formada por pessoas de vários CDs, que já conheciam o processo no campo, o que trouxe benefícios para a operação pelo fato de sabermos como funcionava o processo atual e as particularidades de cada CD, a ponto de facilitar o processo de adaptação na implantação da nova operação.

Os integrantes da equipe passaram três meses em treinamento integral sobre o sistema, trabalhando em conjunto com as equipes das outras frentes do projeto ATP, realizando testes integrados onde eram feitas simulações de situações reais para encontrar possíveis problemas e evitar surpresas durante implantação.

No mês anterior à primeira implantação iniciamos a preparação do material de treinamento a ser apresentado aos usuários finais, separando a equipe em grupos de acordo com as funções-chaves a serem suportadas nas operações do campo, e preparamos o ambiente do R/3 com as configurações do CD, como layout das câmaras, estratégia de armazenagem, entre outros.

A estratégia adotada para a implantação foi dividir a equipe em instrutores, que chegavam uma semana antes para treinar os usuários, e equipe de suporte, que chegava no final de semana da virada do sistema para realizar e suportar a nova operação. Depois de duas semanas, aproximadamente, a equipe de instrutores iniciava a preparação do próximo CD enquanto a equipe de suporte ficava na operação no CD implantado.

6.3.1 AS PRINCIPAIS MUDANÇAS COM O SAP WMS

A implantação do WMS integrado ao SAP foi a de maior impacto do projeto devido à grande mudança realizada na operação. Praticamente todos os processos realizados pelos CDs foram alterados e, além das dificuldades técnicas e restrições operacionais encontradas, teria o fator crucial, o humano. Além de treinar pessoas, muitas vezes com baixo grau de instrução quando falamos em separadores, empilhadores e ajudantes, em novos processos e novas tecnologias, ainda era

necessário que suplantasse alguns dos principais obstáculos: alterar a cultura, os horários de trabalho dos funcionários e a forma de trabalhar de cada CD, visando padronizar as operações em todo o Brasil.

Com a entrada do WMS foi possível uma melhor visibilidade da qualidade dos estoques quanto à vida útil dos produtos. Antes o controle era feito por depósitos que compreendiam uma determinada faixa do tempo de vida (*Shelf life*). Agora, com o controle de Lotes deixa-se de trabalhar por faixa de *shelf* e passa-se a ter uma visão mais detalhada, pela data de fabricação do produto.

Os números dos lotes são formados por sete dígitos, sendo os três primeiros referentes ao centro produtor e os quatro últimos referentes à data de produção pelo calendário “Juliano” (data corrida desde o início do ano). Por exemplo: lote 3006089, 300 corresponde a fábrica de Videira (SC), 6 é o ano de fabricação, 2006, e 089 é o dia em que o produto foi fabricado, neste caso o dia 089 do ano 2006 corresponde à 30/03/06.

Satisfeita a premissa do controle de lotes, o passo seguinte, outra premissa do WM, foi a confecção das novas etiquetas das caixas dos produtos e da etiqueta para os pallets, que não existia. A necessidade das etiquetas e das informações contidas nas mesmas se devia ao fato da implantação da tecnologia RFID, pois toda movimentação dentro dos armazéns passou a ser automatizada, via coletores de rádio frequência. As etiquetas foram produzidas e colocadas em produção meses antes das implantações, para dar tempo de girar os produtos e renovar o estoque.

Com isso, os processos de conferência no recebimento, endereçamento do pallet, movimentação interna, inventário, *picking*, separação e conferência para carregamento deixaram de ser manuais e passaram a ser feitos pela leitura das etiquetas das caixas e dos pallets. Este processo garante uma maior acuracidade dos estoques e reduz drasticamente a ocorrência de erros nos carregamentos e, conseqüentemente, falta nas entregas.

Antes da implantação do WMS a maioria dos CDs utilizava o SGD – Sistema de Gerenciamento de Depósito, para gerenciar os estoques. No entanto, o SGD não era interligado ao SAP. Apesar de ter interface com o R/3, o sistema não tinha a mesma precisão e acurácia do WM, onde as movimentações e baixas no estoque físico são feitas *on line* no contábil do SAP.

