

ANDRÉ BORDIN

**A IMPLANTAÇÃO DE S&OP NA INDÚSTRIA DE MATERIAIS E
COMPONENTES ELÉTRICOS: AUMENTO DA EFICIÊNCIA DE
DISTRIBUIÇÃO**

**UNICAMP
CAMPINAS
2011**

Universidade Estadual de Campinas

ANDRÉ BORDIN

**A IMPLANTAÇÃO DE S&OP NA INDÚSTRIA DE MATERIAIS E
COMPONENTES ELÉTRICOS: aumento da eficiência de distribuição**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à comissão do curso de Pós-
Graduação de Especialização em Logística
e transportes do Instituto LALT da
faculdade de engenharia Civil da
Universidade Estadual de Campinas,
orientado por Prof. Dr. Paulo Ignacio e co-
orientado pela profa. Regina Branski

**UNICAMP
CAMPINAS
2011**

Sumário

1. Introdução.....	04
2. Revisão Bibliográfica.....	05
2.1. S&OP – Sales and Operations Planning.....	06
2.1.1. Características da S&OP.....	06
2.1.2. Planejamento de Demanda.....	06
2.1.3. Reunião estratégica Pre-S&OP.....	07
2.1.4. Reunião Executiva S&OP.....	07
2.2 Melhores praticas para o S&OP.....	10
3. Aplicação Pratica.....	13
3.1. Processo Antigo/Atual.....	14
3.2. Pratica de melhorias apresentadas.....	17
3.3. Resultados apresentados.....	18
4. Conclusão.....	20
5. Referencias bibliográficas.....	21

1. Introdução

O estudo aqui apresentado retrata os passos para a implementação do processo de Sales & Operations Planning (processo de S&OP) em uma unidade de uma empresa de origem alemã, que atua no Brasil, no ramo de engenharia elétrica e eletrônica em três setores: industrial, energia e medicina.

Situada em Cabreúva (S.P), esta unidade é especializada na montagem de painéis seriados, tanto de auxílio como elétrico para máquinas eletrônicas e motores, e itens diversos como bobinas, contatos auxiliares, botões, contatos auxiliares e chaves de partida elétrica, entre outros itens de menor relevância. Trata-se de um trabalho caracterizado por envolver processos de alta complexidade e de alto índice de detalhamento e demanda um plano de ação com vistas a facilitar e adequar cada vez mais sua execução.

De tal modo, a proposta do presente estudo se relaciona tanto com as dificuldades encontradas no plano de ação envolvido na execução do trabalho pela empresa quanto com a sua melhoria contínua.

Vale ressaltar que em outras plantas e áreas de negócios a empresa tem os processos bem definidos, entretanto, esses mesmos processos não se mostraram aplicáveis na unidade de Cabreúva (S.P) e, parece, interferir para isso: o número reduzido de funcionários e a falta de métodos da medição tanto da capacidade de linha quanto de alocação de recursos. Além disso, o envolvimento das pessoas com o processo como um todo é quase nulo e a presença de um gerente de projetos e/ou produtos é inexistente, ou seja, essas condições humanas e materiais tornam os processos falhos e geram desencontros de comunicação entre a fábrica e a área central.

Resulta desse quadro que os indicadores apresentados nas últimas reuniões para a matriz (Amberg/Alemanha) não foram satisfatórios e essa falta de bons resultados econômicos se configurou em uma situação crítica para a unidade de Cabreúva. O procedimento da matriz alemã para resolver rapidamente essa situação foi a de disponibilizar todo o material disponível que era utilizado em suas fabricas para lidar com esses acontecimentos. Porém, como informado antes, na referida unidade não havia recursos suficientes para repetir, á grosso modo, os procedimentos realizados em outros locais e, além disso, havia a necessidade de se considerar e analisar as singularidades próprias, naturais da unidade de Cabreúva. Dessa maneira, no âmbito dos indicadores

foram descobertas várias e diferentes falhas de interpretação que comprometiam o resultado esperado, e, em relação à produção, teriam de ser achadas soluções para a medição de tempo e de capacidade na equação produção/linha.

O estudo aqui apresentado resulta, portanto, da consideração e da reflexão sobre esse panorama que culminou na implementação do Sales & Operations Planning (processo de S&OP) como estratégia de busca de adequação e de melhoria no plano de ação de execução dos procedimentos/trabalhos realizados na referida unidade e, conseqüentemente, de intervenção positiva nos indicadores apresentados por ela. Esse percurso é complexo e intrincado envolvendo diferentes relações entre demanda/compra; processo de fabricação, vendas e marketing; MAPE; macro visão do histórico de comportamento da família e subfamílias e produtos; análises e estratégias de funcionamento de diferentes áreas de produção e vendas, entre outros fatores.

2. Revisão Bibliográfica

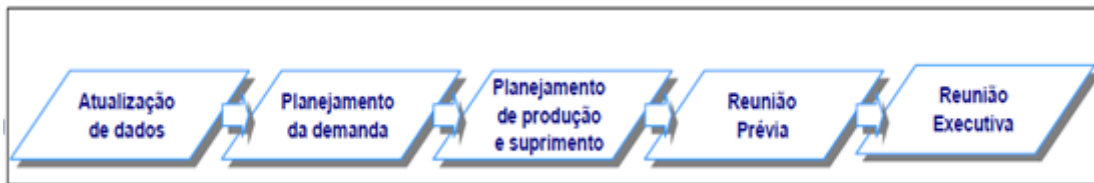
2.1. Sales & Operations Planning (S&OP)

O *Sales & Operations Planning (S&OP)* – Planejamento de Vendas e Operações - é um *método aprimorado de tomada de decisões*. Esse método abrange diversas áreas no processo fabril, desde a fabricação até a opinião de diferentes pessoas envolvidas nos diversos aspectos que compõem e interferem na finalização desse produto. Ou seja, desde seus aspectos visuais externos como, por exemplo, a preferência por uma determinada cor, o atendimento aos possíveis clientes consumidores desse produto a composição de custo final e as possibilidades de redução desse custo. Esse processo, sob a perspectiva do *método aprimorado de tomada de decisões*, se concretiza através de reuniões (geralmente mensais) em que se consideram determinadas premissas básicas identificadas em função de três reuniões preliminares que abordam: o Planejamento de Demanda, o Planejamento de Suprimentos e a Reunião de Pré S&OP.

