



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

PLANEJAMENTO INTEGRADO DAS OPERAÇÕES DE VENDA E MANUFATURA (S&OP). O CASO PORTOBELLO.

Roberto Linares

Orientador: Prof. Carlos Manuel Taboada Rodriguez, Dr.

Florianópolis, 2004

Roberto Linares

**PLANEJAMENTO INTEGRADO
DAS OPERAÇÕES DE VENDA E MANUFATURA (S&OP).
O CASO PORTOBELLO.**

Dissertação apresentada ao
Programa de Pós-Graduação em
Engenharia da Produção da
Universidade Federal de Santa Catarina
como requisito parcial para obtenção
do grau de Mestre em
Engenharia de Produção

Orientador: Prof. Carlos Manuel Taboada Rodriguez, Dr.

FLORIANÓPOLIS
2004

Roberto Linares

PLANEJAMENTO INTEGRADO
DAS OPERAÇÕES DE VENDA E MANUFATURA (S&OP).
O CASO PORTOBELLO.

Esta dissertação foi julgada e aprovada para a
obtenção do grau de **Mestre em Engenharia de
Produção no Programa de Pós-Graduação em
Engenharia de Produção** da
Universidade Federal de Santa Catarina

Florianópolis, 11 de Agosto de 2004.

Prof. Edson Pacheco Paladini, Dr.
Coordenador do Programa

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Carlos Manuel Taboada Rodriguez, Dr.
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof. Jovane Medina Azevedo, Dr.
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof. João Carlos Souza, Dr.
Universidade Federal de Santa Catarina

Dedico este trabalho,

Aos meus pais, Manoel e Lidia, pelo amor e educação que me proporcionaram;

A minha esposa Carmen Lucia, por seu amor e incentivo;

E aos meus filhos Erika, Karina e Roberto, bênçãos de Deus em minha vida.

Agradecimentos

Ao Deus eterno, criador dos céus e da terra, o Deus de minha salvação, pelas suas misericórdias, bênçãos e presença constante em minha vida;

A minha amada esposa Carmen Lucia, pela paciência e encorajamento, que foram vitais para a conclusão deste trabalho;

Ao Professor Carlos Taboada, pela oportunidade, incentivo, e conhecimentos transmitidos;

A direção da Portobello, em especial ao Newton Carpes, pelo apoio e incentivo ao projeto;

Aos funcionários da Portobello, em especial ao Dekker e Amílcar, que contribuíram para o sucesso do projeto e deste trabalho.

Ao Prezado Irmão Othoniel,
meu grande amigo.

Sumário

Lista de Figuras.....	IX
Lista de Tabelas.....	XI
Lista de abreviaturas.....	XII
Resumo.....	XIII
Abstract.....	XIV
1. INTRODUÇÃO	1
1.1. Contextualização	1
1.2. Justificativa e Importância do Trabalho	4
1.3. Objetivo Geral.....	4
1.4. Objetivos Específicos	5
1.5. Limitações	5
1.6. Classificação da Pesquisa.....	6
1.7. Estrutura do Trabalho	7
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	9
2.1. Estratégia Competitiva.....	11
2.1.1. Planejamento Estratégico Orientado ao Mercado Consumidor.....	15
2.1.2. Planejamento Estratégico da Produção	19
2.2. Logística	24
2.3. Cadeia de Suprimentos	26
2.4. Gerenciamento e Controle da Cadeia de Suprimentos (SCM).....	28
2.4.1. Planejamento Estratégico da Logística	30
2.4.2. Estruturação da Cadeia de Suprimentos.....	34
2.4.3. A Previsão de Demanda e os Impactos na Logística	37
2.4.4. Considerações sobre Flexibilidade aplicada à logística.	41
2.5. Planejamento das Operações de Vendas e Manufatura (S&OP)	42
2.5.1. Diferença entre o Planejamento da Produção e o S&OP.....	44
2.5.2. Custo de Implementação	45
2.5.3. Missão do S&OP	46
2.5.4. Condições Necessárias para o Sucesso.....	47
2.5.5. Implementação.....	49

2.5.6. Etapas	49
2.5.6.1. Cronograma	51
2.5.6.2. Responsabilidades	52
2.5.7. Dinâmica do S&OP	56
2.5.7.1. Revisão de Performance e preparação dos dados	57
2.5.7.2. Plano de Vendas	58
2.5.7.3. Plano de Capacidade	60
2.5.7.4. Reunião de Pré-S&OP	63
2.5.7.5. Comitê de S&OP	64
3. OBJETO DE ESTUDO – S&OP COMO DIFERENCIAL PARA A AUMENTO DA COMPETITIVADE DA PORTOBELLO	68
3.1. Competitividade do Setor de Revestimento Cerâmico.	68
3.1.1. Competitividade Mundial	69
3.1.2. Competitividade da Indústria Brasileira	72
3.2. Estratégia Competitiva da Portobello S.A.	76
3.3. Estrutura da Cadeia de Suprimentos da Portobello S.A.	79
3.4. Características da Produção da Portobello	81
3.5. Práticas de gestão logística da Portobello	85
3.6. Pontualidade e Venda perdida pela Portobello	86
3.7. Desafio e Descrição do Problema	88
4. IMPLEMENTAÇÃO DE PROCESSO PILOTO DE S&OP	91
4.1. Pontos relevantes para construção de uma proposta de sucesso	91
4.2. Aprovação do modelo pela direção da empresa	92
4.2.1. Estruturando a reunião	92
4.2.2. Comprometimento e aprovação	93
4.2.3. Cronograma de Implementação	93
4.3. Processo de Implementação	94
4.3.1. Fase 1 – Comunicando e consolidando os conceitos e objetivos do processo de S&OP	94
4.3.1.1. Apresentando o processo de S&OP para o nível gerencial	94
4.3.1.2. Consolidando o processo mensal	95
4.3.1.3. Estabelecendo Políticas	95

4.3.2. Fase 2 – Estrutura Operacional do S&OP.....	98
4.3.2.1. Revisão de performance e dados de entrada	99
4.3.2.2. Contribuição da equipe de previsão de Demanda	101
4.3.2.3. Planejamento da Produção e Análise da Capacidade	105
4.3.2.4. Pré-S&OP	109
4.3.2.5. Comitê executivo de S&OP	110
4.3.2.6. Implementação de Sistema de Informação para S&OP	111
4.4. Resultados.....	119
4.4.1. Resultado do Cronograma de Implementação	119
4.4.2. Resultado das Equipes de trabalho	120
4.4.3. Resultado da aplicação do processo de S&OP na Portobello.....	123
4.5. Desafios.....	123
4.5.1. Excesso de projetos na organização.....	124
4.5.2. Indicadores de Desempenho	125
4.5.3. Desempenho da produção	125
4.5.4. Comentários finais.....	126
5. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	128
5.1. Conclusões Finais	128
5.2. Oportunidade de trabalhos futuros	131

BIBLIOGRAFIA

ANEXOS

- A. O Plano Mckinsey
- B. Exemplo de Política de S&OP
- C. Técnicas Populares de Previsão de Demanda
- D. Os Países com Maior Produção
- E. Os Países com Maior Consumo
- F. Os Maiores Países Importadores
- G. População e Participação das Grandes Regiões no Valor Adicionado Bruto do Brasil a Preço Básico, por Atividade Econômica
- H. Questionário

Lista de figuras

Figura 1.1 - Cadeia de valor de Porter	2
Figura 2.1 - Estrutura hierárquica da pesquisa.....	11
Figura 2.2 - A roda da estratégia competitiva.....	12
Figura 2.3 - Princípios e atitudes de empresa líderes	15
Figura 2.4 - Análise da rentabilidade cliente/produto	17
Figura 2.5 - Matriz BCG margem bruta / volume.....	18
Figura 2.6 - Estratégias genéricas de produção.....	19
Figura 2.7 - Modelo de quatro estágios de Hayes e Wheelwright	21
Figura 2.8 - Objetivos de desempenho	22
Figura 2.9 - Efeitos internos e externos dos objetivos de desempenho	23
Figura 2.10 - Fluxos logísticos.....	26
Figura 2.11 - Cadeia de suprimentos	27
Figura 2.12 - Trade-offs e possíveis otimizações	32
Figura 2.13 - Modelo competitivo logístico	33
Figura 2.14 - Organização logística formal e semi-formal	35
Figura 2.15 - Fluxo de coordenação e operacional	35
Figura 2.16 - Efeito chicote na cadeia de suprimentos.....	39
Figura 2.17 - Diagrama de dispersão dos conflitos	40
Figura 2.18 - Diferença entre plano de produção e S&OP	45
Figura 2.19 - Políticas da cadeia de suprimentos.....	48
Figura 2.20 - Cronograma de implementação	52
Figura 2.21 - Ciclo mensal do S&OP.....	57
Figura 2.22 - Processo previsão de vendas	59
Figura 2.23 - Políticas de estoque de manufatura.....	61
Figura 2.24 - Políticas opostas de produção	62
Figura 3.1 - Vendas de Revestimento Cerâmico no Mercado Interno.....	72
Figura 3.2 - Distribuição regional de vendas no mercado interno	73
Figura 3.3 - Exportações de revestimento cerâmico	74
Figura 3.4 - Destino das exportações brasileiras 2002	75
Figura 3.5 - A Cadeia de suprimentos da Portobello.....	80
Figura 3.6 - Processo produtivo de revestimento cerâmico da Portobello	82

Figura 3.7 - Gráfico de Evolução da Pontualidade de Entregas no Mercado Interno	87
Figura 3.8 - Gráfico de Evolução da Pontualidade de Entregas na exportação	88
Figura 3.9 - Coerência das estratégias funcionais e operacionais	90
Figura 4.1 - Cronograma de Implementação do processo de S&OP	93
Figura 4.2 - Processo Operacional mensal S&OP	98
Figura 4.3 - Relatório de S&OP	99
Figura 4.4 - Percentual de erro da previsão de demanda	103
Figura 4.5 - Tela de seleção para análise da previsão de demanda	104
Figura 4.6 - Planilha de cálculo de capacidade de longo-prazo de produção	105
Figura 4.7 - Relatório de resultado de análise da equipe de capacidade	108
Figura 4.8 - Visão Funcional S&OP	111
Figura 4.9 - Tela de menu de cadastro S&OP	112
Figura 4.10 - Tela de menu de cargas de dados para o S&OP	113
Figura 4.11 - Tela de cadastro de cenários para o S&OP	114
Figura 4.12 - Tela de menu de simulação para o S&OP	115
Figura 4.13 - Tela de relatório de consultas do S&OP	117
Figura 4.14 - Tela de ajuda do S&OP	118
Figura 4.15 - Evolução de cumprimento da data prometida de entrega-exportação	121
FIGURA 4.16 – Evolução do estoque de matéria-prima (t) de porcelanato	122
Figura 4.17 – Diferença entre o programado e o produzido	126

Lista de tabelas

TABELA 2.1: Definições de estratégia.....	p.10
TABELA 2.2: Estratégias competitivas genéricas.....	p.14
TABELA 2.3: Efeitos de chicoteamento e estratégias de remediação.....	p.38
TABELA 2.4: Planilha S&OP por unidade de medida.....	p.66
TABELA 2.5: Planilha S&OP por valor monetário.....	p.67
TABELA 3.1: Crescimentos trimestrais da exportação espanhola.....	p.69
TABELA 3.2: Produção/Exportação/Consumo mundial de revestimento cerâmico em 2002.....	p.71
TABELA 3.3: Principais mercados de exportação dos países exportadores em 2002.....	p.72
TABELA 3.4: Estratégia competitiva por canal.....	p.77
TABELA 3.5: Estratégia competitiva por tecnologia.....	p.77
TABELA 3.6: Características dos canais de distribuição.....	p.81
TABELA 3.7: Produção Portobello por tipologia industrial.....	p.84
TABELA 4.1: Reuniões Preliminares com equipes do processo S&OP da Portobello.....	p.96
TABELA 4.2: Evolução das atividades da equipe de demanda.....	p.102
TABELA 4.3: Evolução das atividades da equipe de planejamento da produção e capacidade.....	p.107
TABELA 4.4: Evolução das atividades da equipe de pré-S&OP.....	p.110
TABELA 4.5: Resultado do Questionário	p.124

Lista de abreviaturas

- ABC – Activity Based Costing – Custo baseado em atividades
- CIF - Cost, Insurance, and Freight – Custo, Seguro e Frete
- CRM – Customer Relationship Management – Gerenciamento do Relacionamento com o cliente
- CPFR – Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment – Planejamento Colaborativo de Previsão e Reabastecimento
- DRP – Distribution Requirements Planning – Planejamento das Necessidades de Distribuição
- ECR – Efficient Consumer Response
- EDI – Electronic Data Interchange – Troca Eletrônica de Dados
- ERP – Enterprise Resources Planning – Planejamento de Recursos da Corporação
- FOB – Free on Board – Livre de carregamento
- MCP – Manufacturing Planning Control – Planejamento e Controle da Manufatura
- MI – Mercado Interno
- ME – Mercado Externo
- MPC – Manufacturing Planning Control – Planejamento e Controle da Manufatura
- MTS – Make to Stock – Produzido para estoque
- MTO – Make to Order – Produzido para pedido
- PCP – Planejamento e Controle da Produção
- OPT – Optimized Production Technology – Tecnologia de Produção Otimizada
- RCCP – Rough-cut Capacity Program – Planejamento de Capacidade de Médio Prazo
- S&OP – Sales and Operations Plan – Plano de Vendas e Operações
- SCM – Supply Chain Management – Gerenciamento da Cadeia de Suprimento
- SKU – Stockkeeping Unit – Unidade de guarda individual de produto no estoque
- VMI – Vendor Managed Inventory – Inventário gerenciado pelo fornecedor

Resumo

LINARES, Roberto. **Planejamento Integrado das Operações de Venda e Manufatura (S&OP). O Caso Portobello.** Florianópolis, 2004. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, 2004.

A existência de planos comerciais e operacionais sinérgicos contribuem para a obtenção de bons resultados financeiros às empresas dos setores produtivos e comerciais. A influência destes planos na cadeia logística também são significativos, pois têm forte participação nas decisões do que comprar, produzir, armazenar, e vender. A sinergia destes planos pode ser alcançada através de um processo contínuo de revisão e monitoramento dos planos comerciais e operacionais, chamado S&OP – Sales and Operations Planning. O S&OP contribui de forma eficaz ao gerenciamento da cadeia logística, pois permite a elaboração de planos de vendas realistas, equilibrados com a capacidade de manufatura interna e externa, sendo fundamental para o dimensionamento correto dos estoques de matérias-primas e produtos acabados. A aplicação do processo de S&OP na portobello, objetivo do presente trabalho, foi desenvolvido a partir da observação da cultura da Portobello, do seu processo de gestão, estratégia e análise de sua cadeia de suprimentos, permitindo a interpretação dos fenômenos que serviram para construir o modelo apresentado. O processo se desenvolve com a apresentação formal do modelo e seus objetivos à diretoria e gerência da empresa. Todos os trabalhos são realizados através de equipes pré-selecionadas e treinadas, responsáveis pelo desenvolvimento dos relatórios gerenciais que permitem a discussão e aprovação dos planos comerciais e operacionais (produção e suprimentos), através da visualização objetiva das previsões de vendas, produção e estoque e de sua eficácia quando comparada a períodos passados. Como resultado temos o equilíbrio dos planos através da visualização antecipada de restrições industriais e comerciais, redução dos estoques de matérias-primas e do nível de serviço ao cliente, expresso em pedido atendido na data prometida.

Palavras-chave: S&OP; logística; gestão por processo

Abstract

LINARES, Roberto. **Planejamento Integrado das Operações de Venda e Manufatura (S&OP). O Caso Portobello.** Florianópolis, 2004. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, 2004.

The existence of commercial and operational synergic plans contribute in a way that commercial and production segments can reach good financial results. The influence of those plans in the logistic chain are also significant because those plans have strong influence in decisions about that to buy, sell, produce and store. That plans synergy can be reached through a continuous process of revision and monitoring of commercial and operational plans called S&OP – Sales and Operations Planning. S&OP process efficiently contribute to the management of the logistic chain. It allows the elaboration of realistic sales plans in accordance with internal and external manufacturing capacity.

