

FUNDAÇÃO DE ENSINO “EURÍPIDES SOARES DA ROCHA”  
CENTRO UNIVERSITÁRIO EURÍPIDES DE MARÍLIA – UNIVEM  
CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

**FABIO FERNANDES DOS SANTOS**

**ESTUDO DE CASO: METODOLOGIA DE IMPLANTAÇÃO DO S&OP  
EM UMA FÁBRICA DE CILINDROS HIDRÁULICOS**

MARÍLIA  
2014

FUNDAÇÃO DE ENSINO “EURÍPIDES SOARES DA ROCHA”  
CENTRO UNIVERSITÁRIO EURÍPIDES DE MARÍLIA – UNIVEM  
CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

**FABIO FERNANDES DOS SANTOS**

**ESTUDO DE CASO: METODOLOGIA DE IMPLANTAÇÃO DO S&OP  
EM UMA FÁBRICA DE CILINDROS HIDRÁULICOS**

Trabalho de Curso apresentado ao Curso de Engenharia de Produção da Fundação de Ensino “Eurípides Soares da Rocha”, mantenedora do Centro Universitário Eurípides de Marília – UNIVEM, como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Engenharia de Produção.

Orientador:  
Prof. Dr. Jose Antonio Poletto Filho

MARÍLIA  
2014

SANTOS, Fabio Fernandes

Metodologia de Implantação do S&OP em uma Fabrica de Cilindros Hidráulicos / Fabio Fernandes dos Santos; orientador: Prof. Dr. Jose Antonio Poletto Filho. Marília, SP: [s.n.], 2014.

52 f.

Trabalho de Curso (Graduação em Engenharia de Produção) - Curso de Engenharia de Produção, Fundação de Ensino “Eurípides Soares da Rocha”, mantenedora do Centro Universitário Eurípides de Marília –UNIVEM, Marília, 2014.

1. S&OP 2. Planejamento 3. Controle.

CDD: 658.85



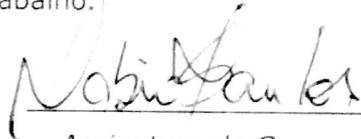
FUNDAÇÃO DE ENSINO "EURIPIDES SOARES DA ROCHA"  
Mantenedora do Centro Universitário Eurípides de Marília - UNIVEM  
Curso de Engenharia de Produção

**TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO – ENTREGA DEFINITIVA**

Identificação do Grupo	
<b>Nome:</b> Fabio Fernandes dos Santos	<b>RA:</b> 45095-2
Identificação do Orientador	
<b>Nome:</b> Jose Antonio Poletto Filho	
Identificação do Trabalho	
<b>Título:</b>	
Estudo de Caso: Implantação do S&OP em uma fábrica de cilindros hidráulicos	

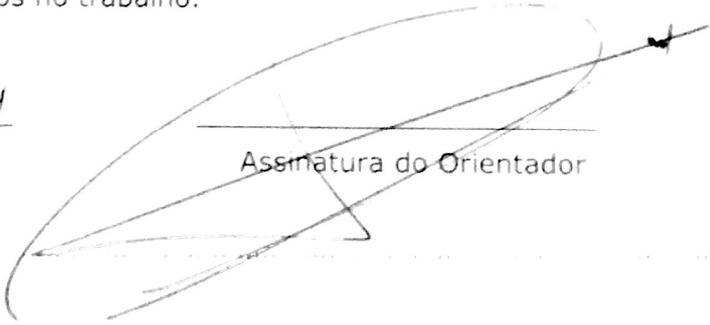
Declaro que as modificações indicadas pela Banca Examinadora foram incluídas na versão final do trabalho.

Marília, 15 / 12 / 2014

  
Assinatura do Grupo

Declaro que as modificações realizadas foram por mim conferidas na versão impressa. Declaro ainda que o CD contém o documento final da monografia, na versão do editor de texto próprio (.doc ou .docx) e os códigos fontes dos programas desenvolvidos no trabalho.

Marília, 15 / 12 / 2014

  
Assinatura do Orientador

*Meu Deus por me proporcionar saúde para seguir em frente e sabedoria para não me desviar do seu caminho em dias de turbulência;*

## Agradecimentos

*Agradeço ao meu filho Yan, pois no dia do seu nascimento transformou minha vida que andava perdida em algo mágico e de intenso viver. Ele é minha fortaleza, minha razão de existir e de não desistir nunca dos meus objetivos, a ele eu dedico mais essa conquista e todas as outras que estão por vir.*

*A minha família que sempre esteve do meu lado mesmo eu não merecendo, nunca me abandonaram principalmente nos piores dias da minha vida.*

*Aos amigos de sala de aula, de bar, de sinuca, de cola, de estudo e etc.*

*A todos da Univem pela paciência comigo em dias de fúria.*

*A todos que não acreditaram que esse dia chegaria, sua inveja é meu sucesso.*

*“Para que a implantação de um Sistema de Gestão tenha Sucesso, é importante a integração dos processos aliada à tecnologia, o apoio do suporte, o treinamento e principalmente o envolvimento e dedicação de toda a equipe da empresa”.*

*André de Araujo Campos.*

SANTOS, Fabio Fernandes dos. **Estudo de Caso: Metodologia de implantação do S&OP em uma fábrica de cilindros hidráulicos**. 2014. 52 f. Trabalho de Curso (Bacharelado em Engenharia de Produção) – Centro Universitário Eurípides de Marília, Fundação de Ensino “Eurípides Soares da Rocha”, Marília, 2014.

## RESUMO

O planejamento de vendas e operações (S&OP) é um processo integrado que permite a organização ter melhor atendimento ao seu cliente interno e externo, reduzindo seus custos de estoque (inventários), prazo de entrega ao cliente, equaliza o processo produzir, visão macro da liderança sobre o andamento dos processos e engajar as equipes de vendas, operações, finanças e desenvolvimento de produtos no mesmo objetivo. Esse trabalho tem como objetivo principal apresentar a metodologia de implantação a empresa e demonstrar seus benefícios para o processo como um todo. O presente trabalho está voltado para apresentar a metodologia de implantação do S&OP no processo de produtos sobre encomenda e busca identificar qual melhor maneira de inserir o S&OP no processo interno da empresa, visto que a mesma não tem seus processos básicos integrados e falta automatização dos mesmos. Porém a aplicação prática da ferramenta será difícil pelo motivo da empresa não ter tempo nem pessoas disponíveis para engajar a implantação da ferramenta. Porém a forma mais simplificada será suficiente para demonstrar a qualidade da mesma e sua relevância para a empresa estudada.

**Palavras-chave:** S&OP, Planejamento, Controle.



SANTOS, Fabio Fernandes dos. **Estudo de Caso: Metodologia de implantação do S&OP em uma fabrica de cilindros hidráulicos.** 2014. 52 f. Trabalho de Curso (Bacharelado em Engenharia de Produção) – Centro Universitário Eurípides de Marília, Fundação de Ensino “Eurípides Soares da Rocha”, Marília, 2014.

## ABSTRACT

Sales and operations planning (S & OP) is an integrated process that allows the organization to have better service to its internal and external customer while lowering inventory costs (inventories), delivery time to the customer, equalizes the process produces, macro view of leadership on the progress of processes and engage sales teams, operations, finance and product development at the same goal. This work aims to present the implementation methodology the company and demonstrate its benefits for the process as a whole. This work is aimed at presenting the implementation methodology of the S & OP in order for product process and seeks to identify how to best enter the S & OP in the internal process of the company, since it does not have its integrated basic processes and lack automation thereof . But the practical application of the tool will be difficult for the company why not have the time or people available to engage deployment tool. But the most simplified form will be sufficient to demonstrate its quality and its relevance to the company studied.

**Keywords:** S&OP, Planning, Control.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES E FIGURAS

Figura 01 – Comparativo Planejamento Produção x Planejamento de Vendas e Operações...	21
Figura 02 – Previsões .....	22
Figura 03 – Caminho para Implementação do S&OP.....	25
Figura 04 – Tipos de Cilindros .....	27
Figura 05 – Organograma Atual.....	28
Figura 06 – Cronograma de Implantação S&OP.....	34
Figura 07 – Modelo Cilindro de Dupla Ação .....	37
Figura 08 – Fluxograma de Automatização das Planilhas Mestres.....	47

## LISTA DE TABELAS

Tabela 01 – Lista de Maquinários .....	30
Tabela 02 – Modelo de Planilha S&OP de Demanda .....	39
Tabela 03 – Modelo de Planilha S&OP de Suprimentos (Capacidade) .....	42
Tabela 04 – Modelo de Planilha S&OP de Inventario .....	43
Tabela 05 – Modelo de Planilha S&OP de Serviço ao Cliente .....	45
Tabela 06 – Política Corporativa S&OP .....	46

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 01 – Comparativo de Venda de Cilindros .....	29
Gráfico 02 – Comparativo de Faturamento Anual .....	29
Gráfico 03 – Comparativo entre os Canais de Venda .....	31
Gráfico 04 – Modelo Comparativo de Vendas .....	40
Gráfico 05 – Modelo Comparativo de Produção .....	40
Gráfico 06 – Modelo Comparativo de Operações .....	42

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ERP: Planejamento dos Recursos Empresariais (“Enterprise Resources Planing”)

ISO: Organização Internacional para Padronização (“International Organization for Standardization”)

MPS: Programa Mestre de Produção (“Master Production Schedule”)

PCP: Planejamento e Controle de Produção

S&OP: Planejamento de Vendas e Operações (“Sales and Operations Planning”)

## SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	15
CAPÍTULO 1 – CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO .....	16
1.1. Delimitação do Tema.....	16
1.2. Objetivo .....	16
1.3. Objetivos Específicos .....	16
1.4. Justificativa.....	16
1.5. Metodologia.....	17
1.6. Estrutura do Trabalho .....	18
CAPÍTULO 2 – REVISÃO TEÓRICA.....	19
2.1. Gestão da Demanda.....	19
2.2. Planejamento .....	19
2.3. Previsão de Vendas.....	21
2.4. S&OP (Sales and Operations Planning).....	22
2.4.1. Implementação do S&OP .....	24
CAPÍTULO 3 – ESTUDO DE CASO.....	26
3.1. A Empresa .....	26
3.1.1. Visão, Missão e Valores .....	26
3.1.2. Produtos.....	26
3.1.3. Estrutura Organizacional .....	27
3.2. Planejamento Estratégico .....	28
3.2.1. Planejamento de Produção.....	30
3.2.2. Planejamento de Vendas.....	31
3.2.3. Planejamento de Estoque.....	32
3.3. Projeto de Implantação do S&OP.....	32
3.3.1. Apresentação do Projeto Piloto a Empresa .....	33
3.3.2. Cronograma de Implantação.....	33
3.3.5. Fase 1 – Conceito do S&OP e Breve Treinamento da Ferramenta .....	34
3.3.6. Fase 2 – Responsabilidades, Escolha da Família e Planilhas S&OP .....	35
3.3.7. Fase 3 – Política.....	46

3.3.8. Fase 4 – Automatização da Entrada de Dados na Planilha, Integrando Todas as Famílias no S&OP e Melhoria Continua.....	47
CAPÍTULO 4 – CONCLUSÕES .....	49
4.1. Conclusões.....	49
REFERÊNCIAS .....	51

## INTRODUÇÃO

As empresas têm a necessidade de se tornar cada vez mais competitivas. Atualmente os negócios estão globalizados onde os concorrentes não são somente os do país de origem, porém disputar mercado com países que por sua vez estão mais desenvolvidos em alguns aspectos, onde as empresas brasileiras começaram a iniciar seus aprendizados agora.

Visando essa competitividade, as empresas estão se esforçando para criar soluções onde à possibilidade de eliminar a situação onde os departamentos não têm uma visão global da organização, se preocupando somente com seu setor deixando de atender seu cliente interno.

A integração entre os diversos departamentos da organização tende a eliminar essas situações. O processo S&OP (Planejamento de Vendas e Operações) busca essa excelência? Através de praticas bem simples consegue atingir melhorias ao mesmo tempo em diversos setores da organização.

Os resultados são obtidos por meio da integração do planejamento de vendas e produção. O principio é que as vendas não ultrapassem a capacidade fabril.

A falta desse planejamento entre os departamentos mostra claramente uma dificuldade no controle da organização, onde acaba se necessitando de mais energia para manter o processo continuo sendo que com o planejamento das vendas e operações, a gestão poderia disponibilizar mais tempo em outras áreas que por sua vez aumentaria o lucro efetivo da empresa.

Dentre esses vários fatores o presente trabalho tem sua justificativa porque irá apresentar e comprovar a real importância do S&OP, para uma contribuição muito além do esperado para a empresa do segmento de cilindros hidráulicos.