O processo de separação dos produtos para o carregamento e o sistema de liberação dos transportes pela área de roteirização também foram alterados com a

entrada do WMS, antes o processo de baixa dos produtos era executado consolidando toda a carga da expedição do dia, deixando tudo na antecâmara para posterior separação. Com o novo processo essa operação passou a ser feita por Ondas de *Picking*, onde os transportes criados podem ser agrupados numa onda de *picking* de acordo com a prioridade determinada no processo de roteirização. Esse procedimento proporcionou uma maior flexibilidade no carregamento, uma vez que não é mais preciso terminar toda a roteirização do dia ou realizar a baixa de todos os produtos referentes ao carregamento total, para iniciar o carregamento de algumas rotas chaves, agora os transportes podem ser liberados à medida que forem sendo encerrados, agilizando a operação do armazém.

Os pallets a serem baixados são informados pelo sistema de acordo com as especificações de lote por cliente e as condições comerciais negociadas entre este e a área comercial, assim o sistema indica a posição e o lote exato a ser baixado e garante a rastreabilidade até a hora da entrega, garantindo que o que foi vendido será entregue, nas condições desejadas.

Alguns processos que antes eram feitos de forma manual, ou seja, ficavam fora do sistema, passaram a ser automatizados, integrados ao WM. Alguns exemplos são as re-entregas, entregas não realizadas no dia, por diversos motivos, que ficavam para o dia seguinte, essas notas eram encaixadas manualmente nos veículos após a roteirização, agora esses produtos são recebidos via coletor e as notas são lançadas no sistema e roteirizadas junto com as vendas do dia, gerando visibilidade e reduzindo tempos e erros. Outros exemplos são as Vendas Diretas, *Cross Docking*, devolução, movimentação interna e outras que passaram a ser realizadas via coletor.

Outra importante alteração realizada foi a mudança no faturamento das notas fiscais. Antes as operações de faturamento no R/3 ocorriam em paralelo com a separação no SGD, já que a movimentação dos estoques não era *on line* com o SAP, o que teoricamente otimizava o tempo global de faturamento. Com a implantação do WM tanto o processo de faturamento quanto o de *Picking* são efetuados no R/3, além disso, a efetivação do *Picking* (separação) torna-se pré-requisito para a baixa de estoque e conseqüentemente emissão das Notas Fiscais. Assim, com o novo sistema, as notas vão sendo impressas à medida que o armazém confere os veículos e, desta forma, evita-se a falta de produtos nas entregas, uma vez que só será faturado o que realmente entrou no caminhão, e

consegue-se coibir a prática de antecipação de volume que geralmente era realizada no final do mês pela área de vendas e gerava inúmeros transtornos para a distribuição. No entanto, qualquer atraso no carregamento reflete diretamente no faturamento. Impactando no tempo de faturamento e atrasando a saída dos veículos. Esse foi um fator de risco identificado com a implantação do novo processo e potencializado pelas dificuldades encontradas.

6.3.2 DIFICULDADES ENCONTRADAS NA IMPLANTAÇÃO DO WMS

Uma das dificuldades encontradas na implantação nos CDs foi encontrar o ponto ótimo de números de transportes em uma onda de *picking* e definir o número ideal de ondas, de forma a otimizar a operação. Cada CD têm particularidades e restrições diferentes, como tamanho da Antecâmara, número de docas para carregamento, quantidade de câmaras e empilhadeiras, quadro de funcionários, operações diferenciadas, tipo de estruturas de armazenagem, entre outras.

Por esse motivo, os primeiros dias de implantação eram cruciais para entender as dificuldades e encontrar a melhor forma de proceder na operação, de acordo com as restrições locais. Era comum terminar o carregamento com muitas horas de atraso em comparação com o processo utilizado anteriormente. E isso se devia por uma série de fatores, fosse pelo exposto anteriormente sobre as ondas de *picking* ou devido à inclusão de novas tecnologias que causavam um pouco de dificuldade devido à falta de prática com os coletores. Além disso, houve vários problemas com divergência das informações extraídas do SGD como localização, quantidade e lote dos produtos e, ainda, lentidão em encontrar os produtos devido ao novo endereçamento das câmaras, com os quais a equipe não estava habituada.

Esses constantes atrasos passaram a causar ruídos com a área de vendas, pois as entregas passaram a atrasar num primeiro momento e as vendas caíram em reflexo a esta queda na produtividade dos armazéns, gerando grandes transtornos na relação com os clientes.

Além disso, o mercado do agronegócio entrou numa forte crise mundial devido à Gripe Aviária, o que pressionou a área comercial em busca de melhores resultados e acarretou em uma necessidade de escoar no mercado interno os produtos produzidos, a princípio, para exportação. Com a queda dos preços e conseqüente redução da lucratividade, aumentou a intolerância dos gestores e a

pressão em busca de resultados mais rápidos e menores atrasos causados pelos impactos com as implantações do WMS.