The application of the S&OP process at Portobello. The aim of the present assignment was developed based on the observation of Portobello's culture, of its management process, strategy and analysis of its supply chain, allowing the interpretation of the phenomena used to build the actual model. This process is developed from the formal model's presentation and its main objectives to the Director's Board and its managers. All the tasks are carried out through pre-selected and trained teams, that are responsible for the development of the management reports, which allow the discussion and approval of the commercial and operative plans (production and supplying), through the objective view of the forecast sales, production and storing, and through its efficiency when compared to past periods. As a result, we have the plans's balance through the anticipated view of industrial and commercial restrictions, the reduction of the raw material storing, and the customer service's level quality, expressed by the order delivered on the promised date.

Key-words: S&OP; logistic; process management

1. INTRODUÇÃO

Os executivos das empresas têm a tendência de centrar suas atenções às funções de vendas, finanças e produção, tal fato se justifica pela necessidade da obtenção do lucro através da venda e da produção, mas é comum os planos de vendas e produção serem antagônicos, e, portanto não há sinergia de ações para: a realização do lucro e para a satisfação do cliente. E se não há sinergia, as conseqüências permeiam a cadeia logística na qual a empresa esta inserida, diminuindo sua competitividade e dando oportunidade para o crescimento da concorrência.

O presente trabalho pretende descrever o Planejamento de Vendas e Operações (S&OP), e sua aplicabilidade em uma indústria do setor de revestimento cerâmicos, e validá-lo como um modelo que fomente a elaboração de planos coerentes e sinérgicos de vendas, produção, estoques, que sendo coerentes, proporcionem maior retorno a empresa, a seus clientes, parceiros, e que contribua para o aumento de sua competitividade.

1.1. Contextualização

A logística tem sido amplamente estudada, pesquisada e aprimorada e é notória a sua aplicação em todos os segmentos industriais, comerciais e de serviços. Conforme Ballou (2001, p.21) a missão dos profissionais de logística é fornecer mercadorias e serviços a clientes de acordo com suas necessidades e exigências, ou seja:

A missão da logística é dispor a mercadoria ou o serviço certo, no lugar certo, no tempo certo e nas condições desejadas, ao mesmo tempo em que fornece a maior contribuição à empresa.

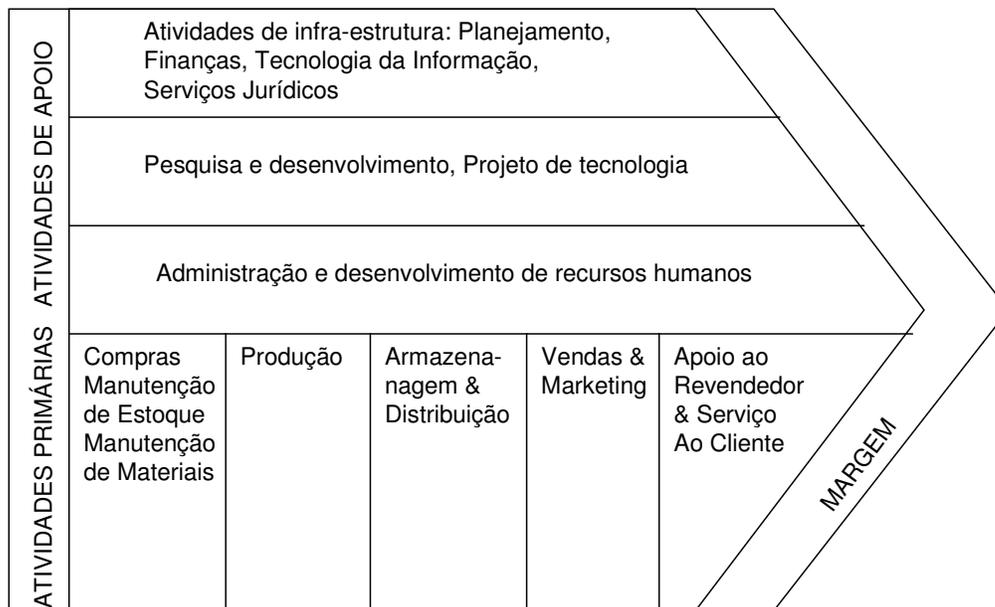
A cadeia de valor de Michel Porter (apud Craig e Grant, 1999, p.40-41), identifica nove atividades relevantes que agregam valor ao cliente - figura 1.1, que se não estiverem bem administradas poderão gerar custos indesejados reduzindo assim a vantagem competitiva da empresa. A missão da logística não poderá ser alcançada sem os demais profissionais que estão integrados a todas as atividades da cadeia de

valor, pois conforme Kotler (1998, p.56) os departamentos de uma empresa muitas vezes agem para maximizar seus interesses, ao invés dos interesses da empresa e dos consumidores:

O departamento de crédito pode demorar muito tempo para aprovar o crédito de um cliente potencial para não ter problemas futuros de cobrança; entretanto, o cliente fica esperando e o vendedor, frustrado. O departamento de transporte decide despachar os produtos por estrada de ferro para economizar dinheiro e, novamente, o cliente fica esperando. Cada departamento constrói paredes que prejudicam a qualidade dos serviços aos clientes.

Ainda, conforme Kotler a solução é colocar ênfase na administração dos processos-núcleos do negócio da empresa, a maioria envolvendo inputs interfuncionais e cooperação. Para um melhor entendimento vide anexo A – O plano Mckinsey.

Figura 1.1 - Cadeia de valor de Porter



Fonte: Craig, James (1999)

A definição de Supply Chain Management (SCM), ou, em português, Gerenciamento da Cadeia de Suprimento é conforme o Fórum de SCM realizado em Ohio State University (Apud Novaes, 2001, p.41):

A integração dos processos industriais e comerciais, partindo do consumidor final e indo até os fornecedores iniciais, gerando produtos, serviços e informações que agreguem valor para o cliente.

Pode-se observar que a definição do SCM está totalmente integrada à visão da cadeia de valor de Porter, visto contemplar a visão por processos, que extrapola as barreiras departamentais, assimilando também, a visão de valor agregado ao cliente. Portanto, a empresa terá êxito em sua missão se houver cooperação e sinergia entre os diversos profissionais da empresa e de suas respectivas áreas, foco no cliente, e controle dos custos totais. Tudo isto só é possível com uma estratégia competitiva bem desenvolvida, divulgada e implementada na organização pela alta direção. Conforme Porter (1986, p.15) a estratégia é, em essência, o desenvolvimento de uma fórmula ampla para o modo como uma empresa irá competir, quais deveriam ser suas metas e quais as políticas necessárias para se levar a cabo estas metas.

As empresas, na realidade atual de concorrência globalizada, que querem sobreviver e crescer, não poderão abrir mão de uma estratégia bem definida, com o objetivo de aumentar a sua vantagem competitiva; de adotar uma visão por processos de negócio, pois é necessário otimizar os serviços oferecidos aos clientes; de ter um correto gerenciamento de sua cadeia de suprimentos, a fim de otimizar todos os processos industriais e comerciais para agregar valor (justo e percebido) ao cliente.

Portanto, logística não pode mais ser encarada como uma função específica das áreas de suprimentos, expedição, armazenagem, PCP, etc., ela deve permear a empresa e ser mais assimilada e conhecida pelos profissionais das áreas comerciais, produção, financeira, etc., desta forma, a ela deve ser atribuída um enfoque estratégico, caso contrario não será possível atingir o objetivo de seu conceito, que conforme definido pelo Council of Logistics Management (CLM, 2004) a logística é:

Gerenciamento logístico é a parte do Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos que planeja, implementa e controla de forma eficiente e efetiva o fluxo avançado e reverso a armazenagem de produtos, serviços e informações co-relacionadas entre o ponto de origem e o ponto de consumo de forma a atender os requisitos dos clientes

1.2. Justificativa e Importância do Trabalho

A implantação de um modelo estruturado para atingir os objetivos definidos para o Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos (SCM) e o desenvolvimento do trabalho numa visão de processo de negócio (Kotler, 1998), é o grande objetivo do presente trabalho.

O modelo apresentado será o Planejamento das Vendas e operações (S&OP), este modelo foi desenvolvido por Dick Ling da Richard C. Ling Inc. e aplicado em várias indústrias dos EUA (Wallace, 1999), que tem por objetivo derrubar as paredes departamentais e permitir que o planejamento das vendas, operações industriais e de suprimentos seja elaborada de forma participativa, com o comprometimento de todas as áreas envolvidas, estabelecendo metas, acompanhando resultados, de acordo com as estratégias de negócio estabelecidas pela empresa.

Conforme Wallace (1999, p.xv) o Planejamento das Vendas e Operações (S&OP) é um processo de decisão estratégico que ajuda as empresas a proverem um excelente nível de serviço aos clientes e manterem o processo produtivo e de fornecimento mais estável, eliminando mudanças freqüentes na produção, estabelecendo um portfólio ótimo de produção e reduzindo a rupturas na cadeia de suprimentos.

Ballou (2001, p.492) afirma que a cooperação interfuncional e interorganizacional têm sido pouco consideradas, e que no futuro, a organização logística em todos os níveis escolherá a cooperação como um tema geral para a eficácia organizacional em vez de simplesmente selecionar estruturas organizacionais formalizadas que criam tantos problemas de coordenação quanto resolvem. Os benefícios podem exceder em muito aqueles da gestão direta por atividades.

O caminho do cooperativismo organizacional pode ser um grande diferencial competitivo, no entanto, ele requer a quebra de paradigmas culturais, motivação, empenho e ampla visão organizacional, porém muito se tem falado, mas poucos estão efetivamente neste caminho.

1.3. Objetivo Geral

Apresentar o modelo competitivo do setor de revestimento cerâmico, a estratégia competitiva da Portobello, a complexidade de sua cadeia de suprimentos e aplicar o modelo de Planejamento de Vendas e Operações (S&OP), demonstrando sua contribuição a eficaz gestão da cadeia de suprimento da empresa, e sua importância para uma estratégia competitiva diferenciada.

1.4. Objetivos Específicos

A compreensão do posicionamento do setor de revestimento cerâmico, no mercado globalizado, e o entendimento da cultura organizacional da Portobello S.A., na qual este estudo será aplicado, é fundamental para a implementação do S&OP, portanto tem-se como objetivos específicos:

- Contextualizar o setor de revestimento cerâmico;
- Apresentar o desafio competitivo do setor de revestimento cerâmico;
- Examinar a estratégia competitiva da empresa Portobello S.A.;
- Identificar as principais características de vendas e produção da Portobello S.A.;
- Descrever a cadeia de suprimentos da Portobello S.A.;
- Descrever o processo de S&OP e apresentar sua interação com a estratégia de negócio e logística da Portobello S.A.;
- Demonstrar que o S&OP pode ser considerado como um dos processos-núcleos do negócio na Portobello S.A.;

1.5. Limitações

As principais limitações estão relacionadas a aplicabilidade e obtenção de rápidos resultados, objetivando a motivação necessária a continuidade do projeto:

- O trabalho não foi aplicado a todas as famílias de produtos, a fim de permitir maior controle sobre os resultados, o aumento da eficiência para construção do projeto piloto no tempo estabelecido. Maiores detalhes serão dados no transcorrer do trabalho.
- Apesar do processo de S&OP também possuir uma etapa de análise financeira, ficou estabelecido que na implementação ela se limitaria a obtenção dos valores de estoque, produção e vendas, sendo deixado de lado, durante a fase de implementação, a análise de investimentos e fluxo de caixa.
- Foi estabelecido um prazo de 6 meses para implementação e obtenção dos resultados, este prazo foi acordado com a empresa Portobello S.A., objeto do

estudo. Foi considerado também a restrição de tempo para conclusão e apresentação da presente dissertação.

- A avaliação dos resultados após aplicação do modelo estarão restritos a previsão de vendas, análise da capacidade industrial, e formação dos estoques de produtos acabados.

No Brasil a utilização do processo de S&OP é embrionária, e durante o trabalho de pesquisa não foi possível detectar empresas do setor cerâmico ou de setores similares que tenham desenvolvido o projeto e que tenham resultados mensuráveis para comparação. Durante a pesquisa bibliográfica foi possível obter informações de empresas estrangeiras que passaram ou estão passando pela fase de implementação, no entanto, não foi possível obter informações dos resultados.

1.6. Classificação da Pesquisa

Conforme Silva e Menezes (2001, p.20-23) as classificações clássicas são abordadas sobre os seguintes pontos de vista:

- Da sua natureza: Pesquisa Básica e Aplicada
- Da forma de abordagem do problema: Pesquisa Quantitativa e Qualitativa
- De seus objetivos: Pesquisa Exploratória, Descritiva e Explicativa
- Dos procedimentos técnicos: Bibliográfica, Documental, Experimental, Levantamento, Estudo de caso, Expost-Facto, Ação e Participante

A classificação predominante da presente pesquisa, observando os critérios acima, pode ser do ponto de vista:

- Da sua natureza: Aplicada – Pois o objetivo do presente trabalho é gerar conhecimentos para aplicação prática, dirigidos à solução de um problema específico, ou seja, o planejamento coordenado das operações de venda e manufatura.
- Da forma de abordagem do problema: Qualitativa – O trabalho foi desenvolvido a partir da observação da cultura da Portobello, do seu processo de gestão, estratégia e análise de sua cadeia de suprimentos, permitindo a interpretação dos fenômenos que serviram para construir o modelo apresentado.

- Dos seus objetivos: Explicativa – Devido a necessidade prévia de observação do ambiente organizacional e suas interferências no processo de gestão, que foi necessária para a elaboração do trabalho.
- Dos procedimentos técnicos:
 - Bibliográfica – A elaboração do trabalho é amplamente baseada em material já publicado, através de livros, periódicos, Internet, etc.
 - Ação – O autor esteve totalmente envolvido na aplicação do modelo de foma cooperativa e participativa.
 - Participante – O trabalho é desenvolvido com forte interação entre o pesquisador e os membros da empresa que estavam envolvidos com as situações investigadas.
- Enfoque analítico: Basicamente dedutivo - Na elaboração do presente trabalho o método científico dominante é o dedutivo, que se alicerça numa cadeia de raciocínio em ordem descendente, do geral para o particular, para se chegar a uma conclusão (SILVA E MENEZES, 2001. p.25).

1.7. Estrutura do Trabalho

O trabalho se compõe de cinco capítulos e a partir de uma orientação seqüencial, pretende levar o leitor ao pleno entendimento do que é S&OP, sua importância ao SCM, como implementá-lo e avaliação de alguns resultados obtidos da implementação na Portobello S.A.

O capítulo 1 apresenta a contextualização do trabalho, a justificativa para sua realização, seus objetivos, limitações e metodologia empregada.

O capítulo 2 apresenta o complexo relacionamento entre estratégia competitiva, gerenciamento da cadeia de suprimentos (SCM) e o planejamento das operações de vendas e manufatura (S&OP), detalhando também a metodologia do processo de S&OP.

No capítulo 3 é apresentada a Portobello S.A., e sua estratégia competitiva, sua cadeia de suprimentos, sistema de produção e comercialização, com uma visão de seus principais desafios, nos levando a descrever com clareza o problema da integração do planejamento das vendas e das operações.

O capítulo 4 descreve o processo de implementação, dificuldades, desafios e resultados obtidos.

O capítulo 5 apresenta conclusões sobre o processo de implementação de S&OP e recomendações para continuidade do projeto na Portobello S.A. e também de caráter genérico, que podem contribuir para a implementação no setor de revestimento cerâmico.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O planejamento empresarial pode ser dividido em três diferentes níveis: Estratégico, Tático e Operacional, o estratégico utiliza dados mais agregados e abrange horizontes maiores que um ano e é de atribuição da alta direção da empresa, o operacional, envolve decisões de curtíssimo prazo (horas/dias) e utiliza dados transacionais, e o tático envolve a análise e a definição das necessidades para atender o plano estratégico, normalmente é atribuído, aos gerentes das empresas, esta tarefa (NOVAES. 2001).

Conceituar o que é estratégia empresarial e qual o seu papel, é o principal objetivo deste tópico, pois não é possível a longevidade de uma empresa sem que ela defina de forma clara, os seus objetivos, a sua missão e os principais meios para alcançá-los de forma coordenada.