Baseando-se nos fatos apresentados nas reuniões preliminares o primeiro passo para garantir o sucesso de resultados nas Reuniões de (S&OP) será o de garantir que os dados que serão apresentados estão corretos e atualizados, portanto, a manutenção corriqueira do sistema é de extrema importância.

O estudo realizado por Muzumadar e Fontanella (2007) sobre a revisão gerencial da cadeia de suprimentos identifica que atualmente as empresas que produzem insumos têm grandes dificuldades para fazer o balanço básico entre a demanda e a compra de

insumos. Para os referidos autores uma companhia com este tipo de problema pode se beneficiar das reuniões de *S&OP* para analisar mais acertadamente o processo que envolve a referida relação demanda – compra.



Processo regular de S&OP

Fonte: Arozo, Rodrigo - Artigo S&OP Pagina

Para a entidade especializada em logística, Aberdeen (2005), é possível identificar alguns pontos que explicitam a necessidade das reuniões de *S&OP* em uma empresa com processo de fabricação, vendas e marketing como, por exemplo, os listados abaixo:

- Perda de vendas devido à falta de habilidade para se ajustar rapidamente às variações de previsão de demanda;
- Tempo curto de resposta para ações que possam causar excesso ou falta de inventário;
- Flexibilidade limitada tanto na mudança de linha de produção (definição de prioridades) quanto para melhorar processos produtivos, o que pode envolver baixar o tempo de ociosidade e consumir estoques que possam se tornar obsoletos.

Considerando, como foi pontuado na introdução desse estudo, que a unidade de Cabreúva (SP) se encontra em situações como a descrita, a implantação da reunião de *S&OP* (ou a reformulação da mesma, se já existente) pode ser analisada como positiva frente à busca de estratégias para a adequação/ melhoria do plano de ação de execução dos procedimentos/trabalhos e para a mudança positiva nos seus indicadores econômicos. Em função disso serão descritas, a partir desse momento, as principais características desse tipo de reunião.

2.1.1. Características das reuniões de *S&OP*:

A. Planejamento de demanda:

Para atender as premissas básicas das reuniões de operação e vendas, o primeiro passo é tratar do planejamento de demanda. E, para isso, torna-se necessário um mapeamento das ações, ou seja, identificar as pessoas responsáveis por cada ponto

crucial do processo. O *input* se dá através do responsável pelas vendas ou *marketing* que, por sua vez, encaminhará para o responsável pelo planejamento de demanda da empresa os dados de pedidos recebidos e também de ordens/pedidos faturados dentro do mês. Após este passo será feita a compilação das informações por classe ou família de vendas e então, será processado esses números dentro de um programa ou uma premissa estatística que direcionará a previsão para os meses seguintes. Não há uma fórmula mágica para o desenvolvimento de demanda, o que há são diferentes fatores - grandes promoções, sazonalidades, problemas de qualidade, dentre outros -, influenciando os números de vendas e quanto maior o controle desses fatores, mais acurada será a idéia de demanda e melhor o índice de assertividade do número final. A consequência lógica desse quadro é a de que quanto mais acurada for uma demanda, melhor será o andamento da produção condizente e o recebimento de lucros, entretanto, o que deve ser compreendido de fato é o quanto se erra sobre a projeção de uma demanda: este conceito é conhecido como *MAPE* (*Mean absolute percentage error – margem percentual de erro absoluto*).

B. Planejamento de suprimentos:

O segundo passo nas premissas para o *S&OP* é determinar a possibilidade de atender ou não o plano desenvolvido no planejamento de demanda. De tal modo, com base nas quantidades e mix de produtos, será feito o plano de produção que deverá levar sempre em conta fatores como: os níveis de estoque, o *setup* de linhas, paradas programadas, recursos de mão de obra, entre outros, que podem acabar por influenciar o atendimento do plano de produção. Dadas as variações produtivas de uma empresa para outra não há um padrão de tempo para que uma reunião se realize, no entanto é de fundamental importância que seja identificado algum tipo de restrição que possa impactar no não atendimento das premissas de vendas.

C. Reunião estratégica *Pré -S&OP*:

Nesta reunião os participantes são, principalmente, os responsáveis das áreas envolvidas nas fases anteriores do processo até aqui descrito: média gerência de custos e finanças e gerentes de produtos. Agora serão identificados e elencados os pontos “nevrálgicos” que podem resultar em algum tipo de tensão durante a reunião oficial como, por exemplo: a previsão de demanda, o *mix* de produtos, um possível encaixe de um item em outra família, ou migração para outro mix de produto. Frequentemente, os

pontos levantados nessa reunião não são de fáceis resoluções, pois requerem soluções diversificadas, complexas e de impacto. Estes são os principais motivos pelos quais tais questões são levadas para a reunião de *S&OP* deslocando para a alta gerência a responsabilidade da decisão final.

