

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO

**COORDENADORIA GERAL DE ESPECIALIZAÇÃO, APERFEIÇOAMENTO E
EXTENSÃO – COGEAE
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO DE EMPRESAS - CEADE**

**A REGIONALIZAÇÃO DO PROCESSO DE VENDAS E PLANEJAMENTO DAS
OPERAÇÕES: UM ESTUDO SOBRE OS IMPACTOS NO NÍVEL DE ESTOQUE NA
BAYER CROPSCIENCE**

RAQUEL CALEGARIO BATISTA

**São Paulo
Janeiro/2011**

RAQUEL CALEGARIO BATISTA

**A REGIONALIZAÇÃO DO PROCESSO DE VENDAS E PLANEJAMENTO DAS
OPERAÇÕES: UM ESTUDO SOBRE OS IMPACTOS NO NÍVEL DE ESTOQUE NA
BAYER CROPSCIENCE**

Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Administração de Empresas, da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – COGEAE, como pré-requisito para a obtenção do título de Especialista em Administração, orientada pelo Prof. Dr. GIN KWAN YUE.

São Paulo
Janeiro/2011

AVALIAÇÃO: _____

ASSINATURA DO ORIENTADOR: _____

SUMÁRIO

<i>Lista de Ilustrações</i>	5
<i>Definição dos Termos</i>	6
<i>Resumo</i>	7
<i>Abstract</i>	8
1. Introdução	
1.1. O Problema	9
1.2. Objetivos	12
1.3. Hipóteses	12
1.4. Delimitação do Estudo	13
1.5. Relevância do Estudo	13
2. Referencial Teórico	
2.1. Etapas para o processo de implantação do processo de S&OP	14
2.2. Políticas de Estoque	17
2.2.1 Administração de Estoques	19
2.3. Benefícios da implantação eficaz do processo de S&OP	24
2.4. Armadilhas a se evitar no processo de implantação do S&OP	25
2.5. Gestão da Demanda	26
3. Metodologia	
3.1. Tipo de Pesquisa	31
3.1.1. Pesquisa Bibliográfica	31
3.2. Universo e Amostra	31
3.3. Coleta de Dados	31
3.4. Tratamento de Dados	31
4. A empresa	32
4.1. Portfólio	32
5. Análise de dados	
5.1. Políticas de Administração de Estoques	34
5.2. Sazonalidade	37
5.3. A importância da previsão de vendas e a Gestão da Demanda	38
5.4. A importância da regionalização do processo de S&OP como estratégia de diminuição de estoques	39
5.5. Fatores relevantes que trouxeram impactos positivos na cadeia logística após a regionalização do processo de S&OP	43
6. Considerações finais	48
7. Referências Bibliográficas	49

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

- Figura 2.1 – Etapas do Processo mensal de S&OP, adaptado de Corrêa et al (2001)..... 15*
- Figura 2.2.1 – Curva de Pareto para itens em estoque, adaptado de Slack et al (2002)..22*
- Figura 2.3 – Relação entre S&OP e MRP II - APICS (2000).....24*
- Figura 5.1 – Principais desafios da cadeia de suprimentos nos últimos 5 anos, adaptado de Fórum de Inteligência de Mercado - Ibramerc (2008).....34*
- Figura 5.2 – Sazonalidade de vendas do agronegócio no mercado brasileiro, adaptado de Fórum de Inteligência de Mercado - Ibramerc (2008).....38*
- Figura 5.5 – Comparativo dos Estoques da BCS antes e depois da regionalização do S&OP, adaptado do relatório interno da BCS Days on Hand.....44*

Definição dos Termos

BCS: Bayer CropScience

CDs: Centros de Distribuição

Cover Time: tempo de cobertura dos estoques (giro do estoque, para quantos dias é a cobertura). Na BCS é realizado em função da quantidade, e não do valor.

DNs: Diretorias de Negócios, escritórios regionais da empresa

DOH: *Days on Hand*, em inglês, tempo em dias que os produtos permanecem em estoque

ERP: *Enterprise Resource Planning*, em inglês, ou SIGE (Sistemas Integrados de Gestão Empresarial, no Brasil) são sistemas de informação que integram todos os dados e processos de uma organização em um único sistema. A integração pode ser vista sob a perspectiva funcional (sistemas de: finanças, contabilidade, recursos humanos, fabricação, marketing, vendas, compras, etc.) e sob a perspectiva sistêmica (sistema de processamento de transações, sistemas de informações gerenciais, sistemas de apoio a decisão, etc.). Os ERPs em termos gerais são uma plataforma de software desenvolvida para integrar os diversos departamentos de uma empresa, possibilitando a automação e armazenamento de todas as informações de negócios. Na BCS os dados de previsão de vendas são inseridos no Sistema Visão.

MPS: *Master Production Schedule* (definição da sigla em inglês), ou programa mestre de produção

MRP: *Manufacturing Resource Planning*

R/3: Sistema computacional de integração de dados para a gestão da informação da empresa, na BCS é utilizado o SAP R/3.

RTVs: Representantes Técnicos de Vendas

Sistema APO (*Advanced Planner and Optimizer*): software que a BCS utiliza globalmente para o planejamento dos ingredientes ativos.

S&OP: *Sales & Operations Planning* (definição da sigla em inglês), ou processo de vendas e planejamento das operações

RESUMO

O presente estudo tem como objetivo identificar a importância de se estruturar o processo de S&OP em uma empresa de grande porte do agronegócio, a Bayer Cropscience (BCS), que possui uma característica diferenciada em sua natureza do negócio – a sazonalidade; e também traçar um perfil do impacto dessa mudança no planejamento de produção fábrica dos produtos e conseqüentemente nos níveis de estoque.

A relevância do processo de S&OP nas organizações, e as mudanças que o processo bem estruturado pode provocar principalmente em uma empresa que possui um ciclo de vendas delimitado pela sazonalidade ao longo do ano provocaram a escolha deste tema.

Através desse estudo foi possível verificar como o aperfeiçoamento do método do S&OP e sua regionalização auxiliou a BCS na redução do estoque, e conseqüentemente, do capital empregado.

Além disso, todo o processo de mudança causou impactos positivos na cadeia logística, diminuindo a pressão sobre ela, além de impactar positivamente na redução dos vieses.

São esses os temas que foram tratados nesse estudo de pesquisa Aplicada, que utilizou como estratégia de avaliação os métodos de Pesquisa Bibliográfica e Pesquisa de Dados, sendo essas as ferramentas base para as análises dos resultados apresentados ao final desse estudo.

Palavras-Chaves: S&OP, Cadeia de Suprimentos, Redução de Estoques

ABSTRACT

This study aims to identify the importance of structuring the process of S&OP in a large company of agribusiness, Bayer CropScience (BCS), which has a distinctive feature in its nature of business - the seasonality in relation to other companies in the market, and also draw a profile of the impact of this change in production planning products factory and therefore stock levels.

The relevance of S&OP process in organizations, and the changes that the well-structured process can cause particularly in a company that has a sales cycle bounded by seasonality during the year resulted in the choice of this theme.

Through this study it was possible to verify how the improvement of S&OP method and its regionalization helped BCS to reduce the inventory, and consequently, the working capital.

Moreover, the whole process of change has caused a positive impact on supply chain, reducing the pressure on the whole chain, and impact positively the biases reduction.

These are the topics discussed in this Applied Research study, which used the Bibliographical Research Method and Data Research as the basic tools for the analysis and results presented at the end of this study.

Key Words: S&OP, Supply Chain, Inventory reduction

1. INTRODUÇÃO

1.1 O PROBLEMA

Em 2009, o cenário para o ramo do agronegócio, contaminado pelo cenário da crise internacional mundial, viveu um ano de *baixa*, pior que 2008, e em 2010 o cenário não se mostrou muito melhor...

O fato é que no agronegócio vive-se ciclos de alta/baixa a cada dois anos em média. Os anos de 2007/2008 foram muito bons, por isso a previsão para os anos de 2009/2010 eram mesmo que os números não fossem tão favoráveis. Por essa razão, a BCS (Bayer CropScience) está com o foco muito forte na quantidade e no valor dos produtos em estoque. A meta é deixá-lo o menor possível, sem colocar em risco as operações e atendimento. Afinal, quanto menor o estoque, menor o volume de capital fixado, e em tempos de recuperação de crise mundial, como os que estamos vivendo agora, cortar custos e manter estoques adequados é o foco principal da empresa para conseguir resultados satisfatórios.

Para Slack et al. (2002) os custos mais relevantes na gestão de estoques são:

- Custos de aquisição: para processar o pedido no departamento de compras e enviá-lo até o fornecedor;
- Custos de armazenagem: aluguéis, iluminação, impostos, conservação etc.;
- Custos de capital de giro: juros pagos devido a empréstimos para cobrir o capital de giro investido em estoques;
- Custos da falta de estoques: resultam em clientes insatisfeitos;
- Custos por obsolescência: resultantes da perda de produtos pelo longo tempo de armazenamento.

Em 2009, a luta para manter os níveis de estoques os mais baixos possíveis foi grande, justamente por ser um ano onde a previsão de vendas foi menor que o ano anterior. Caso estivéssemos em um ano de *alta*, estoques maiores seriam aceitos, pois o custo de perder a venda para um concorrente seria mais crítico, já que uma das grandes metas da empresa é recuperar *Market Share* e alcançar novamente a liderança entre as empresas do ramo do Agronegócio

As previsões de vendas são um componente fundamental na definição das quantidades a serem compradas, e são efetuadas pelos RTVs (Representantes Técnicos de Vendas). No Agronegócio, os erros nas previsões de vendas causam falta

de produtos ou excesso de estoques, provocando graves problemas à empresa. Em um ano onde a demanda do mercado tende a ser menor, uma menor variação na previsão de vendas pode ter um resultado muito impactante nos resultados da empresa.

É importante salientar que no Agronegócio, no Brasil e no mundo, um fator muito relevante é a sazonalidade. O segundo semestre do ano, principalmente o último trimestre, é o de maior venda no ano. Na verdade, aproximadamente 70% das vendas ocorrem nesse período. Ou seja, muitas vezes o mês de produção do produto não está vinculado com a venda. Durante o primeiro semestre, muitos produtos são produzidos e estocados já visando essa venda programada para o segundo semestre. Essa variável é levada em consideração ao analisar nível de estoques, compras de material de embalagem, etc.

Na BCS, a política de administração de estoques para produtos acabados é revisada anualmente em conjunto com as áreas de Vendas, Marketing e Produção, levando justamente em consideração justamente o cenário externo, as metas mundiais do Grupo e também as metas estratégicas da filial brasileira. Casos especiais são tratados e formalizados na reunião de S&OP (*Sales and Operations Planning*).

São ainda tomadas decisões como aumentar ou diminuir a capacidade instalada em função do plano aprovado. No topo da estrutura do S&OP está a previsão de vendas (agregada em famílias), que irá direcionar todo o processo. O plano estratégico de negócios da empresa relaciona-se com o processo de S&OP, que por sua vez é gerador de informações que vão para o plano mestre de produção, considerando as capacidades críticas e a demanda futura. A partir do plano mestre de produção, pode-se considerar que o sistema de MRP (*Manufacturing Resource Planning*) assume o planejamento detalhado da fábrica.

A política de administração de estoques para as matérias-primas e embalagens é revisada anualmente pela área de Planejamento. Essas decisões são tomadas levando-se em consideração três fatores principais:

1. A sazonalidade do Agronegócio;
2. Os números informados pelo Departamento de Marketing, baseado em pesquisas de mercado e estudos sobre a aceitação dos produtos, além de informações sobre novas doenças (pragas) em culturas, mais as ações específicas focadas nos produtos *top* / lançamentos;
3. Previsões de venda vindas do campo, através do Departamento de Gestão da Demanda, captada pelos RTVs.

O fato é que a empresa (e nenhuma outra empresa do mercado) possui controle sobre a sazonalidade, pois ela faz parte daqueles fatores imponderáveis, assim como novas pragas que surgem sem avisos prévios. Para lançar produtos novos, em média, são necessários 12 anos de pesquisas, muito capital investido, o que em um período de crise não é uma solução rápida ou de resultados imediatos. Para enfrentar o período de dificuldade, a Bayer resolveu aprofundar e rever os processos internos, sob os quais possui controle, e decidiu expandir as reuniões mensais de S&OP, regionalizando o processo e o levando mais perto do campo e dos RTVs, a fonte da informação para todo o restante da cadeia de suprimentos.