A coordenação das várias atividades que uma empresa precisa realizar para atingir os seus objetivos têm que estar sintonizadas com um direcionamento único, firme e plenamente conhecido pela organização. Uma estratégia competitiva bem delineada é o primeiro passo para obter seus objetivos, mas ela não passará de uma boa intenção se não for implementada através de um bom gerenciamento de negócio, que permita estabelecer o caminho de sucesso do processo estratégico (PROENÇA, CAULLIRAUX, CAMEIRA, 2001).

Mas o que é estratégia? Conforme Kenichi Ohmae (Apud CRAIG E GRANT, 1999) a estratégia empresarial é ... numa palavra, a vantagem competitiva, e seu único objetivo é fazer a empresa ganhar uma margem sustentável sobre seus concorrentes de forma eficiente e eficaz. Esta definição está mais direcionada ao ambiente empresarial, no entanto, não deve ser menosprezada a força que o “Mercado” tem para a sobrevivência e sucesso de uma empresa. O Mercado é a força que manterá a empresa apta a realizar o seu maior objetivo “O lucro”.

Algumas definições de estratégia estão contidas na tabela 2.1. Observa-se que apesar das diferentes definições, há sempre a suposição de realização de algum objetivo, ou seja, é necessário haver uma motivação para a elaboração de uma estratégia.

Tabela 2.1 Definições de Estratégia

ESTRATÉGIA. A arte da guerra, principalmente o planejamento dos movimentos de tropas e navios, etc., para posições favoráveis; plano de ação em comércio ou política etc.

Oxford Pocket Dictionary

A determinação das metas e objetivos de longo prazo de uma empresa e as linhas de ação e alocação dos recursos necessários para a execução dessas metas.

Alfred Chandler (1962) Strategy and Structure

As políticas e decisões fundamentais, adotadas pela administração, que causam impactos importantes sobre o desempenho financeiros. Essas políticas e decisões geralmente envolvem o comprometimento de recursos significativos e não são facilmente reversíveis.

Robert D. Buzzell e Bradley T. Gale (1987) The PIMS Principles

A estratégia empresarial é..., numa palavra, a vantagem competitiva... O único objetivo do planejamento estratégico é capacitar a empresa a ganhar, da maneira mais eficiente possível, uma margem sustentável sobre os seus concorrentes. A estratégia corporativa, desse modo, significa uma tentativa de alterar o poder de uma empresa em relação ao dos seus concorrentes, da maneira mais eficaz.

Kenichi Ohmae (1983) The Mind of the Strategist

Estratégia é o conjunto de objetivos, finalidades ou metas e as políticas e planos mais importantes para a realização dessas metas, declaradas de modo a definir em que negócio a empresa está ou deverá estar, e o tipo de empresa que é ou deverá ser.

Kenneth Andrews (1971) The Concept of Corporate Strategy

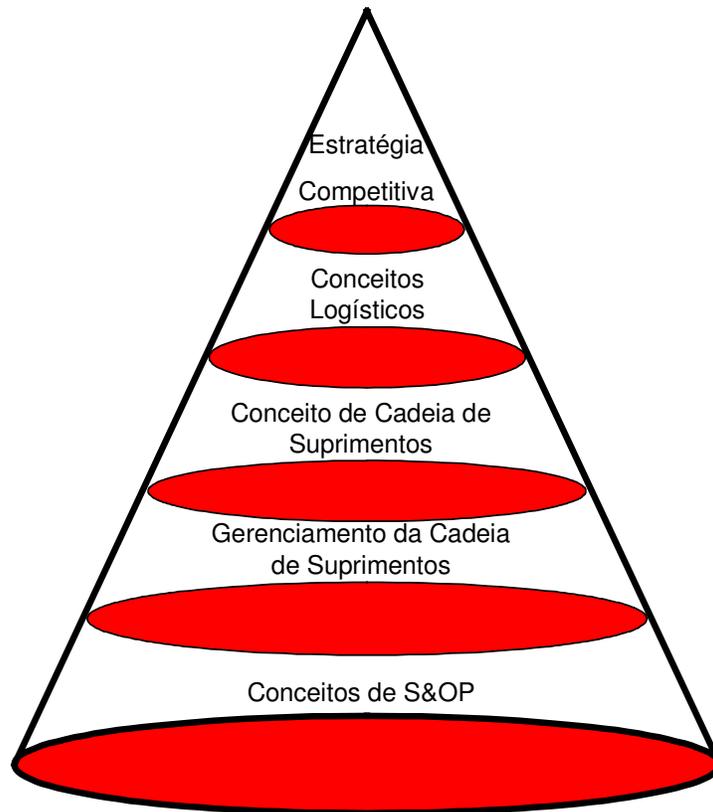
Fonte: Craig e Grant (1999)

O papel da estratégia é guiar a empresa em seus esforços de desenvolver e utilizar seus recursos-chaves para realizar seus objetivos almejados, dentro do desafiador ambiente competitivo (FAWCETT, SMITH, COOPER, 1997). Esta afirmação nos leva a necessidade de entendermos o que é competição. Conforme Pizzolato e Silva Neto (2001, p.2) as raízes do termo competitividade são multidisciplinares e existem diversas acepções na literatura para sua abordagem. Schumpeter (apud Porter, 1989, p.21) descreve como uma paisagem que varia constantemente, e onde surgem novos produtos, novas maneiras de comercializar, novos processos de produção e novos segmentos de mercado. Esta definição de competição foi escrita na década de 40, e continua extremamente atual, e é através desta visão que a abordagem da estratégia competitiva será melhor detalhada neste capítulo.

A revisão bibliográfica foi elaborada considerando a premissa de que qualquer modelo de gestão, plano ou processo implantado em uma empresa, deve estar alinhado com os objetivos estabelecidos pela sua direção, pois isto é fundamental para o sucesso de sua avaliação, validação e implementação.

A figura 2.1, caracteriza a estrutura hierárquica dos temas abordados nesta pesquisa:

Figura 2.1 - Estrutura hierárquica da pesquisa



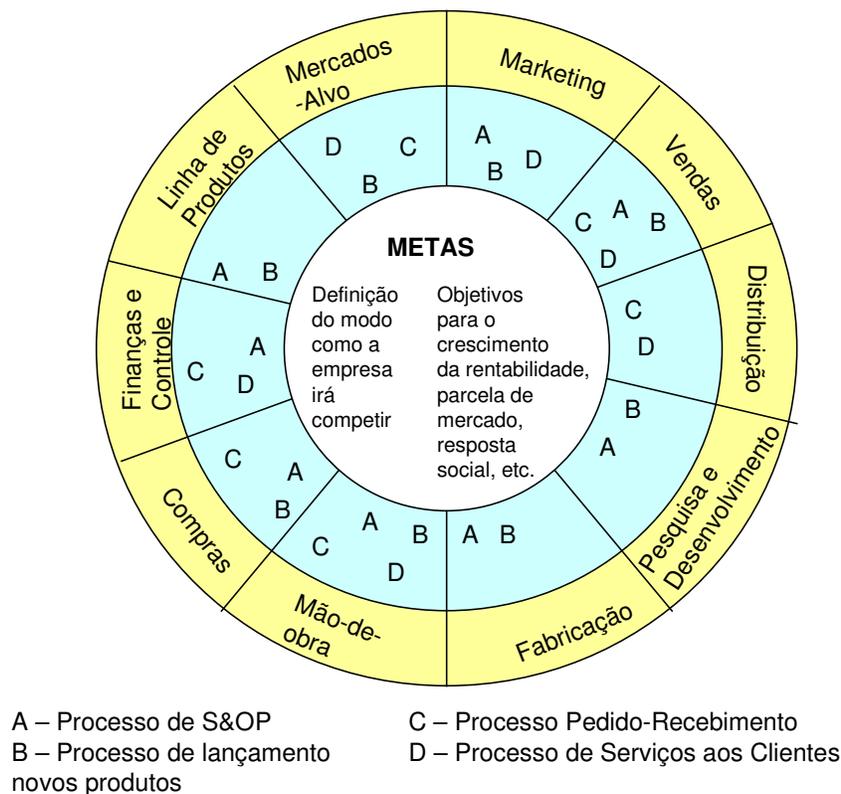
2.1. Estratégia Competitiva

Observa-se que a estratégia utiliza os recursos chaves da empresa para sua qualificação, para competir em um ambiente em constante mutação tecnológica, comercial e produtiva, ou seja, a correta utilização de seus recursos e capacidades, podem levá-la a uma efetiva vantagem competitiva sobre seus concorrentes (CRAIG, GRANT. 1999).

A competente combinação das metas e das políticas permite a empresa alcançar seus objetivos, vide figura 2.2, que traz uma representação adaptada da roda

estratégica competitiva de Porter, no centro temos as metas da empresa e a definição de como ela pretende competir, os raios são as políticas operacionais básicas e o círculo em verde insere a visão de processos chaves de negócio, que darão eficiência e eficácia na condução das políticas operacionais básicas (PORTER, 1986). Estes processos podem variar de empresa para empresa, tanto em sua qualificação como em sua relação interdepartamental, dependendo de como é composta a estrutura organizacional e das características intrínsecas ao negócio.

Figura 2.2 - A roda da estratégia competitiva



Fonte: adaptado de Porter (1986)

Quando a administração das políticas operacionais passa a ser através dos processos do negócio, é possível potencializar as competências e recursos da empresa, tornando necessário uma visão sistêmica apurada por parte dos principais executivos da empresa, que é possível obter através de uma análise detalhada da

cadeia de valor, vide figura 1.1, que deve ser detalhada, a fim de propiciar o entendimento completo e irrestrito da empresa, detectando pontos fortes e fracos, possibilidade de melhorias de processos, a redução de custos na cadeia de valor, potencializando uma eventual aplicação do método de custeio por atividades, etc, e permitindo a competitividade da empresa e manutenção de suas margens financeiras e operacionais.

A partir do reflexo de fatores sobre os quais uma empresa tem pouca influência, a estratégica competitiva tem poder considerável para tornar uma empresa mais ou menos atrativa, ao mesmo tempo uma empresa pode claramente melhorar ou desagregar sua posição dentro de um segmento através da escolha de sua estratégia (PORTER, 1992). A estratégia pode, portanto, também ser um instrumento da empresa para tentar modelar o seu ambiente competitivo, e esta afirmação também pode ser corroborada por Coutinho e Ferraz (apud ROSSETO E ROSSETO, 2001), que afirma que a competitividade de uma empresa está na sua capacidade de formular e implementar estratégias concorrenciais que lhe permitam conservar uma posição sustentável no mercado de forma duradoura.

Não é interesse do presente trabalho detalhar todos os aspectos da estratégia competitiva, no entanto Porter (1986, p.54-55) descreve três estratégias genéricas, que identificam o posicionamento estratégico de uma determinada organização:

- a) Liderança no custo total
- b) Diferenciação
- c) Enfoque

Para cada uma delas há recursos e habilidades requeridas, e requisitos organizacionais básicos para sua aplicação.

O conhecimento destes conceitos de estratégia competitiva é necessário para a melhor compreensão do posicionamento estratégico adotado por uma organização, e de sua maneira de lidar com as forças competitivas de mercado, vide tabela 2.2:

Tabela 2.2 Estratégias Competitivas Genéricas

Estratégia Genérica	Recursos e Habilidades em Geral Requeridos	Requisitos Organizacionais comuns
Liderança no Custo Total	Investimento de capital sustentado e acesso ao capital Boa capacidade de engenharia de processo Supervisão intensa da mão-de-obra Produtos projetados para facilitar a fabricação Sistema de distribuição com baixo custo	Controle de Custo Rígido Relatórios de controle frequentes e detalhados Organização e responsabilidades estruturadas Incentivos baseados em metas estritamente quantitativas
Diferenciação	Grande habilidade de marketing Engenharia do produto Tino criativo Grande capacidade em pesquisa básica	Forte coordenação entre funções em P&D, desenvolvimento do produto e marketing Avaliações e incentivos subjetivos em vez de medidas quantitativas
Enfoque	Reputação da empresa como líder em qualidade ou tecnologia Longa tradição na indústria ou combinação ímpar de habilidade trazidas de outros negócios Forte cooperação dos canais Combinação das políticas acima dirigidas para a meta estratégica em particular	Ambiente ameno para atrair mão-de-obra altamente qualificada, cientistas ou pessoas criativas Combinação das políticas acima dirigidas para a meta estratégica em particular

Fonte: Porter (1986)

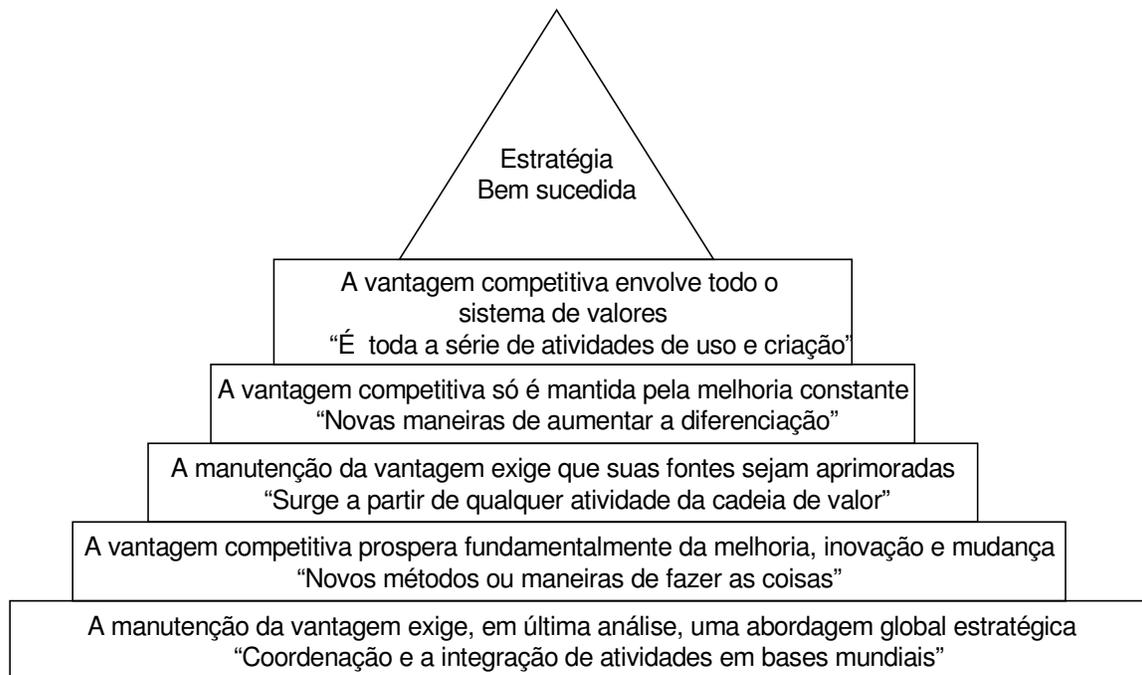
Certamente algumas características da estratégia genérica voltada para o enfoque, poderão estar presentes em uma empresa direcionada pela estratégia da diferenciação, no entanto, a total falta de identificação com estas macro estratégias, pressupõem que a empresa está com situação de estratégia competitiva extremamente pobre. Porter (1986, p.55) declara:

...a esta empresa falta parcela de mercado, investimento de capital e ela resolve fazer o jogo do baixo custo, da diferenciação necessária no âmbito de toda a indústria para evitar a necessidade de uma posição de baixo custo, ou do enfoque para criar diferenciação ou uma posição de custo baixo em uma esfera mais limitada.

À empresa que se fixou no meio-termo é quase garantida uma baixa rentabilidade. Ou ela perde os clientes de grandes volumes, que exigem preços baixos, ou deve renunciar a seus lucros para colocar seu negócio fora do alcance das empresas de baixo custo. Entretanto, ela também perde negócios com altas margens – a nata – para as empresas que enfocaram metas de altas margens ou que atingiram um padrão de diferenciação global. A empresa meio-termo provavelmente também sofre de uma cultura empresarial indefinida e de um conjunto conflitante de arranjos organizacionais e sistemas de motivação.

Porter (1989, p.649-654) demonstra a partir da análise de mais de cem empresas diferentes, que apesar, de possuírem estratégias diferenciadas, são empresas líderes mundiais em seus setores e possuem em comum, mentalidades e atitudes extremamente semelhantes. Vide figura 2.3:

Figura 2.3 - Princípios e atitudes de empresa líderes



Fonte: adaptado de Porter (1989)

A definição de qual é o posicionamento estratégico da empresa, deve estar bem clara, pois esta definição estratégica ainda está no âmbito da procura pela participação do mercado, além de que provavelmente não haverá condições para o desenvolvimento dos princípios e atitudes observados nas empresas líderes. Prahalad e Hamel (1995, p.36 e 48) afirmam que a competição pelo futuro é uma competição pela participação nas oportunidades e não pela participação do mercado.