D. Reunião Executiva de *S&OP*

Recuperando a trajetória até agora delineada, vimos, com as premissas anteriores, que foram identificadas e elencadas todas as informações relevantes para que haja uma apresentação tanto de resultados dos meses anteriores quanto do plano futuro (baseado nas previsões definidas nas reuniões de demanda e de suprimentos). Usualmente, nas reuniões de *S&OP* têm sido adotadas pautas comuns para empresas de médio e grande porte, as quais, quase sempre, remontam a temas de produção como: a manutenção dos planos de produção; o aumento ou o decréscimo de sua capacidade; a montagem de linhas de novos produtos e como estas serão tratadas. Neste caso, *grosso modo*, o que entra como questão é se será substituída uma linha corrente ou se os novos produtos serão lançados sem modificação da linha atual; o quanto isso poderá impactar no *mix* de produtos; se esse produto poderá “roubar” parte do *market-share* de outro item.

Como foi descrito anteriormente, essa reunião envolve o alto escalão das empresas. É o comprometimento (quase sempre variável) de cada um desses participantes com as questões a serem resolvidas que torna a implementação dessa reunião lenta. Fato que remonta também em dificuldade de formar um *quórum* deliberativo para a adoção de uma decisão. Passada a fase da implementação dessas reuniões existem alguns cuidados a serem tomados para que sejam mantidas sua longevidade e assertividade alta de foco no cliente. Porém, expectativas como estas são difíceis de serem mantidas as quais exigem dos participantes a preocupação de que se estabilizem como básicas as práticas no *S&OP* com resultados sempre bons. Estudos realizados pelo Instituto Aberdeen (2005, *op. cit.*) qualificam como melhores as seguintes práticas:

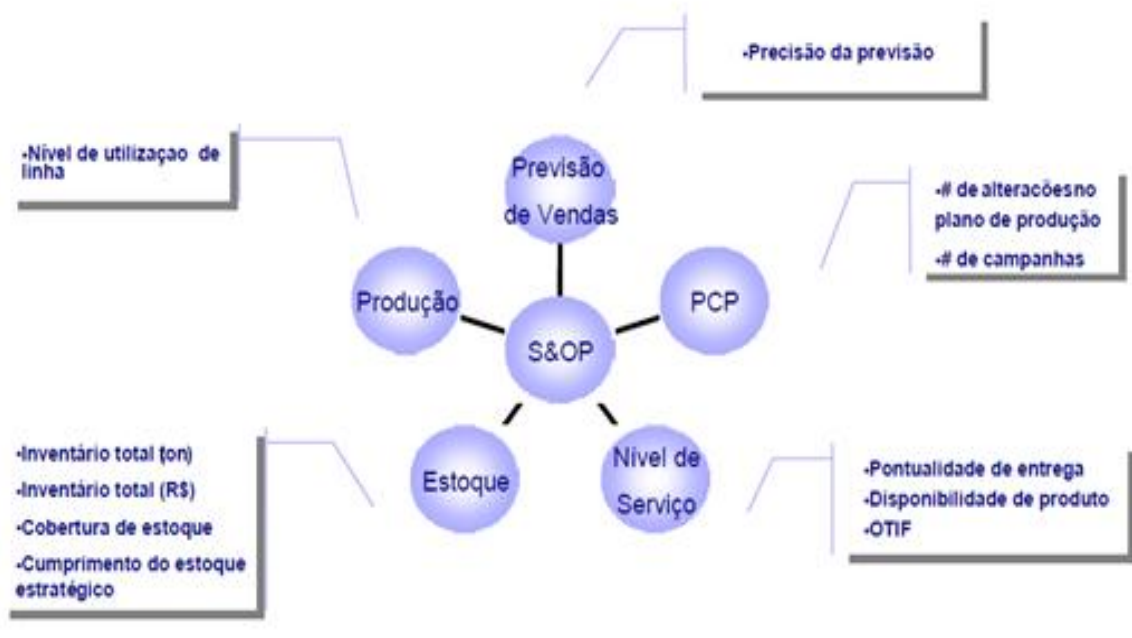


Fonte: Grupo Aberdeen de logística, 2005, Melhores praticas de S&OP, pag. 3

O referido estudo descreve, inusitadamente, a necessidade de focar na área de maior risco da empresa como possibilidade de se atingir o maior lucro da empresa. Melhorar as previsões de demanda correta para esse caso, bem como, os custos de inventários e produção levará à diminuição dos custos devido a mudanças urgentes de linhas e também com o atendimento de reclamações por parte de clientes. Outros pontos em destaque são: a identificação das “alavancas de poder” como fatores que podem moldar sua demanda e alinhar seus suprimentos, sendo que cada gerente responsável por sua área tenderá a buscar o melhor interesse em suas futuras ações; buscar alinhar as métricas funcionais com a visão geral de lucratividade, pois, em contrapartida, uma métrica invertida pode prejudicar com perda de lucro e excesso de capital em investimentos fixos e capital de trabalho; dispor de múltiplos sistemas de segurança frente a condicionais “e se” possíveis durante o processo, para que os “pontos quentes” de o processo possam ser recuperados com rapidez evitando-se com isso que a concorrência possa vir a ganhar o mercado conquistado.