Por estes motivos, a implantação de alguns processos passou a ser feita de forma incompleta com o intuito de reduzir os impactos num primeiro momento. Um exemplo disso foi a redução do uso dos coletores. Alguns processos, idealizados inicialmente como automatizados, passaram a ser feitos de forma manual.

Os novos processos que estavam sendo implantados foram reavaliados e reestruturados de forma a minimizar o impacto da implantação. O uso dos coletores na expedição, por exemplo, ficou para ser implantado em um segundo momento, quando a operação já estivesse habituada a trabalhar com os novos métodos e as novas ferramentas. Por enquanto os coletores estão sendo utilizados apenas no recebimento. A operação de expedição é feita com relatórios impressos do WM que fornecem toda a informação necessária como número do lote, endereço e quantidade, no entanto a confirmação no sistema passa a ser manual e não mais via rádio frequência, o que não garante a mesma precisão por estar mais exposto a erros humanos. Esta forma de operar via relatórios já estava habilitada no sistema como plano de contingência e proporcionou ganhos de tempo por minimizar o impacto sobre a forma como a operação era tocada anteriormente.

Na primeira implantação do WM, no CD de São José dos Pinhais (PR), os principais problemas enfrentados foram de sistema, algumas melhorias foram feitas proporcionando operações simultâneas, e alterando a lógica de armazenagem da estrutura de *Drive in* estático. Porém, como esse CD é um dos mais modernos da Perdigão, não foi identificado o que seria o principal problema da implantação, a falta de espaço.

Depois da implantação dos CDs de Salvador (BA) e Belo Horizonte (MG), segundo e terceiro na sequência do *Roll Out*, ficou clara a necessidade de que alguns CDs deveriam ter sido ampliados antes da implantação do WM. A falta de espaço foi um fator crítico identificado com a nova operação. O problema é que como o *picking* passou a ser feito por ondas, apesar de o sistema ter sido adaptado para operações simultâneas de baixa, separação e conferência, quando a equipe de baixa iniciava o *picking* da segunda onda, não havia espaço suficiente para deixar os produtos de cada onda separados, acarretando em gargalos na operação e, conseqüentemente, atrasos nos carregamentos.

Além disso, como a antecâmara não tinha espaço suficiente para acomodar os produtos para a separação, as ondas de *picking* eram realizadas com um número menor de transportes, o que acarretava em um maior número de ondas no carregamento. Esse aumento no número de ondas implicava em um maior número de re-visitas, fazendo com que os operadores tivessem que ir a um determinado endereço várias vezes durante o carregamento, causando re-trabalho, perda de tempo e energia e gerando insatisfação nos funcionários.

Outro problema ocorreu com operações que possuíam *Power Rack*, estrutura de porta pallets móvel que possibilita abrir e fechar ruas, proporcionando economia de espaço e otimizando a câmara, no entanto, esta estrutura foi identificada com um gargalo na operação devido ao tempo gasto para abrir e fechar as ruas. Este problema foi contornado alocando produtos da Curva C e sazonais nesta estrutura, o que reduziu o número de visitas. No entanto, se o número de ondas for grande se perde muito tempo para realizar a baixa dos produtos dessa câmara, impactando no tempo de carregamento. É preciso alinhar bem o processo para garantir baixa do aéreo e do piso simultâneas e reduzir o número de abertura das ruas, para isso foi necessário aumentar, principalmente em dias de pico, o número de empilhadeiras disponíveis no carregamento, como no caso do CD de Rio Verde (GO), deixando uma para cada câmara.

Depois de identificado estes problemas, foi feita uma alteração no cronograma de implantações, adiando a data de implantação de alguns CDs que precisavam ser ampliados ou reestruturados, caso dos CDs Fortaleza (CE) e Recife (PE), por exemplo. Além disso, foi revisto a necessidade inicial de equipamentos necessários para a operação com o WM, e solicitado a aquisição de equipamentos como empilhadeira, por exemplo, para suportar o novo processo com mais de uma onda de *picking* e não causar gargalos na baixa dos produtos.

A utilização dos coletores apenas no recebimento neste primeiro momento, acarretou em uma revisão do cronograma do *Roll Out*, uma vez que os CDs terão que ser re-visitados posteriormente para iniciar as operações de carregamento com os coletores.