2.1.1. Planejamento Estratégico Orientado ao Mercado Consumidor

A abordagem deste tópico se limitará a mostrar alguns aspectos do relacionamento empresa/produto/cliente que podem manter a empresa em vantagem competitiva.

Porter (1989, p.106) afirma que as empresas locais adquirem vantagem competitiva se os compradores internos forem (ou estiverem entre) os mais sofisticados e exigentes do mundo, em relação ao produto ou serviço, isto porque o contato direto com estes compradores permite uma interação que pode promover o constante desenvolvimento e aperfeiçoamento de produtos, da qualidade e das funcionalidades do produto. Cabe a empresa criar um canal de comunicação com estes compradores que lhe permita extrair ao máximo as oportunidades que este relacionamento pode conceder, no entanto, deve-se escolher em qual parcela deste mercado será útil investir e consolidar este relacionamento. Peppers e Rogers (1998, p.1) alertam as empresas a encontrar o melhor caminho para determinar a rentabilidade e potencial de seus clientes e tratá-los de acordo com estas medidas, isto significa, que por exemplo, investir desenfreadamente no serviço ao cliente, sem antes qualificar qual o cliente que merece este investimento, pode gerar baixa rentabilidade ou até eventuais prejuízos. Cliente rentável é uma pessoa, residência ou organização que gera um fluxo de receita para a empresa fornecedora e que excede o fluxo de custo de atrair, vender e servir esse cliente (KOTLER, 1998.).

A rentabilidade é fator preponderante de sucesso, pois quanto maior o lucro, maior a habilidade da empresa na criação de valor para o mercado/cliente, na eficiência de suas operações internas e no desenvolvimento da vantagem competitiva.

A figura 2.4 nos dá uma visualização da rentabilidade por cliente, os clientes são organizados nas colunas e os produtos nas linhas. Verificamos que há vários posicionamentos, mas basicamente podemos qualificar em duas categorias: os clientes que dão lucro e os que não dão lucro. É óbvio que qualquer empresa gostaria de operar apenas com clientes lucrativos, mas muitas vezes por razões estratégicas, é conveniente manter um cliente ou um grupo de clientes que dão prejuízo em carteira, um exemplo que pode ser citado para esta manutenção é a de um cliente de grande porte, que pode ser reconhecido no setor aonde ele atua como o mais exigente no desenvolvimento de fornecedores e em seus padrões de qualidade de fornecimento, e isto pode ser explorado pela empresa fornecedora como estratégia de liderança de fornecimento para este setor, alavancando as vendas a clientes de médio e baixo porte extremamente rentáveis.

Figura 2.4 - Análise da rentabilidade cliente/produto

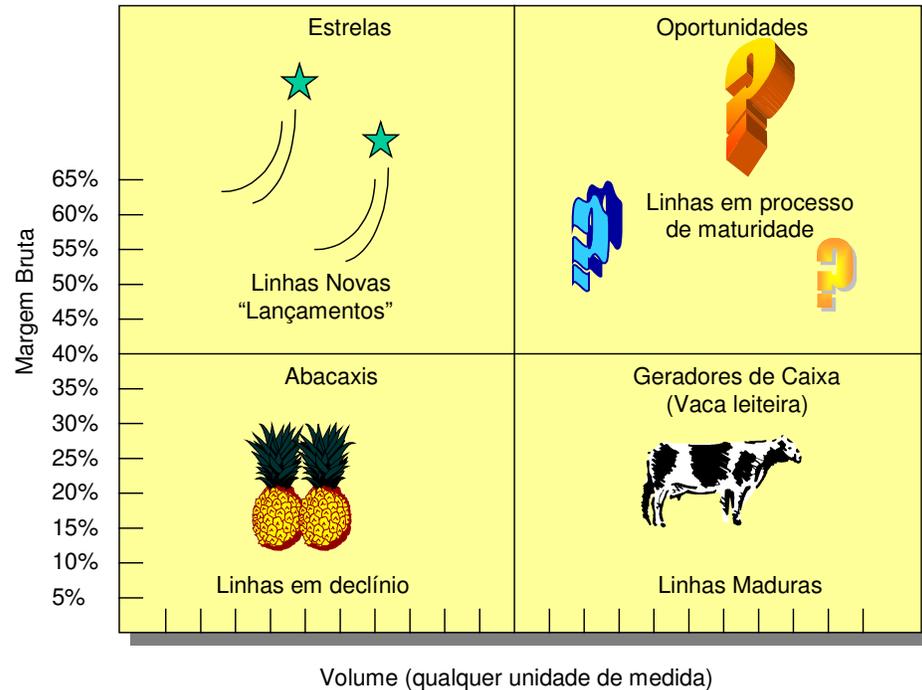
	C ¹	C ²	C ³	
P ¹	++		+	Produto de alta rentabilidade
P ²	+	+		Produto rentável
P ³		-	-	Produto que dá prejuízo
P [∞]	+		-	Produto que Equilibra Prejuízo-lucro
	Cliente de alta rentabilidade	Cliente que equilibra Prejuízo-lucro	Cliente que dá prejuízo	

Fonte: Kotler(1998)

Observamos também na figura 2.4 que há produtos que dão prejuízos para a empresa, mas a análise pontual de um produto não deve ser utilizada como fator de descontinuidade do mesmo, pois ele pode ser peça fundamental de um portfólio complexo, necessário para a venda dos produtos lucrativos, portanto a análise da estrutura de uma linha de produto é mais adequada para avaliação da rentabilidade de um conjunto de itens intrinsecamente ligados.

Para avaliação destas linhas é interessante a aplicação adaptada do modelo do Boston Consulting Group, mais conhecida como matriz BCG (Kotler, 1998 p.79), vide figura 2.5:

Figura 2.5 - Matriz BCG margem bruta / volume



Fonte: adaptado de Kotler (1998)

A análise da matriz BCG deve ser correlacionada ao ciclo de vida das linhas e produtos, ou seja, o período que vai do lançamento do produto ou linha até o seu declínio.

O ciclo de vida, conforme Kotler (1998, p.309) é composto de quatro estágios:

Introdução: Período de crescimento lento das vendas, à medida que o produto é introduzido no mercado. *Apesar de grandes margens brutas*¹ o lucro é inexistente neste estágio porque as despesas de lançamento são grandes;

Crescimento: Período de rápida aceitação de mercado e de melhoria substancial do lucro;

Maturidade: Período de redução do crescimento de vendas porque o produto foi aceito pela maioria dos compradores potenciais. O lucro estabiliza-se ou entra em declínio em função do aumento de despesas de marketing para defender o produto contra a concorrência;

Declínio: Período em que as vendas mostram forte queda e o lucro desaparece

¹Comentário pessoal

2.1.2. Planejamento Estratégico da Produção

Conforme Moreira (1998, p.14) o Planejamento estratégico da produção é o conjunto de objetivos e políticas de longo prazo, que dizem respeito à atividade de manufatura dentro da empresa, e que servem como um guia a todas as decisões tomadas neste setor. Slack (apud MAIA, SERIO E CAMPOS, 2000 p.2) afirma que a vantagem competitiva em manufatura significa fazer melhor do que fazem os concorrentes, aquilo que é importante para o consumidor, e Santos et al (2001, p.3) diz que o pleno reconhecimento da área de manufatura como uma força estratégica, refletiu no direcionamento comum entre os objetivos do sistema de produção, e da estratégia de negócio da empresa, que permitiu ocorrer à criação de capacidade distintiva à produção, o que a coloca numa posição de extrema importância para a competitividade.

Kim e Lee (Apud Santos et al, 2001. p.6) identificaram quatro “estratégias genéricas de produção”, vide figura 2.6:

Figura 2.6 - Estratégias genéricas de produção

ALTA	DIFERENCIAÇÃO PURA	CUSTO E DIFERENCIAÇÃO
BAIXA	SEM ESTRATÉGIA DEFINIDA	LIDERANÇA EM CUSTOS PURA
	BAIXA	ALTA

Fonte: Santos et al (2001)

A estratégia de diferenciação exige grandes esforços de marketing, capacidade de pesquisa, desenvolvimento e qualidade, a sua aplicação atinge todo o mercado, criando

algo que é exclusivo, permite diferenciar a produção da empresa em relação aos seus concorrentes.

A estratégia de liderança em custos pura exige a padronização, sistemas logísticos de baixos custos, e controle rígido dos custos e despesas gerais de produção, a procura pela economia de escala é constante, mas aspectos como qualidade, assistência técnica não podem ser ignorados

A estratégia de custo e diferenciação está alicerçada sobre os avanços tecnológicos do processo de produção, que permitem baixos custos com alta flexibilidade de produção, o que permite maior variedade de produtos em menores volumes.

Observamos que a produção de bens ou serviços deve ter significativa importância dentro do processo de planejamento estratégico da empresa, independentemente de como a estratégia foi definida, pois aquilo que o cliente irá receber é fruto direto do sistema de produção de uma empresa, mas como pode ela contribuir efetivamente para a realização dos objetivos estratégicos da empresa?

A resposta é: Desempenhando os seus papéis estratégicos. Que são:

a) Manter superioridade através da vantagem de produção;

Hayes e Wheelwright (apud Slack et al, 1997, p.66-69) desenvolveram o chamado modelo de quatro estágios, o modelo mostra a progressão dessa função, desde o papel negativo representado pelo estágio 1, até o papel excelente do estágio 4, ótimo para a estratégia competitiva, vide figura 2.7.

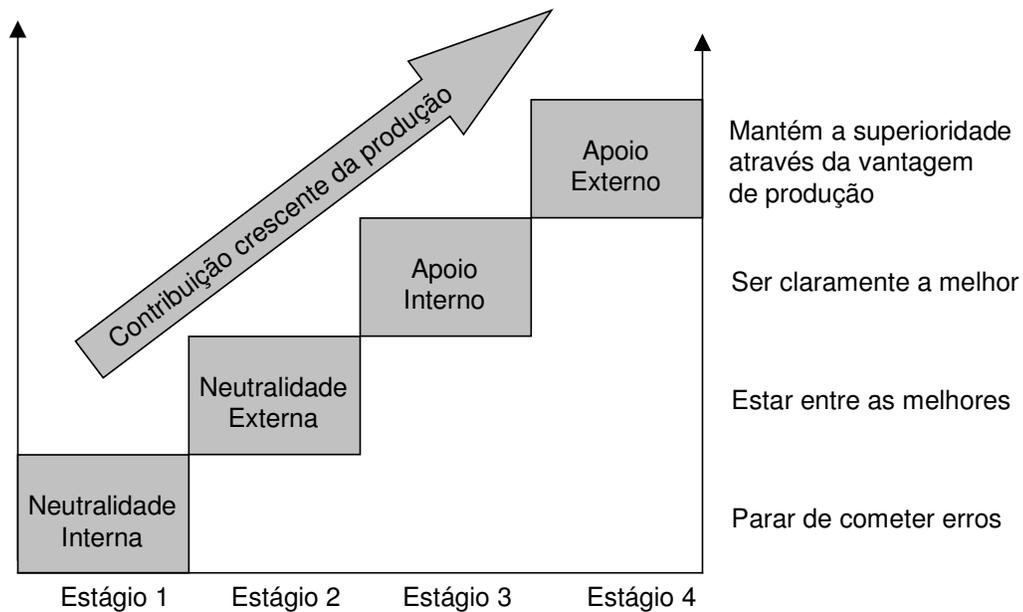
No estágio 1 a produção é considerada um mal necessário, as outras áreas da organização consideram que ela prejudica a eficácia competitiva da empresa. O melhor que ela pode esperar neste estágio é ser ignorada, na prática ela aspira apenas por atingir os padrões mínimos aceitáveis solicitados pelo resto da organização.

No estágio 2 a produção começa a se comparar com o processo produtivo de outras empresas, ela pode não ser muito criativa na forma de administrar suas operações, mas não estará prejudicando a empresa. Esta é uma fase de tentativa de melhorar suas práticas.

No estágio 3 a produção provavelmente já é a primeira divisão em seu mercado, neste estágio está claro que a empresa intenciona ter as melhores práticas produtivas de seu setor, no entanto, ainda não é efetivamente, a melhor em todos os aspectos.

No estágio 4 a produção passa a ter uma visão de longo prazo, está preocupada em prever mudanças e desenvolver estratégias que lhe permitam exercer com competência suas atribuições em períodos conturbados, neste estágio ela é proativa e criativa, está a um passo à frente dos concorrentes.

Figura 2.7 - Modelo de quatro estágios de Hayes e Wheelwright



Fonte: Slack et al (1997)

b) Alto desempenho

Slack et al (1997, p.70) aponta os cinco objetivos básicos de desempenho que qualquer setor produtivo deveria buscar, vide figura 2.8, numa interessante visão de ação e reação.

O objetivo qualidade, é o mais facilmente percebido pelo cliente, e portanto tem grande influência sobre a sua satisfação. Fazer certo, e se possível, acima dos padrões estabelecidos pelo mercado são premissas para o atendimento deste objetivo

O objetivo rapidez significa quanto tempo os clientes terão que esperar pelos serviços ou produtos. O principal benefício é que este objetivo enriquece a oferta, ou

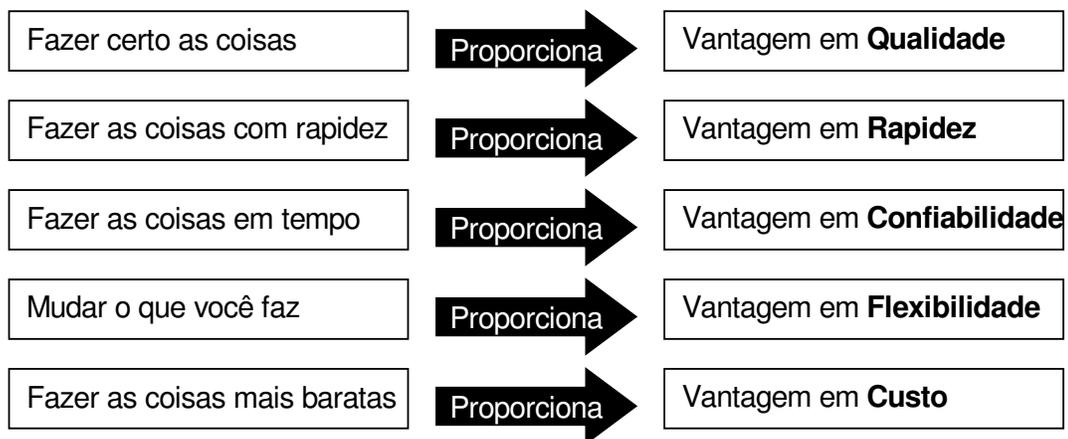
seja, quanto mais rápido os serviços ou produtos estiverem disponíveis para o cliente, maior a possibilidade de compra do mesmo.

O objetivo confiabilidade significa fazer as coisas em tempo para os clientes receberem seus bens ou serviços quando foram prometidos, e os mesmos, somente poderão julgar a confiabilidade após a efetiva entrega do bem ou serviço.

O objetivo flexibilidade significa ser capaz de mudar a operação de alguma forma, pode ser alterar o que a operação faz, como faz ou quando faz. Mudança é a idéia chave, este objetivo também enriquece a oferta.

O objetivo custo significa aumentar o lucro na mesma proporção de cada centavo economizado, ou proporcionar condições favoráveis para a redução do preço ao cliente e o aumento da receita e da lucratividade da empresa através de uma maior participação de mercado.

Figura 2.8 - Objetivos de desempenho



Fonte: Slack et al (1997)

A figura 2.9 nos mostra os efeitos externos e internos da aplicação destes cinco objetivos, que contribuem de forma significativa para uma posição de vantagem competitiva da empresa. Contribuindo para obter a liderança de setor em que a mesma está inserida.