2.2. Melhores práticas para o S&OP

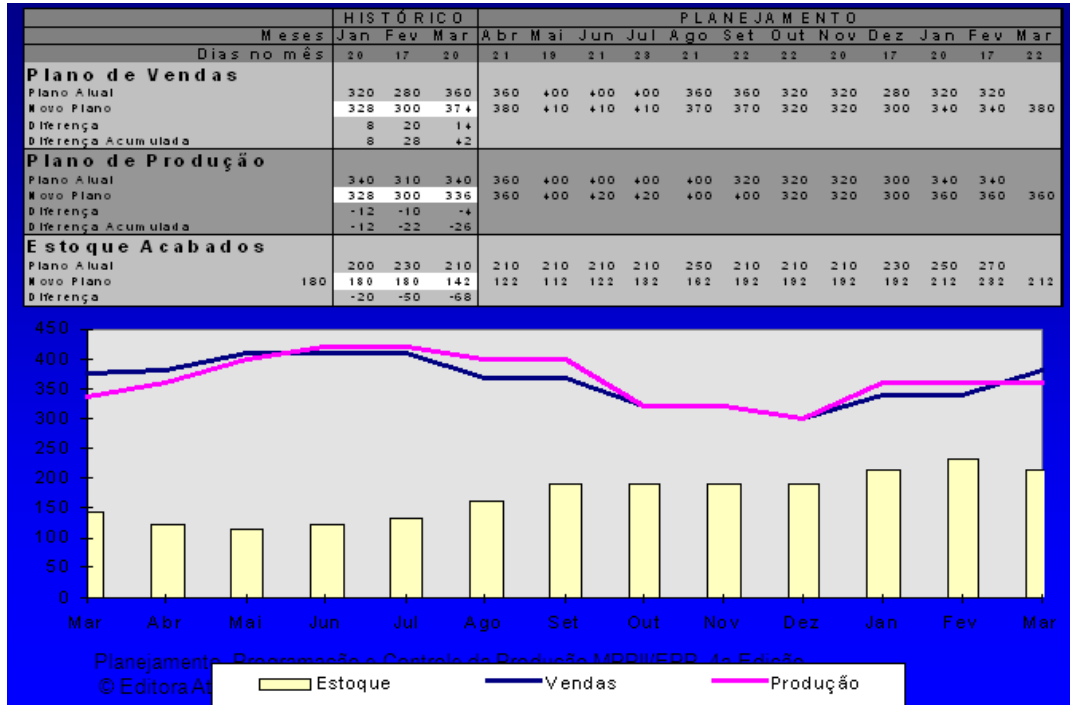
Além dos anteriores mencionados, outros importantes aspectos precisam ser considerados também quando se fala de *S&OP*. Um deles diz respeito a grupos de produtos. Atualmente, grande parte dos sistemas *Enterprise resource planning* (ERP) trazem a facilidade da criação de famílias e subfamílias de produtos chegando, às vezes, a cinco subgrupos, priorizando que o ajuste fino da operação seja o mais real possível. Iniciando pelo conceito de família de produtos, podemos usar o exemplo de uma fábrica de bolas. A divisão pode ser feita começando por esportes, e, neste caso, teremos bolas de futebol como uma família que terá como seus membros as bolas de campo, *society*, salão, fraldinha. Assim considerada, esta divisão segrega o mercado de futebol do universo total da fábrica. Continuando no mesmo exemplo, o subgrupo futebol pode ser destacado como esportes *indoor* (bola de futebol de salão) e futebol *outdoor* (bolas de futebol de campo e *society*). Além dessa, mais uma subdivisão poderia ser criada privilegiando agora a própria bola, como por exemplo, o seu número de gomos, ou cores e assim sucessivamente de acordo com a necessidade ou possibilidade de variação do produto.



Fonte: Arozo, Rodrigo - Artigo S&OP , pagina 1

Continuando com a apresentação dos diferentes aspectos da *S&OP* que precisam ser considerados, a referência agora é a planilha de controle. Trata-se de uma ferramenta

extremamente importante para o processo de *S&OP* porque retrata em valores desde o estoque até os custos de produção de cada item.



Fonte: CORRÊA, HENRIQUE L.; GIANESI, IRINEU G. N.; CAON, MAURO. *S&OP Planejamento de Vendas e Operações Planejamento Programação e Controle da Produção*. Brasília: Atlas, 2001

Com base no modelo acima se pode ver que as informações relevantes ficam logo nas primeiras linhas da tabela, seguindo uma ordem lógica que dimensiona desde as vendas até o armazenamento de estoque final. Os gráficos, normalmente presentes em relatórios nas reuniões de *S&OP*, auxiliam os diretores possibilitando-lhes uma macro visão do histórico de comportamento da família de produtos ou da unidade individual.

As reuniões de *S&OP* são singulares porque, obviamente, variam de teor em diferentes empresas e dependem do comprometimento de cada um dos participantes e do que os mesmos valorizam como importante para a empresa (e para a sua própria carreira). Dessa maneira, não se pode perder de vista que para que tais reuniões tragam resultados efetivos para a empresa, diversos fatores podem influenciar positivamente ou negativamente não só os dados, mas a própria reunião em si. Em relação a isso seguem abaixo alguns pontos a serem discutidos:

- As áreas de apoio, como vendas e planejamento, precisam estar engajadas com esta reunião. É necessário que se institua uma cobrança mútua para que o processo todo não

caia no esquecimento e alguma etapa seja desprestigiada ou ignorada: o planejamento da empresa, por exemplo, será feito com base nos dados revelados por diferentes áreas, qualquer tipo de informação incorreta poderá influenciar diretamente o resultado final da empresa.

- É necessário o comprometimento da diretoria e alta gerência da empresa com essas reuniões, mandatoriamente, essas pessoas citadas serão as partes interessadas nos resultados, e, assim, a partir do momento em que alguns diretores deixarem de comparecer às reuniões a mesma perderá sua credibilidade.