No entanto, os ganhos com a implantação do WM foram percebidos desde o início, após a estabilização do processo. Os ganhos com acuracidade, organização, controle dos estoques, que passaram a ser controlados por lotes e a rastreabilidade dos pallets, desde a saída na fábrica até o carregamento para o cliente,

proporcionaram uma melhor gestão dos estoques da companhia, reduzindo o custo com faltas, erros de programação do abastecimento e conseqüente redução dos produtos vencidos no armazém. Além disso, com a evolução na gestão dos estoques pode-se, continuamente, avaliar a política de reposição, aproveitando sinergias com os fornecedores de acordo com o posicionamento do produto no mercado.

6.4 RESULTADOS DO PROJETO ATP

Os resultados do projeto começaram a aparecer desde a etapa de processos, com a identificação de problemas e redefinição de alguns processos chaves para a companhia como a gestão dos estoques. Com isso, foram obtidos ganhos significativos com o aumento do giro dos estoques no mercado interno e externo, redução dos custos do frete e do *stock out*, resultados que foram potencializados com a implementação das novas ferramentas e otimização das operações.

Mas os resultados não apareceram apenas na gestão dos estoques. O processo de Gestão do Portfólio, por exemplo, permite a companhia definir, automaticamente, se um produto continua ou não no seu *mix* e avaliar seu desempenho e sua rentabilidade. O processo de Gestão do Nível de Serviço proporciona uma visão de quais clientes estão num quadrante de alta rentabilidade, de alto volume, para estimulá-lo a também crescer.

Com os Indicadores de Desempenho do *Supply Chain* é possível medir a eficiência do modelo, os níveis de serviço, a previsão de demanda e os desvios da produção e das vendas. Ou seja, é possível acompanhar o desempenho interno de toda a cadeia da Perdigão.

Estes benefícios proporcionaram ganhos significativos no nível de serviço oferecido aos clientes, reduzindo a insatisfação por faltas nas entregas e o *Stock Out* e melhorando o OTIF.

A gestão de mudanças foi parte fundamental do processo de implantação do projeto. Foi feita toda uma mudança no trabalho operacional, houve uma re-implantação do R/3, as fábricas passaram a ter que separar os lotes nos pallets, foi preciso fazer a equipe de logística acreditar no WMS, apesar de todos os problemas comuns a qualquer implantação deste porte e, além disso, convencer o mercado externo a vender os estoques e planejar a semana da venda.

Foi preciso, ainda, mudar a forma de análise do negócio com a implantação do APO, criando maturidade para o processo integrado, acreditando no plano otimizado e calibrando o sistema com sensibilidade, desligando os sistemas antigos e criando uma cultura de análise em toda a empresa e na sua cadeia.

Com a implantação do projeto houve mudança até na forma de remuneração dos funcionários, que passaram a trabalhar com regime de Metas.

As essências dessa gestão de mudanças que garantiram o sucesso do projeto foram entre outras coisas: o apoio incondicional da Diretoria Executiva, alocando recursos necessários, cobrando resultados, validando as mudanças estruturais e se envolvendo nas principais discussões; a formação de equipe de talentos, capacitada e com experiências complementares; humildade do aprendizado, respeitando pontos de vista diferentes; liderança capacitada e disponível para discussões; e a constância de propósito e persistência na sinergia de idéias.

Depois de estabilizados os processos, buscou-se uma maior eficiência, garantindo uma melhoria contínua. Para isso foi criado o MCP – Comitê de Melhoria Contínua dos Processos do ATP, que tem como objetivo a perpetuação dos conceitos e processos do ATP, garantindo o alinhamento constante das áreas e pessoas.

Alinhado ao projeto ATP, a Perdigão tocou ainda outros projetos estratégicos como o CSP – Central de Serviços Perdigão, que segregou as atividades rotineiras das estratégicas e táticas em um centro de serviços, isolando os executivos de operações burocráticas, permitindo uma maior racionalização, e o MVP – Mais Valor Perdigão, visando nortear os negócios e as tomadas de decisão da companhia com base na adição de valor (EVA), alinhando pensamento e esforços da empresa com foco em resultado. A sinergia destes três projetos contribuiu para uma melhora da gestão e do processo de tomada de decisão da empresa, refletindo em crescimento sustentável, maior rentabilidade para os acionistas e uma melhora significativa no nível de serviço aos seus clientes.

CAPÍTULO 7: CONCLUSÃO

Com permanente visão de futuro, desde que decidiu elevar a logística ao topo de sua lista de prioridades estratégicas para conquistar maior parcela do mercado, com a criação da Diretoria de *Supply* em 2003, a Perdigão conseguiu feitos notáveis.