## **CAPÍTULO 1 – CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO**

### **1.1. Delimitação do Tema**

A empresa objeto desse estudo é fabricante de cilindros hidráulicos, onde foi possível identificar falhas no sistema de planejamento no processo como um todo, após essas observações por meio de visitas técnicas o presente estudo é para aplicação da metodologia da ferramenta S&OP no processo adotado pela empresa identificado como sobre encomenda

A ferramenta proposta atende todos os requisitos, serão realizadas adequações na ferramenta para aplicação ao processo interno da empresa, buscando apresentar a eficácia da ferramenta aos objetivos da mesma.

### **1.2. Objetivo**

Apresentar a metodologia de implantação de forma simplificada do Planejamento de Vendas e Operações, aplicado a empresa demonstrando sua real importância.

### **1.3. Objetivos Específicos**

- Identificar no processo atual da organização quais características que hoje possuem para o planejamento de vendas e operações;
- Apresentar de forma simplificada os conceitos de implantação do S&OP.

### **1.4. Justificativa**

A escolha da empresa para o estudo de caso foi baseado na aplicação da metodologia da ferramenta S&OP (Planejamento de Vendas e Operações) visto que a mesma esta em processo inicial de implantação em todas as áreas de gestão como qualidade, pcp, suprimentos entre outras e por se tratar de uma empresa que trabalha no sistema *make to order*, onde os cilindros são fabricados conforme pedido do cliente.

Após visita à empresa, ficou evidenciada como sendo de grande oportunidade a aplicação dessa poderosa ferramenta de gestão, tanto para o pesquisador que terá a possibilidade de aplicar a metodologia de implantação da ferramenta como para a empresa que terá de forma simplificada a apresentação do modelo que pode ser aplicado na mesma.

A oportunidade de elaborar o planejamento para implantação dessa ferramenta e a empresa por sua vez aplicar, levando em consideração que a mesma possui a certificação ISO 9001, onde os processos estão sendo implantados e seus respectivos relatórios de controle.

A empresa necessitava de uma ferramenta que ajudasse o proprietário a analisar o crescimento das vendas, planejamento do estoque de matéria prima, produto acabado, redução de custos, melhor fluxo de informações entre os setores, atendimento ao cliente, acredito que a ferramenta S&OP tem todos os requisitos para atender essa necessidade.

Conceito S&OP tem como objetivo a integração entre os departamentos onde se possa elaborar o planejamento das vendas, operação fabril e suprimentos de forma com que todos os setores possam ser participativos e que o conhecimento de causa dos envolvidos juntos possa colaborar com esse planejamento.

Com esse intuito a escolha da empresa de cilindros hidráulicos, visto que a mesma esta praticamente em ponto de partida sobre o assunto de planejamento dos setores, onde não se tem um detalhamento sobre o planejado.

Com a apresentação do conceito do S&OP a empresa, as melhorias propostas à mesma serão de uma amplitude significativa por se tratar de uma empresa de pequeno porte com um potencial produtivo elevado.

## **1.5. Metodologia**

Esta pesquisa bibliográfica é instrumento do embasamento teórico para se obter informações sobre situações atuais do tema estudado e fundamentar o conteúdo teórico adquirido durante o curso de Engenharia de produção.

Segundo Martins (2004), levantar informações através de material coletado em livros, revistas, artigos e sites de internet, ou seja, fontes escritas e devidamente publicadas é o ponto de partida de toda pesquisa.

A pesquisa realizada se caracteriza bibliográfico e exploratório visto que o foco é analisar um único objetivo que é apresentar e disponibilizar a ferramenta S&OP (Planejamento de Vendas e Operações), demonstrando sua contribuição eficaz para o planejamento de vendas e operações na empresa especifica de fabricação de cilindros hidráulicos.

Visto que os dados coletados na empresa será por meio de visitas previamente agendadas com os responsáveis pelos setores e com pouca informação disponibilizada pelos mesmos por conta da política da empresa.

Este trabalho tem foco no estudo de caso que é aplicação da metodologia de implantação do S&OP (Sales and Operations Planning). E para explicar tal processo estão contextualizados: Gestão da Demanda, Planejamento, Previsão de Vendas e o próprio S&OP.

Segundo Gil (1996) o estudo de caso é sobre um ou mais temas de modo que permita uma abrangência na busca dos dados que descrevem sobre o assunto pesquisado. O método é flexível a ponto de se poder aplicar a inúmeras situações contribuindo assim para o conhecimento dos fenômenos.

A metodologia sugere aplicação de entrevista, questionários, análise de dados entre outras, com todas essas aplicações após os dados devem ser analisados visando agregar informações para a aplicação na pesquisa.

## **1.6. Estrutura do Trabalho**

O conteúdo deste trabalho está dividido em quatro capítulos.

- Capítulo 1 – Apresenta uma caracterização sobre o tema proposto e as demais relevâncias ao tema estudado.
- Capítulo 2 – Revisão teórica apresenta o conceito, definições de autores sob o S&OP.
- Capítulo 3 – Estudo de caso para aplicação da metodologia proposta.
- Capítulo 4 – Conclusão e trabalhos futuros sobre a pesquisa.

## **CAPÍTULO 2 – REVISÃO TEÓRICA**

### **2.1. Gestão da Demanda**

A diferença entre demanda e a realização em si do fornecimento, e a consideração entre o tempo de produção e a conclusão da disponibilidade dos produtos para os consumidores faz com que a gestão e a previsão da demanda sejam essenciais para um bom planejamento (DIAS, 2004).

Ainda sobre Dias (2004) é importante ressaltar que o controle da demanda permite a empresa se antecipar e conseguir prever o comportamento do mercado. Porém sempre se atentando que a princípio da previsão é o erro, ou seja, não se tem a certeza do que realmente será a demanda.

Para diversas áreas dentro da empresa, como a financeira, recursos humanos, marketing e planejamento da produção a demanda é papel chave. Segundo Pellegrini (2000) tal previsão faz com que a área financeira analise com mais argumentos as necessidades de recursos.

O comportamento do mercado e da demanda da empresa que se deseja analisar deve ser considerado para escolher o modelo de previsão.

Segundo Dias (2004), a escolha do modelo mais adequado é feita a partir da soma dos erros gerados por cada modelo. Tais modelos serão descritos dentro da metodologia explicativa do S&OP, o que interfere diretamente na escolha deste na implementação deste processo.

### **2.2. Planejamento**

Planejamento é o entendimento do presente e da visão de futuro. Este conjunto de visões influencia decisões presentes para que determinados objetivos sejam alcançados. Planejar seria projetar um futuro que é diferente do passado, por causas pelas quais se tem controle (CORRÊA, GIANESEI, 1999).

Não se admite mais nenhum empreendimento que não seja cuidadosamente planejado. Uma obra executada sem um planejamento, sem urna programação e sem um controle é um empreendimento suicida, fadado a sucumbir (BOITEUX, 1979, p.03).

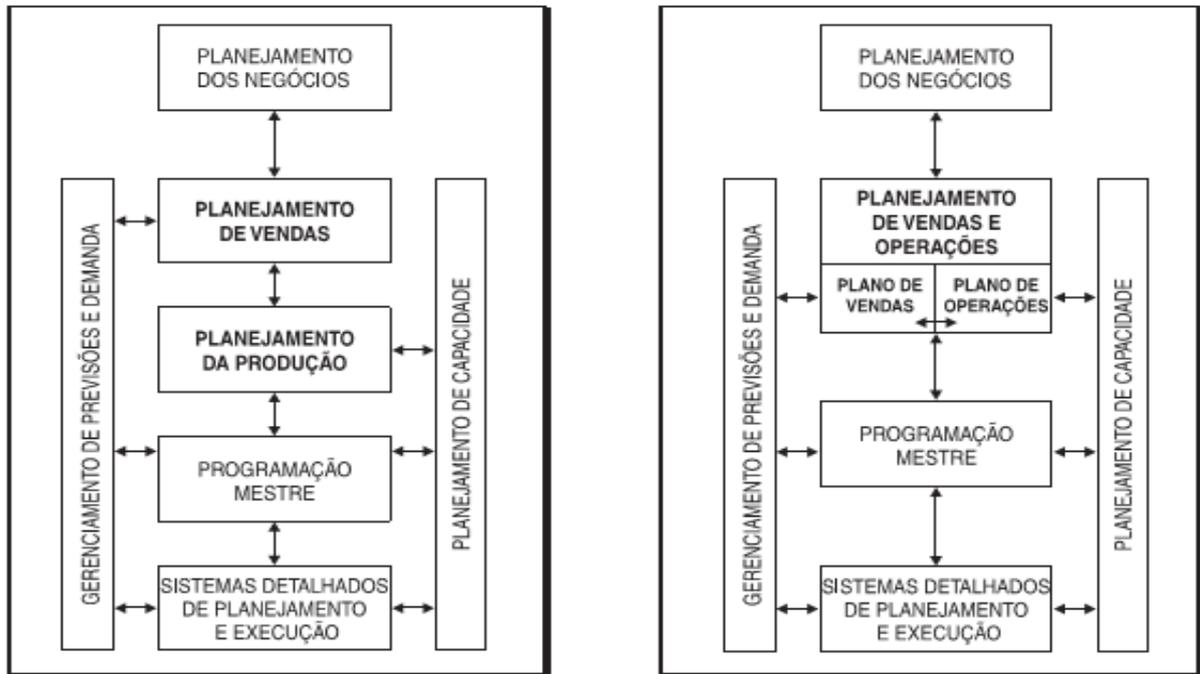
Em um breve resumo é possível diferenciar e identificar as principais falhas ou se confundir dois temas relevantes para um Plano de Produção. Muitas empresas confundem o planejamento da produção com o planejamento de vendas e operações. Tal diferença é tão grande que se pode comparar silos funcionais e equipes multidisciplinares. O antigo processo (Planejamento da Produção) era uma abordagem onde Vendas e Marketing, elaboravam a previsão de vendas e entregavam ao planejamento da produção. Por consequência o programador recebia tal plano e era responsável em dividir entre os produtos individualmente, segundo (WALLACE, 2012).

O outro conceito, Planejamento de Vendas e Operações, agrega as principais áreas para desenvolver planos integrados. Ainda segundo Wallace (2012), esse grupo multidisciplinar é formado por: Vendas e Marketing, Operações, Finanças, e Desenvolvimento do Produto.

Em seguida, suas recomendações são apresentadas à equipe do S&OP Executivo (outro grupo multidisciplinar) para sua aprovação ou modificação destas recomendações. O resultado deste processo é o plano de ação autorizado para a empresa inteira, que é muito mais do que um plano de produção.

Ainda segundo Wallace (2012), a melhor maneira de comparação é graficamente conforme Figura 01, onde se evidencia o trabalho em paralelo e não em seqüência, conforme acontece no planejamento de produção.

Figura 01 – Comparativo Planejamento Produção x Planejamento de Vendas e Operações.



Fonte: Wallace (2012, pg. 145).

### 2.3. Previsão de Vendas

O mais difícil na maioria das empresas é a previsão de vendas, na parte da implementação de Vendas & Operações. Nem mesmo as melhores previsões são precisas, elaborar a previsão exige o dobro de trabalho, segundo Wallace (2002).

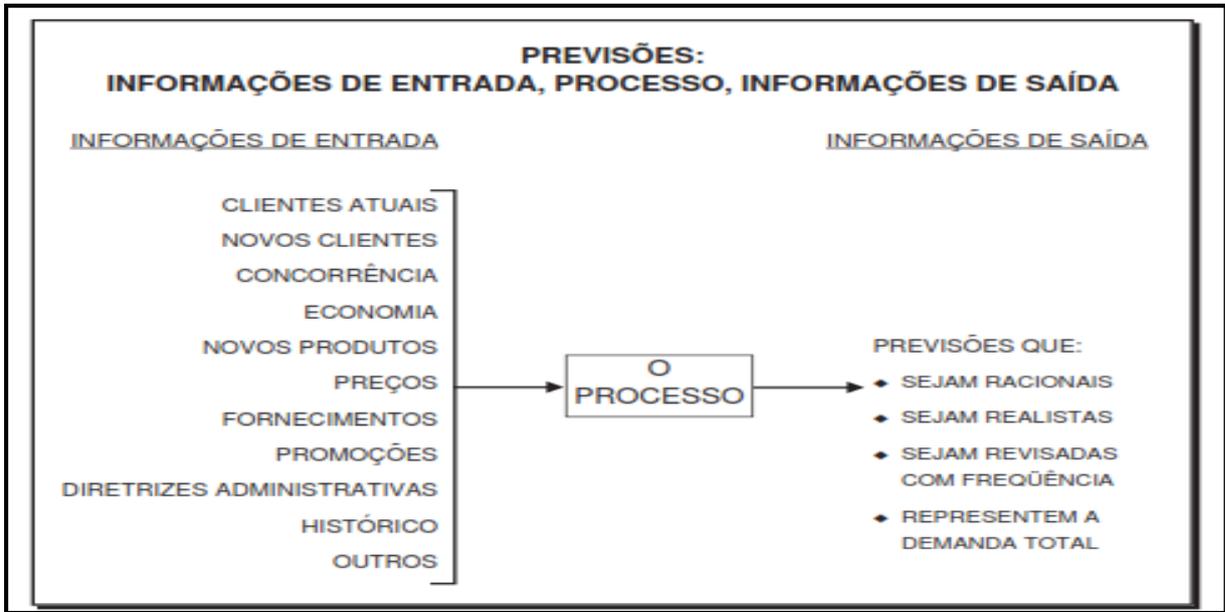
Segundo Wallace (2002) existe alguns passos principais para se iniciar o processo de previsão de vendas. O primeiro passo é fazer a previsão dentro de uma faixa coerente, um trabalho que seja suficiente para que a área de operações possa inicial de forma a adequada à produção (levando em consideração o planejamento da capacidade).