- Devido ao número de pessoas e de assuntos variados e complexos que caracterizam esse tipo de reunião, seria necessária uma guia ou pauta para ser seguida, bem como, o planejamento do tempo necessário para cada assunto.

- Outro cuidado importante a partir do momento em que a reunião tem sua rotina instaurada diz respeito à definição das tarefas e as respectivas áreas responsáveis. É muito comum que hajam “discordâncias” quanto a relevância dos assuntos. Deste modo, algum assunto de relevância média para baixa pode ficar sem cobertura e acabar caindo no esquecimento até que retorne, em outro momento, como um assunto urgente. Frequentemente em empresas com grande experiência em reuniões de *S&OP* há o chamado *Sponsor* (patrocinador). Esta pessoa é quem tem a responsabilidade de evitar para que não haja impedimentos importantes na reunião e para que as necessidades de áreas específicas sejam atendidas.

- Para que a reunião de *S&OP* traga resultados efetivos, as ferramentas da empresa devem estar alinhadas e acuradas, isto é, não se pode ter uma medição de entrada de pedidos de forma diferente para as mesmas famílias de produtos, por exemplo. Para isso é necessário fazer uma revisão dos processos envolvendo as ferramentas de vendas, o planejamento e a produção. Além disso, a área de qualidade da empresa terá de validar os processos e formas de extração de relatórios a fim de padronizá-los.

Em decorrência desse conjunto de aspectos aqui valorizados torna-se necessário que o sistema de *ERP* da empresa esteja calibrado. Caso isso não ocorra haverá a extração ou carregamento de dados neste sistema gerando necessidades errôneas e previsões superestimadas: o que se configurará como um problema para a empresa.

Nas reuniões de *S&OP*, Shapiro (2010) defende a necessidade do desmantelamento de *silos* de tomada de decisão. Segundo o autor há uma tendência das pessoas em defender o trabalho que realizam e, por isso, tem que haver a divisão de

responsabilidade e de direitos, pois, por natureza, a pessoa de vendas prevê um número maior de produtos a serem vendidos no mês do que uma pessoa do planejamento.

Ainda para o referido autor, este é o forte motivo pelo qual empresas que já atuam com *S&OP* e estão caminhando para a segregação de áreas nas reuniões criem uma comissão julgadora do *S&OP*, ou então, um time de análise de *S&OP* para atuar antes das reuniões promovendo mais discernimento no processo como um todo. Esse time ou comitê deverá desenvolver mensalmente alguns cenários para que as propostas encaminhadas possam ser validadas com o *feedback* dos próprios gerentes envolvidos na reunião gerencial de *S&OP*.

Com base no descritivo teórico acima, observa-se, que a “boa saúde” da empresa dependerá de um planejamento estratégico bem elaborado e também do bom andamento das reuniões de *S&OP*. Fato que contará com o envolvimento das pessoas necessárias e o entendimento das partes envolvidas compreendendo que a decisão tomada, muitas vezes, nessas reuniões estará andando lado a lado com o planejamento estratégico da empresa, contando com o ciclo de vida de produtos, margens de lucro, divisão de mercado, entre outros.

3. Aplicação Prática

3.1. Processo antigo/atual

Para a implementação de novos processos na fábrica, os primeiros passos foram dados: identificaram-se as falhas e/ou melhorias começando pelo portfólio; levantaram-se os itens de estoque e os itens “customizados”; identificando-se, por fim, uma importante melhoria.

Trata-se da verificação de que haviam itens de saídas constantes que eram produzidos conforme a necessidade do cliente. No levantamento realizado constatou-se que apenas 5% dos itens eram considerados *make to stock* (“MTS” ou fabricação para estoque) contra 95% *make to order* (“MTO” ou fabricar contra pedidos). Outro agravante diz respeito ao *lead-time* (tempo de produção) que se mostrou completamente errado, pois, os itens cuja matéria prima demorava até 45 dias para ser disponibilizada tinham o tempo de produção contemplando um trânsito de 14 dias. Esse *gap*, obviamente, levou a atrasos na entrega do produto para o cliente alavancando em função disso uma série de conseqüências negativas para a empresa. A análise de tal acontecimento revela que todo o trabalho que o produto em questão demandou, ou seja,

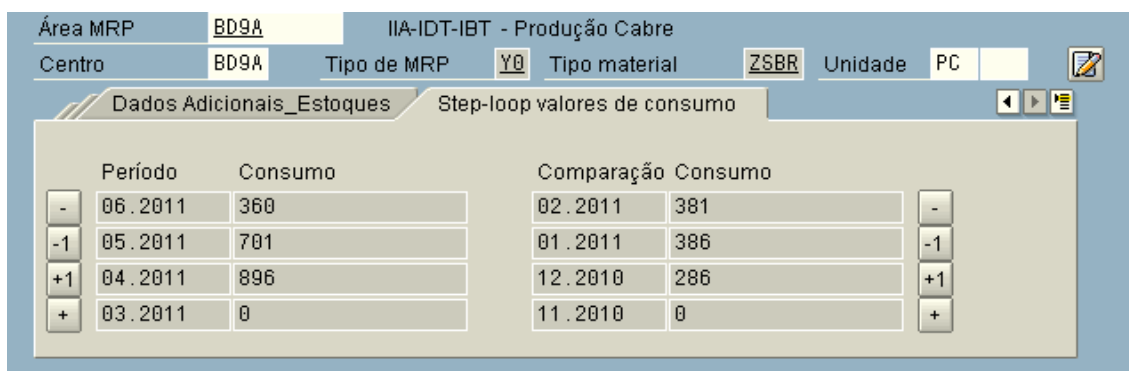
entre a sua produção e entrega ao cliente se pautou apenas em “achismos” e a falta de comunicação entre as partes envolvidas no processo como um todo.