Depois de estabelecer como objetivo estratégico o atendimento ao cliente como um diferencial competitivo para o crescimento sustentável e consequentemente, a melhora da rentabilidade da empresa, ficou claro que a evolução do conceito de logística seria uma forma de alcançar estes objetivos. A utilização dos conceitos do *Supply Chain Management* proporcionou uma visão estratégica voltada para toda a cadeia e não só para a empresa, maximizando, com isso, a eficiência dos processos e a lucratividade de toda cadeia.

Agora os mais de 80 mil clientes do mercado interno e os mais de 110 países que a Perdigão exporta, recebem integralmente o que encomendam, isso com menos da metade de estoque. Antes do início do projeto ATP apenas 85% dos pedidos eram atendidos. Agora, além de atender 100% dos pedidos, o índice de atraso nas entregas caiu drasticamente.

No mercado externo as respostas dos clientes têm sido bastante positivas. Cessaram as constantes reclamações vindas da Rússia, Cingapura e, principalmente de Dubai, centro de distribuição para o Oriente Médio que responde por cerca de 20% das exportações da Perdigão. Agora os clientes podem acompanhar passo a passo o status dos pedidos desde a fábrica no Brasil até o seu destino final, podendo saber detalhes como em que contêiner está cada produto ou se existe algum incidente no porto e o prazo exato de previsão de entrega.

O índice de *Stock Out*, que mede a quantidade de vezes que o cliente chega ao ponto de venda e não encontra o produto, reduziu quase 30% desde o início do projeto, ficando abaixo de 10%. As vendas da Perdigão vinham crescendo a uma taxa de 14% ao ano do início do projeto à 2006, fato notável, mas as vendas de 2007 já aumentaram 24,2% em comparação à média dos últimos dois anos, impulsionadas pela melhora na eficiência dos processos e pelas novas incorporações realizadas pela empresa.

Do início do programa até o ano passado a perdigão conseguiu aumentar em 83% o giro dos estoques do MI, que passou de 1,2 para um giro de 2,2 vezes ao

mês em 2006. Em 2007 esse indicador apresenta um incremento de 13% com relação ao ano anterior. No mercado externo essa relação de giro de estoque passou de 0,9 em 2003 para 1,7 no ano passado, praticamente dobrou.

Segundo a diretoria da empresa os investimentos com o projeto ATP praticamente já se pagaram. Gerando uma melhora significativa no nível de serviço ao cliente, com uma evolução de cerca de 10% no OTIF, com a evolução dos demais indicadores, melhora dos processos e redução dos estoques, que acarretaram em aumento nas vendas e na lucratividade da empresa.

Os números surpreendem. Segundo dados constantes na página da empresa na internet, nos últimos 10 anos, a Perdigão vem registrando crescimento médio anual de 22% em receitas e 13% em volume. Além disso, teve na última década um crescimento médio anual de 20% em faturamento, 28% em lucro líquido, 17% em geração de valor (EBTIDA) e 21,5% de retorno para os investidores, além de se consolidar como uma das maiores empregadoras do País, gerando cerca de 2,4 mil empregos ao ano. Segundo dados Nielsen, a Perdigão encerrou 2006 com *Market Share* (percentual de participação no mercado) de 40,7% em pratos prontos, 36,1% em congelados de carnes, 24,9% em industrializados de carnes, 38,1% em pizzas congeladas e 14,5% em lácteos.

O presente trabalho buscou explicar a importância de gerir a cadeia de abastecimento e estreitar as relações entre todos os elos da cadeia. Para justificar e avaliar uma melhora no nível de serviço através do estudo do SCM foi preciso, além de fazer uma revisão do tema, tratar de assuntos correlatos como gestão de estoques, TI, nível de serviço e indicadores logísticos que, geridos eficientemente, permitem chegar ao objetivo desejado.

A principal dificuldade deste encontrada neste estudo foi a complexidade envolvida na implantação do projeto ATP, devido ao abrangente escopo do projeto e as dificuldades enfrentadas na fase de Roll Out.

Espera-se, com este trabalho, apresentar as vantagens competitivas e a melhoria no nível de serviço que podem ser obtidas através de uma eficiente gestão da cadeia de suprimentos. Com o estudo realizado sobre a implantação dos conceitos de SCM por uma grande empresa do ramo de alimentos, foi possível constatar, pela evolução dos indicadores de desempenho, os resultados oriundos dessa mudança de cultura, os benefícios colhidos com uma eficiente gestão dos

estoques e com esta nova forma de enxergar a concorrência, entre cadeias produtivas e não mais entre empresas.