Diante deste contexto, como premissas para atingir o objetivo central desse estudo, foram formuladas algumas perguntas, as quais servirão de orientação e direção, são elas:

Qual o Impacto da Regionalização do processo de S&OP no nível de Estoque da Bayer Cropscience?

No mesmo estudo, colocaram-se também como objetivos secundários, descritos pelos seguintes questionamentos:

Que fatores foram mais relevantes: o investimento no treinamento junto aos RTVs e a estruturação das Diretorias de Negócios ou a adoção de um novo sistema computacional de integração de dados para a gestão da informação (ERP) que possibilitou dar mais visibilidade à informação da Previsão de Vendas pela área administrativa na Sede?

Para responder essas questões, o presente estudo foi dividido em capítulos, a seguir:

Cap. 2 – Referencial Teórico, no qual serão abordados os principais autores sobre os temas necessários para o entendimento das questões tratadas.

Cap. 3 – Metodologia, neste capítulo será exposta a metodologia utilizada nessa monografia.

Cap. 4 – A Empresa, onde será apresentada uma descrição breve da empresa e de seus produtos.

Cap. 5 – Análise de Dados, aqui serão expostos os argumentos e análise do problema exposto na introdução.

Cap. 6 – Considerações Finais, onde serão apresentadas as conclusões e opiniões sobre o tema.

1.2 Objetivos

O presente estudo tem como objetivo identificar a importância de se estruturar o processo de S&OP em uma empresa que possui uma característica diferenciada em sua natureza do negócio – a sazonalidade, e também traçar um perfil do impacto dessa mudança no planejamento de produção fábrica e conseqüentemente nos níveis de estoque.

Pretende também explorar os seguintes aspectos do problema principal (objetivos secundários):

Que fatores foram mais relevantes: o investimento no treinamento junto aos RTVs e a estruturação das Diretorias de Negócios ou a adoção de um novo sistema computacional de integração de dados para a gestão da informação (ERP) que possibilitou dar mais visibilidade à informação da Previsão de Vendas pela área administrativa na Sede?

1.3 Hipóteses

As hipóteses consideradas nesse estudo:

- A regionalização do processo de S&OP causará uma melhora nos números finais informados na previsão de vendas, que é a base para o Departamento de Planejamento planejar a produção, importar os ativos e comprar os materiais de embalagem.
 - Não haverá a necessidade de uma grande antecipação da produção e, portanto, de comprometer o capital, operar com estoques altos o ano todo.
 - A produção mais perto da época da aplicação refletirá em lotes de produção mais adequados, e menos sobras no estoque, que só poderão ser escoados na próxima safra.
 - Redução no tempo de cobertura dos estoques (*cover time*) e, em conseqüência, um estoque reduzido.

1.4 Delimitação do estudo

O estudo será limitado à regionalização do processo de S&OP da empresa multinacional do ramo do agronegócio BCS e suas especificidades de mercado e processos internos.

Não serão objetos de estudo qualquer outro tipo de mercado ou outra empresa do ramo.

O foco será na regionalização do processo de S&OP e seus impactos diretos na cadeia de suprimentos – não será realizado um estudo a fundo da cadeia como um todo, a fim de não perder o foco na questão principal.

1.5 Relevância do estudo

A relevância do processo de S&OP nas organizações, e as mudanças que o processo bem estruturado pode provocar principalmente em uma empresa que possui um ciclo de vendas delimitado pela sazonalidade ao longo do ano.

Como o aperfeiçoamento do método do S&OP pode auxiliar a BCS a ampliar seus resultados de venda e de redução de estoque. Em um mercado tão competitivo como o que a empresa está inserida, o resultado pode aumentar a lucratividade da empresa, revertendo esses dividendos em mais pesquisa e desenvolvimento de novos produtos, fazendo com que a BCS esteja sempre um passo à frente em relação aos seus concorrentes.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Etapas para o processo de implantação do processo de S&OP

Para Kotler (2005), a chave para a sobrevivência e crescimento organizacional é a habilidade da empresa para adaptar suas estratégias em um ambiente rapidamente mutante, o que coloca uma grande importância sobre a administração para antecipar corretamente os eventos futuros. As empresas modernas bem sucedidas são dirigidas por uma orientação para o mercado e um planejamento estratégico. Portanto, o plano estratégico de uma empresa é apenas o ponto de partida para o planejamento através dos vários departamentos.

Wallace (1999) ainda complementa essa visão dizendo que o Planejamento de Vendas e Operações (S&OP) é um instrumento para a implementação e o desdobramento do planejamento estratégico (estratégia corporativa), podendo agregar valor ao negócio ao promover o debate, antecipando as necessidades e restrições da empresa, criando a partir daí soluções sincronizadas com os requisitos da demanda e da oferta. Este processo permite o alinhamento entre o *Plano Estratégico da Empresa* e o *Plano Operacional*, ligado ao dia-a-dia (Plano Mestre de Produção, Plano de Produção e Compras).

Stahl (2000) define S&OP como um processo que une as necessidades da fábrica e também as do mercado, que possui uma visão consolidada do processo e analisa conjuntamente as condições de mercado e metas da empresa, assim como os planos de venda, produção, desenvolvimento de novos produtos e as previsões de entregas para os clientes.

Para Wallace (1999), o sucesso da implantação do processo de S&OP está na disciplina com que as etapas devem ser seguidas. São vários processos envolvidos gerando informações, que são entradas para outros processos de decisão, e assim por diante. É importante estabelecer um ciclo mensal de reuniões que engloba todo o processo de planejamento da empresa em 5 passos.

Para Corrêa et al. (2001), as 5 atividades do processo de S&OP estão ilustradas na figura 2.1, são elas: Levantamento de Dados, Planejamento de Demanda, Planejamento de Suprimentos, Reunião Preliminar de S&OP e Reunião Preliminar de S&OP.

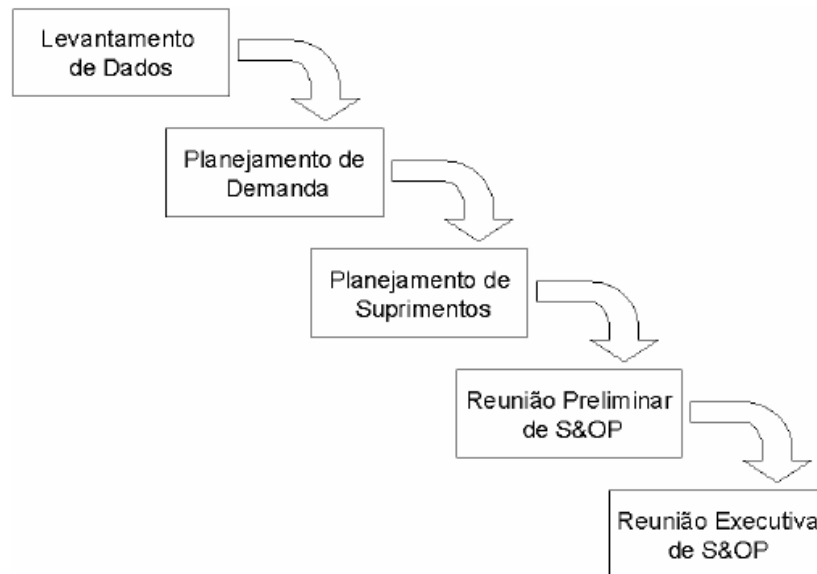


Figura 2.1 – Etapas do Processo mensal de S&OP

Fonte: Adaptado Corrêa et al. (2001)

- **Levantamento de Dados:** Essa atividade consiste em atualizar as bases de informação com os dados de vendas, produção e estoques do mês anterior, agregando-os de acordo com as famílias de produtos pré-estabelecidas, assim como gerar relatórios dos indicadores de desempenho do planejamento.
- **Planejamento de Demanda:** Etapa do processo onde a equipe de previsão recebe os dados de vendas oriundos da etapa de levantamento de dados e gera uma estimativa gerencial de demanda. É fundamental que os relatórios sejam revisados pelos Gerentes de Marketing e Vendas, a fim de minimizar erros e que leve em consideração dados históricos (como eventos, promoções, descontos, etc.)
- **Planejamento de Suprimentos:** Após o número de planejamento de demanda ser gerado, cabe à etapa de planejamento de suprimento analisar a viabilidade de executá-lo. Quanto maior as diferenças entre as vendas e produções planejadas e reais do mês anterior, maiores serão as diferenças entre os estoques que estavam sendo projetados e os que realmente se tornaram realidade. E quanto maior os desvios, maiores os esforços que terão que ser feitos para garantir o suprimento da demanda esperada.

- **Reunião de Preliminar de S&OP:** Etapa onde são elaboradas as recomendações que serão levadas à alta direção. Nela serão abordados os diferentes planos que as áreas elaboraram para resolver as diferenças entre a demanda real e o que foi previamente planejado. Devem participar da reunião a média gerência das áreas de Vendas, Marketing, Manufatura, Logística e Finanças, e deve ser conduzida pelo líder do processo, normalmente um gerente da área de Vendas ou Logística. Como introdução da reunião, deve-se realizar uma análise dos resultados de vendas, produção, estoques e pedidos pendentes. Discutir brevemente os desvios ocorridos entre o planejamento e o realizado do ciclo anterior é bastante recomendável para embasar as discussões e decisões que serão tomadas na reunião Executiva.
- **Reunião Executiva de S&OP:** Quanto mais bem executadas as etapas anteriores do processo S&OP, mais fácil e rápida será a reunião Executiva. Talvez, o maior desafio da alta direção não seja nessa reunião, na qual sua participação é mais explicitamente efetiva, mas na indução da atitude da média gerência para garantir boa preparação do processo. Os principais objetivos dessa reunião são rever a desempenho dos lançamentos de novos produtos, de níveis de serviço, de acuracidade de previsão, de níveis de inventário e compreender os motivos de grandes desvios, se tiverem ocorrido, Testar as premissas utilizadas pela média gerência e com base nisso aceitar as recomendações da reunião de Pré-S&OP ou alterar os planos; Identificar as diferenças entre a versão financeira do S&OP e o Orçamento anual da companhia, compreendendo suas razões e antecipando as necessidades de recursos extras para tornar o plano estratégico factível. Resolver os conflitos pendentes da reunião de Pré-S&OP.

Como etapas fundamentais para uma implantação eficaz do processo de S&OP, é importante mencionar também:

1. O sistema de Planejamento e Controle da Produção (PCP), que engloba o planejamento e controle de todos os aspectos da produção, inclusive do gerenciamento de materiais, da programação de máquinas e pessoas e da coordenação de fornecedores e clientes-chaves.

Berry et al (2006) enfatizam que o desenvolvimento de um sistema PCP eficaz é fundamental para o sucesso de qualquer empresa, coordenando cadeias de suprimentos no intuito de agregar esforços através das fronteiras entre empresas.

2. O Planejamento Mestre da Produção (PMP), por sua vez, coordena a demanda do mercado com os recursos internos da empresa, programando taxas adequadas de produção de produtos finais, principalmente aqueles que têm sua demanda independente. De acordo com Berry et al (2006), um PMP eficaz fornece as bases para melhor utilizar os recursos da produção, cumprindo as promessas de entregar aos clientes, resolvendo as compensações entre vendas e produção e alcançando os objetivos estratégicos da firma como refletidos no planejamento de vendas e operações.

O planejamento mestre é uma representação combinada de previsões de demanda, pendências, o plano mestre em si, o estoque projetado e a quantidade disponível para promessa.

Adicionalmente, os resultados das empresas são fortemente influenciados pelas relações interdepartamentais das organizações, especialmente entre as funções de manufatura e vendas.

Este é do ponto de vista da cadeia de suprimentos, o primeiro elo interno de transferência de informações de pedidos ou previsão de vendas captada do cliente ou mercado para os fornecedores. Esta antecipação da demanda é chamada por Waddell & Sohal (1994) de *Previsão de Vendas*, que acrescentam ainda que uma boa previsão de vendas é essencial para um eficiente e efetivo gerenciamento, sendo uma ferramenta crucial para a tomada de decisão estratégica e tática.