Focalizando a questão da própria reunião de *S&OP*, as mesmas, eram praticamente inexistentes e quando realizadas contavam apenas planejadores e controladores de produção (PCPs) e alguns envolvidos da engenharia. Essa reunião era motivada majoritariamente para discutir questões relativas às matérias primas, não levando em consideração a necessidade do cliente final ou principal da empresa. Além disso, observou-se também que para os 5% de itens MTS, indiferente aos custos, a manutenção era feita de produtos montados e acabados em estoque elevando os custos no fim do mês e prejudicando no resultado da área.

3.2. Práticas de melhoria apresentadas

3.2.1 Estratégia de estoques

Primeiramente, os produtos foram classificados na curva ABC, sendo: A - os produtos mais caros e de saída menor, variando até C - itens de custos baixos com saída maior. Juntamente com esta estratégia, foi implantada a estratégia XYZ que considerava a relevância dos itens no quesito saída, isto é, classificando os itens entre aqueles de demanda constante a itens com pouca saída.



	Período	Consumo	Comparação Consumo		
-	06.2011	360	02.2011	381	-
-1	05.2011	701	01.2011	386	-1
+1	04.2011	896	12.2010	286	+1
+	03.2011	0	11.2010	0	+

Fonte: Elaboração própria, extração do sistema de produção (ERP)

Complementando esse trabalho foi privilegiado também a explosão das BOM's” (ou Lista de Materiais) para, em decorrência disso, ser feita a revisão do *lead time* (tempo de entrega) e também a classificação de itens por família de produto, agrupando itens comuns. A fim de aprimorar a demanda dos produtos um trabalho com métodos estatísticos foi feito para que houvesse a assertividade de estoques e a melhoria da qualidade de conservação dos mesmos. Abaixo é possível observar uma tabela onde o

Material acabado (Coluna Material) teve seu LT de lista técnicas equalizados com o LT do pior material.

Material	LT	Componente	LT
A7B10001003293	23	3VL37253DK360AA0	23
A7B10001003293	23	A7B10000051660	23
A7B10001003293	23	A7B91500095601	20
A7B10001003293	23	A7B91500095119	8
A7B10001003293	23	3VL93003HF05	23

Fonte: Elaboração própria, extração do sistema de produção (ERP)

3.2.2. Estratégias de produtos acabados

Levando-se em conta os tópicos apresentados acima e seguindo certa ordem de acontecimento, passa-se a apresentação de algumas estratégias de produtos acabados que foram alteradas. Para estas alterações foram considerados que dados os preços e também a saída para vendas, alguns itens foram mantidos em estoque como produtos acabados e outros tiveram uma estratégia de matéria prima mantida a fim de diminuir o lead time de entrega¹. Esta estratégia baseia-se no conceito VSE regulando para produtos acabados, não mantendo o produto finalizado em estoque.

O uso das estratégias acima possibilitou a revisão do tempo de entrega e de produção que foram alterados e ajustados diminuindo as falhas junto ao atendimento ao cliente.

Abaixo é visto um exemplo do sistema e geração de sua necessidade de acordo com a implementação explanada acima.

Área MRP		BD9A	IIA-IDT-IBT - Produção Cabre								
Centro		BD9A	Tipo de MRP		Y0	Tipo material		ZSBR	Unidade		PC
Data	Elem...	Dados p/elemento MRP	Dta.reprogr...	E...	Entrada/Nec.	Qtd.disponível	De...				
01.06.2011	OrdPla	0153343644/NCSI			400	400	D900				
01.06.2011	NecIPr	VSE			400-	0					
01.07.2011	OrdPla	0153343645/NCSI			550	550	D900				
01.07.2011	NecIPr	VSE			550-	0					
01.08.2011	OrdPla	0153343646/NCSI			550	550	D900				
01.08.2011	NecIPr	VSE			550-	0					

Fonte: Elaboração própria, extração do sistema de produção (ERP) visão de planejamento

3.2.3. Indicadores

O indicador de fidelidade é usado para medir o quanto a empresa consegue atender a necessidade de seus clientes independentemente da data desejada, a mesma, é confirmada de acordo com o *lead time* do material. A métrica é feita de uma forma simples: verifica-se se a quantidade de posições (cada posição dentro de um pedido corresponde a um item independentemente da quantidade desejada pelo cliente) foi atendida de acordo com a data desejada pelo cliente se ajustando dentro do tempo de produção. Como um dos problemas mencionados anteriormente neste trabalho, muitas vezes, o tempo de produção ou mesmo de reposição de matéria prima era menor que o tempo de entrega cadastrado para o produto acabado proporcionando de imediato uma falha identificável no processo. Dentro do fator indicador há uma variação tolerável de até três dias de antecipação de entrega o que “força” o cliente a receber o produto antes do desejado ou acordado.

Outro aspecto relevante neste processo é a sua divisão em etapas para que possa ser feita a análise de falhas. Com vistas a esse objetivo realizam-se medições do tempo desde a entrada de ordens no sistema até a sua expedição da nota fiscal para o cliente, e para isso faz-se uso da seguinte classificação: L* (recebimento das ordens); L100 (análise da ordem Crédito/material); L200 (produção/processamento da ordem); L300 (disponibilidade para fornecimento) e L310 (processamento de nota fiscal e disponibilidade na doca). Além desse indicador, faz-se uso também de outro, o *back-log*. Tal indicador mede o atraso em dias e a meta é a de atingir o máximo de um dia. O *back-log* leva em consideração o total de atraso existente, sendo o mesmo considerado a partir da data desejada pelo cliente ou da data confirmada pelo *lead-time*, ou seja: custo de produto acabado (e não o preço de venda para o cliente) – dividida pela média de faturamento (também em valores de produção) do último ano (chegando-se a valores diários, isto é, divide-se o valor de faturamento dos últimos 12 meses pela quantidade de dias trabalhados). O alto nível de *back-log* impacta diretamente sobre o fluxo de caixa da empresa e também na satisfação de clientes. O motivo de este indicador usar o preço de produção e não o de venda é para que não haja variações para o mesmo produto que pode ser adquirido por clientes diferentes com ofertas diferentes.