Figura 2.9 - Efeitos internos e externos dos objetivos de desempenho



Fonte: Slack et al (1997)

c) Apoio a decisões estratégicas

Normalmente são decisões que envolvem grande risco financeiro e que podem influenciar a empresa por um prazo relativamente longo, às vezes até décadas, estas decisões que são tomadas pela alta direção da empresa precisam estar embasadas em informações confiáveis e análises técnicas minuciosas.

As decisões estratégicas compreendem:

- Localização de instalações
- Projeto do produto e do processo
- Arranjo físico das instalações
- Tecnologia do processo

d) Apoio a decisões táticas

As decisões táticas, têm alcance médio, cobrindo cerca de 1 ano ou pouco mais, e não envolvem riscos financeiros tão grandes e normalmente são tomadas pela média administração (Moreira, 1998 p. 17 e 150-251).

Não será aprofundado o estudo sobre estas decisões, por não fazerem parte do escopo deste trabalho,.

2.2. Logística

A estratégia competitiva de qualquer organização, deve contemplar e dar a devida importância aos aspectos logísticos, que demandarão decisões estratégicas e táticas de diferenciação em relação a concorrência, a manutenção da lucratividade e da saúde organizacional no médio e longo prazo.

O moderno conceito de logística pressupõe a criação de valor para os clientes, fornecedores e acionistas, valor expresso em função de tempo e lugar, pois os produtos só têm valor quando estão em poder do cliente “tempo”, e aonde eles desejam consumi-los “lugar” (BALLOU, 1997). Atendendo estas expectativas estão criadas as condições competitivas para obtenção do lucro, que é a geração de valor para o acionista.

Mas, a logística não nasceu com a pretensão de gerar a criação de valor, o seu surgimento foi na esfera militar, como serviço de apoio às operações bélicas, como por exemplo: provisão de mantimentos para a tropa, apoio médico, transporte de equipamentos (NOVAES, 2001). Percebe-se que neste contexto, a logística já tem sua importância estratégica, visto ser um instrumento tático silencioso e vital para o sucesso das batalhas, mesmo não sendo considerada uma tarefa de status no meio militar.

Esta visão militar da logística, também foi durante longo tempo desenvolvida pelas empresas, que consideravam as atividades logísticas, como atividades de apoio inevitáveis, ou seja, um mal necessário que não agregava valor, apenas despesas. Sem visão estratégica, e portanto, não útil à competitividade, desta forma, os setores que exerciam estas funções estavam num contexto de extrema departamentalização e atuavam de forma reativa e não pró-ativa (NOVAES, 2001).

Bowersox e Closs (2001, p.19) afirmam que a logística é singular: nunca pára! Está ocorrendo em todo o mundo, 24 horas por dia, sete dias por semana, durante 52 semanas do ano.

De alguma forma a operação logística está sendo realizada por todas as empresas do mundo, a utilização estratégica da mesma cria as condições de diferenciação do nível de serviço oferecido ao cliente, sendo útil para ampliar mercados, penetrar em novos mercados e gerar lucro (BALLOU, 2001).

O perfil estratégico da logística pode ser identificado na percepção que Novack, Rinehart e Wells têm dos processos logísticos (Apud ALCÂNTARA, 2000. p.6):

Os processos logísticos envolvem a criação das utilidades de tempo, lugar, quantidade, forma e posse dentro das empresas e entre si, através do gerenciamento estratégico integrado da empresa, da sua infraestrutura e dos seus recursos, com o objetivo de criar produtos que satisfaçam o consumidor em termos de valor.

A logística é a gestão de fluxos entre funções do negócio, que engloba maior amplitude de fluxos que no passado (DORNIER ET AL. 2000).

Além de ter agregado fluxos físicos, exemplo disto é a logística reversa, a logística moderna agregou todos os fluxos de informações relacionados e monetários, que estão profundamente relacionados à gestão dos fluxos físicos, vide figura 2.10, desta forma, conforme Novaes (2001. p.37) a moderna logística incorpora:

- Prazos negociados e cumpridos, ao longo da cadeia de suprimentos;
- Integração efetiva e sistêmica de todos os setores da empresa;
- Integração com fornecedores e clientes;
- Otimização global, através da racionalização dos processos e redução de custo da cadeia de suprimentos;
- Plena satisfação do cliente.

O fluxo de dinheiro do cliente ao fornecedor, é o grande objetivo da estratégia empresarial, no entanto, ela somente alcançará os seus objetivos se o lucro for potencializado com a utilização eficaz da cadeia de distribuição, pois a lucratividade pode ser reduzida por parcerias inadequadas.

Figura 2.10 - Fluxos logísticos



Fonte: adaptado de Novaes (2001)

O Fluxo de informação somente é possível através da utilização eficiente da tecnologia da informação e ganha eficiência quando sustentado por parcerias colaborativas, tal qual o CPFR – Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment, ou do EDI – Electronic Data Interchange.

O Fluxo de materiais pode ser compreendido pela envio do produto ao cliente, bem como de sua devolução e ou logística reversa.

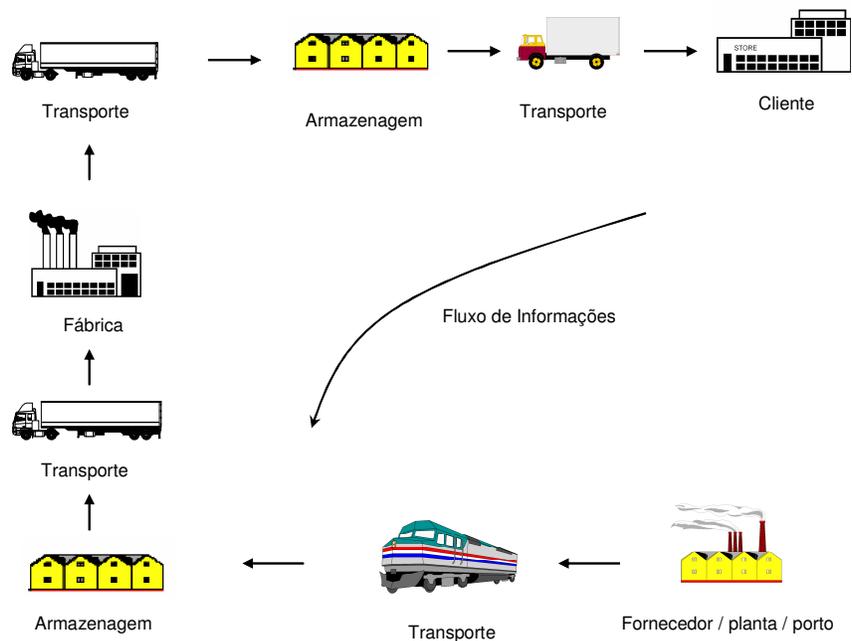
A necessidade de entendimento da importância dos fluxos de informação e físico, direciona à necessidade do entendimento do conceito de cadeia de suprimentos.

2.3. Cadeia de Suprimentos

Novaes (2001. p.38) define a cadeia de suprimentos como sendo o longo caminho que se estende desde as fontes de matéria-prima, passando pelas fábricas dos componentes, pela manufatura do produto, pelos distribuidores e chegando finalmente ao consumidor através do varejista.

Um exemplo típico da cadeia de suprimento poder ser observado na figura 2.11, que inclui o fluxo reverso, fruto das crescentes preocupações com o meio ambiente e a necessidade de conservar os recursos naturais.

Figura 2.11 - Cadeia de suprimentos



Fonte: Ballou (2001)

Evidentemente há cadeias de suprimentos muito mais complexas do que a apresentada na figura 2.11, além disto é conveniente lembrar que este não é o único fluxo na cadeia de suprimento, vide figura 2.10 apresentada anteriormente.

A atuação mais globalizada do comércio internacional, introduz as empresas as chamadas operações globais, que conforme definido por Dornier et al (2000. p.29) são:

Os processos de planejamento, implantação e controle do fluxo de estocagem de matérias-primas, estoque em processo, produtos acabados e informações relacionadas a eles, do ponto de origem ao ponto de consumo, para propósitos de satisfação das necessidades do cliente global e ao mesmo tempo com uso eficiente dos recursos globais da empresa.

Estas operações globais proporcionam o aumento da complexidade das atuais cadeias de suprimentos, o que proporciona um controle maior sobre a cadeia de suprimentos, e isto só pode ser realizado através do eficiente gerenciamento da cadeia de suprimentos (SCM).

2.4. Gerenciamento e Controle da Cadeia de Suprimentos (SCM)

As empresas têm sido atraídas nos últimos anos, para os conceitos do gerenciamento e controle da cadeia de suprimentos, e algumas vezes, a logística é usada como sinônimo do SCM, o que não é verdade, pois o escopo do SCM é muito mais amplo que o da logística. As empresas líderes na implementação do SCM, percebem que o SCM envolve muito mais processos e funções do que o gerenciamento integrado da logística, como por exemplo o gerenciamento do relacionamento com o cliente “CRM” (PIRES E AYRES. 2000).

Segundo Dornier (2000. p.369) a gestão da cadeia de suprimentos é:

A gestão de atividades que transformam as matérias-primas em produtos intermediários e produtos finais, e que entregam esses produtos finais aos clientes. Para a maior parte das empresas, a gestão da cadeia de suprimentos requer a operação de uma rede de instalações de manufatura e de distribuição que estão freqüentemente espalhadas pelo mundo. ... Freqüentemente diferentes empresas são proprietárias de diferentes conexões na cadeia de suprimentos.

Percebe-se que o gerenciamento não é um atributo exclusivo de um elemento da cadeia de suprimentos, mas uma atividade que deverá ser compartilhada por todos os elos da cadeia, que é conseqüência de uma competição mais acirrada e do advento da globalização.

A logística, portanto, adquire um status estratégico nas empresas, que não permite mais o tratamento pontual das operações, que focalizam as funções logísticas como meras geradoras de custo, mas a competição induz as empresas participantes de uma determinada cadeia logística, a procurar soluções novas, baseadas na formação de parcerias, que permitam obter uma competitividade diferenciada em relação aos seus concorrentes, em busca de maiores fatias de mercado. Esta necessidade levou a nova concepção do tratamento dos problemas logísticos, que se traduz no SCM, ou seja, a quebra das fronteiras que separavam os agentes da cadeia de suprimentos, com interpenetração das operações pelos elementos da cadeia e compartilhamento de responsabilidades e informações. Nesta fase a tecnologia da informação se torna fundamental, para atingir os objetivos de redução de custo na cadeia de suprimentos e da redução dos ciclos de pedidos, com ênfase absoluta na satisfação plena do

consumidor final e formação de parcerias entre fornecedores e clientes ao longo da cadeia (NOVAES. 2001).

Reforçando o conceito de integração Bowersox e Closs afirmam (apud. ANGELO, SIQUEIRA, 2000. p.72): para ser totalmente eficaz no ambiente competitivo de hoje as empresas devem expandir seu comportamento integrado ... Esta extensão, que se dá pela integração externa, é o que se chama de gerenciamento da cadeia de abastecimento.

Segundo Dornier (2000, p.371) a gestão da cadeia de suprimentos é composta por três aspectos importantes:

1. Cadeia de suprimentos como uma entidade interfuncional: A maior parte das dificuldades da gestão da cadeia de suprimentos deriva de uma alocação descoordenada e fragmentada de responsabilidade das diversas atividades da cadeia de suprimentos para diferentes áreas funcionais.

2. Cadeia de suprimentos como um usuário estratégico de estoque e outros recursos produtivos: A cadeia de suprimentos pode ser usada como uma ferramenta potencialmente eficaz no balanceamento das necessidades de demanda e de capacidade e no fornecimento de proteções operacionais contra incertezas.

3. Cadeia de suprimentos como integradora e coordenadora das atividades de produção e logística: Essa visão é a essência da gestão da cadeia de suprimentos e é a única forma de atingir eficiência operacional em relação a custo, lead times, e serviço ao cliente.

Estes aspectos reforçam a necessidade de quebra de barreiras interdepartamentais e também interorganizacionais, a adoção de um método eficaz de planejamento e controle de todos os fluxos operacionais para a obtenção de resultados positivos, por ser um fluxo que está além dos limites departamentais e organizacionais o desafio se torna particularmente complexo e desafiador, e alguns princípios práticos podem ser observados para a obtenção de sucesso:

1. Segmentar os clientes em grupos distintos, baseado em suas necessidades de serviços: O objetivo é encontrar o grau de segmentação e variação necessária para dar um bom serviço e maximizar a rentabilidade;

2. Adaptar o trabalho logístico aos serviços requeridos pelos segmentos de clientes rentáveis;

3. Ouvir os sinais de mercado e alinhar o planejamento da demanda na cadeia de suprimentos, proporcionando consistentes previsões e ótima alocação de recursos:

Processos como o S&OP, ECR, são instrumentos poderosos para atingir o objetivo deste princípio;

4. Personalizar o produto para o cliente e adotar alta flexibilidade na cadeia de suprimentos: Postponement é o exemplo mais conhecido e prático de flexibilizar o produto, através da postergação de etapas de produção ou embalagem após a entrada do pedido;

5. Gerenciar os recursos de suprimentos para reduzir os custos de materiais e serviços adquiridos: Utilizar criatividade, flexibilidade e relacionamentos de confiança, a fim de reduzir os custos de aquisição, redundância de controle de qualidade, usando menos e mais eficientes parceiros, etc.;

6. Desenvolver um sistema de informação robusto, capaz de dar suporte as múltiplas decisões e proporcionar uma clara visão do fluxo de produtos, serviços e informações: Manter sistemas integrados de informação e investimentos em tecnologia da informação;

7. Adotar indicadores de desempenho que permitam mensurar se o sucesso está sendo obtido de forma eficiente e eficaz.

Estes princípios foram detectados como os mais importantes para a obtenção do sucesso do gerenciamento da cadeia logística em mais de cem empresas dos EUA (ANDERSON, BRITT, FAVRE, 1997).

2.4.1. Planejamento Estratégico da Logística

A elaboração de um plano estratégico logístico, condizente com o plano estratégico empresarial é vital para a criação de uma vantagem competitiva sustentável. As suas decisões têm que estar coerentes com o conceito de serviço, característica de produto, e do mercado para o qual se destina este serviço (WANKE, 2002).

Infelizmente, as funções logísticas ainda são secundárias no desenvolvimento da estratégia empresarial, pois a alta direção ainda enxerga as operações e a logística como funções técnicas, formada por especialistas capazes de resolver problemas técnicos detalhados durante a fase de implementação da estratégia, no entanto, ao integrar a operação e a logística ao processo decisório, as empresas podem obter uma vantagem competitiva por meio da racionalização dos recursos necessários para

realizarem esta tarefa (DORNIER ET AL. 2000). É interessante observar a integração da operação e da logística que Dornier et al fazem, pois freqüentemente a manufatura é tratada como se não fosse um elo importante da cadeia de suprimentos.

Uma estratégia logística pró-ativa se origina dos objetivos do negócio e dos requisitos de serviços aos clientes (BALLOU, 2001), no entanto, é de difícil implementação, pois o processo logístico cruza as áreas interfuncionais e interempresariais.

No cruzamento das áreas interfuncionais ocorre a criação de importantes interfaces, que não são gerenciadas por uma única pessoa ou departamento, na realidade as empresas devem criar incentivos para a cooperação entre as funções (DORNIER ET AL. 2000).