O segundo principal passo é a melhoria contínua para reduzir os erros de previsão. E então passa para um trabalho de reflexão, onde as previsões passam por um processo que se chama “Os quatro R’s das previsões”:

- Realista
- Revisada
- Racional
- Represente a Demanda Total

Com tudo isso, chega-se no que se chama de demanda total. E por fim destaca-se que o processo de previsão de demanda incorpora informações de entradas e saídas, conforme ilustrado na Figura 02.

Figura 02 – Previsões



Fonte: Wallace (2002, p.41).

## 2.4. S&OP (Sales and Operations Planning)

S&OP, traduzido do inglês significa Vendas e Planejamento das Operações. Porém o S&OP é muito mais do que isso, é um poderoso processo de tomada de decisões, com ele é possível conduzir de uma maneira muito mais eficiente os negócios.

Segundo Wallace (2001), S&OP pode ser considerado mais que tecnologia da informação e sim um processo de administração utilizado como ferramenta de gestão empresarial. Um dos principais objetivos do S&OP são os debates promovidos em função das necessidades e restrições da empresa em uma sincronização para solucionar os requisitos da demanda.

O Planejamento de Vendas e Operações revisa ao longo de um determinado período a demanda e as projeções de fornecimento. É o que garante que os planos táticos estejam alinhados com os planos de negócio (WIGHT, 2009).

Os conceitos de S&OP podem ser aplicados em vários ambientes de produção, serviços e distribuição. E mais importante que isso é a evolução natural do Plano Agregado de

Produção (MPS) porque o S&OP integra áreas como Financeiro, Logística, Produção e Marketing (WALLACE, 2001).

As vantagens do S&OP segundo Wallace (2001, p.19) são:

- Melhor o atendimento ao cliente, redução nos inventários de produtos e prazos de entrega;
- Aumento da produtividade (ritmo de produção estável);
- Trabalho em equipe reforçado;
- Maior responsabilidade em relação ao desempenho real do plano;
- Plano de Negócios atualizado mensalmente (melhor visibilidade e sem surpresas).

Os resultados gerais do S&OP, segundo Arozo (2006) acontecem quando o nível de serviço melhora através do balanceamento do processo de planejamento da produção e equilíbrio da demanda e o que permiti disponibilidade de produto (volume do mix de produtos).

Ainda sobre Arozo (2006) é importante destacar a necessidade de um fluxo de informações eficiente, onde tudo se inicia com o envio da previsão de vendas para o setor de planejamento. O princípio de funcionamento do S&OP é operar em um ciclo mensal com reuniões em três fases:

- Planejamento de Demanda
- Planejamento de Suprimentos
- Reunião Pré-S&OP

Depois de finalizados os passos anteriores e a concretização das informações, é possível que a reunião do S&OP executivo aconteça em apenas 2 horas, ou até menos. Com isso a alta administração toma decisões com muita produtividade e o Planejamento de Vendas e Operações passa para o processo contínuo e suas etapas seguintes, ou seja, o ciclo mensal.

O Planejamento de Vendas e Operações (Sales & Operations Planning [S&OP]) é um processo aprimorado de tomada de decisões que ajuda as pessoas nas empresas a proporcionarem excelente atendimento aos clientes e a conduzir melhor os negócios. É uma excelente ferramenta quando executada corretamente (WALLACE, 2001, p.07).

Todas as informações juntamente com as decisões são à base para relacionar as metas de volumes, atendimento ao cliente, índices de produção, níveis de inventário de produtos acabados, etc. O S&OP possui uma planilha para cada principal família de produtos, onde todos os elementos estão reunidos em um único relatório. Assim, possibilita as pessoas a visualizarem o negócio holisticamente – enxergando toda a interação entre a demanda e a



oferta, entre os pedidos dos clientes e os inventários, e para concluir, a tomar decisões concretas e informatizadas.

A visão das diferentes partes do negócio separadamente pode levar as pessoas a tomarem decisões abaixo do ideal, como por exemplo, “os inventários estão muito altos, diminuam o inventário!” e “nosso atendimento ao cliente está muito ruim; temos que aumentar os inventários!” Uma visão orgânica, holística, dos negócios torna muito mais fácil evitar estas decisões e evita esse tipo de problema em primeiro lugar (WALLACE, 2001, p.07).

### **2.4.1. Implementação do S&OP**

Tal processo parece ser fácil de compreender, porém a sua implantação não é tão simples. E para alcançar o sucesso é preciso se atentar a alguns pontos. É um processo novo para a empresa.

Segundo Wallace (2001), será citado pontos:

- Novos processos significam mudanças;
- Neste contexto, mudança significa que as pessoas devem mudar certos aspectos na execução de seus trabalhos;
- As pessoas precisam de uma compreensão sólida do processo e uma visão do futuro para que façam as mudanças necessárias com vontade e entusiasmo;
- A alta administração é normalmente muito ocupada e por isso possui baixa tolerância em investir seu tempo em atividades improdutivas. O progresso deve ser feito de forma rápida e consistente. Se isso não acontecer, o projeto de implementação poderá paralisar e nunca chegar a uma conclusão satisfatória.

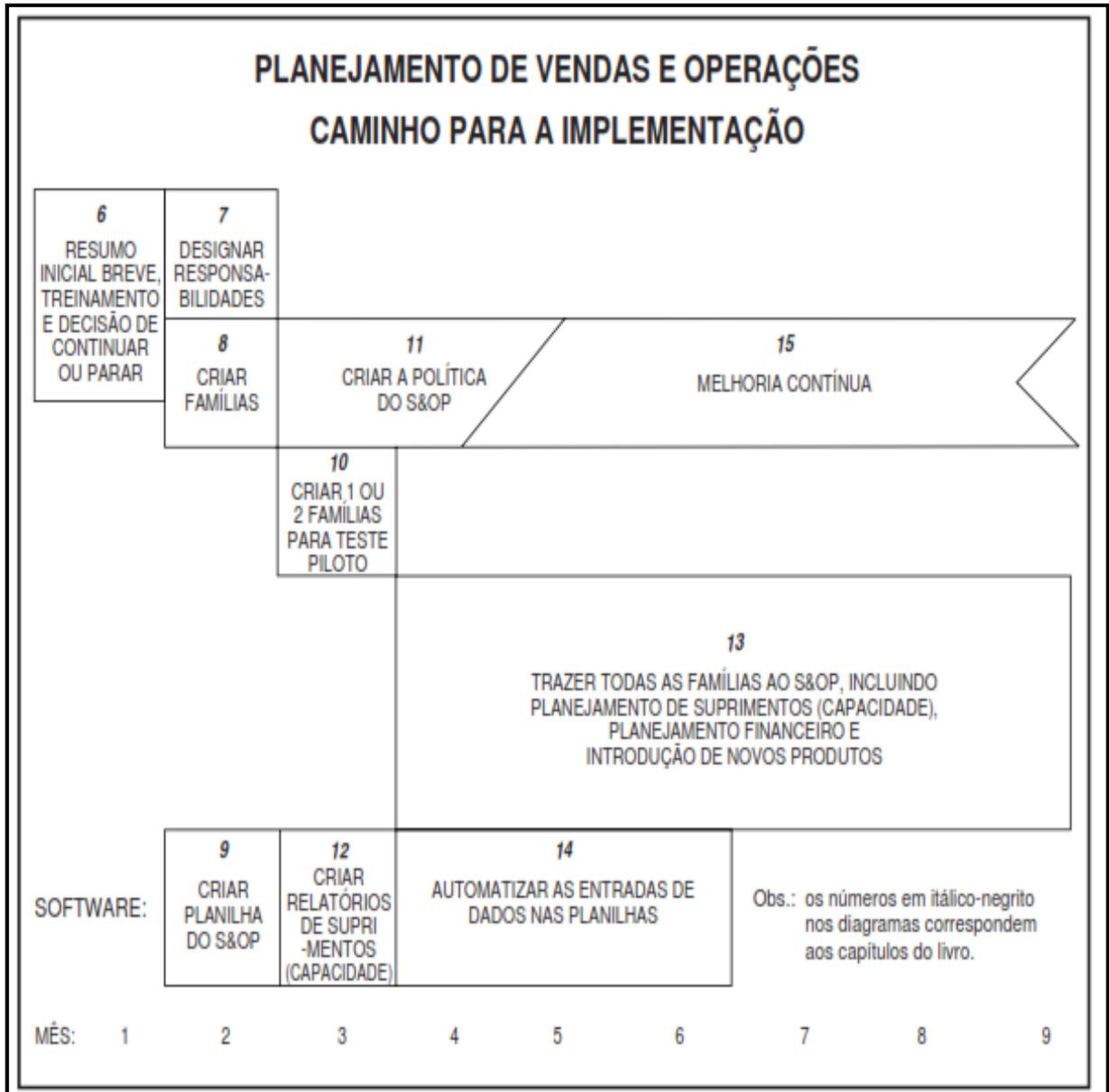
Neste processo existe um paradoxo, as empresas, mais especificamente os gestores, se perguntam o porquê do prazo de seis a dez meses para a implantação e o envolvimento de relativamente poucas pessoas. Isto é fácil de explicar, afinal se dá pela natureza do S&OP, por conta do seu ciclo mensal. Diante deste cenário as informações da implementação, ou seja, a experiência acumuladas apenas uma vez por mês.

Segundo Wallace (2001) o processo de torna complexo por conta deste ponto. Porém existe uma boa notícia, não existe muito que inventar, o processo já foi implantado e testado diversas vezes e foi provado que o resultado acontece. Se os passos forem seguidos corretamente, a garantia de um bom resultado com a implementação do S&OP é de 100%.

Para um melhor entendimento da implementação do S&OP, visualize a Figura 03 abaixo, onde está detalhado todo o caminho que deve ser seguido, seqüencialmente e

paralelamente. Nele é possível entender o prazo estimado para realização de tal processo completo que varia de 8 a 9 meses.

Figura 03 – Caminho para Implementação do S&OP.



Fonte: Wallace (2002, p.66).

## **CAPÍTULO 3 – ESTUDO DE CASO**

### **3.1. A Empresa**

Empresa estudada é de pequeno porte e atua no segmento de fabricação de cilindros hidráulicos. É reconhecida em nossa região por fornecer produtos de alta qualidade e confiabilidade. A empresa tem seu escritório e fábrica situado na cidade de Marília atuando no mercado desde 2003, empregando atualmente cerca de 30 funcionários e tem como principais clientes grandes empresas da região.

#### **3.1.1. Visão, Missão e Valores**

A visão é se consolidar como uma empresa especializada no mercado de fabricação de cilindros hidráulicos, cumprindo a missão de desenvolver, produzir e comercializar cilindros hidráulicos com tecnologia, zelando pelo cumprimento da legislação e contribuindo para o fortalecimento da Indústria e o desenvolvimento socioeconômico do país. Mas sem perder seus valores que são respeitar parceiros, instituições, fornecedores, colaboradores e clientes bem como seus relacionamentos comerciais.