3.2.4. Estratégia de matéria prima.

Esta estratégia se volta para a explosão de lista técnica de produtos acabados de alto valor com o intuito de conservar estoques estratégicos de matérias primas chaves

para a produção dos mesmos e para o aumento dos estoques de segurança de itens de alto giro. Para este fim, foi desenvolvida uma ferramenta de previsão de consumo para os itens que também são comuns nos centros de revenda, facilitando, dessa forma, para os outros planejadores a estimativa de consumo de seus itens. Para as matérias primas locais, foi feito um trabalho juntamente com os fornecedores a fim de revisar o cadastro de tempo de entrega e também lotes mínimos de venda.

3.2.5 Reuniões de S&OP

A implementação das reuniões de S&OP a nível gerencial foi feita. Diferentemente do passado em que se contava apenas com os planejadores de produção, agora se verifica a participação dos BD's (responsáveis por canais de venda) que também estão envolvidos no processo assim como o gerente de produto e o planejador de material acabado. O resultado dessa reunião é repassado para a Alemanha que dá o crivo sobre os valores de estoque e o nível de atendimento aos clientes.

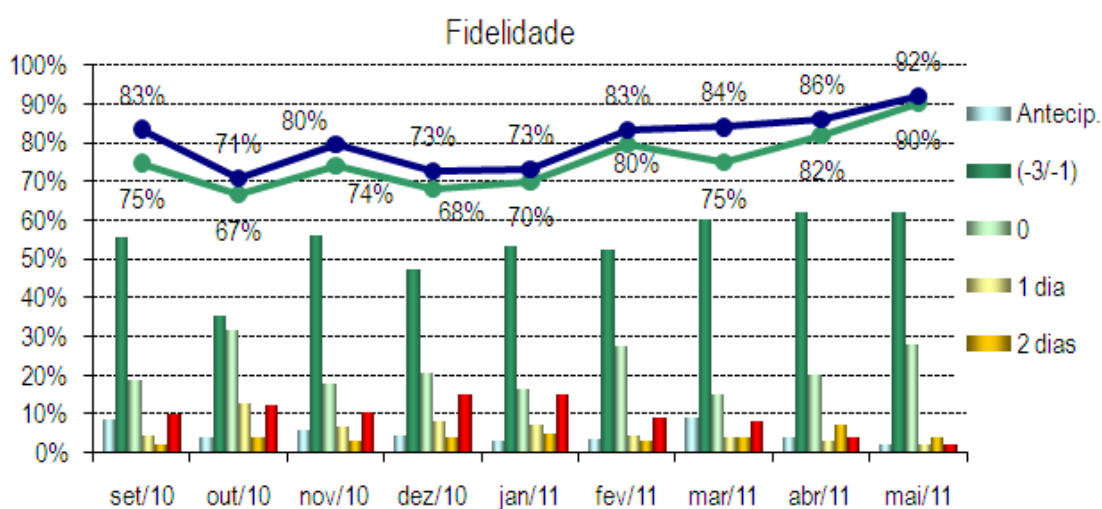
Nesta reunião, por exemplo, foi acordado que o *forecast* (previsão de vendas) seria congelado por 2 meses, isto dado o LT dos materiais e também a manutenção dos estoques. Com base nessa ação, a visão de planejamento se estenderá um pouco mais dando um fôlego para a produção da fábrica, interferindo positivamente no *gap* existente entre essas duas instâncias. O planejamento estratégico passou a ser feito na condição de produto acabado e não mais de matéria prima, como era feito anteriormente. A reunião é feita sempre entre os primeiros cinco dias úteis do mês e os números aprovados em reunião são cadastrados no sistema, no máximo dois dias após a reunião. A criação da família de produtos ajudou na criação de *forecast* de clientes e na apuração refinada de estoques.

CENTRO	ITEM SAP	188.884	Forecast de Vendas				
			jun/11	jul/11	ago/11	ago/11	set/11
		PROPOSTA ESTATÍSTICA	DEPOIS	DEPOIS	DEPOIS	DEPOIS	DEPOIS
BD9A	A7B10000046456	15	15	15	15	15	15
BD9A	A7B10000046475	157	200	200	200	200	200
BD9A	A7B10000046472	32	25	25	25	25	25
BD9A	A7B10000050367	9	13	13	13	13	13

Fonte: Elaboração própria, retirado da ferramenta de elaboração de *forecast* da empresa