Nessa mesma linha, S&OP é, sobretudo, um processo estruturado, em forma de reuniões mensais, onde as informações coletadas pelos diferentes departamentos (finanças, vendas, produção e engenharia), são discutidas, analisadas, e ao final, com o compromisso de todos os representantes destas áreas, os planos funcionais de cada departamento são aprovados.

2.2 Políticas de Estoque

Após os planos funcionais, e já definidos os números de planejamento de demanda, é necessário gerenciar as restrições ao longo do processo para que a demanda seja atendida da forma mais econômica possível. Nos casos de impossibilidade de suprimento da demanda é de responsabilidade das áreas envolvidas desenharem cenários alternativos e planos de ação para corrigir as restrições mais críticas.

Nesse ponto faz-se necessário expor a teoria sobre as políticas de estoque. A escolha da melhor estratégia de fabricação depende das necessidades do mercado, sendo que um dos principais fatores é tempo de entrega, ou seja, o tempo decorrente entre a implantação do pedido pelo cliente até o recebimento do produto. A partir desse fator, Arnold (2001) descreve quatro estratégias básicas:

- **Projeto único** (*engineer-to-order*) – o pedido do cliente requer um projeto único, em que o tempo de entrega é longo, que engloba o desenvolvimento do projeto, compra de materiais, fabricação, montagem e envio;

- **Produção sob encomenda** (*make-to-order*) – a empresa atende pedido sob encomenda, mantendo estoque apenas de matéria-prima. Normalmente é utilizada para produtos específicos de clientes;

- **Montagem contra pedido** (*assemble-to-order*) – o fabricante estoca componentes a serem montados a partir da encomenda do cliente. Normalmente é utilizada quando uma grande variedade de produtos acabados são provenientes da combinação de poucos componentes base;

- **Produção para estoque** (*make-to-stock*) – o fornecedor produz bens e os vende com base em um estoque de produtos acabados. Normalmente é utilizada quando se tem poucos produtos acabados e que são vendidos para uma série de clientes ou quando o tempo de entrega esperado pelo mercado é muito menor do que o tempo de fabricação.

A manufatura para estoque se caracteriza por apresentar uma variedade de itens reduzida, satisfazendo a demanda por meio do estoque de produtos acabados. Neste tipo de manufatura não existe interação do cliente com o projeto e a fabricação dos produtos, e o volume de produção de cada tipo de produtos é elevado. A vantagem é a rapidez de entrega dos produtos, determinada pela disponibilidade dos produtos, mas os custos de armazenagem são altos.

Dentre as quatro estratégias mencionadas acima, a *make-to-stock* é a adotada pela BCS, pois é a que possui a melhor relação custo / benefício devido à sua natureza de negócio: produção em grandes volumes para atender uma demanda sazonal, estoques altos e custos de estoque igualmente elevados.

2.2.1 - Administração de Estoques

Os estoques, ao mesmo tempo em que são custosos, empatam considerável quantia de capital, por outro lado, proporcionam certo nível de segurança em ambientes complexos e instáveis. Ou seja, os estoques são uma espécie de garantia contra o inesperado. Apesar de possuir uma manutenção custosa, os estoques facilitam a interação entre suprimento e demanda.

A prática mais utilizada hoje em dia para gerenciamento de estoques é a da produção puxada. Ela visa reduzir os estoques aos patamares mais baixos possíveis desde que não prejudiquem a disponibilidade de produtos, trabalhando para diminuí-los gradualmente com o tempo.

Segundo Ballou (2001), para a determinação de uma política puxada de produção, é necessário entender quais são os tipos de custos relacionados de forma a minimizar o custo total da operação:

- Custos de Obtenção: Pode ser relacionado ao preço de aquisição quando se trata de compra de fornecedores ou custo de manufatura quando se trata de um pedido de reposição de estoque de produto acabado feito para planta própria. Envolve principalmente custos de ajuste de linha (*setup*), de transporte, de processamento de pedido e manuseio.
- Custos de Manutenção de Estoque: Resultam da estocagem dos bens por um período de tempo e são aproximadamente proporcionais à quantidade média de bens mantidos. Envolvem custos de capital, de espaço, de risco (danos, roubos, obsolescência, etc.) e de seguros e impostos.

Esses custos estão em conflito ou em compensação uns com os outros. Para se determinar a quantidade ideal de pedido para reposição de estoque, é necessário encontrar-se o ponto de mínimo da função que compõe esses custos

O tamanho do lote de pedido referente ao ponto de mínimo da função de custo global é chamado de Lote Econômico de Compra. Essencialmente, essa abordagem tenta encontrar o melhor equilíbrio entre as vantagens e desvantagens de se manter estoque. (Slack et al, 2002).

A abordagem mais comum para decidir quanto de particular item pedir, quando o estoque precisa de reabastecimento, é chamada abordagem do lote econômico de compra. Essencialmente, essa abordagem tenta encontrar o melhor equilíbrio entre as vantagens e desvantagens de se manter estoque. (Slack et al 2002).

Essa definição segue a política da empresa: meta de estoque zero, com *cover time* 100%, ou seja, todas as matérias-primas precisam estar na fábrica 1 mês antes para atender a produção do mês seguinte. *Cover Time*: tempo de cobertura dos estoques (giro do estoque, para quantos dias é a cobertura). Na BCS é realizado em função da quantidade, e não do valor. Segundo Lian e Liu (2001) o *cover time* é o planejamento baseado no tempo de cobertura, também denominado *run-out planning*. Neste sistema faz-se um pedido de reposição sempre que a soma do *leadtime* de reposição com o tempo de segurança for maior ou igual ao tempo de esgotamento (número de dias de estoque considerando a demanda esperada). Portanto, a variável de decisão neste sistema é o tempo, e é um método utilizado para itens perecíveis, o que é o caso da BCS, cujos produtos possuem data de validade em média de 2 anos.

Não existe um número mínimo de número de peças, ou de quilos de matérias-primas ou mesmo de materiais de embalagem que devem ser mantidos em estoque. Aliás, a meta é não ter nenhum produto sobrando em estoque, ao qual não haja nenhum pedido de compra relacionado. A base é sempre o plano de produção do mês seguinte: os pedidos firmados serão a base para definir o que precisa ser produzido. Como a demanda no mercado agro é extremamente variável, não existe uma fórmula pré-definida, ou um número fechado. Muitas vezes alguns pedidos são antecipados devido a restrições de capacidade fabril, já que o pico de vendas se concentra no segundo semestre, e por isso o estoque nunca é efetivamente zerado, principalmente para os principais produtos. Mas para produtos de giro mais lento, é comum ter estoques zerados por até 6 meses, e sua produção ser efetuada somente na época de sua aplicação em determinada lavoura. Os volumes são sempre definidos no SOP, mês a mês, onde os números podem mudar drasticamente, e os fornecedores parceiros precisam estar prontos para atender a fábrica.

Segundo Slack (1993), o estoque de proteção também é chamado de estoque isolador. Seu propósito é compensar as incertezas inerentes a fornecimento e demanda. Por exemplo, uma operação de varejo nunca pode prever perfeitamente a demanda, mesmo quando tenha boa idéia de qual seu nível mais provável. Ela vai encomendar bens de seus fornecedores de modo que sempre haja pelo menos certa quantidade da maioria dos itens em estoque. Esse nível mínimo de estoque está lá para cobrir a possibilidade de a demanda vir a ser maior do que a esperada durante o tempo decorrido na entrega (ressuprimento) dos bens. Esse é o estoque de proteção, ou

estoque isolador. Ele compensa incertezas no processo de fornecimento de bens para a loja e da demanda de bens para fora da loja. De maneira similar, dois estágios em um processo de produção podem produzir exatamente à mesma taxa, em média, mas o tempo de processamento individual pode variar em relação à média.

A BCS trabalha com estoque estratégico, e somente para alguns produtos. Pela política, o estoque tem que ser zero, e o *cover time* é 100% (ou seja, as matérias primas tem que estar disponíveis em estoque 1 mês antes, para atender a produção definida no Plano Mensal de Produção, feito pelo Departamento de Planejamento).

O estoque estratégico só existe para produtos *top*, definidos no início de cada ano, e seu volume é negociado todos os meses na reunião de SOP, levando em consideração os dados das Áreas de Marketing, Demanda, Planejamento, e Operações Industriais.

Por exemplo, para o Sencor, um dos herbicidas atualmente no portfólio da empresa, e cuja cadeia de suprimentos será detalhada no capítulo 5 desse estudo, é definido o volume de quanto será vendido no ano. Vamos supor que seja de 1.100.000 litros, focando a cultura da cana-de-açúcar. Na reunião de SOP, em abril, após a discussão entre as áreas, chegou-se à decisão de que o estoque estratégico será de 100.000 litros, levando-se em consideração as oportunidades e o momento atual do negócio. Mas esse número, uma vez definido, não é fixo. Ele pode mudar nas próximas reuniões, dependendo de como estiver o mercado, o preço das commodities, etc. É importante ressaltar o impacto e como o mercado em questão é suscetível a essas variáveis, além de pragas, medidas governamentais, etc., e por essas razões é que o plano de vendas e o estoque têm que ser revistos todos os meses.

Para Slack (1993), a Lei de Pareto, além de ser usada no gerenciamento da produção, pode ser usada na classificação dos diferentes itens mantidos em estoques, permitindo o controle dos itens mais significativos do estoque. A partir disto, os autores separam os produtos em três tipos de itens, são eles:

- Itens conceito A: 20% dos itens de alto valor que representam cerca de 80% do valor total do estoque;
- Itens conceito B: valor médio, geralmente os seguintes 30% dos itens que representam cerca de 10% do valor total;
- Itens conceito C: são aqueles itens de baixo valor que, apesar de compreender cerca de 50% do total de tipos de itens estocados,

provavelmente somente representam cerca de 10% do valor total de itens estocados.

Conforme é ilustrado na Figura 2.2.1, a curva de Pareto informa quais os produtos são classificados como do tipo A, B ou C, em função do percentual cumulativo do valor total dos itens.

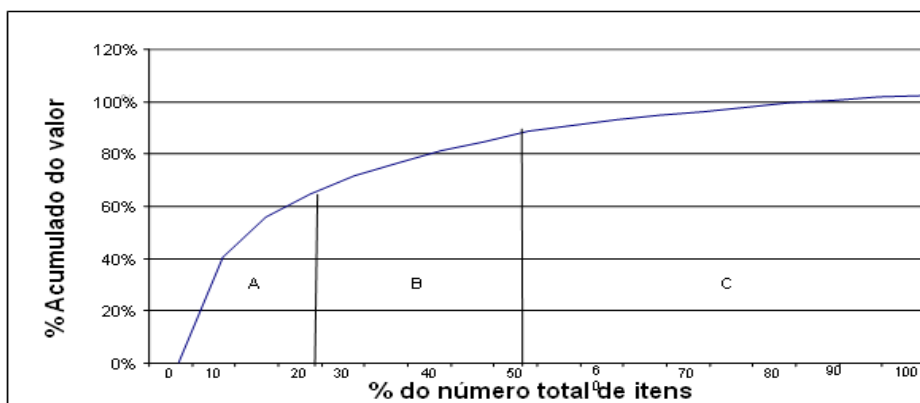


Figura 2.2.1 - Curva de Pareto para itens em estoque

Fonte: Adaptado de Slack et al (2002)

A partir desse conceito, verifica-se que os itens da que possuem conceito A devem receber uma maior atenção, pois através desse método a empresa poderá economizar com desperdícios de materiais.

Na BCS, o conceito de curva ABC é bastante utilizado para o controle de estoque, uma vez que a quantidade de itens para controle é muito grande. A Área responsável pela classificação dos itens é a de Compras, e os itens são revisados anualmente. A correspondência segue a porcentagem da curva de Pareto: aproximadamente 20% correspondem aos itens com conceito A, 30% dos itens são B, média importância, e os 50% restantes correspondem ao conceito C, o menos relevante para a empresa. Atualmente existe um trabalho interno para tirar de portfólio os produtos muito antigos, que há muito tempo já não são o foco da empresa. O fato é que a BCS é muito ruim em *matar produtos*, e está trabalhando para mudar isso. A meta é reduzir o portfólio e focar sempre nos lançamentos, ter produtos que atendam a todas as pragas, mas não sejam concorrentes entre si. E retirar produtos de portfólio pode auxiliar nesta tarefa, inclusive para reduzir os itens em estoque que possuem o giro mais lento.