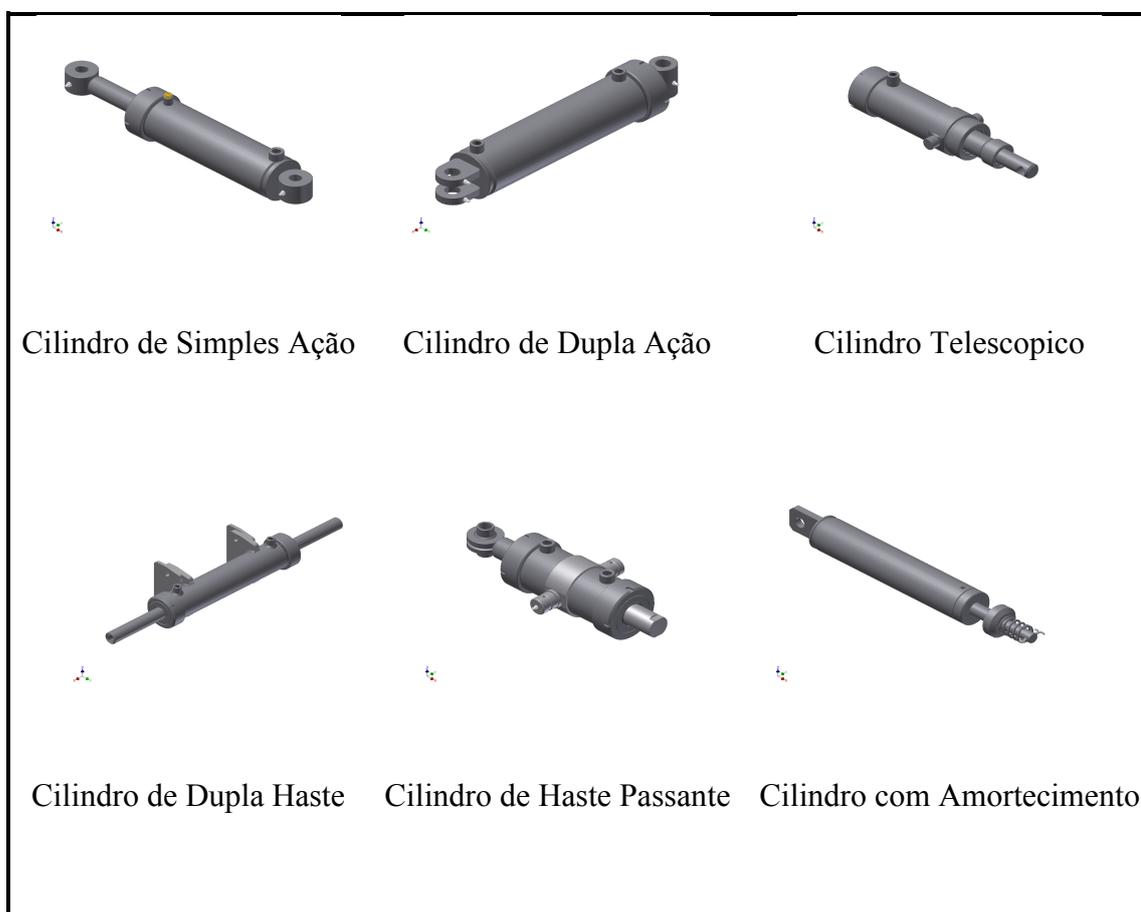
#### **3.1.2. Produtos**

A empresa é especializada na fabricação de cilindros hidráulicos, atuando em diversos segmentos do mercado, como agrícola, rodoviário, movimentação de cargas, coletores de lixo, industrial e especial.

O portfólio da mesma tem como base comercial os projetos mostrados na Figura 05, mas por se tratar de uma empresa onde a missão é atender a necessidade do cliente a mesma trabalha por projeto atendendo as mais variadas aplicações.

Cada modelo apresentado na Figura 05 pode gerar inúmeros tipos de cilindros diferentes, com os mesmos princípios mecânicos e hidráulicos porem alterando sua aplicação.

Figura 04 – Tipos de Cilindros



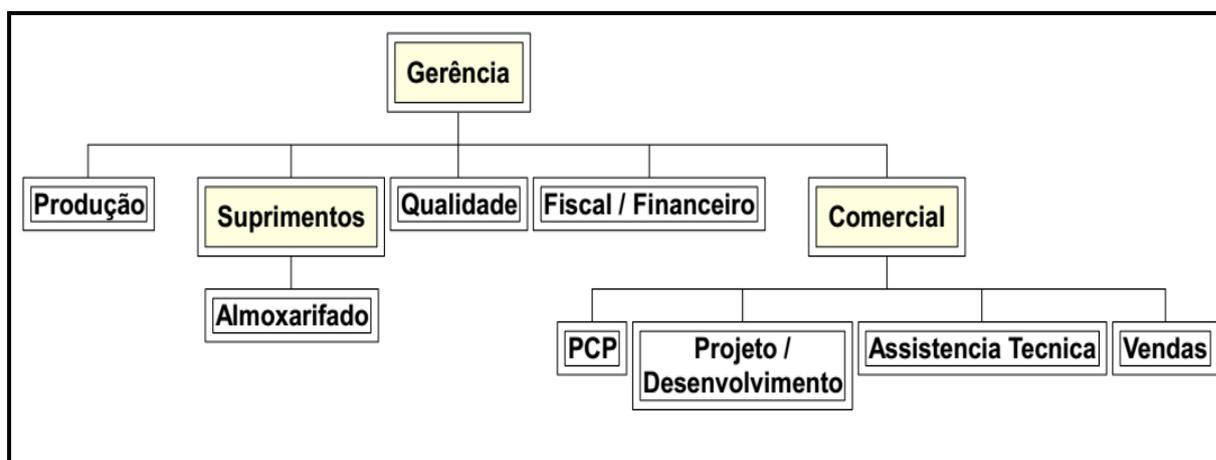
Fonte: A empresa.

### 3.1.3. Estrutura Organizacional

Visando atender os objetivos como empresa a mesma está estruturando todos os departamentos, contratando e delegando as atividades para seus respectivos responsáveis.

No organograma apresentado na Figura 06, pode-se verificar que existem departamentos básicos que não fazem parte do organograma. Esses departamentos têm suas tarefas realizadas por terceiros, visto que o foco da empresa está voltado para a área comercial e produção. As demais áreas ficarão para uma segunda etapa de estruturação da empresa.

Figura 05 – Organograma Atual



Fonte: A empresa.

### 3.2. Planejamento Estratégico

Neste tópico será feita uma explicação breve de como a empresa realiza o planejamento. O planejamento estratégico da empresa está vinculado basicamente aos fatores decorrentes do ano anterior. Essas análises são realizadas exclusivamente pelo proprietário, que fundamenta o planejamento analisando os resultados obtidos no ano anterior. O mesmo não tem disponíveis tabelas comparativas entre os anos anteriores facilitando assim sua análise.

Desde o início de suas atividades no mercado de cilindros hidráulicos as análises realizadas sobre o planejamento estratégico tem sido realizado dessa maneira, evidenciando assim um bom *feeling* do empresário ao mercado atuante. Mesmo não possuindo ferramentas de apoio nem operacional que possa dar o suporte necessário, o mesmo tem conseguido excelentes resultados na gestão da empresa, aumentando consideravelmente os números de vendas e consolidando laços comerciais com seus clientes.

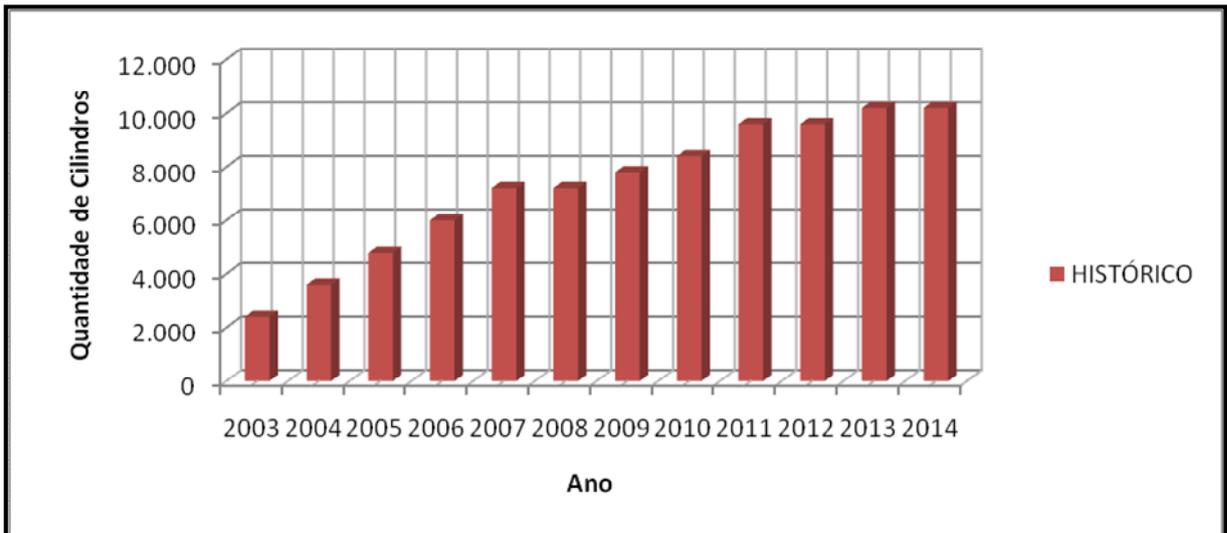
Segundo Chiavenato (2002), as condições para a eficácia do planejamento estratégico são:

- Definir a missão da empresa, identificando suas grandes áreas de atuação.
- Desenhar cenários com indicadores sobre tendências, ameaças e oportunidades.
- Formular os objetivos organizacionais para atender a missão.
- Estabelecer metas, em função de cada objetivo.
- Acompanhar e avaliar o cumprimento das metas.

- Promover as correções necessárias.
- Replanejar, revivendo o mesmo ciclo.

De acordo com o proprietário foi realizado um levantamento aproximado referente à quantidade de cilindros vendidos desde a sua entrada no mercado. Que segue apresentado no Gráfico 01 abaixo:

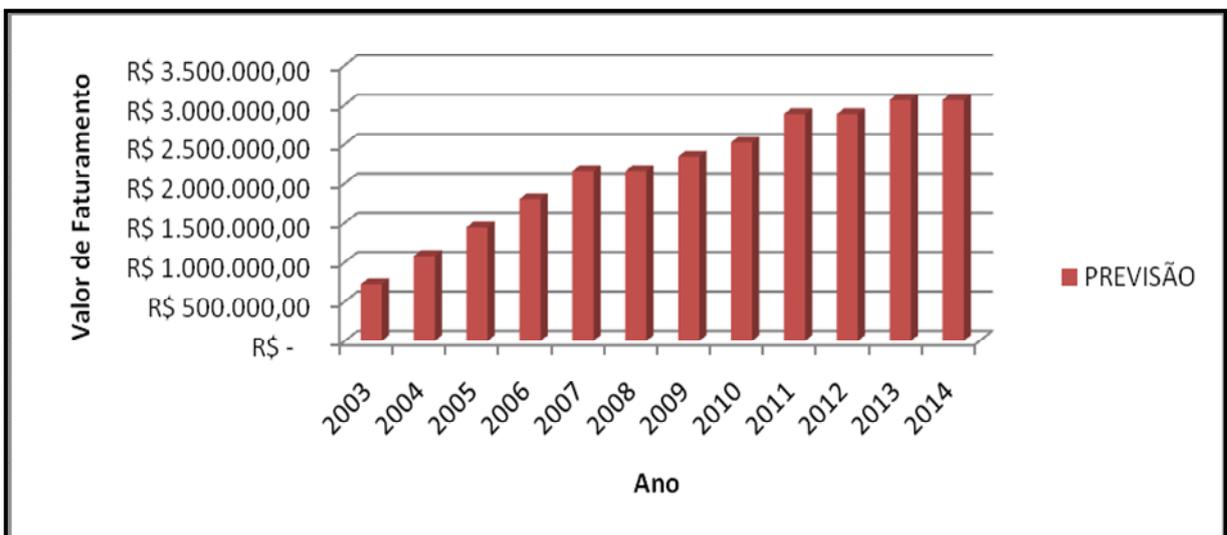
Gráfico 01 – Comparativo de Venda de Cilindros



Fonte: O autor.

Como também valores aproximados dos faturamentos anuais. Que segue apresentado no Gráfico 02 abaixo:

Gráfico 02 – Comparativo de Faturamento Anual



Fonte: O autor.

### 3.2.1. Planejamento de Produção

Nesse capítulo será tratado de como é realizado o planejamento da produção visto que a mesma trabalha com o sistema *make to order* ou sistema sobre encomenda, onde somente será produzido o cilindro após o recebimento do pedido pelo departamento de vendas, nesse tipo de produção o produto tem uma quantidade, prazo de entrega e preço exclusivo.

Segundo Chiavenato (1990), essa análise após recebimento do pedido envolve:

1. Uma lista ou relação de todos os materiais necessários para se fazer o trabalho encomendado.
2. Uma relação completa do trabalho a ser realizado onde o mesmo deve estar dividido em numero de horas para cada tipo de trabalho especializado.
3. Um plano de seqüência cronológica, indicando quando cada tipo de mão de obra devera trabalhar e quando cada tipo de material devera estar disponível para ser utilizado.

Como o planejamento de produção não esta vinculado em nenhum momento com o planejamento de vendas, a empresa tem hoje disponível um sistema elevado na capacidade fabril onde a mesma tem por fundamento e apoio a área de vendas uma capacidade instalada de produção padrão de 1000 unidades mês, mas podendo chegar a 1200 unidades mês.