3.3 – Resultados obtidos

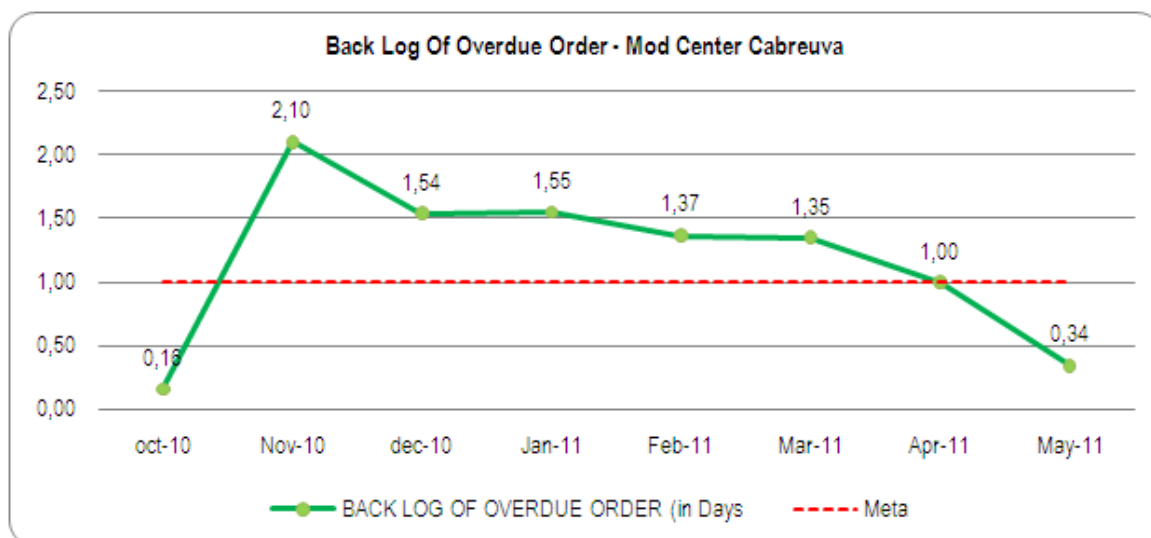
Com base nas ações tomadas acima, iniciadas em outubro, primeiro mês após o fechamento de balanço financeiro da empresa, buscou-se uma melhoria nos indicadores tanto de Capacidade (medida do quanto a empresa consegue atender de datas desejadas pelos clientes) quanto de *back-log* (medida em dias do quanto o faturamento da empresa esta atrasado, esta medição é feita basicamente pela divisão do valor em aberto a faturar contra a média diária que é possível faturar). Ambos os indicadores precisavam apresentar um resultado cruzado em que o primeiro se torne aumentado, ficando acima da meta desejada de 95%, e o segundo, se torne menor que um dia de faturamento em atraso.



Fonte: Elaboração própria, Indicador de fidelidade, Junho 2011

Para este indicador, a revisão do LT de produtos acabados foi crucial porque deu “mais folga” para que o PCP conseguisse produzir os produtos MTO, uma vez que a data desejada pelo cliente contempla o LT de produção do material. Outro aspecto fundamental para a melhoria do KPI foi o fato de itens de baixo valor ter sua tratativa modificada para item de “estoque”. Ou seja, na medida em que a ordem era digitada no sistema, conseguia-se antecipar a necessidade do cliente. Para isso, o número estipulado na reunião de *S&OP* foi aplicado como previsão de vendas e tornou-se o *input* de produção de materiais. Há ainda a previsão positiva de subida de mais alguns pontos percentuais para este indicador, porém, algumas restrições relacionadas a estoques impedem que algum dia esse índice ultrapasse a marca de 95%. Em contrapartida, acredita-se que o nível atingido não tenha baixa, a não ser que hajam problemas não

previstos de Capacidade ou Infra-estrutural, afetando o bom andamento da Produção como um todo.



Fonte: Elaboração própria, indicador de *back-log*, Jun/2011

Para este KPI a melhoria apresentada não foi tão impactante quanto aquela vista no indicador anterior, no entanto, foi tão importante quanto. Apesar de exigir um trabalho qualitativamente manual por parte da área que é responsável por atender as ordens de cliente, a disponibilidade de matéria-prima no modelo de VSE garantiu a visão futura de produção. O quadrante ABC/XYZ foi usado neste caso para a criação de estoques de segurança de matérias-primas estratégicas com LT longo (podiam apenas ser enviadas com modal Marítimo da China). Neste caso, o eixo ABC é classificado por saída e valor, o eixo XYZ pontua a consistência de saída, os itens C/X não poderiam impactar de forma alguma a produção, pois, tem saída constante e valor baixo e uma tratativa com estoque de segurança seria exigida para este item.

4. Conclusão

Com base no estudo apresentado acima, é possível notar que o processo de *S&OP* trouxe melhorias no desempenho da empresa, estruturando a fábrica e abrindo portas para novos negócios e novos clientes. Mesmo com a resistência de pessoas envolvidas com o processo antigo, a aceitação dessa nova proposta nos primeiros meses foi bem grande. Colaborou para isso a revelação e a constatação de resultados positivos que gerou um maior comprometimento das pessoas que faziam parte desse novo processo. Juntamente com a melhoria apresentada, novos investimentos foram feitos, mais recursos foram alocados, permitindo a compra de novas máquinas e também a contratação de funcionários para a sustentação do crescimento governado seguindo as novas premissas da área.

Referências Bibliográficas:

AROZO, RODRIGO. **Sales and Operations planning** – *Uma maneira simples de obter ganhos com a integração interna*. UFRJ: Coppead 2006

CORRÊA, HENRIQUE L.; GIANESI, IRINEU G. N.; CAON, MAURO. **S&OP Planejamento de Vendas e Operações** (Sales and Operations Planning), Planejamento Programação e Controle da Produção. Brasília: Atlas, 2001

GRUPO ABERDEEN INC. **Sales & Operations Planning** - Best Practices California: Trafford Publishing, 2005

MUZUMADAR, MAHA; FONTANELLA, JOHN. *Supply chain management review*, Janeiro 2007

SHAPIRO, JEREMY F. **Advanced analytics for Sales & Operations planning**. *Analytics Magazine*. Junho 2010,