O *Efeito Chicote* é um fenômeno que produz impacto negativo sobre a regularidade e a estabilidade dos pedidos recebidos numa cadeia de abastecimento, em particular, observa-se este fenômeno quando a variação da procura aumenta à medida que se avança ao longo da cadeia (Chen et al., 2000).

Trabalhar de forma eficiente na gestão da demanda tem efeitos positivos nos resultados das empresas, uma vez que pode reduzir o chamado *Efeito Chicote* e, conseqüentemente, os custos operacionais da empresa. Para Lee; Padmanabham; Whang (1997), *Efeito chicote* é a amplificação da variação da informação da demanda, quando transmitida entre os elos, resultado de distorções que ela sofre à medida que é passada aos primeiros membros da cadeia. No caso de um produto com vendas estáveis no varejo, que para ser abastecido ao consumidor final passa por um fornecedor primário de matéria-prima, um fornecedor intermediário, uma empresa de manufatura e um distribuidor, à medida que a demanda prevista é trabalhada nestes elos, ela sofre com diferentes processos de planejamento e com as incertezas dos profissionais que lidam com a informação. Quando chega ao fornecedor primário, a demanda pode ser altamente instável. Os resultados são estoques excessivos, baixo nível de serviços a clientes, perda de receitas e de clientes, ineficiência na capacidade produtiva e no transporte e problemas de planejamento, entre outros

As maiores dificuldades encontradas para uma gestão eficiente da demanda estão relacionadas aos relacionamentos entre os elos. Para que a informação transmitida ao longo da cadeia seja precisa, é necessário que exista confiança e cooperação entre seus membros. Caso contrário, cada elo buscará se proteger, aumentando seus estoques de segurança, mas trabalhando apenas com futurologia. Segundo Lee; Padmanabham; Whang (1997), as principais causas desse efeito são atualização da previsão de vendas não padronizada e sem consenso ao longo da cadeia, lotes de pedidos acima dos necessários, negociações de preços pontuais e falta de confiança entre os elos, resultando em problemas de escassez de estoques. Croxton et al. (2002) ressaltam que a maior parte da variabilidade da demanda é inevitável, mas que a gestão da demanda tem como objetivo eliminar práticas gerenciais que aumentam essa variabilidade, de forma a introduzir políticas que a amenizam, desenvolvendo planos de contingência, que resultam em atendimento ao cliente mais efetivo e eficiente.

2.3 – Benefícios da implantação eficaz do processo de S&OP

De acordo com Wallace (1999), pode-se afirmar que os principais benefícios obtidos com uma implantação eficaz do S&OP são:

- 1- Alto nível de atendimento ao cliente
- 2- Baixos estoques de produtos acabados para as empresas;
- 3- Produção mais nivelada sem picos ou vales, redução de horas extras e aumento de produtividade;
- 4- Redução de conflitos entre a média gerência das áreas de Vendas, Marketing, Finanças, Produção, Logística, Planejamento de Materiais, e Desenvolvimento de produtos.

O S&OP é parte integrante do gerenciamento da cadeia de suprimentos na medida em que atua nas duas direções (para trás, em direção aos fornecedores, e para frente, em direção aos clientes).

Na direção dos fornecedores, garantindo uma previsão de compra de componentes de longo prazo, o que lhes dá uma maior tranquilidade e visibilidade do futuro (Figura 2.3). Na direção dos clientes, pode ser ofertado um nível de serviço melhor, condições especiais de preços para certos clientes incentivando o aumento da demanda, ofertas para diminuir estoques etc.

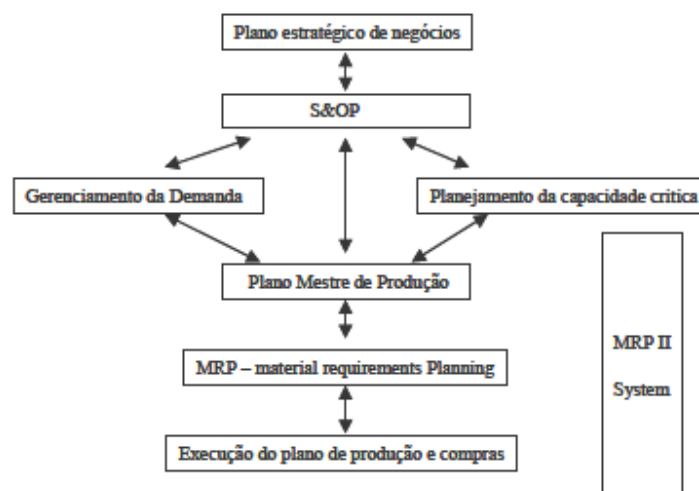


Figura 2.3 – Relação entre S&OP e MRP II

Fonte: APICS (2000)

Por sua vez, Mello (2005) apresenta três tipos de valores relacionados à aplicação da cultura da empresa ao processo de S&OP:

Trabalho em Equipe: Esse valor implica em cada área expor seus problemas ao grupo e buscar, através de consenso, soluções que maximizem o desempenho da companhia. Os objetivos individuais são compartilhados e benefícios alcançados divididos. Normalmente tal valor é encontrado em empresas cuja cultura encoraja a integração funcional.

Foco em Resultados: Esse valor origina uma atitude de obrigação da estimativa atingir objetivos pré-determinados. Tal valor é encontrado em companhias cujos objetivos são fortemente determinados pelos níveis hierárquicos superiores. Muitas vezes as metas são sabidamente impossíveis de se alcançar, porém, não considerá-las na estimativa é admitir previamente que os resultados pedidos não serão entregues. Companhias com esse valor tendem a adicionar em estimativas futuras os volumes não alcançados em meses anteriores, causando uma concentração de vendas artificial no final do ano.

Manipulação: Em companhias onde a integração funcional não é estimulada e os objetivos estipulados especificamente para cada área, observa-se o valor de manipulação. Esse valor implica na introdução proposital de viés na estimativa. Cada área dá sua sugestão de forma a melhorar seu desempenho e não há comprometimento conjunto com a acuracidade das previsões.

2.4 – Armadilhas a se evitar no processo de implantação do S&OP

Cabe destacar que nem sempre a implantação do S&OP apresenta bons resultados. Mac Gougan (2003) aponta algumas armadilhas que devem ser evitadas, pois quase sempre levam ao fracasso da implantação:

a) Mudança de cultura: deve-se definir primeiro as capacidades e recursos antes de se detalhar os planos, posição contrária a adotada num nível mais baixo de planejamento, onde após se conhecerem os planos de fabricação adequam-se os recursos e capacidades dos centros de trabalho;

b) Entender a importância da integridade das informações: neste nível de informação (famílias) o essencial é conhecer os fatos relevantes e não os detalhes;

c) Previsão em um nível alto: base da previsão em quantidade e valores agrupados e não em itens diários;

d) Limitação dos sistemas: normalmente, as saídas do processo são planilhas e gráficos para tomada de decisão, que não podem servir como entradas para sistemas integrados do tipo MRP.

2.5 – Gestão da Demanda

A necessidade de se planejar demanda vem do fato de que poucas empresas são tão flexíveis a ponto de poderem alterar eficientemente, de um mês para o outro, seus planos de produção de forma substancial. Dessa forma, o planejamento de demanda se torna entrada básica de todo o processo de planejamento de suprimento da empresa, fazendo com que cada etapa do processo esteja ligada com os insumos necessários da etapa anterior para que no final da cadeia a demanda seja suprida da melhor forma possível. Por isso é que o elo entre Gestão da Demanda e S&OP é forte, e são operações que devem sempre andar o mais unidas possível, para um melhor resultado da empresa como um todo.

Um exemplo claro pode ser observado quando a demanda excede a capacidade de suprimento - Corrêa et al. (2001):

- O nível de serviço ao cliente diminui, e a empresa não pode enviar os produtos para os clientes quando eles precisam. As marcas da empresa deixam de estar presentes no comércio, e assim os clientes buscam produtos dos concorrentes.
- Os custos aumentam, pois tornam-se necessários os pagamentos de horas extras, utilização de fretes mais rápidos e lotes de compras urgentes com preços desfavoráveis.
- Conseqüentemente, a qualidade diminui, uma vez que as especificações de matérias primas deixam de ser severamente analisadas, dada a urgência de produção. Os materiais de fornecedores alternativos não são processados com a mesma facilidade.

O termo Gestão de Demanda pode começar a ser discutido por meio da definição da palavra demanda que, segundo Proud (1999, p. 568), significa "uma necessidade para um produto ou componente particular".

Chase e Aquilano (1995) afirmam que a Gestão de Demanda tem como objetivo coordenar e controlar todos os fatores da demanda para que o sistema produtivo possa ser utilizado com eficiência e para que os prazos de entrega dos produtos sejam

cumpridos. Ainda argumentam que, a curto prazo, a Gestão de Demanda é útil para se determinar os recursos necessários na produção, tais como matéria-prima, máquinas e mão-de-obra. A longo prazo, a Gestão de Demanda serve como base para decisões estratégicas, tais como criação de novos produtos ou ampliação das instalações.

Algumas obras procuram definir quais as principais atividades existentes nas organizações em um processo de Gestão de Demanda. Baseado em Arnold e Chapman (2001), Corrêa et al. (1996), Pires et al. (2001), Proud (1999), Santa Eulália (2001) e Vollmann et al. (1997), pode-se concluir que o processo de Gestão de Demanda pode ser representado em oito macro-atividades, sendo elas:

1) Prever a Demanda: É a função do negócio que se preocupa em prever as vendas e o uso de produtos de forma que eles possam ser comprados ou manufaturados adiantadamente nas quantidades apropriadas (Cox et al., 1998);

2) Comunicar-se com o mercado: Essa atividade é responsável por colher e analisar as informações existentes no mercado. Empresas bem sucedidas sabem que terão uma chance de se preparar para o surgimento das demandas se mantiverem seus pontos de escuta próximos aos clientes. Tradicionalmente, isso é feito por meio da força de vendas, que visita as instalações dos clientes, conversa com os gerentes de compras e, de alguma forma, tenta estimar quanto e quando serão colocadas novas ordens (Proud, 1999); No caso da BCS, essa função é realizada pelos RTVs.

3) Influenciar a Demanda: Segundo Proud (1999), a comunicação conduz ao conhecimento e o conhecimento conduz à influência, ou seja, com um bom nível de conhecimento do mercado consumidor, a empresa tem o poder de dimensionar qual parcela do mercado pode ser influenciada por suas ações e qual parcela não permite tal influência. A influência da demanda é fator que deve ser pesquisado para se conseguir melhor utilização dos recursos existentes em momentos como, por exemplo, quando a curva da oferta se sobrepõe à curva da demanda e, concomitantemente, um aumento nos volumes dos estoques é considerado inadequado;

4) Prometer prazos de entrega: Para que a data de entrega do produto seja confiável, é necessário que haja uma cumplicidade perante os dados (data, quantidade e qualidade) de recebimento das matérias-primas e de previsão de vendas, além de um ótimo funcionamento do sistema produtivo da empresa.