Na Tabela 01 abaixo, segue a lista de equipamentos na planta disponível a atender toda e qualquer necessidade dos mais variados clientes e projetos.

Tabela 01 – Lista de Maquinários

Tabela de Maquinário		
Quantidade	Descrição	Processo Utilizado
3	Serra Fita	Corte de Matéria Prima
3	Brunideira	Acabamento Interno do Corpo do Cilindro
6	Tornos CNC	Usinagem dos Componentes
2	Torno Mecânico	Usinagem dos Componentes
1	Centro de Usinagem	Usinagem dos Componentes
1	Fresa	Usinagem dos Componentes
2	Furadeira de Bancada	Furação dos Componentes
2	Solda Mig	Solda do Corpo e Componentes
1	Solda Tig	Solda do Corpo e Componentes
2	Unidades Hidráulicas	Testes Hidráulicos
1	Empilhadeira	Transporte Interno

Fonte: A empresa.

### 3.2.2. Planejamento de Vendas

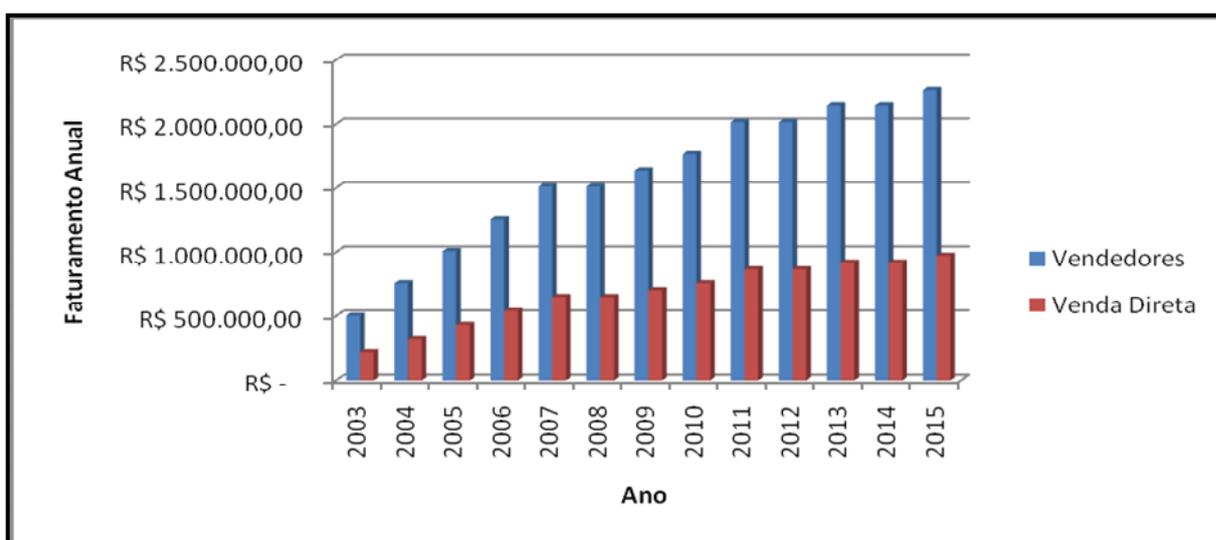
O planejamento de vendas é elaborado em cima do que o proprietário determina como meta no planejamento estratégico, a busca pelo mercado é através de visitas técnica dos vendedores e através do site da empresa, a empresa trabalha atendendo a nível nacional porem o publico alvo esta na região de São Paulo, Paraná e Minas Gerais.

A empresa também possui vinculo fixo com algumas indústrias, que utilizam como componentes de seus produtos cilindros de dupla ação, mantendo assim produção fixa mensal de alguns modelos projetados pelo próprio cliente sendo de responsabilidade da empresa somente a fabricação e expedição dos cilindros.

Após levantamento aproximado das vendas decorrentes dos anos anteriores e com planejamento para 2015, foi possível fazer um comparativo, onde foi possível calcular o percentual que cada canal de venda representa no faturamento anual da empresa, deixando evidente que a busca pelo mercado por meio dos vendedores deve ser mais agressiva.

O levantamento identificou 70% das vendas do canal direto e 30% pelos vendedores, a distribuição referente à participação nas vendas entre os vendedores e venda direta, é apresentada no Gráfico 03.

Gráfico 03 – Comparativo entre os Canais de Venda



Fonte: O autor.



### **3.2.3. Planejamento de Estoque**

Atualmente a empresa não possui um planejamento de estoque. A mesma simplesmente acompanha o estoque físico e apuração final de mês a mês, usando como base que sua produção é sob encomenda e o mix de matéria prima em seu estoque não sofre muitas variações. A ocorrência de falhas levando a atrasar o processo produtivo deveria ser baixa, mas na pratica não é isso o que ocorre, a falta de planejamento na produção e a situação do setor de corte e dobra e almoxarifado facilita as falhas listadas abaixo:

- Retirada de material sem a devida ordem e finalidade;
- Corte de material errado devida a falta de informação entre planejamento x corte e dobra;
- Falta de controle das quantidades físicas;
- Estoque não confiável para um planejamento adequado da produção;
- Atrasos no prazo de entrega dos produtos devido à falta de matéria prima;
- Utilização de matéria prima para serviços particulares;
- Urgência na compra de matéria prima, com isso elevando o custo da mesma e diminuindo o lucro efetivo entre outras.

Levando em consideração que a política da empresa é trabalhar com nível baixo de estoque e ter somente no seu fisico uma quantidade razoável para atender casos de urgência de clientes ou garantia, é mais do que necessário que seja elaborado um plano estratégico para reformular todo tipo de controle do setor.

### **3.3. Projeto de Implantação do S&OP**

Agora será abordado o processo de implantação do projeto piloto na empresa, conforme apresentação nos capítulos anteriores visando à interação com as estratégias, premissas e restrições do projeto e assim possibilitar uma apresentação do modelo e as formas de controles e relatórios gerados pela ferramenta.

Algumas etapas não serão apresentadas, por se tratar de um projeto mais profundo que seria necessário estar inserido na organização e efetuar avaliação diária e autonomia para alterações entre outras. O principal objetivo do projeto é apresentar para o proprietário como essa simples ferramenta de baixo custo o ajudara a equalizar suas operações e sinergia entre os setores ligados no processo, com as possíveis melhorias apresentadas ficara por decisão do gestor sua aplicação para realmente comprovar sua eficácia.

### **3.3.1. Apresentação do Projeto Piloto a Empresa**

O processo é de fácil entendimento, porém de difícil implantação com sucesso, abaixo esta listado os principais motivos desse argumento:

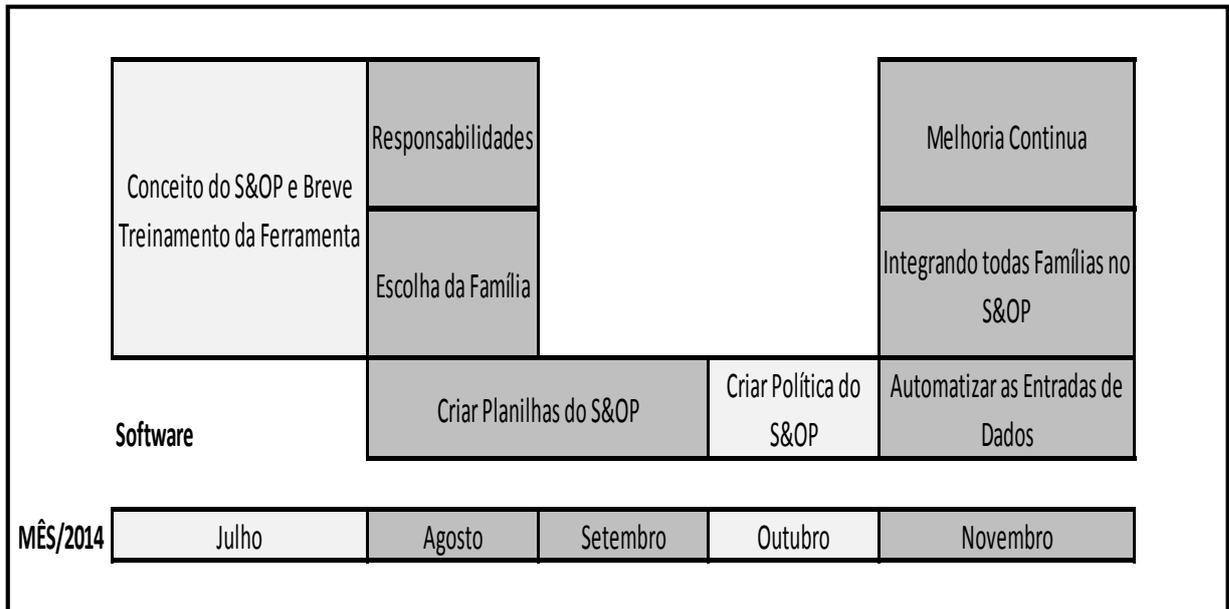
- Novo processo dentro da organização;
- Novos processos novas mudanças de um modo geral;
- Mudanças necessitam que as pessoas comecem a exercer suas tarefas de formas diferentes;
- Precisa de engajamento das pessoas deixando clara a importância e que todos tenham a compreensão fundamentada do processo;
- Em quase todos os processos dentro de uma organização onde as mudanças sejam de certa forma mais complexas e necessitam da cooperação como um todo, precisamos do apoio da alta gerencia da organização e para buscar esse apoio, temos de apresentar de forma clara e objetiva um modelo onde apresentaremos resultados consistentes.

O presente objeto de pesquisa esta com o apoio do proprietário da empresa e com base na teoria já pesquisada e com o conhecimento pratico das áreas envolvidas no processo, a reunião foi esclarecedora ao mesmo, e como esse trabalho ira ter uma aplicabilidade muito positiva no processo com um todo.

### **3.3.2. Cronograma de Implantação**

Como citado por Wallace (2001), a necessidade de elaboração de um cronograma no intuito de orientar e sintonizar os passos em que a implantação deve ocorrer, o cronograma apresentado na Figura 07 teve como base o estudo da empresa entre o mês de julho a novembro de 2014 e após avaliação o projeto poderá ser realmente lançado para implantação em 2015.

Figura 06 – Cronograma de Implantação S&amp;OP



Fonte: adaptado de Wallace (2012, p. 66).

No cronograma também ressalta como ferramenta de apoio de um software, no projeto piloto será utilizado planilhas eletrônicas, gráficos e demais materiais de apoio apenas para apresentar a ferramenta como importante aliada ao processo de gestão, a empresa hoje trabalha com software de gestão, mas o mesmo esta com uma base de dados bastante limitada onde para o estudo não seria viável trabalhar com essa área para depois aplicar os conceitos do S&OP.

O processo de implantação passa por 4 fases onde as mesmas estão divididas conforme cronograma da Figura 07 e listado conforme abaixo:

- Mês de Julho – 1º Fase
- Mês de Agosto e Setembro – 2º Fase
- Mês de Outubro – 3º Fase
- Mês de Novembro – 4º Fase

### 3.3.5. Fase 1 – Conceito do S&OP e Breve Treinamento da Ferramenta

- **Conceito do S&OP**

Primeiramente foi realizada uma reunião com o proprietário da empresa com o objetivo de simplificar a idéia do programa S&OP com foco nos itens abaixo:

- ✓ Capacidades do planejamento de vendas e operações;

- ✓ Adequação as capacidades do S&OP aos seus problemas no negocio;
- ✓ Visão geral das informações da empresa.

Em outra situação essa reunião não teria como inicio a implantação do S&OP quando em sua maioria ocorre após o treinamento, mas por se tratar de um estudo de caso e base para um projeto piloto será levado essa reunião como inicio para o estudo.

A reunião teve como participantes os gestores das áreas de vendas, produção, projetos e administrativo onde foi apresentado e compreendido por todos os fundamentos do S&OP.

- **Breve Treinamento da Ferramenta**

O treinamento teve como principio apenas informativo para os possíveis envolvidos, com o intuito de demonstrar ao proprietário que sua equipe esta apta a seguir com o processo caso seja de interesse do mesmo implantar a ferramenta. No treinamento onde apresentamos para todos os envolvidos no processo uma explicação funcional da ferramenta onde pudemos informar todas suas etapas de implantação e uso no dia a dia.

Por não se tratar de uma ferramenta complexa e de fácil entendimento nosso foco principal no dia do treinamento foi em relação à mudança de comportamento, onde buscamos repassar o maximo de informações sobre a ferramenta para que os envolvidos pudessem entender a real necessidade da mesma no negocio, e salientar que por ser um processo novo na organização esse por sua vez geraria mudanças no modo de trabalho de muitos dos envolvidos.