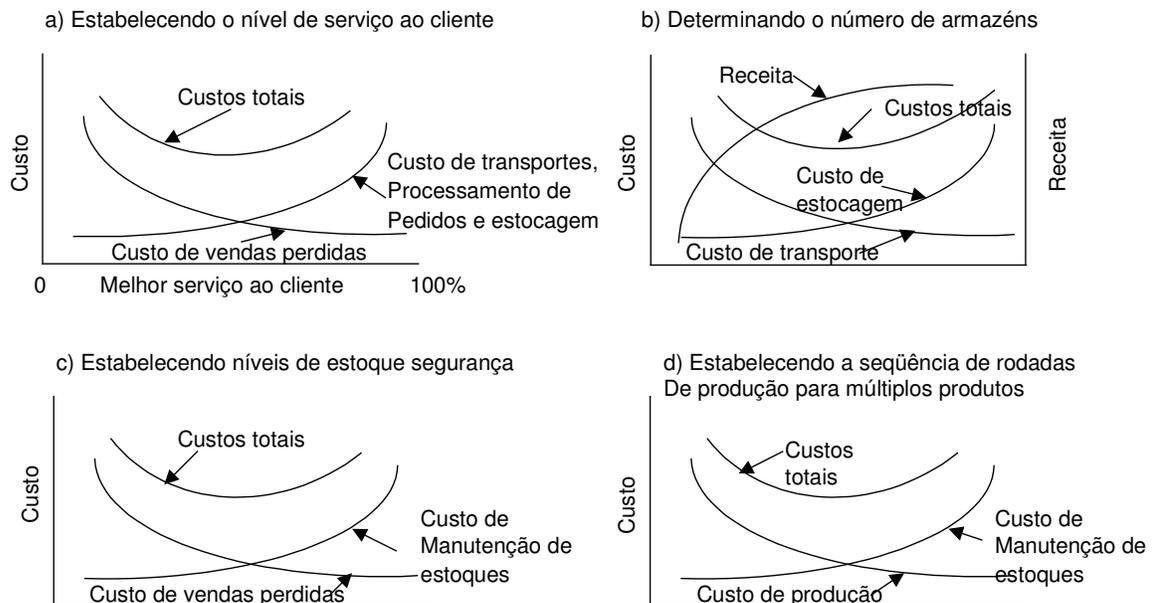
No cruzamento interempresariais, temos barreiras em função da estrutura tradicional das empresas, da disposição em compartilhar conhecimentos, e do poder da empresa na cadeia de suprimentos (ALCÂNTARA, 2000) e conforme Ballou (apud ANGELO E SIQUEIRA, 2000. p.6):

As atividades logísticas, como quaisquer outras, exigem elevado grau de gestão inter e intrafirmas. Mercadorias fluem de fornecedores para compradores por intermédio de transportadores. Estas três categorias representam os elementos básicos do canal logístico. São, geralmente, razões sociais distintas. Este canal, ou sistema interorganizacional, deve ser estruturado e gerenciado pelas mesmas razões que as atividades logísticas internas de uma firma, isto é, para balancear custos de comportamento conflitante. Os membros do canal não experimentam necessariamente os mesmos custos, assim como não têm o mesmo grau de envolvimento nas decisões de movimentação de mercadorias. Mesmo assim, compartilham o impacto dessas situações nos custos do canal, mesmo que de forma diferenciada. Boa organização do canal reverte em benefícios para todos os seus membros.

Conforme Ballou (2001. p.45) um conceito essencial para o escopo e para a estratégia logística é o trade-off, que, por sua vez, leva ao conceito de custo total, ou seja, há várias atividades logísticas que, por suas características, põem conflito entre si.

O estabelecimento de uma estratégia logística deve estabelecer o equilíbrio destas atividades, de forma, a otimizá-las, expandindo o escopo destas decisões além dos limites da empresa, e permitindo a redução de custo total da cadeia. Por exemplo a política de estoque de um comprador afeta o custo de estoque do embarcador (BALLOU. 2001). Vide figura 2.12 que mostra alguns trade-offs encontrados na cadeia.

Figura 2.12 - Trade-offs e possíveis otimizações



Fonte: Ballou (2001)

Estes trade-offs impactam no modelo competitivo da empresa, que a maior parte da literatura relata como sendo: custo, qualidade, serviço e flexibilidade (PIRES, AYRES. 2000).

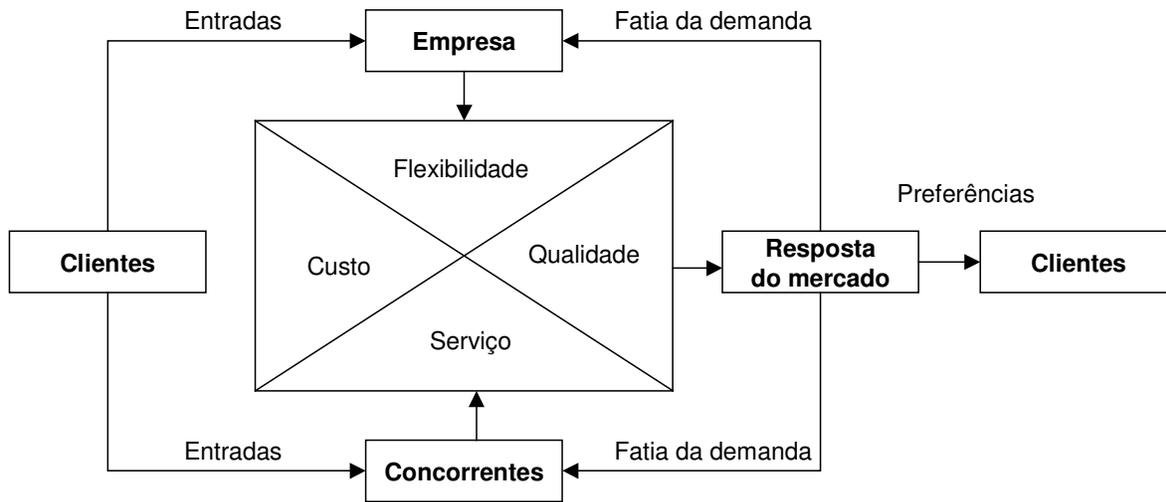
O objetivo da empresa é que os resultados do balanceamento destes trade-offs superem os obtidos pela concorrência, e que sejam adequadamente analisados e alterados quando os movimentos de mercado assim o exigirem.

É importante notar que o mercado fornece os inputs de aceitação em função do custo, flexibilidade, qualidade e serviço oferecido pelas empresas, e que a fatia de mercado, obtida pela empresas, será uma consequência destes fatores competitivos.

A equação é complexa e exige por parte da empresa a implementação de um setor de inteligência de mercado, que possa identificar e recomendar ações de otimização.

Um modelo competitivo logístico poderá ser identificado através da figura 2.13.

Figura 2.13 - Modelo competitivo logístico



Fonte: Dornier et al (2000)

Pode-se portanto definir o que é estratégia logística, a partir do entendimento de que ela é um conceito multidimensional que engloba todas as atividades críticas da cadeia logística, dando sentido e unidade, direção e propósito as mesmas.

Para Dornier et al (2000 p.93), estes conceitos permitem definir a estratégia logística como:

- Um padrão de decisões coerente, unificado e integrativo.
- Determina e revela o propósito das atividades de operações e logística da organização em termos de objetivos de longo prazo da empresa, programas de ação e prioridades de alocação de recursos.
- Procura suportar ou atingir uma vantagem sustentada de longo prazo por meio da resposta adequada às oportunidades e ameaças no ambiente da empresa.

Na literatura com frequência se observa os desdobramentos da estratégia logística, sua importância, mas talvez pelo fato, da cadeia logística transpassar os departamentos e organizações uma definição objetiva realmente seja muito complexa, portanto pode-se complementar a definição de Dornier com a missão logística atribuída por Bowersox (2001, p.23):

.... a logística de uma empresa é um esforço integrado com o objetivo de ajudar a criar valor para o cliente pelo menor custo total possível. A logística existe para satisfazer às necessidades do cliente, facilitando as operações relevantes de produção e marketing. Do ponto de vista estratégico, os executivos de logística procuram atingir uma qualidade predefinida de serviço ao cliente por meio de uma competência operacional que represente o estado-da-arte. O desafio é equilibrar as expectativas de serviços e gastos de modo a alcançar os objetivos de negócio.

2.4.2. Estruturação da Cadeia de Suprimentos

Para que a cadeia de suprimentos seja gerenciável é necessário que haja uma estrutura formal com uma estrutura organizacional de logística definida, que será diretamente responsável pelos fluxos físicos de materiais (entradas de matérias-primas e saídas de produtos acabados), suprimentos, e gestão dos estoques. Mas como a gestão da cadeia de suprimentos não é uma função de um único departamento, teremos com conseqüência a existência de uma estrutura semi-formal, que reconhece que o planejamento logístico cruza várias áreas da empresa. Esta realidade leva o profissional de logística também ao papel de coordenador das atividades logísticas que permeiam as áreas funcionais da empresa.

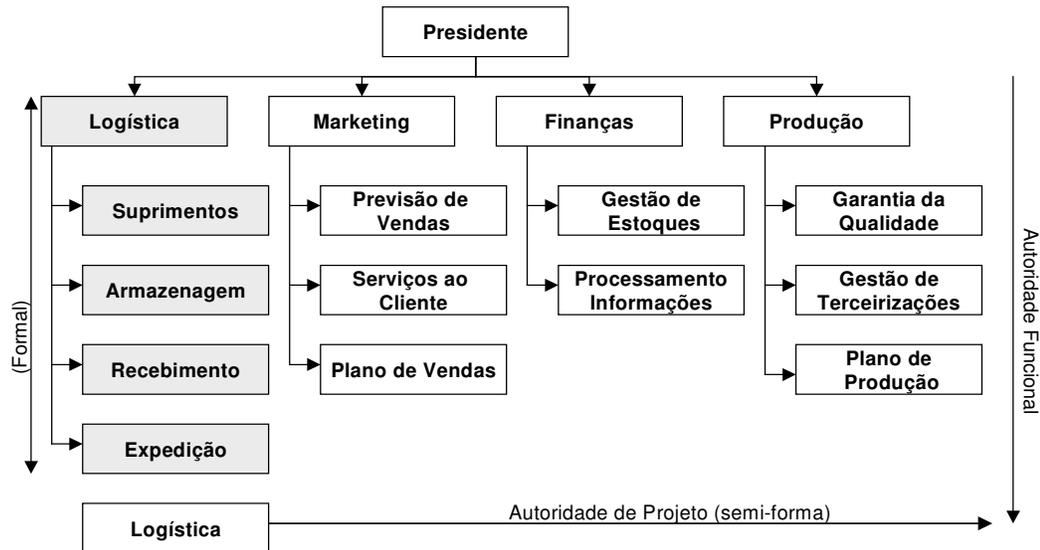
É evidente que em uma estrutura matricial o profissional de logística não terá toda a autoridade e responsabilidade sobre os componentes das atividades logísticas exercidas por outras áreas, mas dividirá a responsabilidade com elas (BALLOU, 2001).

Através da figura 2.14, pode-se observar três componentes de autoridade: a formal, a funcional e a semi-forma (por projeto).

O profissional de logística deve estar preparado para atuar como coordenador, assessor ou componente de qualquer uma das estruturas logísticas existentes, contribuindo para o aprimoramento do trabalho em processo (processos de negócio) e da visão sistêmica.

Uma boa gestão da cadeia de suprimento ultrapassa os limites departamentais normalmente atribuídos ao setores logísticos, e não devem ser vistos como uma responsabilidade isolada de um departamento.

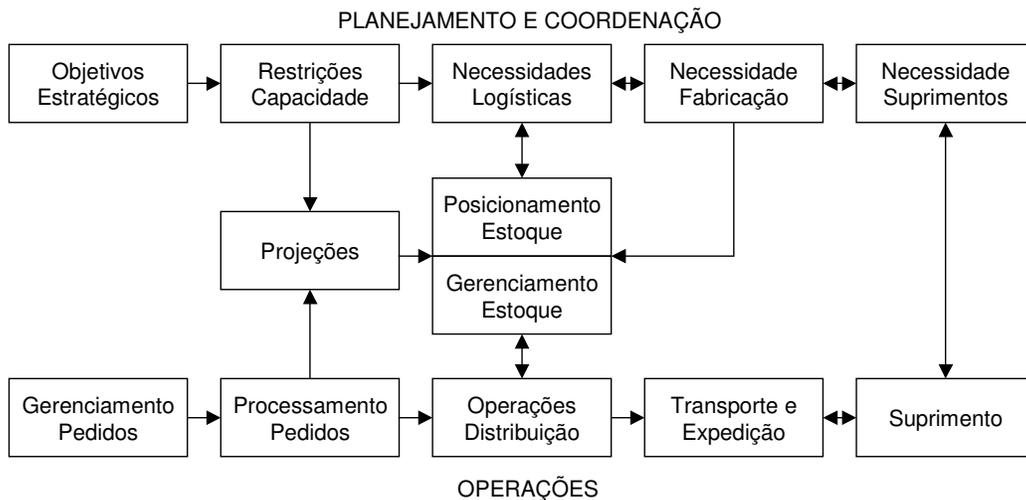
Figura 2.14 - Organização logística formal e semi-formal



Fonte: Adaptado de Ballou (2001)

O desafio da gestão não se limita a construção de uma organização logística funcional e matricial, mas depende também da coordenação das informações que abrangem os fluxos de planejamento e coordenação, e os operacionais, vide figura 2.15 que demonstra a integração destes dois fluxos (BOWERSOX e CLOSS, 2001).

Figura 2.15 - Fluxo de coordenação e operacional



Fonte: Bowersox (2001)

Os fluxos de planejamento e coordenação são a base de informação para os participantes da cadeia de agregação de valor :

- objetivos estratégicos: Detalham a natureza e a localização dos clientes, e são ajustados em função dos produtos e serviços oferecidos;
- Restrições de capacidade; Determinam a necessidade de fabricação interna e externa, identificam também, restrições de capacidade e gargalos;
- Necessidades logísticas: Determinam o trabalho que a mão-de-obra, equipamentos e instalações de distribuição devem ser usadas, a partir das informações provenientes das previsões, promoções, etc;
- Posicionamento e gerenciamento de estoque: É a interface entre planejamento e coordenação e as operações, que determina a composição e o local dos estoques e como o mesmo será operacionalizado;
- Necessidades de Suprimentos: Determinam a quantidade de entrada de componentes e materiais, de modo a atender as necessidades de produção;
- Projeções: Essencial para a elaboração dos planos operacionais e de logística, pois é utilizada para definir os níveis futuros de atividades e restrições;

Os fluxos operacionais permitem o gerenciamento das atividades de receber, processar, expedir o estoque para atender os pedidos de compra e os de venda:

- Gerenciamento de pedidos: Entrada e qualificação precisa dos pedidos dos clientes;
- Processamento de pedidos: Vincula os estoques aos pedidos e atribui responsabilidades pela satisfação das necessidades dos clientes;
- Operações de distribuição: Armazenar e manusear os itens de estoque o mínimo possível, no entanto, atendendo às necessidades dos clientes;
- Gerenciamento de Estoque: Assegurar que o sistema logístico inteiro disponha de recursos apropriados para obter o desempenho planejado;
- Transporte e expedição: Consolidar pedidos de modo a utilizar plenamente a capacidade de transporte;
- Suprimento: Conclui e prepara a liberação dos pedidos de compra, assegurando ao mesmo tempo, sua correção com o fornecedor.

A excelente gestão logística dependerá da capacidade da empresa em implementar com sucesso um modelo que integre as estruturas de forma formal e semi-formal, e que tenha um fluxo de planejamento e coordenação bem desenvolvido, e não menos importante, tenha excelência em suas operações.

2.4.3. A Previsão de Demanda e os Impactos na Logística

As previsões de demanda desempenham um papel chave em diversas áreas na gestão das organizações, elas são essenciais para a operacionalização de diversos aspectos do gerenciamento das áreas de: logística, de produção, financeira, de marketing e até mesmo de recursos humanos (PELLEGRINI, FLOGIATTO, 2001).

Segundo Rodrigues et al (2001. p.1) a melhoria na compreensão do comportamento da demanda do mercado... é essencial no sentido de consolidar empresas, e mesmo setores já consolidados no país, permitindo com que as mesmas enfrentem de forma pró-ativa a concorrência externa.

Furtado e Carvalho (2001. p.2) afirmam que do ponto de vista do planejamento da produção na cadeia logística, dados de demanda têm importância particular. O fluxo de informação de demanda tem impacto direto na programação de produção, controle de estoques e nos planos de entrega das empresas que compõem a cadeia de suprimentos.

Conforme Ballou (2001. p.223) as atividades logísticas de planejamento e controle exigem estimativas acuradas dos volumes de produtos e de serviços a serem manipulados pela cadeia de suprimentos.

Estas estimativas são as previsões de demanda, que normalmente não está sobre o controle do profissional da área de logística, mas que são essenciais para, por exemplo, programar cargas e reserva de caminhões, para controlar o estoque, realizar investimentos, planejamento de capacidade, etc.

Segundo Bowersox e Closs (2001. p.207) as previsões orientam o planejamento de sistemas de informação logística, ... previsões precisas permitem equilibrar as demandas por recursos e minimizar onerosos picos, tanto de capacidade quanto de estoque.