Este trabalho teve como objetivo proporcionar uma visão geral sobre os tópicos abordados, tendo em vista a importância e complexidade que envolve cada um deles, faz-se necessário estudos específicos para um melhor aprofundamento visando trabalhos futuros.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CHING, HONG YUH. **Gestão de Estoques na Cadeia de Logística Integrada**. São Paulo: Atlas, 1999. 179p.
- MOURA, CÁSSIA E. **Gestão de Estoque: Ação e Monitoramento na Cadeia Logística Integrada**. 4.ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2004. 424p.
- WANKE, PETER. **Gestão de Estoques na Cadeia de Suprimentos** – Col. Coppead de Administração. São Paulo: Atlas, 2004.
- SIMCHI-LEVI, DAVID; SIMCHI-LEVI, EDITH; KAMINSKY, PHILIP. **Cadeia de Suprimentos – Projeto e Gestão**. Porto alegre: BOOKMAN, 2003. 328p
- BALLOU, RONALD H. **Logística Empresarial**, 1ed. São Paulo: Atlas, 1993. 388p.
- IMAN. **Gerenciamento da Logística e Cadeia de Abastecimento**. 1.ed. São Paulo: Iman, 2000. 260p.
- BERTAGLIA, PAULO ROBERTO. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Abastecimento**. São Paulo: Saraiva, 2003. 509p.
- NOVAES, ANTONIO GALVÃO. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Distribuição**. São Paulo: Campus, 2004.
- FLEURY, P F; FIGUEIREDO, K F; WANKE, P. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos**. São Paulo: Atlas, 2003.
- CHAPMAN et al. **Basics of Supply Chain Management - Certification Review Course**. APICS, 2004.
- HARLAND, C M.; LAMMING, R C.; COUSINS, P D. Developing the concept of supply strategy. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 19, n. 7 , p. 650-673, 1999.
- CHRISTOPHER, Martin. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos**. Tradução: Francisco M. Leite. São Paulo: Pioneira, 1997.
- COPPEAD / UFRJ. **Pesquisa Benchmark – Serviço ao cliente**, 1994 – 2003.
- BOYSON, S.; CORSI, T.; VERBRAECK, A. “The e-supply chain portal: a core business model”. *Transportation research Part E: logistics and Transportation Review*, vol 39 (2), 2003, p. 175-192.
- MONTEIRO, A.; BEZERRA, A. L. B. “Vantagem competitiva em logística empresarial baseada em tecnologia da informação”. VI seminário em administração FEA/USP, 2003.

ÂNGELO, Livia B. **Indicadores de Desempenho Logístico**. Santa Catarina: GELOG / UFSC, 2005.

ALBUQUERQUE, PAULO J. R. et al. **Padrão de Monografia - Trabalho de Formatura**. Sorocaba (SP): FACENS, 2002, 18f.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR6023**: Informação e documentação – Referências – Elaboração. Rio de Janeiro, 2000.

GASPARETO, VALDIRENE. **Proposta de uma sistemática para avaliação de desempenho em cadeias de suprimentos**. TESE (Pós Graduação em Engenharia de Produção) – Depto. de Engenharia de Produção, UFSC, 2003, 248f.

NETO, FRANCISCO FERRAZ; JUNIOR, MAURÍCIO KUEHNE. **Logística Empresarial**. Coleção Gestão Empresarial. Curitiba: FAE/Gazeta do Povo, 2001 Cap4, p39-49.