### **3.3.6. Fase 2 – Responsabilidades, Escolha da Família e Planilhas S&OP**

- **Responsabilidades**

Essa fase é definida na metodologia para definir quem seria o responsável por cada área do projeto piloto, onde partiria do executivo patrocinador, por se tratar de um projeto piloto esse cargo não será utilizado no estudo de caso.

A implantação necessita de uma pessoa para ser dono do processo e que essa preferencialmente seja interna e não externa, caso seja externa a mesma terá que aprender sobre o negocio como um todo, pessoas, produtos, processos e cliente. A empresa não tem disponível pessoal com tempo nem com conhecimento sobre a ferramenta e por se tratar de um projeto piloto, ficou decidido que o dono do projeto seria o próprio acadêmico.

- **Escolha da Família do Produto**

O projeto piloto estará voltado à família de cilindros de dupla ação visto que o mesmo representa 85% do faturamento da empresa e 90% da capacidade da fábrica, com isso necessita de maior energia por parte de todo o processo de vendas até expedição.

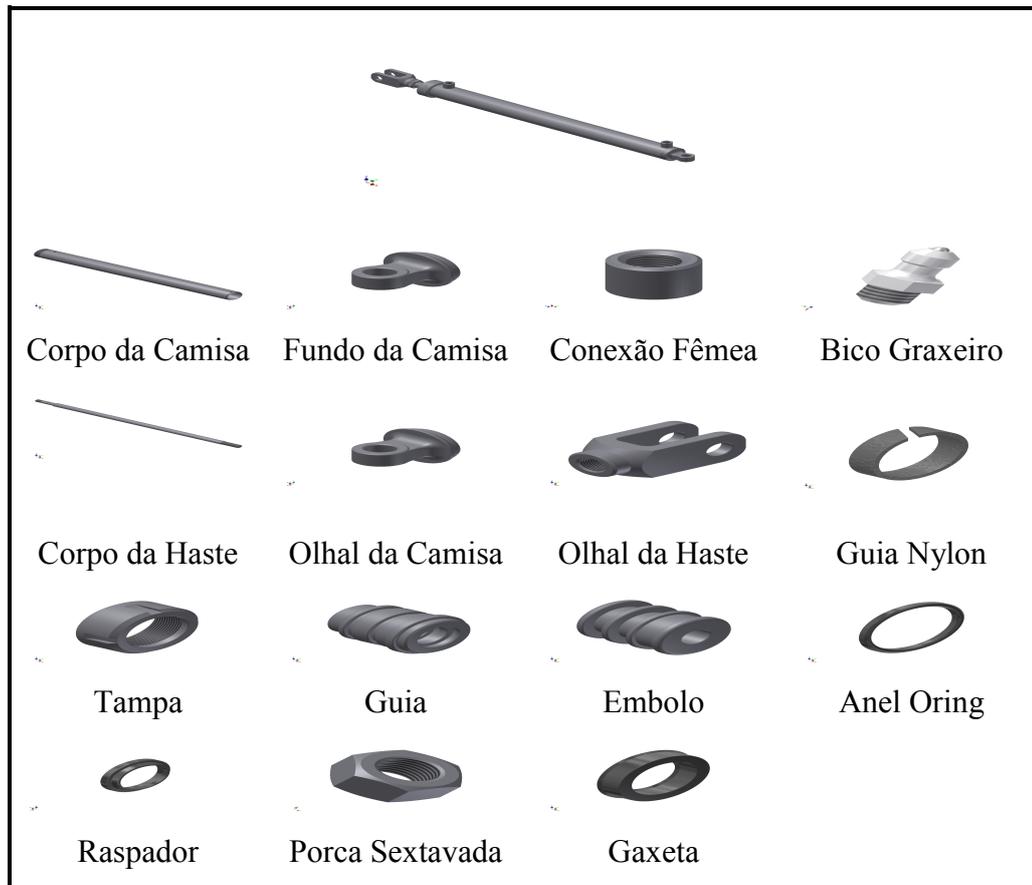
De acordo com o processo da empresa de fabricar cilindros por projetos não tem disponível uma lista ou catálogo pré – definido de cilindros. Conforme as vendas acontecem seus projetos são elaborados e a partir desse momento surge a estrutura do produto, codificação, processo de fabricação entre outros, mas tem como base até o momento que o cilindro de dupla ação gera aproximadamente 45 projetos diferentes.

O projeto do cilindro de dupla ação tem sua forma construtiva conforme Figura 08, o que se altera no projeto são suas características mecânicas, onde o mesmo é projetado de acordo com a força que irá exercer.

O processo de fabricação segue o mesmo fluxo, possui em sua maioria a mesma matéria prima, a utilização praticamente dos mesmos maquinários e mão de obra, tudo muito próximo entre um projeto e outro.

Levando em consideração os fatores faturamento e produção somados, foi determinante na escolha da família de cilindro de dupla ação como referência para iniciar o estudo e aplicabilidade da ferramenta.

Figura 07 – Modelo Cilindro de Dupla Ação



Fonte: A empresa.

- **Criação das Planilhas S&OP**

A criação das planilhas é necessária para o início da coleta de dados de todo o processo, visando centralizar as informações para apoio e orientação de como está o andamento da implantação, é através delas que vamos identificar se estamos coletando os dados corretos para que seja extraído o máximo de eficiência da ferramenta. As informações por sua vez serão alimentadas manualmente sempre referenciando os dados obtidos através de relatórios de produção, compras, planejamento, pedidos concretizados, pedidos pendentes, pedidos cancelados, estoques etc.

O planejamento de vendas e operações é uma ferramenta de avaliação de dados que através desses dados são criados os planos estratégicos ou emergências da empresa, esses dados coletados de maneira correta são usados para criar cenários ou situações futuras que tem como objetivo ajudar nas decisões da empresa.

Todos os dados devem ser coletados de maneira sistêmica e sem falhas no seu dia a dia, para que assim possamos alimentar as planilhas com as informações corretas em tempo hábil para estarem sempre disponíveis aos gestores para a tomada de decisão.

As planilhas criadas devem conter sempre que possível dado comparativo entre passado, presente, previsão futura e apresentação gráfica para facilitar entendimento.

Após analisar qual a necessidade da empresa definimos 4 planilhas mestras:

- ✓ Planilha S&OP de Demanda;
- ✓ Planilha S&OP de Suprimentos (Capacidade);
- ✓ Planilha S&OP de Inventário;
- ✓ Planilha S&OP de Serviço ao Cliente.

Todas as planilhas criadas têm como objetivo alimentar as planilhas mestras, as planilhas criadas com informações adicionais servem como forma de controle e histórico dos processos ocorridos durante o ano de trabalho.

#### ➤ **Planilha S&OP de Demanda**

Será apresentado o modelo da planilha S&OP de Demanda.

##### • **Reserva**

**Previsão Antiga** – Quantidade planejada bimestralmente para o ano anterior.

**Nova Previsão** – Quantidade planejada bimestralmente para o ano atual.

**Previsão Nova x Antiga** – Diferença comparada ao ano atual menos o ano anterior.

**Vendas Reais** – Quantidade real de itens vendidos dentro do bimestre.

**Diferença** – Quantidade relacionada à diferença entre vendas reais menos nova previsão, onde temos a diferença tratada bimestralmente e ao longo o acumulado no ano.

**Próximos 12 Meses** – Na linha previsão antiga o número é referente à quantidade planejada do ano anterior, que na tabela se refere à quantidade da nova previsão. Na linha nova previsão o número é referente à quantidade planejada para o ano seguinte.

**Ultima Projeção** – O valor é referente ao planejado para o ano atual, valor médio de venda unitária multiplicado pela quantidade da nova previsão.

**Plano de Negócios** – Valor mínimo planejado para faturamento no ano atual, girando em torno de 85% a 90% da última projeção.

- **Produção/Entregas**

**Plano Antigo** – Quantidade planejada bimestralmente para o ano anterior.

**Novo Plano** – Quantidade planejada bimestralmente para o ano atual.

**Plano Novo x Antigo** – Diferença comparada ao ano atual menos o ano anterior.

**Real** – Quantidade real produzida e entregue aos clientes.

**Diferença** – Quantidade relacionada à diferença entre real menos novo plano, onde temos a diferença tratada bimestralmente e ao longo o acumulado no ano.

Modelo de referencia para aplicação da planilha de S&OP de demanda conforme apresentado a seguir na Tabela 02.

Tabela 02 – Modelo de Planilha S&OP de Demanda

PLANILHA S&OP DE DEMANDA										
FAMÍLIA	CILINDRO DE DUPLA AÇÃO	UNIDADE DE MEDIDA	UNITÁRIA							
		<b>HISTÓRICO</b>								
VENDAS		1º BIM	2º BIM	3º BIM	4º BIM	5º BIM	6º BIM	PRÓXIMOS 12 MESES	ULTIMA PROJEÇÃO	PLANO DE NEGÓCIOS
PREVISÃO ANTIGA		1700	1700	1700	1700	1700	1700	10800	R\$ 3.240.000,00	R\$ 2.916.000,00
NOVA PREVISÃO		1800	1800	1800	1800	1800	1800	11500		
PREVISÃO NOVA X ANTIGA		100	100	100	100	100	100			
VENDAS REAIS		1.950	1.750	1.700	1.830	1.800	1.400			
DIFERENÇA:	MENSAL	150	-50	-100	30	0	-400			
	ACUMULADO		100	0	30	30	-370			

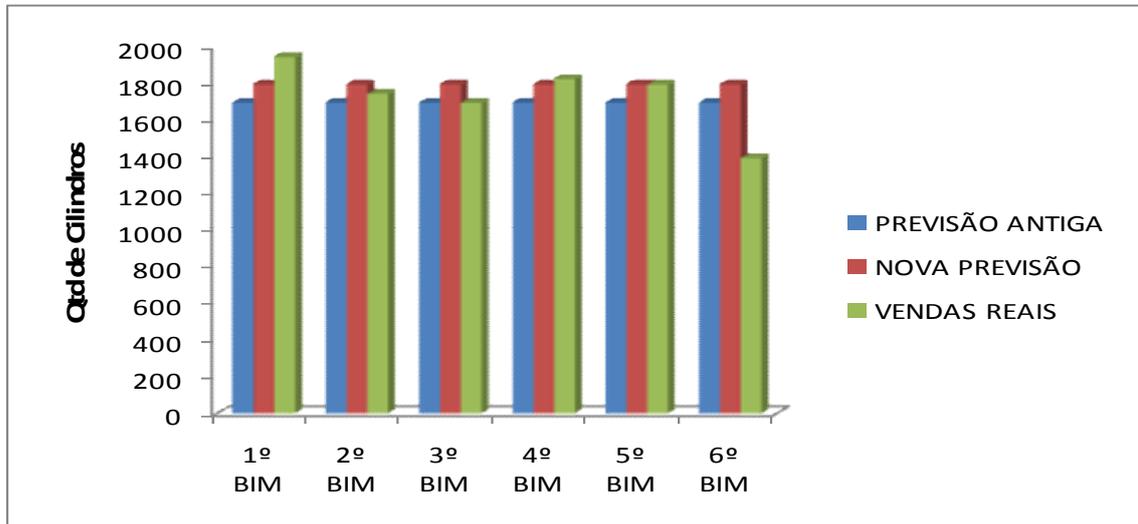
PRODUÇÃO / ENTREGAS		1º BIM	2º BIM	3º BIM	4º BIM	5º BIM	6º BIM
PLANO ANTIGO		1700	1700	1700	1700	1700	1700
NOVO PLANO		1800	1800	1800	1800	1800	1800
PLANO NOVO X ANTIGO		100	100	100	100	100	100
REAL		2184	1980	1634	1540	1848	1672
DIFERENÇA:	MENSAL	384	180	-166	-260	48	-128
	ACUMULADO		564	398	138	186	58

Fonte: adaptado de Wallace (2001, p. 34).



Modelo de referencia para aplicação da planilha de S&OP de demanda conforme apresentado a seguir no Gráfico 04.