As distorções na informação da demanda podem ocorrer, e quanto mais se avança dentro da cadeia de suprimentos, distanciando as empresa do cliente final, as previsões de demanda tendem a ser piores (DORNIER ET AL. 2000).

O efeito nocivo mais comum, de uma má previsão, na cadeia de suprimentos é o efeito chicote, normalmente fruto de uma má integração da cadeia logística, pois normalmente as técnicas de previsão colocam um peso substancial na demanda real recente, o que leva a propagação de quaisquer picos repentinos realizados em algum elo da cadeia de suprimentos. Este efeito é aumentado pelos estoques de segurança, e pelos extensos períodos de lead-time existentes na cadeia (DORNIER ET AL. 2000), no entanto, observa-se através da tabela 2.3 que há outras causas para o efeito chicote, que no entanto, não serão aprofundadas neste trabalho, pois a pesquisa bibliográfica sugere que a previsão de demanda é a mais representativa para a ocorrência deste efeito na cadeia de suprimentos.

Tabela 2.3 Efeitos de chicoteamento e estratégias de remediação

Causas do chicoteamento	Estratégias de remediação
I. Atualização da previsão de demanda	Acesso à informação de demanda do mercado (usar dados do ponto-de-venda) Compartilhamento da informação mediante os elos da cadeia de suprimentos (uso do EDI) Estoque gerenciado pelo fornecedor (VMI) Redução do lead-time e fornecimento (JIT)
II. Pedidos em lotes	Redução dos custos de processamento Pedido assistido por computador) Novas formas de atingir economias de escala em transporte/distribuição (terceirização)
III. Flutuações nos preços	Redução da frequência e magnitude de tratados comerciais especiais e promoções ao consumidor Programas de reposição contínua
IV. Jogo de racionamento e falta	Melhores políticas de alocação do produto em períodos de falta de suprimentos (alocação baseada de vendas passadas) Penalidades por cancelamento de pedidos

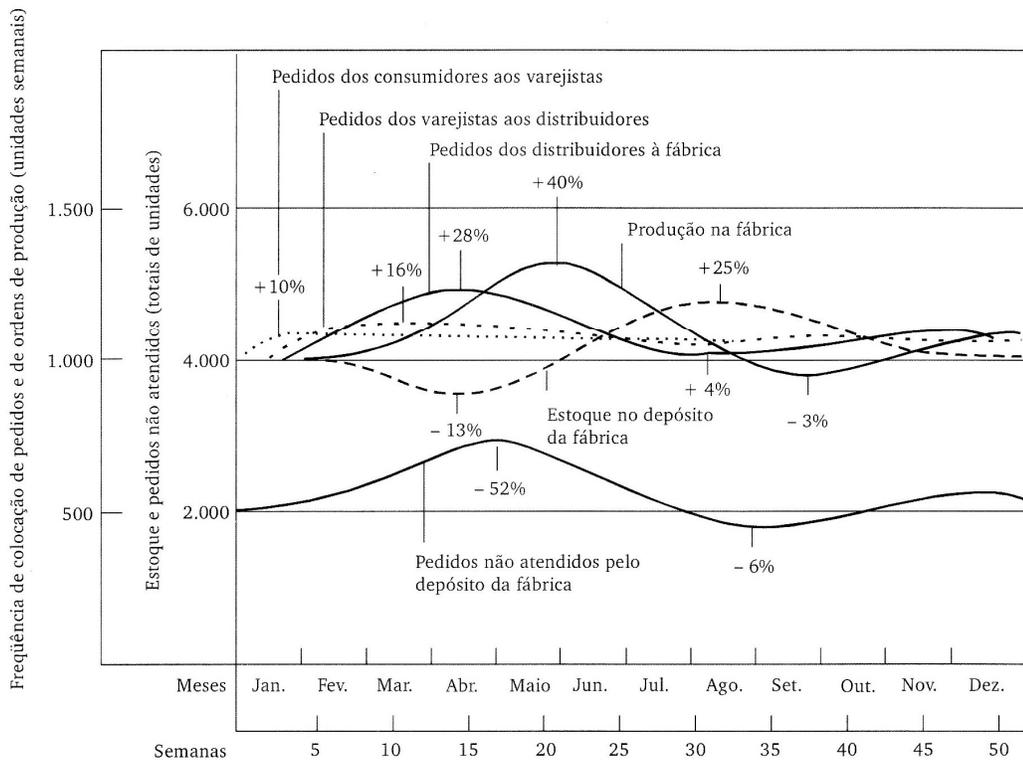
Fonte: Dornier et al (2000)

Forrester simulou relações entre empresas da cadeia de suprimentos para demonstrar como todo um canal pode adquirir um padrão oscilante, e a resposta de um

sistema de produção-distribuição simulado a um crescimento repentino de 10% das vendas no varejo, está representada na figura 2.16 (apud BOWERSOX e CLOSS, 2001).

O aumento de apenas 10% das vendas no varejo, fez com que os varejistas aumentassem seus pedidos em 16% ao atacadista, que por sua vez, aumentou em 28% ao fabricante, que não teve condições de atender o aumento da demanda, deixando inclusive de atender pedidos, mas que aumentou sua produção, atingindo no pico, um aumento de produção de 40% que ocorre 4 meses após o crescimento das vendas no início da cadeia. Observa-se também o aumento dos estoques do fabricante em 25% após 7 meses ao aumento das vendas no varejo, e o que mais impressiona é o fato de não ter havido variação de demanda no varejo após o aumento da demanda de 10%.

Figura 2.16 - Efeito chicote na cadeia de suprimentos



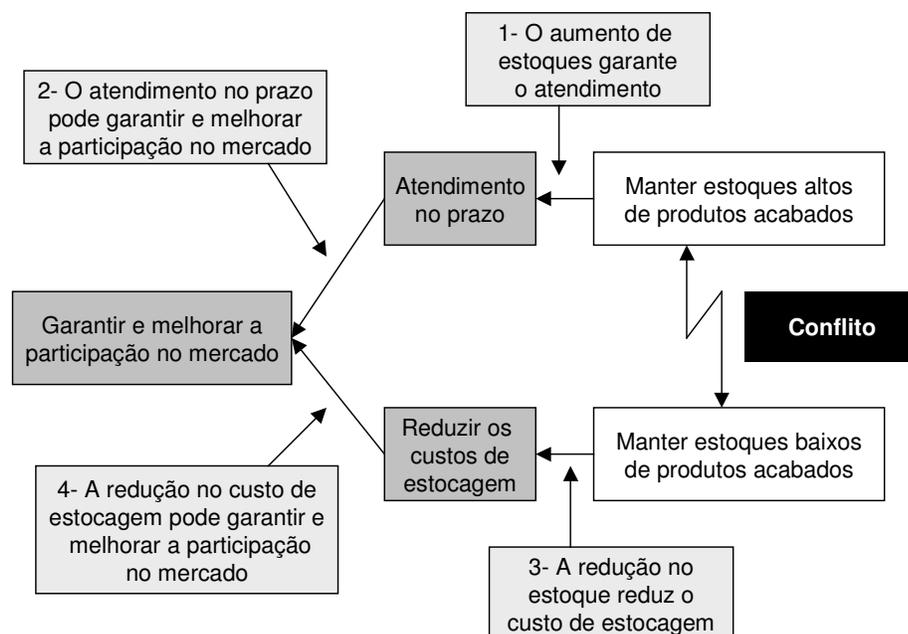
Fonte: Bowersox (2001)

Uma maior integração das informações de demanda na cadeia evitaria o efeito chicote. A simples existência de um modelo de previsão por histórico em cada elo da cadeia não é capaz de evitar o efeito e suas conseqüências.

A previsão de demanda, é particularmente importante, em empresas com política de produção para estoque (make to stock - MTS), com um alto número de sku's, que objetiva atender os clientes com pronta entrega. Essa estratégia de estoque, cria um conflito na empresa, pois a manutenção de altos níveis de estoque acabado eleva os custos e reduz a margem, e a manutenção de baixos estoques pode gerar um alto nível de ruptura dos estoques, com conseqüente perda de vendas e de mercado, no entanto, é possível reduzir os estoques sem causar altos índices de ruptura, se houver um gerenciamento integrado da demanda, capaz de trazer maior informação do comportamento das vendas e do mercado (RODRIGUES ET AL, 2001, p.2-3). Vide o diagrama de dispersão de conflitos na figura 2.17.

Investir em tecnologia de produção para diminuir set-up de produção, também é, entre outras, uma solução para diminuir o estoque e manter um nível de serviço adequado.

Figura 2.17 - Diagrama de dispersão dos conflitos



2.4.4. Considerações sobre Flexibilidade aplicada à logística.

A crescente disputa por mercados, curtos ciclos de vida, rápida mudanças tecnológicas, crescente customização, variações de demanda, curtos tempos de entregas são exemplos de fatores que determinam a necessidade de flexibilidade nos sistemas empresariais e logísticos, a flexibilidade como estratégia competitiva será alcançada quando os executivos da empresa tiverem um entendimento claro da importância da flexibilidade (SERRÃO, DALCOL, 2001).

Esta importância pode ser compreendida pela relação entre a percepção da importância da flexibilidade e a sua utilização efetiva. Zukin & Dalcol (Apud SERRÃO, DALCOL, 2001, p.1-2) fizeram as seguintes proposições à flexibilidade de manufatura, mas que podemos aplicar perfeitamente à logística, portanto foi substituído o termo manufatura por logística:

- Quando a importância da flexibilidade de logística é percebida pelos gerentes e explorada, a empresa é competitiva em termos de estratégia e flexibilidade;
- Quando a importância da flexibilidade de logística é percebida pelos gerentes, mas não é explorada, a empresa necessidade implementá-la para ser competitiva.;
- Quando a importância da flexibilidade de logística não é percebida pelos gerentes, mas é explorada, não há coerência;
- Quando a importância da flexibilidade de logística não é percebida pelos gerentes e nem explorada, a empresa não é competitiva em termos de estratégia de competitividade

Os gerentes devem apreender com as incertezas de mercado, com o processo de manufatura, com os cenários econômicos adversos, etc., e fazer uso adequado da poderosa arma chamada flexibilidade (NOVAES, 2000).

Usar a flexibilidade através de uma comunicação competente e delegação de responsabilidade é fundamental para uma estratégia competitiva de sucesso. A 3M adotou como uma estratégia competitiva básica a adoção da flexibilidade, através da seguinte visão: manter flexibilidade por meio de uma estrutura gerencial compartilhada, incorporando responsabilidade e comunicação, a fim de conseguir resposta imediata a novas oportunidades (BOWERSOX e CLOSS, 2001.).

As opções valiosas que a flexibilidade traz a uma empresa estão ligadas as condições de incerteza, vinculação temporal e liberdade discricionária. Incerteza, pois em ambiente estável não há porque fazer uso da flexibilização; vinculação temporal pois decisões que impliquem em investimento maciço não poderão ser anuladas com facilidade; e liberdade discricionária, ou seja, para que possa haver flexibilidade é necessário exercer essa liberdade para escolher o futuro (NOVAES, 2001). Estas condições devem ser consideradas na elaboração dos planos que irão determinar o grau de flexibilidade que se objetiva obter ao atendimento do mercado de forma competitiva e que irão ter contorno próprio, a partir de uma análise do setor e da cadeia de suprimentos, que cada empresa está inserida.

Mas nenhum plano que almeje tornar a logística mais flexível pode ser feito sem que haja investimentos em tecnologia da informação, pois a freqüência e a velocidade de comunicação tem um efeito significativo nos níveis de estoque, custos, lead-time e tempos de resposta à cadeia de suprimentos, desta forma, deve ser desenvolvido esforços ao uso de um sistema de informações logísticas que integre os elos da cadeia, mas que também permitam monitorar melhor as suas atividades, com objetivos de prever, antecipar e planejar melhor suas necessidades (DORNIER et al, 2000).

Segundo Ballou (2001, p.240) se os processos da cadeia de suprimentos puderem ser flexíveis e reagir rapidamente às exigências da demanda, há pouca necessidade de previsão. Esta afirmação nos conduz a refletir sobre o verdadeiro alvo da flexibilidade logística: simplificar processos através da integração da informação e de atitudes cooperativas, a fim de atender o cliente no menor prazo, com o melhor preço, ao menor custo possível.

2.5. Planejamento das Operações de Vendas e Manufatura (S&OP)

Garwood (2002. p.1) diz que o S&OP é um processo que se dispõe a eliminar a lacuna que existe entre Marketing e Manufatura, este processo se propõe a balancear a demanda e o suprimento. O balanceamento da demanda e suprimento traz benefícios expressivos a cadeia de suprimento, reduzindo o efeito chicote e conseqüentemente reduzindo os custos na cadeia, colaborando para a potencialização dos ganhos logísticos.

O Planejamento das operações de vendas e manufatura (S&OP), conforme Hardison e Bettini (2002, p.1-2) é um processo integrado de planejamento e controle e de decisão, que a equipe executiva utiliza para alcançar o sincronismo e o alinhamento de todos os planos funcionais da organização, estabelecendo a direção, prioridades e fronteiras para o resto da organização, e por extensão, à toda cadeia de suprimentos, que regularmente revê a demanda dos clientes, os recursos de suprimentos e replaneja qualitativa e quantitativamente o horizonte de planejamento da empresa.

Gaspar e Oliveira (2002, p.12-13) dão uma ênfase ao benefício de estruturação que o S&OP pode dar a cadeia de suprimentos, dizendo que o S&OP é um processo que permite uma execução mais planejada e menos operacional da cadeia de suprimentos de uma empresa, este planejamento se baseia no balanceamento entre a oferta e a demanda.

Corrêa, Giansesi e Caon (2001, p.176), vêem o S&OP como um processo capaz de fornecer a ligação entre o plano estratégico de negócio da empresa e os planos operacionais de cada departamento, garantindo que os planos operacionais estejam de acordo com o plano estratégico ou evidenciando os desvios, demonstrando de forma mais efetiva as flutuações do mercado consumidor e fornecedor.

Wallace (1999, p.3-4;10-11) afirma que o S&OP é um processo que ajuda a melhorar o nível de serviço ao cliente, reduzir os inventários, reduzir os lead-times, estabilizar os padrões de produção e é eficaz na construção de uma excelente equipe de trabalho formada por Vendas, Operações, Finanças e Desenvolvimento de produto. Ele crê que o S&OP é muito mais que um suporte ao gerenciamento da cadeia logística (SCM), mas reputa-o como parte integrante da SCM, pois uma cadeia de suprimento não realizará o seu trabalho de forma eficiente se os seus membros não dispõem de um bom planejamento dos volumes de vendas, principalmente, quando os seus membros possuem um baixo poder de reação para suportar as inevitáveis alterações

Olhanger, Rudberg e Wikner (2001, p.2) afirmam que o S&OP originalmente era o nível de planejamento de longo prazo dentro do sistema de planejamento e controle da manufatura (MPC), e posteriormente, foi elevado à categoria de perspectiva estratégica à manufatura, e hoje o termo S&OP tem um sentido mais amplo, aonde o plano de produção é desenvolvido baseado no plano de vendas.

Observa-se que todas as definições mencionam, de forma direta ou indireta, o equilíbrio entre a demanda (previsão de vendas) e a oferta (produção/suprimentos), nota-se também a ênfase que Hardison e Bettini, Gaspar e Oliveira em especial Wallace dão a integração do S&OP com o gerenciamento da cadeia de suprimentos.

O S&OP também pode ser visto como um processo-núcleo de negócio (Kotler, 1998), capaz de potencializar as competências e os recursos da empresa dentro de sua cadeia de valor, de permitir o gerenciamento efetivo da cadeia de suprimentos, e de conduzir aos objetivos da estratégia competitiva delineada pela empresa.

O aspecto principal do S&OP são as pessoas que representam as principais áreas da empresa, e o processo de negociação que será travado entre eles, cujo objetivo é chegar em planos operacionais que sejam coesos. A utilização de softwares específicos é possível, mas pode num primeiro momento ser dispensável, as planilhas eletrônicas podem, mesmo que com certo trabalho, atender as necessidades de sua implementação (Corrêa, Gianesi, Caon. 2001).