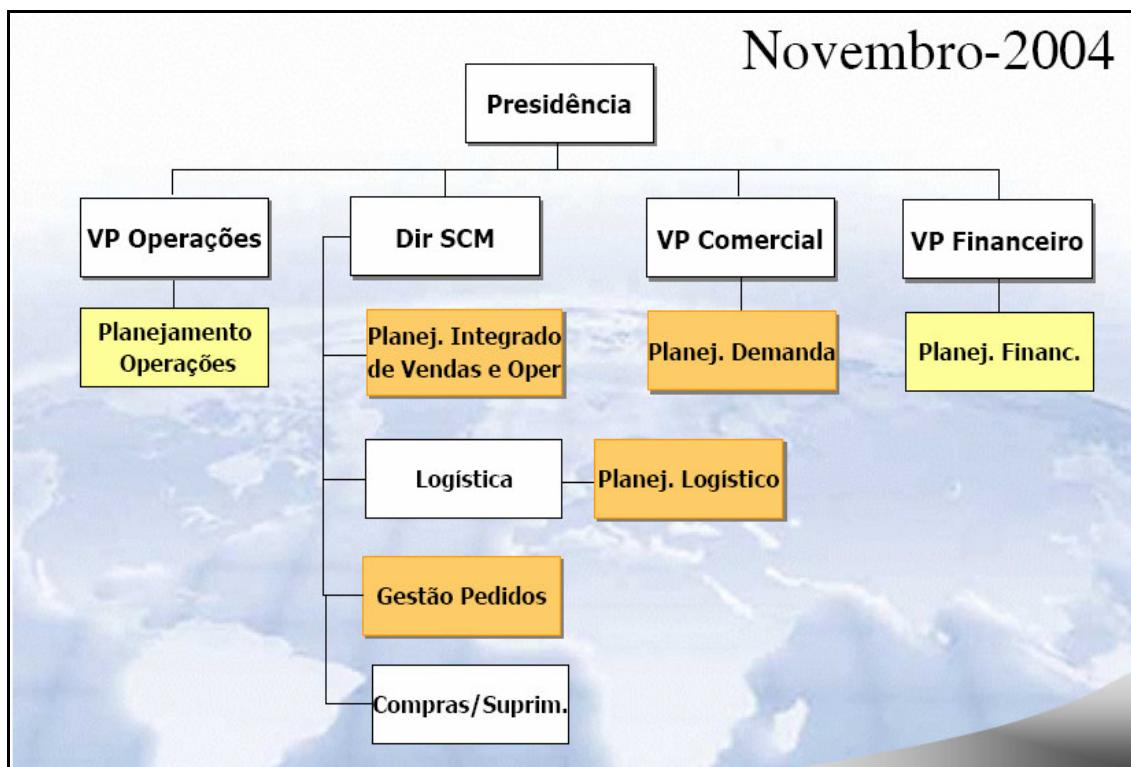
BARREIROS, FLÁVIO A. MARTINS. **Projeto de Investimento: uma análise estratégica a partir do conceito de cadeia de suprimentos**. TESE (Mestrado em Engenharia de Produção) – Depto. Engenharia de Produção, USP, 2004, 191f.

FELDENS, L. F.; MAÇADA, A. C. G. **Impacto da Tecnologia da Informação na Gestão da Cadeia de Suprimentos**. In: Encontro da Associação nacional de pós graduação em administração, 2005, Brasília XXVIII ENANPAD. 2005, V-1, p1-16.

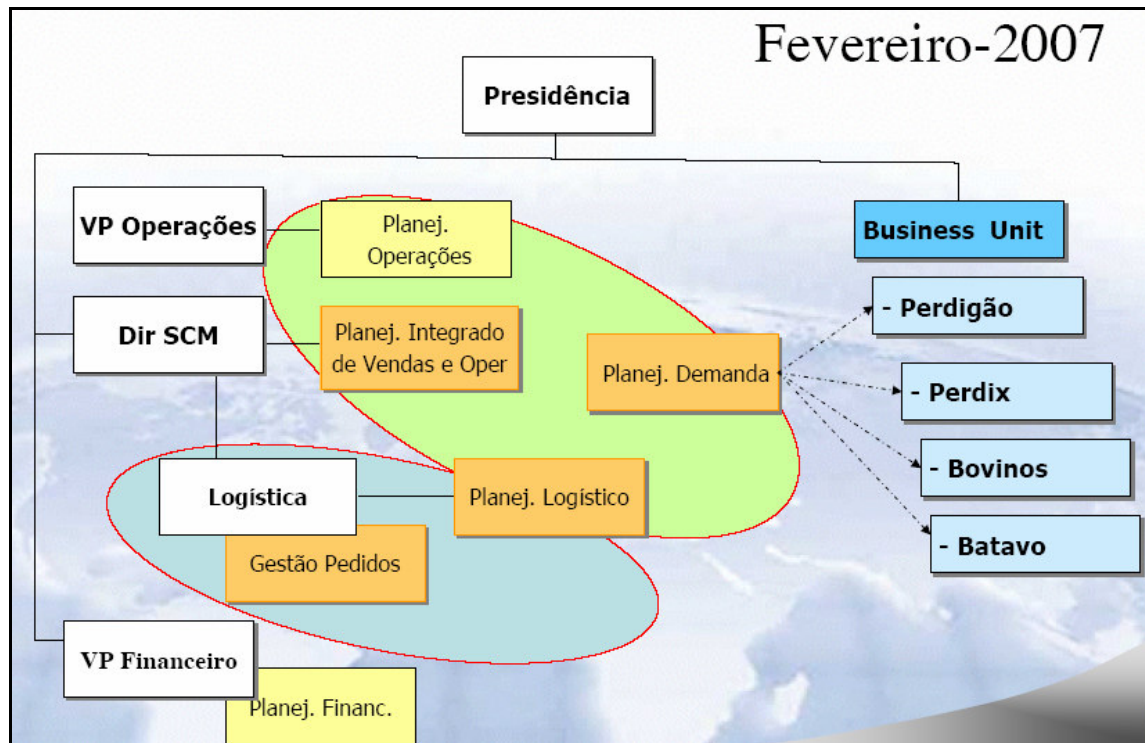
MALINVERNI, CLAUDIA. Tecnologia: Prospectando Negócios. **Revista Tecnológica**, São Paulo, p.58 – 64, Agosto, 2006.