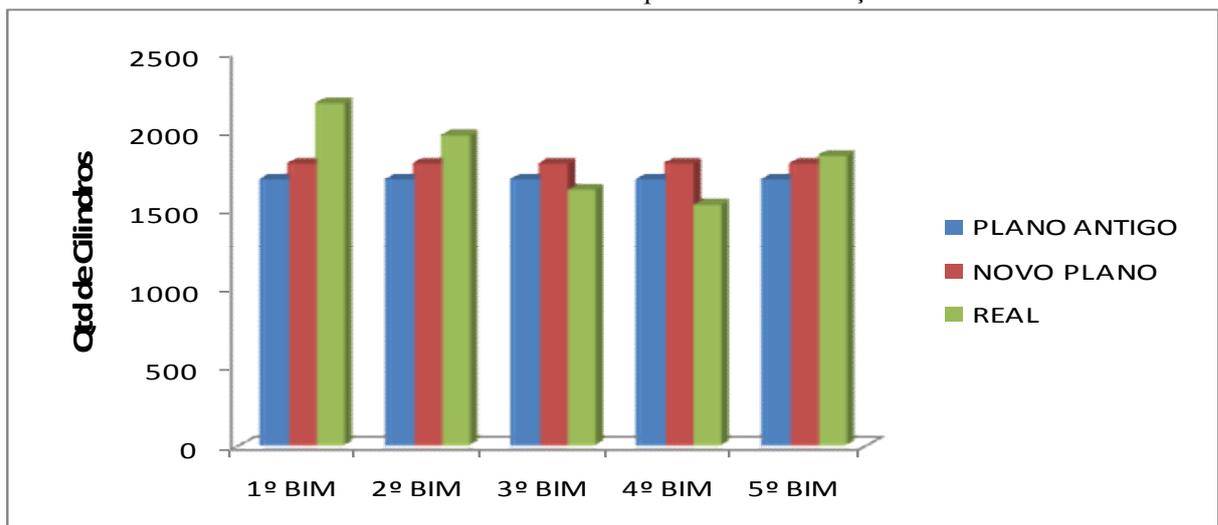
Gráfico 04 – Modelo Comparativo de Vendas



Fonte: O autor

Modelo de referencia para aplicação da planilha de S&OP de demanda conforme apresentado a seguir no Gráfico 05.

Gráfico 05 – Modelo Comparativo de Produção



Fonte: O autor

➤ **Planilha S&OP de Suprimentos (Capacidade):**

Será apresentado o modelo da planilha S&OP de Suprimentos (Capacidade).

• **Vendas**

**Previsão de vendas** – Quantidade planejada bimestralmente para o ano atual.

**Vendas Realizadas** – Quantidade real de itens vendidos dentro do bimestre.

**Diferença** – Quantidade relacionada à diferença entre vendas reais menos nova previsão, onde temos a diferença tratada bimestralmente e ao longo o acumulado no ano.

**Produção Atual** – Valor acumulado da previsão de vendas e acumulado das vendas realizadas.

**Próximos 12 Meses** – Valor estipulado como meta para o ano seguinte.

• **Operações**

**Dias de Produção no Bimestre** – Quantidade de dias úteis em cada bimestre do ano.

**Previsão de Produção Diária** – Quantidade resultante da divisão entre Previsão de Vendas e Dias de Produção Bimestral.

**Plano de Operações Diário** – Quantidade resultante da divisão entre Vendas Realizadas e Dias de Produção Bimestral.

**Produção Real Diária** – Quantidade de produtos efetivamente concluídos no bimestre.

**Diferença** – Quantidade relacionada à diferença entre Produção Real Diária menos Plano de Operações Diário, onde temos a diferença tratada bimestralmente e ao longo o acumulado no ano.

A área de suprimentos será criada planilhas para controle interno do processo, abaixo as informações necessárias nas planilhas a serem criadas para manter o processo S&OP com uma base de informações mínimas necessárias.

- ✓ Estoque Atual;
- ✓ Total em Ordem de Produção Firme Aberta do Mês;
- ✓ Total em Ordem Planejada em Aberto do Mês;
- ✓ Total de Ordens de Compras em Aberto do Mês;
- ✓ Total de Ordens de Compras para o Mês;
- ✓ Total Produzido no Mês Anterior;
- ✓ Total da Demanda no Mês Anterior;
- ✓ Total Previsto de Demanda no Mês Atual;
- ✓ Total de Ordens Firmes para o Mês Atual;

- ✓ Total Produzido no Mês ate a data;
- ✓ Faturamento do Mês Atual.

Modelo de referencia para aplicação da planilha de S&OP de suprimentos (capacidade) conforme apresentado a seguir na Tabela 03.

Tabela 03 – Modelo de Planilha S&OP de Suprimentos (Capacidade)

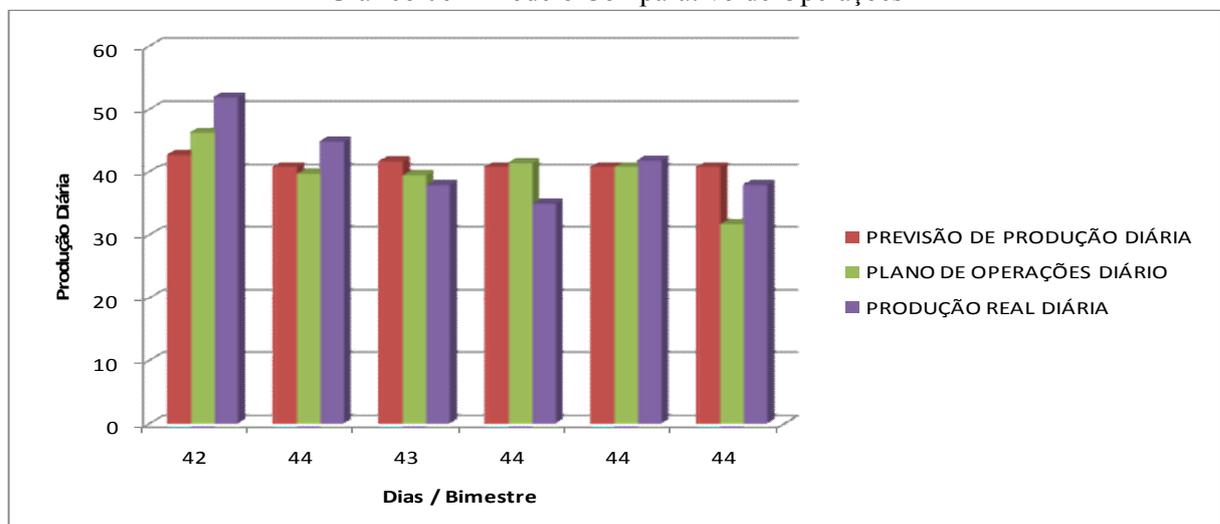
PLANILHA S&OP DE SUPRIMENTOS (CAPACIDADE)									
FAMÍLIA	CILINDRO DE DUPLA AÇÃO	UNIDADE DE MEDIDA UNITÁRIA							
HISTÓRICO									
VENDAS		1º BIM	2º BIM	3º BIM	4º BIM	5º BIM	6º BIM	PRODUÇÃO ATUAL	PRÓMIXOS 12 MESES
PREVISÃO DE VENDAS		1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	10.800	11.500
VENDAS REALIZADAS		1.950	1.750	1.700	1.830	1.800	1.400	10.430	
DIFERENÇA:	MENSAL	150	-50	-100	30	0	-400		
	ACUMULADO		100	0	30	30	-370		

OPERAÇÕES							
DIAS DE PROD/BIMESTRE		42	44	43	44	44	44
PREVISÃO DE PRODUÇÃO DIÁRIA		43	41	42	41	41	41
PLANO DE OPERAÇÕES DIÁRIO		46	40	40	42	41	32
PRODUÇÃO REAL DIÁRIA		52	45	38	35	42	38
DIFERENÇA:	MENSAL	6	5	-2	-7	1	6
	ACUMULADO		11	9	3	4	10

Fonte: adaptado de Wallace (2001, p. 106).

Modelo de referencia para aplicação da planilha de S&OP de suprimentos (capacidade) conforme apresentado a seguir no Gráfico 06.

Gráfico 06 – Modelo Comparativo de Operações



Fonte: O autor

➤ **Planilha S&OP de Inventário:**

Será apresentado o modelo da planilha S&OP de Inventário.

**Estoque Atual** – Mesmo o processo da empresa sendo por projeto, estoque de produto acabado pode ocorrer devido ao cancelamento de pedido pelo cliente.

**Valor Estoque** – O valor apresentado é referente ao valor que o produto foi negociado, após reunião com o proprietário o mesmo justificou que não gostaria de saber do custo parado pelo cancelamento do pedido e sim pelo valor que não entrou no fluxo de caixa da empresa.

**Tempo em Estoque** – Numero informado para acompanhamento principalmente pelo setor comercial e projetos, o setor comercial identifica seus clientes que podem utilizar modelo semelhante e o setor de projetos com a função de readequar o cilindro para uma nova aplicação.

**Nº Pedido Cancelado** – Utilizado para rastrear todo o processo de venda chegando ao foco principal, qual o motivo do cancelamento?

Modelo de referencia para aplicação da planilha de S&OP de inventario conforme apresentado a seguir na Tabela 04.

Tabela 04 – Modelo de Planilha S&OP de Inventário

PLANILHA S&OP DE INVENTARIO								
CODIGO DO ITEM	DESCRIÇÃO DO ITEM	ESTOQUE	VALOR		VALOR TOTAL	TEMPO EM	Nº PEDIDO	
		ATUAL	UNITARIO	ESTOQUE (DIAS)		CANCELADO		
3251	CILINDRO DUPLA ACAO 10 X 20	5	R\$	330,00	R\$	1.650,00	540	1513/13
3321	CILINDRO DUPLA ACAO 15 X 20	3	R\$	350,00	R\$	1.050,00	35	1225/14
3365	CILINDRO DUPLA ACAO 18 X 30	4	R\$	420,00	R\$	1.680,00	45	1890/14
1052	CILINDRO DUPLA ACAO 20 X 20	6	R\$	550,00	R\$	3.300,00	65	2235/14

Fonte: O autor.

➤ **Planilha S&OP de Serviço ao Cliente:**

Será apresentado o modelo da planilha S&OP de Serviço ao Cliente.

**Prazo de Entrega** – Planilha contempla pedidos com prazo de entrega dentro do mês de referencia, a data apresentada tem diferença aproxima de 3 a 5 dias em relação ao acordado com o cliente, margem de segurança para possíveis imprevistos.

**Atendido pela Manufatura** – Descrição com 3 classes onde: sim (pedido 100% atendido pela manufatura), não (pedido 100% não atendido pela manufatura) e parcial (pedido atendido parcialmente pela manufatura em qualquer quantidade).

**Valor Atendido pela Manufatura** – Valor relacionado com a porcentagem atendido no pedido.

**Pedido Entregue ao Cliente** – Descrição com 3 classes onde: sim (pedido 100% entregue pela expedição), não (pedido 100% não entregue pela expedição) e parcial (pedido entregue parcialmente pela expedição em qualquer quantidade).

**Valor Entregue ao Cliente** – Valor relacionado com a quantidade entregue ao cliente de acordo com a quantidade total do pedido.

**Pedido Cancelado** – Informativo sobre o cancelamento do pedido.

**Comentários** – Coluna destinada aos setores de produção, expedição/faturamento e comercial para detalhar o ocorrido sobre o pedido, conforme apresentado na Tabela 06.

Modelo de referencia para aplicação da planilha de S&OP de serviço ao cliente conforme apresentado a seguir na Tabela 05.

Tabela 05 – Modelo de Planilha S&OP de Serviço ao Cliente

PLANILHA S&OP DE SERVIÇO AO CLIENTE													
MÊS 12/2014													
CODIGO CLIENTE	CLIENTE	Nº PEDIDO	VALOR DO PEDIDO	PRAZO DE ENTREGA	ATENDIDO PELA MANUFATURA			VALOR ATENDIDO PELA MANUFATURA	PEDIDO ENTREGUE AO CLIENTE			VALOR ENTREGUE AO CLIENTE	PEDIDO CANCELADO
					SIM	NÃO	PARCIAL		SIM	NÃO	PARCIAL		
15	SOLLUS	1513/14	R\$ 35.000,00	15/12/14	X			R\$ 35.000,00			X	R\$ 25.000,00	
15	SOLLUS	1514/14	R\$ 45.000,00	16/12/14			X	R\$ 25.000,00			X	R\$ 25.000,00	
15	SOLLUS	1515/14	R\$ 23.000,00	18/12/14	X			R\$ 23.000,00	X			R\$ 23.000,00	
10	ABC HID	1516/14	R\$ 31.000,00	22/12/14	X			R\$ 31.000,00	X			R\$ 31.000,00	
10	ABC HID	1517/14	R\$ 12.000,00	22/12/14	X			R\$ 12.000,00	X			R\$ 12.000,00	
10	ABC HID	1518/14	R\$ 5.000,00	22/12/14	X			R\$ 5.000,00	X			R\$ 5.000,00	
10	ABC HID	1519/14	R\$ 1.000,00	25/12/14		X		R\$ -		X		R\$ -	
12	FORTE HID	1520/14	R\$ 350,00	28/12/14	X			R\$ 350,00	X			R\$ 350,00	
12	FORTE HID	1521/14	R\$ 480,00	28/12/14		X		R\$ -		X		R\$ -	
12	FORTE HIDR	1522/14	R\$ 660,00	28/12/14				R\$ -				R\$ -	X

COMENTARIOS	
DEPARTAMENTO MANUFATURA	
Nº PEDIDO	OCORRÊNCIA
1514/14	Pedido atendido parcialmente pela falta de materia prima
1519/14	
1521/14	
DEPARTAMENTO EXPEDIÇÃO/FATURAMENTO	
Nº PEDIDO	OCORRÊNCIA
1513/14	
1514/14	Pedido entregue parcialmente ao cliente pelo motivo de usarmos produtos do pedido para atendimento de urgencia a outro cliente pedido 1550/14
1519/14	
1521/14	
DEPARTAMENTO COMERCIAL	
Nº PEDIDO	OCORRÊNCIA
1522/14	Pedido cancelado pelo cliente pelo motivo de prazo de entrega não atender a necessidade dos mesmos.