Dessa forma, a data de entrega do produto é determinada por meio do conceito disponível para promessa ou, simplesmente, *ATP (Available-to-Promise)*, o qual, segundo Cox et al. (1998, p. 6), "é a porção não comprometida do estoque da empresa e de sua programação da produção mantida no planejamento mestre para suportar a promessa de ordens para os clientes";

5) Priorizar e Alocar: A idéia por trás da Gestão de Demanda e da programação mestre é satisfazer toda demanda dos clientes. De qualquer forma, se acontece uma situação em que não há produto suficientemente disponível ou que os materiais e recursos necessários para produzir o produto requerido não estão disponíveis, a decisão de qual cliente atender e de qual terá de esperar deverá ser tomada (Proud, 1999);

6) Entrar Ordens de Clientes: Segundo Willcox (2000), entrar ordem é a atividade de aceitar e traduzir o que um cliente quer, para os termos usados por um fabricante ou distribuidor. Tal processo pode ser tão simples quanto criar documentos de envio das mercadorias em ambientes de produção *MTS* ou pode ser uma série de atividades mais elaboradas, incluindo esforços de design para produtos produzidos sob ordens;

7) Planejar Nível de Serviço aos Clientes: O conceito de planejamento do nível de serviços aos clientes relaciona-se, basicamente, com a disponibilidade do produto final, principalmente em termos de quantidade e de confiabilidade dos prazos de entrega. Esse planejamento indica que investimentos em estoques aumentam exponencialmente à medida que os objetivos de níveis de serviços aos clientes aumentam (Vollmann et al., 1997). O processo de Gestão de Demanda possui papel importante ao tratar as questões inerentes ao nível de serviço, como alocação de quantidades, definição de prazos e de estoque de segurança, os quais estão intimamente relacionados com um bom atendimento de mercado (Santa Eulália, 2001);

8) Planejar a Distribuição: Segundo Santa Eulália (2001, p. 68), "as atividades de distribuição são planejadas com base nas informações desenvolvidas pela Gestão de Demanda, como a definição de promessa de datas de entregas para clientes, de remessas para ressurgimento de estoques, de abastecimentos interplantas, dentre outras, definindo-se o que se chama de programas de transportes. As informações utilizadas para o programa mestre de produção (MPS) também podem ser integradas com o planejamento de

transportes. Além disso, as capacidades de estocagem e transportes, e outros recursos que operam dentro da função distribuição em uma base diária, podem também ser planejadas e controladas utilizando-se essas informações".

Assim, a previsão de demanda ou vendas é importante para utilizar os recursos produtivos de maneira adequada, para realizar reposição de materiais no momento e na quantidade certa, e para que todas as demais atividades sejam adequadamente programadas. No entanto, a grande maioria das empresas tem um *mix* de produção muito diversificado, tornando-se muito difícil ou, até impossível, efetuar uma previsão de demanda para cada um desses produtos fabricados. Sendo assim, deve-se definir uma metodologia de agregar a demanda desses vários produtos em um único (ou em um número bem baixo) que seja representativo do todo. A demanda prevista para esse produto básico é denominada demanda agregada. (Martins & Laugeni, 2006).

Segundo Corrêa e Corrêa (2006), o planejamento agregado da produção tem como objetivo conciliar os recursos produtivos da empresa com a demanda agregada. Se, ao longo do horizonte do planejamento, forem trabalhados adequadamente os níveis de antecedência e agregação dos dados, pode-se trabalhar com um nível de incerteza mais uniforme ao longo de todo o horizonte. Os autores afirmam que, atualmente, o planejamento agregado da produção é denominado planejamento de operações e vendas.

É nesse nível de planejamento que se garantirá que a operação de fato trilhará os caminhos estratégicos para ela pensados pelos níveis mais estratégicos da produção, integrando tanto no nível de políticas como no de decisões de médio e longo prazo, as funções de manufatura, marketing, finanças e engenharia e desenvolvimento de produtos. O seu resultado é um plano atualizado de operações que deverá atender à demanda. Esse plano, então, deve ser desagregado para dar origem ao Plano Mestre da Produção, conforme já exposto no item 2.1 do presente estudo.

Davis et al (2001, p.41) afirmam que a competitividade de uma empresa "refere-se à sua posição relativa no mercado consumidor, em termos de como ela compete com outras empresas em seu mercado". Para eles, o aumento da concorrência nos últimos anos se deu pelos avanços contínuos em tecnologia, sendo que a inovação tecnológica passou a ser o elemento mais importante no processo de competitividade dos setores. O modo com que a inovação tecnológica impacta na competitividade das

organizações é por intermédio da otimização da produtividade, da melhoria na comunicação, na qualidade dos produtos, bem como nos métodos de controle e planejamento, possibilitando, conseqüentemente, a diferenciação ou a redução dos custos. A BCS, dessa forma, além do investimento feito na pesquisa de novos produtos, está focada também em investimentos em tecnologia, exemplos disso são o sistema R/3 da SAP, e também o Sistema Visão, desenvolvido especificamente para o uma gestão mais eficiente da Demanda, e também para maximizar os resultados do processo de S&OP.

3. Metodologia

3.1 Tipo de pesquisa

Como estudo de Pesquisa Aplicada, tem como objetivo identificar a importância de se estruturar o processo de S&OP em uma empresa, e mostrar especificamente como a regionalização pode auxiliar a BCS a ampliar seus resultados de venda e de redução de estoque.

Possui também caráter Documental, ou seja, pesquisa realizada em documentos conservados em poder de órgãos públicos, privados e em mãos de pessoas.

3.1.1 Pesquisa bibliográfica

Para responder as questões expostas no capítulo de introdução do presente estudo, foram utilizados o Método de Pesquisa Bibliográfica, sendo essa a ferramenta base para as análises dos resultados apresentados ao final desse estudo, e também a coleta de dados secundários, baseados em relatórios produzidos pela própria empresa, assim como Banco de Dados.

3.2 Universo e amostra

O universo desse estudo é composto das empresas do mercado do agronegócio, multinacionais como a BCS, que possuem seus produtos comercializados no Brasil. A amostra é composta de colaboradores da BCS, portanto, uma amostra não-probabilística selecionada por acessibilidade.

3.3 Coleta de dados

A coleta de dados é secundária, ou seja, compõe dados já coletados que se encontram organizados em arquivos e relatórios da empresa. Também pode-se considerar a coleta como uma observação participante, uma vez que a autora desse estudo trabalhou por 5 anos da estrutura de Supply Chain da BCS, o objeto da investigação.

3.4 Tratamento dos dados

Os dados serão tratados de forma qualitativa, ou seja, através da análise do referencial teórico e das situações reais e relatórios da BCS, para chegar atingir os objetivos desse estudo.

4. A EMPRESA

Fundado em 1863, o Grupo Bayer mundial oferece ao mercado produtos e serviços que abrangem os campos da saúde, agricultura e polímeros. Possui atividades nos cinco continentes, com mais de 350 empresas e representações, e mais de 106 mil colaboradores. Desde 1896 no Brasil, o Grupo Bayer tem atualmente cerca de 3.300 colaboradores, e se posicionou em três áreas de negócios para melhorar e focar nas necessidades de seus clientes: Divisões Bayer Healthcare, Bayer CropScience e Bayer MaterialScience que trabalham, respectivamente, nas áreas de saúde humana e animal, agronegócio e materiais inovadores. Como são Divisões pertencentes ao mesmo Grupo, mas com estruturas independentes, negócios e procedimentos distintos, a fim de atender ao objeto de estudo deste trabalho iremos nos focar especificamente na Divisão de Agronegócio, a Bayer Cropscience.

A BCS foi constituída em 2002 a partir da aquisição da empresa Aventis pela Bayer AG. Ocupa hoje a segunda posição no mercado de agroquímicos brasileiro, atrás apenas da Syngenta, e atua nas áreas de proteção das plantas, sementes e biotecnologia e também no controle de pragas não-agrícolas.

A BCS conta com uma unidade fabril no Brasil, em Belford Roxo/RJ, e está dividida em três unidades de negócios:

- Crop Protection: voltada para o controle de ervas daninhas, doenças e pragas na agricultura;
- Environmental Science: combina o controle profissional de pragas com os segmentos doméstico e de jardinagem;
- BioScience: que abrange os negócios de sementes e biotecnologia. Atualmente, a empresa está presente em 122 países, e sua sede está situada em Monheim, Alemanha.

4.1 Portfólio

O universo de matérias-primas para formulação compreende mais de 300 itens, de 110 fornecedores diferentes. Todas as matérias-primas consideradas críticas para o desempenho do produto ou processo são pactuadas com os fornecedores. Com isso, há uma padronização no fornecimento que visa garantir a qualidade do produto final.

Os produtos agroquímicos podem ser classificados quanto à sua função e ao tipo de formulação. De acordo com sua função, eles são divididos nos seguintes grupos:

Herbicidas, recomendados para o controle de ervas daninhas, tanto de folhas largas como estreitas, que infestam diversas culturas; fungicidas, que protegem as plantas de infecções de fungos no tronco e nos galhos, bem como as infecções radiculares, através da circulação do produto pela seiva da planta que se desloca pelas raízes e para as partes novas; inseticidas, produtos que são aplicados de forma direta ou indireta para o controle de insetos indesejáveis a uma cultura e reguladores de crescimento, aplicados em determinadas fases de desenvolvimento da planta. Isso provoca alterações nos seus processos bioquímicos e fisiológicos, podendo alterar todo o ciclo de vida das plantas tratadas, conforme o objetivo pretendido.

5. ANÁLISE DE DADOS

5.1. Políticas de Administração de Estoques

Entre os principais desafios vividos pela cadeia de suprimentos nos últimos anos devido à sazonalidade do agronegócio e do preço mundial das commodities (figura 5.1) estão o controle dos estoques, a diminuição das margens e a visibilidade maior que a logística ganhou no mercado:

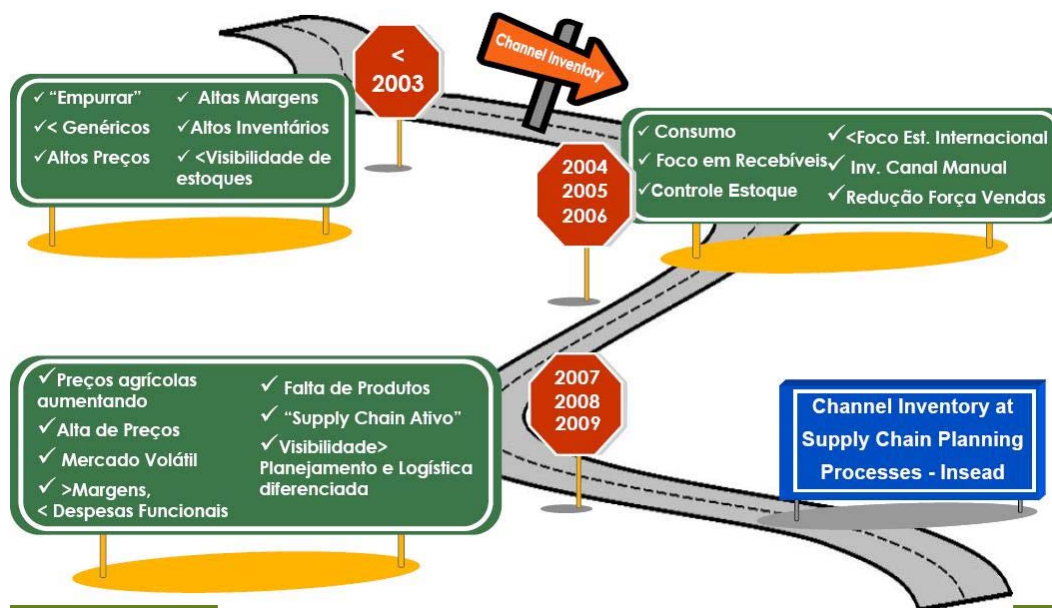


Figura 5.1 – Principais desafios da cadeia de suprimentos nos últimos 5 anos

Fonte: Adaptado de Fórum de Inteligência de Mercado - Ibramer (2008)

Em relação ao controle dos estoques, a estratégia utilizada na cadeia produtiva da BCS é a *Make to Stock*. Primeiro é efetuada a compra de todos os materiais, depois ocorre o processo de fabricação, a montagem (embalagem) e finalmente o envio dos produtos acabados ao consumidor final. O *lead time* de entrega é de 2 meses (levando-se em consideração que os ativos importados já estão em estoque, caso contrário o *lead time* é de 4 meses).

Na BCS a política de administração de estoques para produtos acabados é revisada anualmente em conjunto com as áreas de Vendas, Marketing e Produção, levando justamente em consideração justamente o cenário externo, as metas mundiais

do Grupo e também as metas estratégicas da filial brasileira. Casos especiais são tratados e formalizados na reunião S&OP. A política de administração de estoques para as matérias-primas e embalagens são revisadas anualmente pela área de Planejamento, levando-se em consideração principalmente os números informados pelo Departamento de Marketing, baseado em pesquisas de mercado e estudos sobre a aceitação dos produtos, além de informações sobre novas doenças (pragas) em culturas, mais as ações específicas focadas nos produtos *top* / lançamentos; e as previsões de venda vindas do campo, através do Departamento de Gestão da Demanda.