ANEXOS

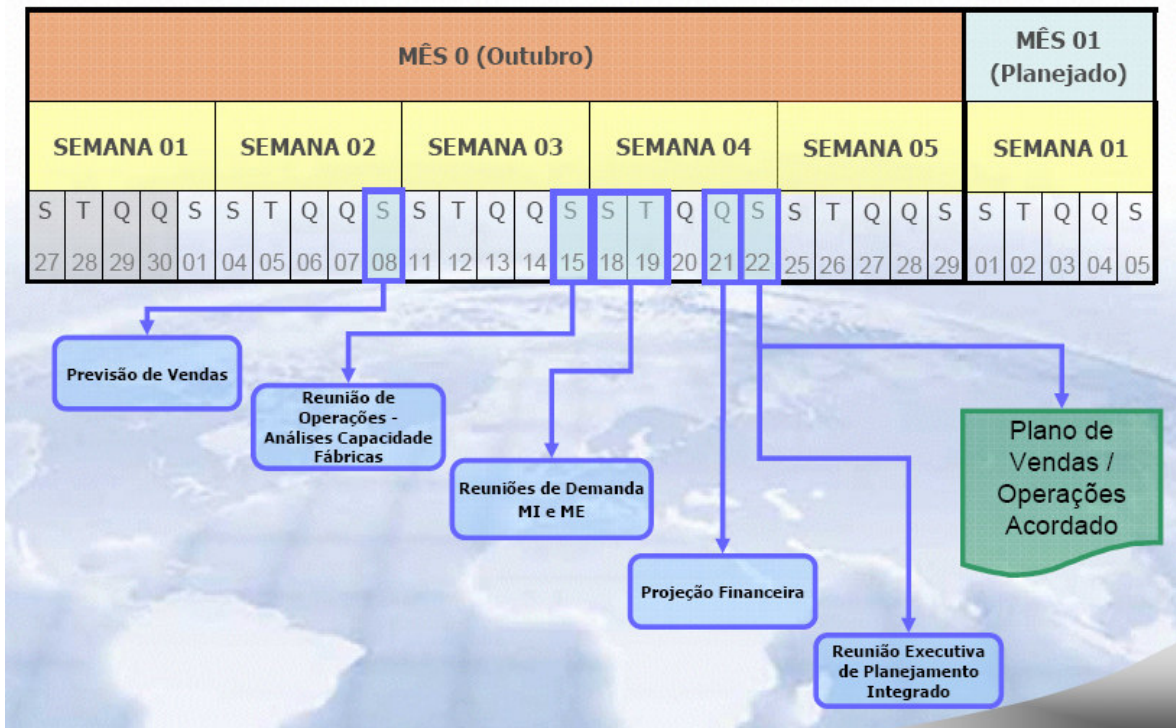
ANEXO A – ORGANOGRAMA DA PERDIGÃO APÓS A CRIAÇÃO DA DIRETORIA DE SUPPLY CHAIN.



ANEXO B – ORGANOGRAMA DA PERDIGÃO APÓS IMPLANTAÇÃO DO PROJETO ATP.



ANEXO C – CALENDÁRIO MENSAL DA ELABORAÇÃO DA PREVISÃO DE VENDAS E PLANEJAMENTO INTEGRADO.



ANEXO D – PROCESSOS DE ATENDIMENTO MERCADO INTERNO – ATP (Captação da Demanda)