Fonte: O autor.

### 3.3.7. Fase 3 – Política

- **Política do Planejamento de Vendas e Operações**

Como a empresa não possui no momento efetivo para estabelecer uma política concreta foi elaborado um modelo de políticas para projeto futuro de implantação, apresentado na Tabela 06 a seguir.

Tabela 06 – Política Corporativa S&OP

<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Objetivo</b> Devido à expansão dos negócios e o aumento do volume de pedidos e clientes, a empresa esta estabelecendo um Processo de Planejamento de Vendas e Operações mensal, para auxiliar o plano de negócios e automaticamente criar rotinas para melhorar as operações envolvidas no processo a fim de equalizar para que todos os departamentos trabalhem no mesmo nível.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Processo</b> Cada departamento é responsável por atualizar seu banco de dados e comunicar seu plano aos demais departamentos envolvidos na reunião, que ocorrera para atualização e aprovação junto aos demais planos apresentados.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Programações</b> A reunião mensal será agendada previamente agendada para o ano vigente para que todos os envolvidos no planejamento se programem para garantir a presença de todos os participantes.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Participantes</b> Os participantes da reunião mensal do Planejamento de Vendas e Operações são: Responsável pela Produção Responsável por Suprimentos Responsável pela Qualidade Responsável pela Manutenção Responsável pelo Fiscal e Financeiro Responsável pelo Comercial Demais participantes podem ser convocados para reuniões conforme as necessidades</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Famílias</b> A equipe buscara as melhores soluções para a família de cilindro de dupla ação devido sua representação no volume de vendas e faturamento.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Horizonte</b> Horizonte do Planejamento de Vendas e Operações será de 12 meses.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Revisão</b> Será sempre que necessária efetuada pela equipe do planejamento de vendas e operações buscando manter atualizada com as necessidades do negocio.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Assinatura</b> A política tem a concordância de todos envolvidos e é assinado por: Responsável pela Produção Responsável por Suprimentos Responsável pela Qualidade Responsável pela Manutenção Responsável pelo Fiscal e Financeiro Responsável pelo Comercial</li> </ul>

Fonte: adaptado de Ling, Goddard (1988).

### 3.3.8. Fase 4 – Automatização da Entrada de Dados na Planilha, Integrando Todas as Famílias no S&OP e Melhoria Contínua.

- **Automatização da Entrada de Dados**

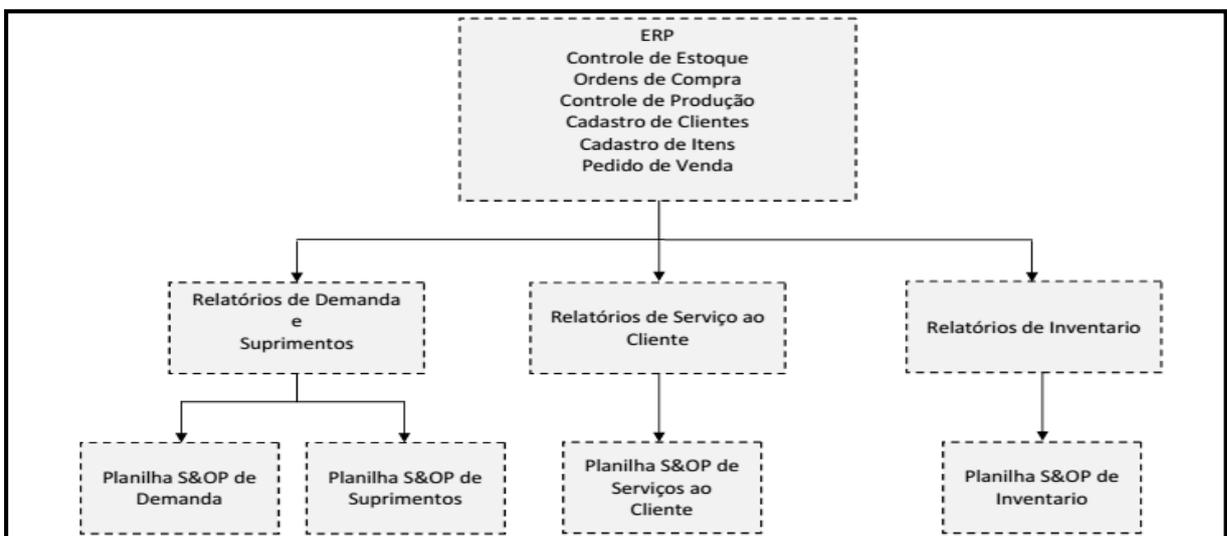
Após o início do processo de implantação do S&OP é fundamental que se tenha já disponível um analista de sistemas, para a automatização da entrada de dados que de preferência seja o mesmo do sistema de gestão da empresa.

A empresa hoje possui um sistema de gestão, mas o mesmo é somente usado para emitir notas fiscais, gerar boleto e abrir ordem de produção para controle simplificado na fábrica. Com a implantação do S&OP, será necessário que a empresa responsável pelo sistema de gestão atual seja chamada para uma reunião e informada sobre as mudanças e as novas necessidades da empresa.

Com a implantação do S&OP vários departamentos deverão começar a ser ter suas tarefas diárias realizadas através do sistema de gestão da empresa principalmente fazer valer o modulo ERP.

Como a empresa não dispõe de mão de obra especializada na área de TI e o vínculo com a empresa responsável pelo sistema de gestão ainda esta em fase inicial, foi criado como idéia um fluxograma de como as informações deverão fluir para alimentação das planilhas mestres. O fluxograma apresentado na Figura 09 tem idéia básica de como seria realizada por meio de planilhas eletrônicas, essa análise critica de como as informações deverão fluir cabe ao analista de TI elaborar visando atender a necessidade da empresa.

Figura 08 – Fluxograma de Automatização das Planilhas Mestres



Fonte: O autor.



- **Integrando todas as famílias no S&OP**

A ferramenta tem por prioridade integrar as famílias antes da automatização das entradas de dados, porém isso ocorre com mais facilidade em empresas que já possuem um sistema de gestão em funcionamento, base de dados bem completa e com efetivo para movimentar a ferramenta.

A empresa objeto de pesquisa não tem toda essa estrutura pronta e também de um sistema de gestão vinculando informações de todos os departamentos, por esses fatores críticos todo o processo de implantação será voltado apenas para a família de cilindros hidráulicos de dupla ação.

Após essa análise ficou decidido postergar a área financeira, novos produtos, planejamento de suprimentos entre outras de acordo com a necessidade da empresa.

- **Melhoria Continua**

A ferramenta e sua metodologia apresenta automaticamente importantes mudanças no processo, a aplicação da mesma de modo sincronizado nos permite fazer uma análise muito criteriosa do andamento do negócio.

Após a aplicação da metodologia de implantação da ferramenta e conforme for evoluindo sua aplicabilidade ao negócio as melhorias irão surgindo, a metodologia leva a pensar que ao analisar as planilhas do S&OP irá deparar com números muitas vezes positivos e outros negativos que nos farão pensar.

Números positivos nem sempre são verdadeiros, podemos ter algum processo em que nos deixa cômodos por não gerar perda, mas uma avaliação mais crítica pode-se analisar. O processo não gera perda, mas ele não poderia ser mais eficiente em produtividade?

Números negativos geram um alarme instantâneo, onde em muitas vezes os envolvidos que sabem do motivo e não atuam como também pode ocorrer de ter envolvidos que não percebem a falha.

A melhoria continua esta vinculada ao time efetivo da organização, como em muitas vezes fica difícil o controle desses desvios, a metodologia indica a aplicação de um questionário que através das perguntas consegue identificar o melhor caminho a seguir.

Devido a não aplicação da ferramenta não foi possível identificar os desvios para que assim seja analisado as situações para que gerasse um questionário, houve a possibilidade de gerar com as previsões, porém não seria eficaz.

## **CAPÍTULO 4 – CONCLUSÕES**

### **4.1. Conclusões**

Conforme a proposta inicial do trabalho que era de identificar a oportunidade e aplicar a metodologia do S&OP ao processo interno da empresa, o objetivo foi concluído em partes, a não conclusão foi devido a vários desvios entre a empresa e a necessidade básica da ferramenta para que fosse possível a sua plena.

A ferramenta tem uma proposta muito confiável no sentido de redução de custos de um modo geral. O benefício da aplicação dessa ferramenta na empresa estudada surgiu quase de imediato somente com a apresentação das planilhas de controles, com as reuniões não foi possível engajar todos na mesma idéia referente ao S&OP, a ferramenta tem uma simplicidade que em muitas vezes não desperta o interesse imediato do usuário.

As planilhas criadas e apresentadas como modelo para o estudo foram de imediato adicionado ao processo interno de controle da empresa, principalmente a Planilha S&OP de Serviço ao Cliente (apresentado na Tabela 06), onde a mesma pode ser usada pelo proprietário para se antecipar às cobranças dos clientes pelos atrasos na entrega.

Após a iniciação do estudo da ferramenta para implantação, ficou evidenciado que a aplicação da mesma se torna bem mais fácil em empresas que já possuem uma estrutura administrativa, onde os processos estão bem encaminhados e principalmente um sistema ERP operante devido às informações primordiais virem dessa ferramenta.

As planilhas criadas para o estudo não terão esse suporte do sistema ERP, mesmo assim a idéia da ferramenta consegue estimular uma visão ampla do negocio, analisar um horizonte de 12 meses da previsão de vendas e ter isso sincronizado com a capacidade da fabrica fornece importantes informações para tomada de decisões. A falta de sincronismo da ferramenta com os outros departamentos da empresa não anula os seus benefícios.

O estudo da ferramenta voltado para a empresa em questão deixou importantes perguntas para o proprietário, sobre o andamento do seu negocio e principalmente como esta seu processo interno.

O desempenho da empresa analisando pelo lado crescente de vendas, produção e vínculos comerciais, deixou a gestão da empresa estagnada, não se atentando para situações de crise. A ferramenta, mesmo com a simplicidade aplicada nesse estudo, abriu novos caminhos dentro da empresa e alterou em termos a visão geral do negócio em todos os

departamentos envolvidos. O estudo pôde deixar uma semente para evolução, mostrando que sempre há situações que a necessidade de evoluir em busca da melhoria continua.

Após conclusão dos estudos, ficou evidente que para se ter a ferramenta S&OP efetiva no processo precisa rever alguns pontos específicos tais como:

- Implantação do sistema ERP;
- Rotinas Administrativas;
- Padronização dos Processos Produtivos;
- Padronização das Operações;
- Designação das responsabilidades na empresa;
- Criação de cargos de liderança;
- Criação das equipes do S&OP;

## REFERÊNCIAS

AROZO, R. **Sales and Operations Planning – uma maneira simples de obter ganhos com a integração interna.** 2006. Disponível em: <http://professorricardo.tripod.com/Artigo23.pdf>. Acessado em: Setembro de 2014.

BOITEUX, C. D. **Administração de projetos: PERT/CPM/ROY.** - Rio de Janeiro: Interciência, 1979.

DIAS, A. S. **Uso de conhecimentos teóricos e de especialista para Previsão de Demanda.** São Carlos, 2004 p. 181. Dissertação (Engenharia de Produção) – Universidade Federal de São Carlos.

MARTINS, R. B. **Metodologia Científica.** - Curitiba: Jurud, 2004.

PELLEGRINI, F. R. **Metodologia para implantação de Sistemas de Previsão de Demanda.** Porto Alegre, 2000.111 p. Dissertação (Engenharia de Produção) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

WALLACE, Thomas F. **Planejamento de vendas e operações.** São Paulo: IMAM. 3ª Edição: 2012.

WALLACE, Thomas F. **Planejamento de vendas e operações: guia prático** / Thomas F. Wallace; revisão técnica Daniel Georges Gasnier; tradução Edgar Toporcov - São Paulo: IMAM, 2001.

WHIGHT, O. (s.d.). **Sales and Operations Planning Survey.** Disponível em: <http://ollie.com>, Acessado em: 08 de Setembro de 2014.

CHIAVENATO, Idalberto; SAPIRO, Arão. **Planejamento Estratégico: fundamentos e aplicações.** 10ª Reimpressão. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