Para os ingredientes ativos importados do Grupo Bayer, a gestão do *cover time* será seguida tendo como base a política de estoques abaixo:

Estoque em entreposto: Para esses itens, a política de estoque é de um mês de cobertura, podendo sofrer alteração de acordo com lote de embarque do fornecedor. Neste caso, o embarque do material via Estação Aduaneira do Interior (EADI) deve ocorrer considerando o exemplo abaixo:

Janeiro	Fevereiro	Março	Abril
Mês de Embarque	Mês de Admissão no EADI	Nacionalização	Utilização

Em caso de embarque direto (da origem direto ao destino, sem passar pela fase do entreposto), não ocorrerá a fase de nacionalização, o restante permanece igual.

Estoque nacionalizado: A política de estoque é de um mês de cobertura, podendo ser maior dependendo da estratégia utilizada, por exemplo, trocar pedido para embarque direto ou estratégia de Marketing. Neste caso, a nacionalização do ingrediente ativo deve ocorrer no mês anterior à sua utilização na fábrica.

Pelos vários motivos que o processo impõe, alguns itens não são possíveis de ser mantido mensalmente o *cover time* definido, por exemplo: volumes anuais baixos, lote mínimo fabril, estratégia de marketing e vendas, para estes são definidos *cover times* mínimos.

Para que os produtos não fiquem mais tempo em estoque do que o estipulado foram definidas as seguintes ações para a Área de Planejamento da Produção:

- Analisar junto ao Marketing e as Diretorias de Negócio os níveis de estoques projetados e reavaliar planos de produção;

- Intensificar a análise e ação junto com *Industrial Operations* – Fábricas (IOP) para reprocesso dos produtos bloqueados, buscando maior rapidez ao processo;
- Acompanhamento do *cover time* atual e futuro, para produto acabado e matéria-prima;
- Análise e ação quanto a materiais a vencer no estoque;
- Considerar a estratégia de uso de Entrepósito Aduaneiro;
- Melhoria dos relatórios de estoques de forma a melhorar a comunicação dos dados para as áreas envolvidas (Gestão, Marketing, Diretorias de Negócio (DNs), IOP (Industrial Operations – Fábricas);
- Integrar relatórios de provisões, estimativas e relatórios internos do Planejamento (Cover Time, nível de estoque, projeções, desvios em relação budget / anos anteriores, etc.).

A abordagem mais comum para decidir quanto de particular item pedir, quando o estoque precisa de reabastecimento, é chamada abordagem do lote econômico de compra, que conforme foi explicado no capítulo 2 (Referencial Teórico), essencialmente, é uma abordagem tenta encontrar o melhor equilíbrio entre as vantagens e desvantagens de se manter estoque.

Essa definição segue a política da empresa: meta de estoque zero, com *cover time* 100%, ou seja, todas as matérias-primas precisam estar na fábrica 1 mês antes para atender a produção do mês seguinte. Não existe um número mínimo de número de peças, ou de quilos de matérias-primas ou mesmo de materiais de embalagem que devem ser mantidos em estoque. Aliás, a meta é não ter nenhum produto sobrando em estoque, ao qual não haja nenhum pedido de compra relacionado. A base é sempre o plano de produção do mês seguinte: os pedidos firmados serão a base para definir o que precisa ser produzido. Como a demanda no mercado agro é extremamente variável, não existe uma fórmula pré-definida, ou um número fechado. Muitas vezes alguns pedidos são antecipados devido a restrições de capacidade fabril, já que o pico de vendas se concentra no segundo semestre, e por isso o estoque nunca é efetivamente zerado, principalmente para os principais produtos. Mas para produtos de giro mais lento, é comum ter estoques zerados por até 6 meses, e sua produção ser efetuada somente na época de sua aplicação em determinada lavoura. Os volumes são sempre definidos no S&OP, mês a mês, onde os números podem mudar drasticamente, e os fornecedores parceiros precisam estar prontos para atender a fábrica.

Isso posto, podemos observar como é relevante que a BCS estruture o processo de S&OP nas áreas administrativas (Departamento de Planejamento da Produção, Marketing, Departamento de Planejamento Estratégico), uma vez que decisões não alinhadas ou em sintonia com o mercado podem causar o excesso ou a falta de mercadorias, e a reação da empresa frente a uma leitura errada da necessidade dos clientes necessita de alguns meses para ser corrigida.

Mas em um momento onde o mercado não é favorável, é preciso ir além de estruturar o processo de S&OP, é necessário utilizar essa ferramenta para extrair os melhores benefícios dos recursos que a empresa possui, e foi daí que surgiu o *insight* e começou a ser alinhado entre as áreas a regionalização do processo de S&OP, ou seja, ao invés de ser um processo que ocorre somente na matriz administrativa em São Paulo, passou a ser realizada nas DN's, o que passou a requerer dos gerentes regionais uma maior responsabilidade nos números e questionamento da realidade e visitas dos RTVs, pois antes de serem enviados à matriz, os números são validados e questionados localmente.

5.2. Sazonalidade

É importante salientar que no Agronegócio, no Brasil e no mundo, um fator muito relevante é a sazonalidade. O segundo semestre do ano, principalmente o último trimestre, é o de maior venda no ano. Na verdade, aproximadamente 70% das vendas ocorrem nesse período. Ou seja, muitas vezes o mês de produção do produto não está vinculado com a venda. Durante o primeiro semestre, muitos produtos são produzidos e estocados já visando essa venda programada para o segundo semestre. Essa variável é levada em consideração ao analisar nível de estoques, compras de material de embalagem, etc. Essa curva pode ser observada na Figura 5.2, que mostra como é desigual a venda de produtos nos dois semestres do ano. Além disso, é possível observar também que a sazonalidade, além de anual, é também mensal, pois a concentração do faturamento ocorre no final dos meses, o que pode ser útil em períodos onde há atrasos em alguma etapa do fluxo da cadeia de suprimentos: caso a produção ocorra no início do mês, existe a possibilidade de entregar o produto no prazo acordado, ainda dentro do próprio mês de produção.

• Sazonalidade

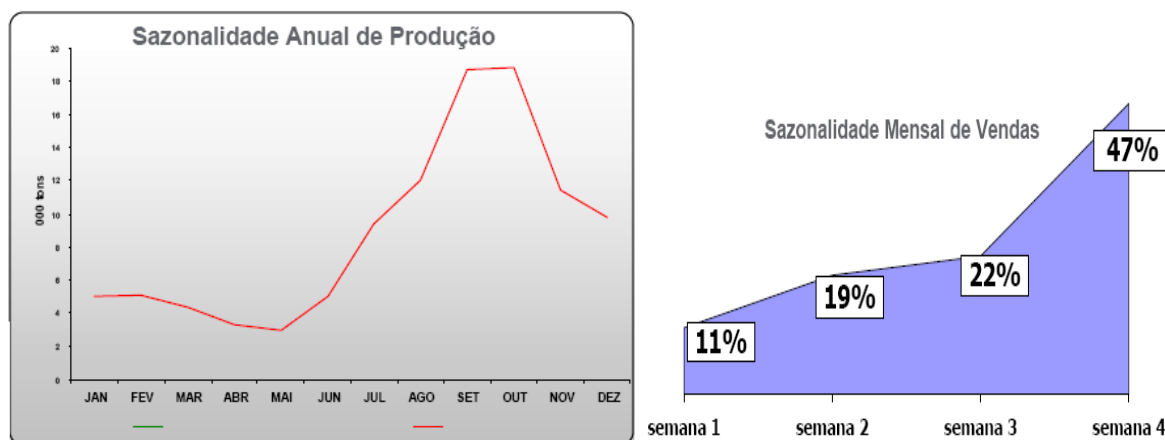


Figura 5.2 – Sazonalidade de vendas do agronegócio no mercado brasileiro

Fonte: Fórum de Inteligência de Mercado - Ibramer (2008)

Para 2010, a luta para manter os níveis de estoques os mais baixos possíveis está sendo grande, justamente por ser um ano onde a previsão de vendas se mostra menor que o ano anterior. Caso estivessemos em um ano de alta, estoques maiores seriam aceitos, pois o custo de perder a venda para um concorrente seria mais crítico, já que uma das grandes metas da empresa é recuperar Market Share e alcançar novamente a liderança entre as empresas do setor Agro.

5.3 A importância da previsão de vendas e a Gestão da Demanda

Conforme foi mostrado nas referências teóricas do presente estudo, as previsões de vendas são um componente fundamental na definição das quantidades a serem compradas. No Agronegócio, os erros nas previsões de vendas causam falta de produtos ou excesso de estoques, provocando graves problemas à empresa. Em um ano onde a demanda do mercado tende a ser menor, uma menor variação na previsão de vendas pode ter um resultado muito impactante nos resultados da empresa.

5.4 – A importância da regionalização do S&OP como estratégia de diminuição de estoques

Tendo em consideração o impacto que o processo que Previsão de Vendas têm em diversas áreas da empresa, então esse processo foi revisto. Antes, as informações chegavam até o Departamento de Planejamento de maneira desorganizada e sem padrão, o que fazia com o *aquele que gritasse mais alto* fosse atendido. Por outro lado, essa desorganização tornava mais difícil a adoção da estratégia pela matriz pelos RTVs, que possuem o contato direto com o campo – distribuidores e clientes finais.

Para ilustrar a importância da regionalização do S&OP como estratégia de diminuição de estoque, será utilizado como exemplo um dos produtos do portfólio da BCS, o herbicida Sencor, como forma de mostrar a aplicabilidade das medidas tomadas.

O produto *Sencor* é um defensivo agrícola da classe dos herbicidas, utilizado principalmente nas culturas do café, tomate, batata, cana-de-açúcar, soja e trigo. Em 2009 foram importados 626.000 litros do Ingrediente ativo principal para sua produção (Metribuzin), e foram comercializados 1.208.488 litros no mercado nacional, além dos 40.000 litros exportados para a América Latina (Chile e Bolívia). Ele será utilizado para ilustrar todas as etapas envolvidas na cadeia de suprimentos da BCS, desde a identificação da demanda até o produto disponível no ponto de venda para o cliente final. Tudo começa com a área de Gestão da Demanda, responsável pelo Gerenciamento do processo de Previsão de Vendas (S&OP), cujo principal objetivo é aumentar a troca de informações entre o Departamento de Planejamento (*Supply Chain*) e Área de Vendas (*Marketing*). Os RTVs são as pessoas mais próximas com o campo (clientes finais e distribuidores), e sempre parte deles a informação de quanto irá se vender de cada produto no campo, inclusive do Sencor, nosso exemplo nesse estudo.

Antes da regionalização, o RTV enviava via uma planilha de Excel (não havia um modelo padrão) para a assistente da DN. Ela, por sua vez, consolidava a informação de todos os RTVs e enviava para o Departamento de Planejamento, localizado na matriz em São Paulo. Essa planilha era a base do plano de produção, da compra de matérias-primas nacionais e importadas. Também era base de informações para a área de Marketing, como termômetro para suas estratégias e ações de cada produto do portfólio. Porém, o resultado de um processo desconexo era:

1. A planilha enviada pelos RTVs muitas vezes estava sub-dimensionada. Ou seja, números menores do que a demanda real eram colocados para posteriormente eles poderem alcançar a meta de vendas individual e obter bônus maiores. Especialmente nos finais de ano esse problema tornava-se crítico. Uma vez que a atividade de previsão de vendas não estava inserida em um processo maior, não estava conectada com o processo de S&OP como um todo, os RTVs deixavam de lado a visão de empresa, de ir nos distribuidores e clientes e obter informações corretas e acuradas para alimentar os números a serem repassados para matriz, e estavam somente preocupados em atender os prazos, sem qualidade da informação ou em utilizar as ferramentas de marketing para focar em produtos de maior rentabilidade.
2. Os Gerentes regionais não validavam os números de maneira efetiva, apenas cobraram os RTVs para cumprir os prazos, o que se tornava um tarefa extremamente burocrática e que agregava pouco valor.
3. O Departamento de Planejamento não se envolvia com a área de Gestão da Demanda, não questionava os números, e muitas vezes fazia todo o plano de produção em números que estavam distorcidos, comprando matéria-prima sempre a mais ou a menos, causando um stress na área de Supply Chain. A comunicação com a área de Demanda era confusa, os números mudavam bastante e a gestão dos estoques era uma tarefa árdua e sempre estressante.
4. Os RTVs e a matriz, representada pelo Departamento de Planejamento, eram dois *mundos* que não se conversavam. E sabemos que a falta ou a má qualidade da informação pode ser extremamente maléfica à empresa. Era exatamente esse o retrato da BCS antes da mudança.

Após a regionalização do processo de S&OP, as etapas passaram a ser as seguintes:

A área de Gestão da Demanda adotou um ERP, ou seja, uma plataforma de software desenvolvida para integrar os diversos departamentos de uma empresa, possibilitando a automação e armazenamento de todas as informações de negócios, chamado Sistema Visão que substituiu as antigas planilhas em Excel, possui interface com o R/3 (da SAP), padronizou e deu mais confiabilidade à informação, além de estar

disponível para toda a empresa e não só para os RTVs ou para aqueles que trabalham diretamente com eles. Foi a solução para consolidar a previsão de vendas.

Mensalmente os RTVs são responsáveis por cadastrar no Sistema Visão a previsão de 12 meses para todos os clientes que atende. Para fazer uma previsão mais longa, os RTVs precisam de um contato maior com seus clientes, conhecimento maior do mercado (o que os aproxima da área de Marketing).

Após essa etapa, os Gerentes Regionais passaram a fazer reuniões mensais para consolidar e validar os números. Deixou de ser uma tarefa burocrática que o gerente delegava para sua assistente digitar e consolidar as planilhas, mas uma etapa fundamental para validar a informação, cujo objetivo é diminuir a variação entre a previsão de vendas e a demanda efetiva do mercado. O mercado já é flutuante devido à sazonalidade, por isso é fundamental estar todos alinhados para diminuir esse impacto.

É feito então um S&OP preliminar nas Diretorias de Negócios (DNs), Norte, Centro e Sul. Essa reunião foi fundamental para mostrar às DNs as dificuldades que S&OP na sede apresentava, e a importância de conseguir no campo informação de qualidade.

Após esse S&OP preliminar nas DNs, acordou-se fazer por volta do dia 10 de cada mês a Reunião S&OP na Sede. Nela, que antes era a única reunião onde os dados eram discutidos, agora passou a ser uma re-validação dos números, ajustes, discussões estratégicas dos produtos, juntamente com outros departamentos da empresa (marketing, Planejamento Estratégico, Logística, p.ex.). Mensalmente, é verificada também a capacidade de atendimento das linhas (Herbicidas, no caso do Sencor), pois não adianta possuir números acurados se não se está ciente da capacidade de produção da fábrica.

Os números discutidos (agora a fundo) e definitivos são divulgados, e essa previsão então é transferida via interface com o sistema R/3 (da SAP) do Sistema Visão para o sistema R/3 (da SAP). Isso é necessário devido a uma questão burocrática interna da BCS. Devido à Segurança de Sistemas, não é possível obter acesso ao sistema R/3 da SAP fora da empresa. E os RTVs, devido à natureza da sua função, estão fora da BCS em contato com os distribuidores e clientes diretos. Por isso foi desenvolvido o sistema ERP (Visão), para inserção dos dados, e posteriormente via a interface todos os dados são transferidos para o R/3 da SAP para as etapas posteriores do S&OP. O analista de planejamento extrai estes dados do sistema para análise crítica e confecção do plano de produção que será repassado à fábrica e ao

Departamento de Compras para a aquisição de matérias-primas, nacionais e importadas.

Para as matérias-primas importadas, após as reuniões de S&OP identificar a demanda de cada produto, os Analistas de Planejamento mensalmente fazem a atualização do Sistema APO (*Advanced Planner and Optimizer*), o software que a BCS utiliza globalmente para o planejamento dos ingredientes ativos. Nesse sistema a Área de Planejamento coloca a quantidade de cada produto que planeja vender mensalmente nos próximos 3 anos. Esse sistema é global, ou seja, todos os países nos quais a BCS está representada preenchem esses sistemas nas mesmas datas, seguindo um calendário anual divulgado no início de cada ano, e permite que a Matriz (na Alemanha) e as fábricas responsáveis pelos Ingredientes Ativos (como EUA, por exemplo) possam visualizar a demanda global de cada um dos itens. O planejamento no APO deve ser feito no mínimo com 4 meses antecedência (exceto pedidos SPOT, ou seja, pedidos não planejados). Porém, os pedidos SPOT, feitos no período congelado sem seguir o procedimento padrão, estão sujeitos a disponibilidades globais de ingredientes ativos.

Ou seja, fica claro também que o processo de S&OP impacta no planejamento global de moléculas da empresa, e na fotografia que a matriz na Alemanha visualiza. Antes, muito tempo era gasto para explicar porque os números que constavam no sistema (fruto de números com baixa acuracidade) não se concretizavam, ou para explicar diferenças e discrepâncias entre o previsto e o realizado, visualizado pela Alemanha como perda de oportunidades de negócio ou desembolso de dinheiro desnecessário para deixar produtos em estoque por tempo demasiado.

Vale lembrar novamente da sazonalidade, um item crítico nesse ramo: se o produto ficar em estoque e passar sua época de aplicação, é quase certo que ele ficará em estoque por pelo menos mais 6 meses, até que o ciclo da planta esteja novamente no período correto de receber a aplicação do produto agrícola.

Após a atualização do APO os planejadores também disponibilizam as novas requisições de compras no R/3 da SAP, para que posteriormente a o Departamento de Comércio Exterior crie os pedidos de importação.

Após a liberação das mercadorias, elas são entregues na fábrica de Belford Roxo/RJ, pois serão estocadas, e posteriormente se juntarão aos outros materiais para

entrarem na linha de produção e sofrerão um processo de industrialização antes de serem comercializados

Os produtos que já são importados prontos para uso (produtos acabados), são direcionados pelas transportadoras diretamente aos CDs para transferência aos distribuidores / clientes finais, de acordo com o rateio de produto de cada DN (Diretoria de Negócio), definida no processo de S&OP.

Podemos identificar nesse ponto como a melhor previsão de vendas reflete em toda a cadeia logística. Pois se a previsão é mais acurada, não é necessário fazer importações fora do período planejado, ou trazer através do frete aéreo (rápido, porém muito mais caro que o marítimo) as matérias-primas para atender aos distribuidores no campo. A regionalização do processo de S&OP diminui significativamente o Efeito Chicote no *Supply Chain* da BCS. Diminui os estoques de embalagem, de matérias-primas e a urgência, que no dia-a-dia do comércio exterior se traduz em preços muito mais alto para armazenagem, frete internacional e nacional, para o produto chegar até o distribuidor.

No nosso caso, o Sencor Técnico, ou Metribuzin, é importado pelo Porto do Rio de Janeiro. Após a sua liberação Aduaneira, o produto segue para Belford Roxo/RJ, onde se juntará aos outros materiais necessários (embalagens, rótulos, etc.) e entrará na linha de produção na data planejada de acordo com o Programa de Produção.

A época de aplicação do produto no campo, ou seja, sua maior demanda é no segundo semestre de cada ano. A partir do mês de fevereiro o Metribuzin, seu ingrediente ativo, será importado em grande volume pelo departamento de Comércio Exterior, para que seja disponibilizado para a fábrica, produzido, estocado e distribuído a tempo de estar disponível nos Distribuidores em todo o Brasil no segundo semestre, onde a demanda do campo acontece e o grande volume de vendas anual ocorre.

5.5 – Fatores relevantes que trouxeram impactos positivos na cadeia logística após a regionalização do processo de S&OP

Para uma melhor visualização dos impactos positivos na gestão dos estoques, a Figura 5.5 foi confeccionada através dos relatórios internos da BCS, tendo como fonte o Departamento de Planejamento:

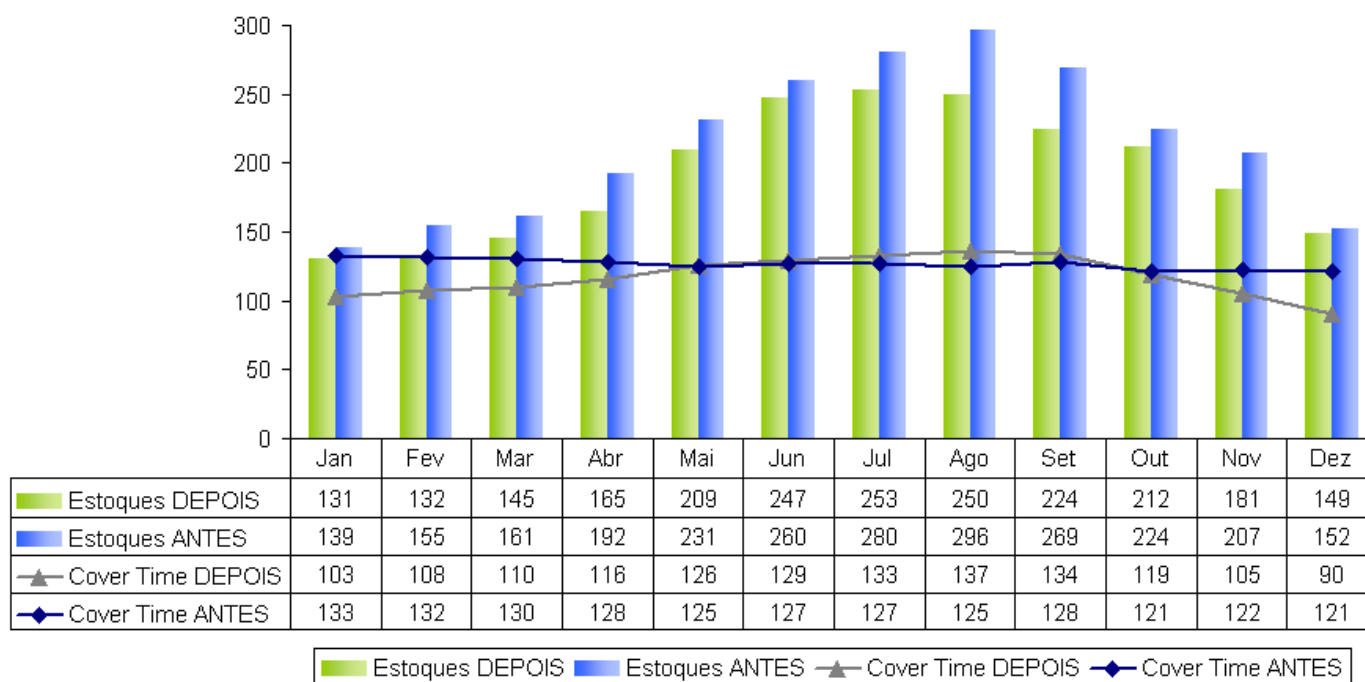


Figura 5.5 – Comparativo dos Estoques da BCS antes e depois da regionalização do S&OP

Fonte: Adaptado do relatório interno da BCS *Days on Hand*

Os números comparativos do estoque nos mostram que as hipóteses apresentadas no capítulo 1 deste estudo se confirmaram total ou parcialmente:

- *Redução no tempo de cobertura dos estoques (cover time) e, em consequência, um estoque reduzido*

Analisando a figura 5.5 nota-se uma melhora significativa principalmente no primeiro e últimos trimestres, que refletem uma menor sobra da safra anterior e maiores vendas do período de pico, o que demonstram que toda a cadeia de produção está melhor ajustada às necessidades de mercado.

- *A regionalização do processo de S&OP causará uma melhora nos números finais informados na previsão de vendas, que é a base para o Departamento de Planejamento planejar a produção, importar os ativos e comprar os materiais de embalagem.*

Isso foi possível de se observar com a figura 5.5, analisando a curva do gráfico. Observe que os estoques no primeiro trimestre são baixos, pois refletem o que sobrou após o maior período de vendas do ano, que como já foi explicado no capítulo 2, é no último trimestre. O período de abril a agosto reflete o pico dos estoques, período no qual a BCS importa a maior quantidade de ativos e produz antecipadamente para atender a

demanda de final de ano. E a partir de setembro, observa-se o escoamento do estoque. É importante salientar que a curva do gráfico, ou seja, o comportamento não foi alterado, pois reflete a estrutura do mercado. Mas a melhora que o processo de regionalização do S&OP causou é visível, pois no primeiro trimestre observa-se que houve menos sobra de produto, e conseqüentemente, menos capital empregado e menor chance de obsolescência de produtos. Uma melhor previsão da demanda fez com que fossem produzidos menos produtos – mais próximo da necessidade real de mercado, e claro, ao final da safra o resultado foi menos produto sobrando em estoque.

- *Não haverá a necessidade de uma grande antecipação da produção e, portanto, de comprometer o capital, operar com estoques altos o ano todo.*

Na prática, o que foi observado é que realmente o nível dos estoques não fica mais alto o ano todo, mas devido à sazonalidade e à concentração de vendas no segundo semestre do ano e no final de cada mês, o estoque fica com níveis altos no período de maio a setembro, onde se prepara para o grande volume de vendas anual, e isso é uma característica do negócio, e mesmo um processo de S&OP bem-feito não consegue fazer com que os níveis de estoque sejam muito baixos o ano todo, de acordo com a figura 5.5.

- *A produção mais perto da época da aplicação refletirá em lotes de produção mais adequados, e menos sobras no estoque, que só poderão ser escoados na próxima safra.*

Realmente, com uma previsão mais acurada e mais próxima à realidade do campo, foi possível observar menos sobras de produtos que ficam em estoque de uma safra para a outra, conforme já observado no gráfico 5.5.

E tudo isso foi possível devido à revisão de um processo burocrático, aprofundando as etapas para todos os níveis hierárquicos, desde o RTV até o gerente de Planejamento. Foi um trabalho onde foi necessário o envolvimento de todos, investimento no treinamento junto aos RTVs e a estruturação das DN's para obter resultados diferenciados. A adoção do novo sistema ERP (Visão) possibilitou também dar mais visibilidade à informação da Previsão de Vendas pela área administrativa na Sede, e na matriz Alemã, o que melhorou a comunicação e diminuiu o stress em toda a cadeia.

Analisando os objetivos secundários expostos na introdução desse estudo: *Que fatores foram mais relevantes: o investimento no treinamento junto aos RTVs e a*

estruturação das Diretorias de Negócios ou a adoção de um novo sistema computacional de integração de dados para a gestão da informação (ERP) que possibilitou dar mais visibilidade à informação da Previsão de Vendas pela área administrativa na Sede?, conclui-se que a tecnologia, representada pelo sistema Visão, foi importante para dar mais visibilidade e confiabilidade às informações, ao mesmo tempo em que ajudou com que a informação fluísse mais facilmente de uma ponta (RTVs) até a outra (Sede Administrativa). Contudo, a nova estruturação das reuniões de S&OP acontecendo de forma regional e o apoio da alta diretoria foram mais relevantes para que os resultados positivos nos estoques e no *cover time* fossem possíveis.

Mudou-se a forma de planejar e colocar previsões de vendas. Planilhas em Excel e números sem comprovações reais, baseados mais no que a alta administração queria ver do Departamento de Marketing, e subestimados por RTVs que queriam mais facilidade para bater suas metas de vendas, sem a visão do processo como um todo e da importância que possuem para a empresa, foram substituídos por um processo estruturado, com fases bem-definidas e com a participação de todos os Departamentos da empresa que participam direta ou indiretamente, o que trouxe mais qualidade aos números e às decisões, beneficiando a cadeia como um todo. Claro que o jogo político ainda influencia negativamente, e não era esperado que esse efeito desaparecesse. Mas a colocação aqui é que um processo estruturado diminui os impactos desse fator, e a empresa como um todo só tem a ganhar com isso.

Um benefício não esperado, encontrado através da pesquisa, foi a diminuição dos vieses de estimativa principalmente pelos RTVs e pelo Departamento de Planejamento.

O fato é que quando a estimativa tende a ser sempre maior do que as vendas, acumula-se estoques em todos os elos da cadeia de suprimentos, aumentando os custos e riscos de perder produtos acabados no estoque por expirar a data de vencimento. Mas o inverso, contudo, também não apresenta benefícios, já que possuir sempre estoques mínimos aumenta os custos de produção, requer uma resposta muito rápida de todos os departamentos da empresa e a torna muito vulnerável a imprevistos. Corrigir o viés, portanto, faz-se necessário e urgente. E um viés errado fazia parte da BCS de uma forma muito acentuada antes da regionalização do processo de S&OP.

Na BCS, a Área de Vendas tendia sempre a diminuir as estimativas de vendas, a fim de alcançar as metas de vendas com mais facilidade, sem se importar com os

reflexos que isso iria causar para a empresa como um todo. Já a Área de Marketing procurava sempre aumentar a estimativa de vendas, para mostrar para a Matriz Alemã que iria atingir os volumes prometidos. E assim, estava instaurada a queda-de-braço entre duas áreas fundamentais da empresa, vencendo sempre a área que era mais forte politicamente para impor seu viés para a fábrica e para o Departamento de Logística.

Após a regionalização do processo de S&OP os vieses foram reduzidos, pois foi criado um ambiente onde a comunicação foi melhor, onde os resultados são atingidos através da colaboração entre as áreas, onde os números são mais transparentes, os impactos são observados e planejados, e as interferências negativas são minimizadas, levando toda a cadeia de suprimentos, além de cada área, a obter um resultado mais satisfatório.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como foi possível observar, o impacto da regionalização no processo de S&OP deu-se reduzindo os níveis de estoque, conseqüentemente impactando na redução de custos, e também produziu uma mudança no comprometimento dos RTVs, aumentando a precisão ao informar os números da previsão de vendas, ao mesmo tempo em que agora fazem parte de um processo maior que envolve também as DNs, e não somente a sede administrativa.

É importante salientar também, conforme foi exposto no item 5.5 desse estudo que a regionalização do processo de S&OP trouxe consigo uma mudança de postura no relacionamento entre as áreas, impactando positivamente a cadeia de suprimentos (diminuição do Efeito Chicote) e diminuindo o nível dos estoques, que anteriormente eram altos o ano todo, e agora são altos somente no período do ano que antecede o grande volume de vendas.

A regionalização do processo de S&OP, dessa forma, pode ser visto como uma iniciativa de planejamento colaborativo, rompendo com o antigo modelo de planejamento isolado de produção, baseado unicamente nas estimativas da Área de Planejamento Estratégico.

Um fator fundamental de sucesso foi que a BCS contou com o apoio da alta direção para implementar as mudanças, e como os resultados são visíveis, a seguir será apresentada uma proposta de melhoria a fim de conseguir benefícios ainda maiores e extrair todo o potencial das áreas envolvidas como um todo.

Uma proposta de melhoria para potencializar ainda mais os resultados obtidos com a iniciativa já implementada seria a fusão da área de Planejamento, responsável pela planta, por seu planejamento de matérias-primas, planejamento de produção, entre outras atividades, com a área de Logística. Assim, essa nova Diretoria englobaria e seria responsável por todos os níveis de estoque e serviço, para os clientes internos e fornecedores. Dessa forma, o planejador de materiais passaria também a ser subordinado à área de Logística, sobrando para planta as funções específicas de expedição e programação detalhada da produção. Através dessa mudança, a área de Logística responderia sobre decisões de produção e representar grande parte das áreas de operações envolvidas no planejamento de suprimento. E assim, os resultados da BCS seriam cada vez melhores, o que poderia auxiliar a empresa a retomar a liderança desse segmento de mercado.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARNOLD, J. R.; CHAPMAN, S. N. *Introduction to Materials Management*. Columbus: Prentice Hall, 2001.

BALLOU, R. H. *Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos*. 4.ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

BERRY, William L.; JACOBS, F. Robert; VOLLMANN, Thomas E.; WHYBARK, D. Clay. *Sistema de planejamento e controle da produção para o gerenciamento da cadeia de suprimentos*. 5ª edição. Porto Alegre: Bookman, 2006.

CHASE, R. B.; AQUILANO, N. J. *Dirección y Administración de la Producción y de las Operaciones*. Cidade do México: McGraw-Hill, 1995.

CHEN, Frank; DREZNER, Zvi; RYAN, Jennifer K.; SIMCHI-LEVI, David - *Quantifying the bullwhip effect in a simple supply chain: the impact of forecasting, lead times, and information*. *Management Science* [Em linha]. 46:3 (2000) 436-443. [Consulta em 28 Novembro de 2010]. Disponível em <http://www.jstor.org/pss/2634741>.

CORRÊA, Henrique L.; CORRÊA, Carlos A. *Administração da produção e operações*. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2006.

CORRÊA, H. L.; GIANESI, I. G. N. *Just in Time, MRP II e OPT - um enfoque estratégico*. São Paulo: Atlas, 2. ed. Atlas, 1996.

CORRÊA, H. L.; CORRÊA, GIANESI, I. G. N. CAON, M. *Planejamento, programação e controle da produção: MRP II / ERP conceitos, uso e implantação*. São Paulo: Atlas. 2001.

COX, J. F.; BLACKSTONE, J. H., Jr. *APICS Dictionary* - Ninth Edition. Alexandria, VA: APICS, 1998.

CROXTON, K. L. et al. *The Demand Management Process*. The International Journal of Logistics Management, v. 13, n. 2, p. 51-66, 2002.

DAVIS, Mark M.; AQUILANO, Nicholas J.; CHASE, Richard B. *Fundamentos de Administração da produção*. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

KOTLER, P. *Administração de Marketing*. São Paulo: Editora Pearson Education do Brasil Ltda, 2005.

LEE, H. L.; PADMANANHAN, V.; WHANG, S. *The Bullwhip Effect in Supply Chains*. Sloan Management Review, p. 93-102, Spring, 1997.

LIAN, Z.; LIU, L. *Continuous review inventory systems: models and heuristics*. IIE Transactions, v. 33, n. 9, p. 809-822, 2001.

MAC GOUGAN, G. *S&OP for Top management in a small business*. International Conference Proceedings, APICS, F-06, p. 1-4, 2003.

LAUGENI, Fernando Piero; MARTINS, Petrônio G. *Administração da produção*. 2ª edição. São Paulo: Saraiva, 2006.

MELLO, J. *The Impact of Corporate Culture on Sales Forecasting*. Foresight - International Journal of Applied Forecasting, Outubro 2005.

PIRES, S. R. I.; BREMER, C. F.; AZEVEDO, R. C.; NASCIUTTI, A. C.; SANTA EULÁLIA, L. A. *A reference model and a case study in demand management*. In: INTERNATIONAL CONFERENCE OF THE PRODUCTION AND OPERATIONS MANAGEMENT SOCIETY, 2001, Guarujá. Anais.

PROUD, J. F. *Master Scheduling: A Practical Guide to Competitive Manufacturing*. 2 Ed. New York: John Wiley & Sons, 1999.

SANTA EULÁLIA, L. A. *Uma Contribuição para a Formalização do Processo de Gestão de Demanda no Âmbito do Planejamento e Controle da Produção*. 2001. 151p. Qualificação (Mestrado) - Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2001.

SLACK, N.; CHAMBERS, S. & JOHNSTON, R. *Administração da Produção*. 2ª Edição. São Paulo: Editora Atlas, 2002,

SLACK, Nigel. *Vantagem Competitiva em Manufatura: Atingindo competitividade nas operações industriais*. São Paulo: Atlas, 1993.

STAHL, R.A. *Sales and Operations Planning – A fundamental that still works*. Master Planning of Resources Reprints – APICS 2000, p.82-85, reprinted from the 1999 APICS Conference Proceedings, 2000.

VOLLMANN, T. E.; BERRY, W. L.; WHYBARK, D. C. *Manufacturing Planning And Control Systems*. New York: Irwin/McGraw-Hill, 1997.

WADDELL, D. & SOHAL, A. S. *Forecasting: the key to managerial decision making*. Management Decision, vol. 32, n. 1, p. 41-49, 1994.

WALLACE, T. F. *Sales & Operations Planning*. Cincinnati, Ohio: T.F.Wallace & Company, 1999

WILLCOX, B. *Study notes for master planning of resources: Action MRPII*. São Paulo: SAP, 2000. Apostila para treinamento interno.