Conforme Wallace (1999, p.13), alguns usuários do S&OP declaram que os benefícios deste processo, são iguais ou excedem, os fornecidos pelo sistema de planejamento de recursos da corporação (ERP), que suporta em uma base de dados única todas as informações necessárias para a empresa, integrando também, através de módulos específicos, todos as áreas organizacionais dela. A observação feita por estes usuários se dá porque fundamentalmente a eficiência e eficácia de uma organização depende das pessoas, são elas que fazem os sofisticados sistemas computacionais se tornarem produtivos, é preciso apenas integrá-las de forma eficiente e motivadora.

2.5.1. Diferença entre o Planejamento da Produção e o S&OP

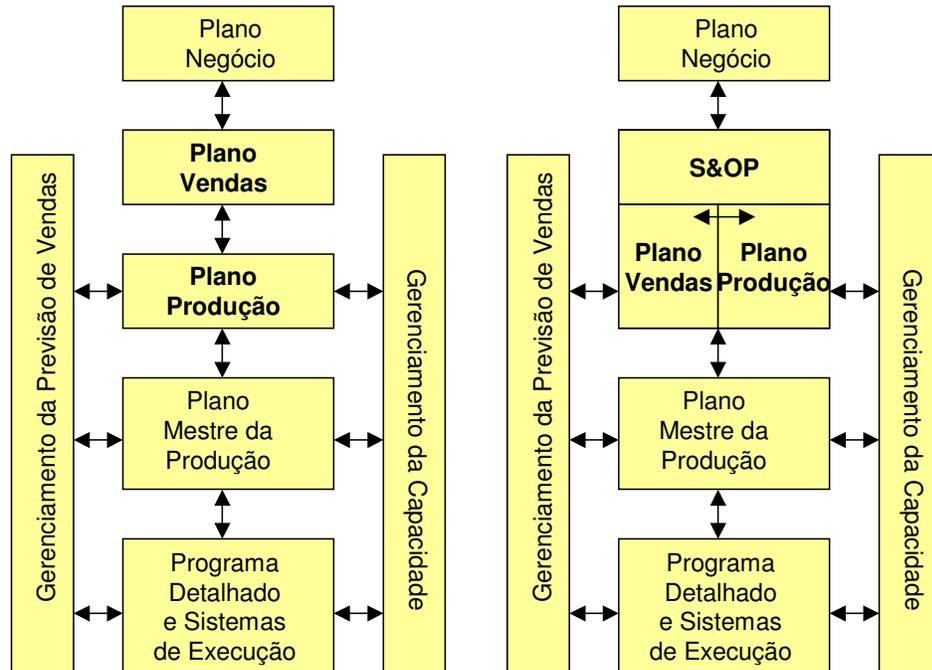
A melhor maneira de visualizar a diferença é através da figura 2.18, que compara o método tradicional do planejamento da produção com o método do S&OP (WALLACE, 1999).

No processo tradicional pode-se verificar que as ações de planejamento das vendas e de operações são seqüenciais, indicando uma forma desconexa de trabalho, ou seja, “eu faço a minha parte, e você a sua”, desta forma, a área de vendas/marketing informa

a previsão de vendas, e a área de planejamento de produção elabora o plano mestre de produção, e a partir de um detalhado programa de fabricação e compras, os departamentos de manufatura e suprimentos cumprem suas atribuições, que é fabricar e comprar respectivamente.

No processo de S&OP, observa-se que as ações de planejamento de vendas e de operações ocorrem de forma simultânea e não seqüencial, o que proporciona a alta interação entre destes planos.

Figura 2.18 - Diferença entre plano de produção e S&OP



Fonte: Wallace (1999)

2.5.2. Custo de Implementação

O custo de implementação do sistema de S&OP em algumas empresas americanas variaram entre vinte cinco mil dólares (uso de planilhas) e alguns milhões de dólares (módulo específico do ERP). A experiência de Wallace diz: que o custo médio de implantação tem ficado ao redor de cento e vinte e cinco mil dólares, incluindo basicamente o desenvolvimento do software ou a adaptação de um software de

mercado, consultor, e treinamento (Wallace, 1999). A sucursal americana da British Petroleum que implementou com sucesso o S&OP reservou em seu orçamento cem mil dólares para os serviços de consultoria, educação e treinamento (Hardison e Bettini, 2002).

O investimento é proporcional ao tamanho e complexidade da empresa.

2.5.3. Missão do S&OP

A missão do S&OP é balancear o volume da demanda e dos suprimentos, com o propósito de melhorar a utilização de ativos, otimizar o capital de giro empregado, reduzir custos e incrementar a receita, resumindo, proporcionar o crescimento e o lucro da empresa (Wallace, 1999) e (Gaspar e Oliveira, 2002). O volume é representado por níveis de estoque, médias de venda, médias de produção e de pedidos em carteira.

Os benefícios atribuídos ao processo de S&OP, estão ligados a melhoria da integração dos planos departamentais, do aumento da comunicação entre os departamentos, aumento dos níveis de atendimento ao cliente, e muitas vezes, são reportadas significantes reduções dos níveis de estoque (Garwood, 2002), maior utilização dos ativos, redução dos custos operacionais, melhora do serviço ao consumidor, aumento das receitas (Estudo: A.T.Kearney, 2002), aumento da produtividade, melhor gestão de matérias-primas, maior foco no cliente (Case: Bunge Fertilizantes, 2002), mapear o processo de planejamento da empresa, prover uma visão de alto nível dos planos de demanda e suprimentos à direção da empresa (Andrews, Green, 2000).

De forma mais específica é observado que nas empresas que produzem para estoque, o benefício é o aumento do serviço ao cliente e a redução dos inventários de produto acabado, nas empresas que produzem para o pedido, também há o aumento do serviço ao cliente e a redução dos tempos de entrega (Wallace, 1999).

Na sucursal americana da British Petroleum, as respostas que se esperavam do S&OP estavam ligadas os principais objetivos estratégicos do negócio, que eram: produzir de forma consistente um produto de qualidade, entregar o produto no prazo prometido, otimizar o nível de serviço ao cliente, reduzir os tempos de entrega, reduzir os investimentos em inventário, reduzir os custos, aumentar a utilização e

aproveitamento dos recursos, e desenvolver um processo formal de gerenciamento da cadeia de suprimentos (SCM) Os resultados foram tão bons que a utilização do processo de S&OP foi recomendado para outras divisões internacionais da BP (Hardison, Bettini, 2002).

O S&OP permite também eliminar as chamadas “Hidden Decisions”, que são decisões departamentais, tomadas em vácuos decisórios, que se configuram em decisões da empresa, embora não explícitas. Esta situação é evidenciada através da observação das ações que estão sendo tomadas no dia-a-dia da empresa, com aquilo que a alta direção acredita estar ocorrendo (Corrêa, Gianesi e Caon, 2001).

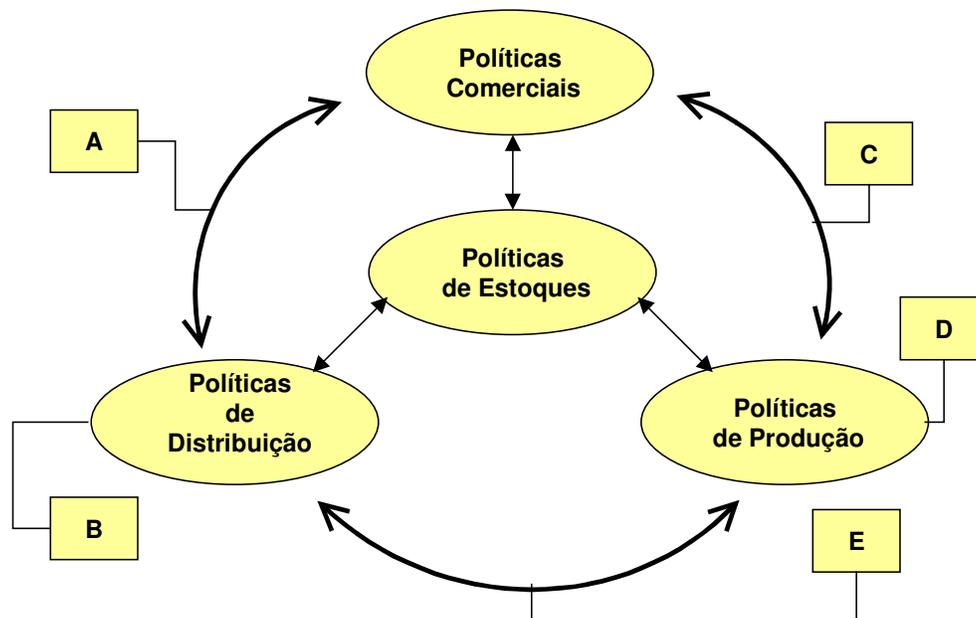
2.5.4. Condições Necessárias para o Sucesso

Para o sucesso do processo de S&OP, assim como de quaisquer decisões estratégicas, é fundamental que a direção da empresa dê apoio e propicie as condições para a sua implementação, para isto é necessário que estes altos executivos se convençam de que o S&OP é capaz de promover os benefícios descritos no tópico 2.5.4, e se necessário, deve ser utilizada a contratação de consultoria externa, que normalmente tira a imagem de “Advogando em causa própria”, que é causada ao executivo da área de logística, que vê neste processo uma solução para resolver os problemas de planejamento operacional (Hardison, Bettini, 2002).

O entendimento do que é gerenciamento da cadeia de suprimentos já deve estar consolidado na empresa, e as políticas para a cadeia de suprimentos devem ser introduzidas e formalizadas, a fim de proporcionarem uma sólida base de apoio ao S&OP, vide figura 2.19, que permite visualizar as principais políticas da cadeia de suprimentos e como “entradas” os questionamentos que devem ser feitos para sua formulação.

O ideal seria que as políticas para a cadeia de suprimentos já estivessem contempladas no plano estratégico da empresa (Gaspar e Oliveira, 2002).

Figura 2.19 - Políticas da cadeia de suprimentos



- A - Quais são os clientes-chave? Qual o nível de esforço comercial para cada tipo de cliente? Qual o nível de concessões comerciais para cada cliente?
- B - Quais os modais a serem utilizados para atendimentos dos canais? Qual o nível de serviço para cada cliente?
- C - Qual o lead-time adequado? Quais são as regras para novos SKUs? Qual a regra de priorização de clientes?
- D - Quais são os lotes econômicos? Quais as regras de congelamento de programação? Quais os critérios de priorização de produtos?
- E - Quais são os níveis adequados de inventário? Como devemos produzir: Feito para estoque, feito para pedido, produtos intermediários?

Fonte: Gaspar e Oliveiras (2002)

Derrubar os silos departamentais é outra condição de sucesso, os integrantes do processo devem entender que compartilhar informações não significa perder o controle, mas ao contrário, ganhar controle, além disto o comprometimento de todos os participantes é essencial (Corrêa, Gianesi, Caon, 2001), o ideal seria caracterizar o S&OP como um processo núcleo do negócio e talvez utilizá-lo como o processo piloto da implantação da estrutura por processos na empresa.

Implementar o S&OP de forma a garantir um alto grau de organização e de controle, com a utilização de dados confiáveis e com formato prático “feito para usar”, é fundamental para o sucesso.

Estas funcionalidades não devem ser de nenhuma maneira subestimadas, pois há a tendência de relaxar em suas aplicações, durante o andamento do projeto

2.5.5. Implementação

Conforme Wallace (1999, p.57) Qualquer processo de negócio é centrado em pessoas e o S&OP certamente não é exceção.

Se utilizássemos a lei de Pareto para definir quais os itens de maior importância para o sucesso desta implementação, as pessoas seriam o item A, os dados o item B e o sistema computacional o item C. A evidência desta constatação está na constatação de que na maioria das empresas as informações necessárias para implementar o S&OP já existiam, eram utilizadas e muitas vezes suportadas por avançados sistemas de informação, mas não eram utilizadas de maneira integrada e eficaz (WALLACE, 1999) e (CORREA, GIANESI e CAON, 2001).

O S&OP somente pode ser edificado sobre alicerces, do apoio da direção da empresa e da integração organizacional, ou seja, pessoas e suas atitudes são o princípio do seu sucesso.

2.5.6. Etapas

Etapa 1: Apresentação inicial à alta direção (Presidente e Diretores) de uma definição detalhada dos conceitos, mostrando o S&OP como um modelo integrado de gerenciamento e controle de processo à disposição do time executivo para atingir os objetivos estratégicos, a sua forma de atuar, os resultados esperados e o papel da alta direção neste processo como comitê diretivo do S&OP. Sugere-se uma apresentação de no máximo uma hora.

Etapa 2: Aprovação e comunicação do projeto aos demais executivos (Presidente, Diretores e Gerentes). Nesta etapa a comunicação entusiástica do principal executivo da empresa é fundamental para a continuação do projeto de implementação, sugere-se que seja realizado um evento especial para esta ocasião.

Etapa 3: Escolha do Gerente do processo, da equipe executiva e do Comitê de S&OP. Pode-se utilizar o evento sugerido na etapa 2 para a comunicação.

O gerente do projeto será o responsável pela condução das reuniões de pré-S&OP e do acompanhamento de todas as etapas do processo e de sua implementação, o mesmo, estará presente nas reuniões do comitê de S&OP.

O Comitê de S&OP será composto pelos diretores da empresa e pelo gerente do projeto.

A equipe executiva será distribuída em três equipes de trabalho:

- Equipe de Demanda ou de Previsão de Vendas;
- Equipe de Suprimentos ou de Capacidade;
- Equipe de Pré-S&OP.

Etapa 4: Treinamento da equipe executiva e diretiva cobrindo todos os conceitos e mecanismos do S&OP e do gerenciamento da demanda. Estima-se dois dias para este evento, a participação da equipe diretiva é altamente aconselhável para aprofundar o entendimento sobre os conceitos do processo e também para apoio ao mesmo.

Etapa 5: Definir responsabilidades. Deve ser estabelecido quem será o dono do processo, o líder e membros da equipe de demanda, líder e membros da equipe de suprimentos, membros da equipe de pré-S&OP e membros da equipe diretiva.

Etapa 6: Definir família e subfamílias de produtos. É importante lembrar que as pessoas que participarão do processo, são pessoas ocupadas, que possuem tempo limitado e que não estão interessadas nos detalhes, além disto o foco do S&OP é volume e não mix, portanto, é de bom alvitre estabelecer não mais do que doze famílias de produtos. Por exemplo, a indústria cerâmica poderia classificar a família utilizando a característica tecnologia “Porcelanato, Gres, Monoporosa, Semi-grés” e a sub-família poderiam ser as linhas de produtos de cada família. Não há regra pré-estabelecida, o importante é agregar a informação de forma a não se perder qualidade nos resultados, e possuir significado a todos que irão analisá-la.

Etapa 7: Estabelecer a unidade de medida para cada família

Etapa 8: Definir políticas de estoque. Estabelecer níveis de estoque por família.

Etapa 9: Definir limitações de capacidade. Identificar e mensurar os recursos críticos de produção.

Etapa 10: Definir time fences. A partir de agora iremos denominar de critérios de congelamento, ou seja, deve-se estabelecer limites para alterações das ordens de

produção dentro de um determinado período de tempo. Ex.: período atual, no máximo 5%, próximo período 10%, etc., É importante lembrar que indústrias que não possuem flexibilidade em seus processos produtivos, os custos de alteração de produção não planejados são elevados, e mudanças constantes e significativas do programa de produção diminuem a sua lucratividade.

Etapa 11: Definir procedimentos de previsão de vendas. Avaliar qual o melhor modelo estatístico aplicado ao negócio. Isto irá depender, entre outras coisas, do modelo adotado pela empresa para atendimento dos pedidos (produção para estoque ou produção para pedido), de seus canais de venda, etc.

Etapa 12: Elaborar projeto piloto. Estabelecer uma família para iniciar o projeto, num primeiro momento, o maior interesse é sedimentar o processo de S&OP.

Etapa 13: Implantar o modelo piloto para 1 ou 2 famílias

Etapa 14: Desenvolver as ferramentas de acompanhamento e controle em planilhas eletrônicas.

Etapa 15: Desenvolver em planilhas as ferramentas de previsão de vendas e planejamento de capacidade de médio prazo.

Etapa 16: Desenvolver em software específico as ferramentas de acompanhamento e controle, previsão de vendas, planejamento de capacidade de médio prazo e a análise de cenários, integrando-as à base de dados corporativa.

Etapa 17: Estabelecer continua melhoria ao processo.

Etapa 18: Expandir para outras famílias de produtos.

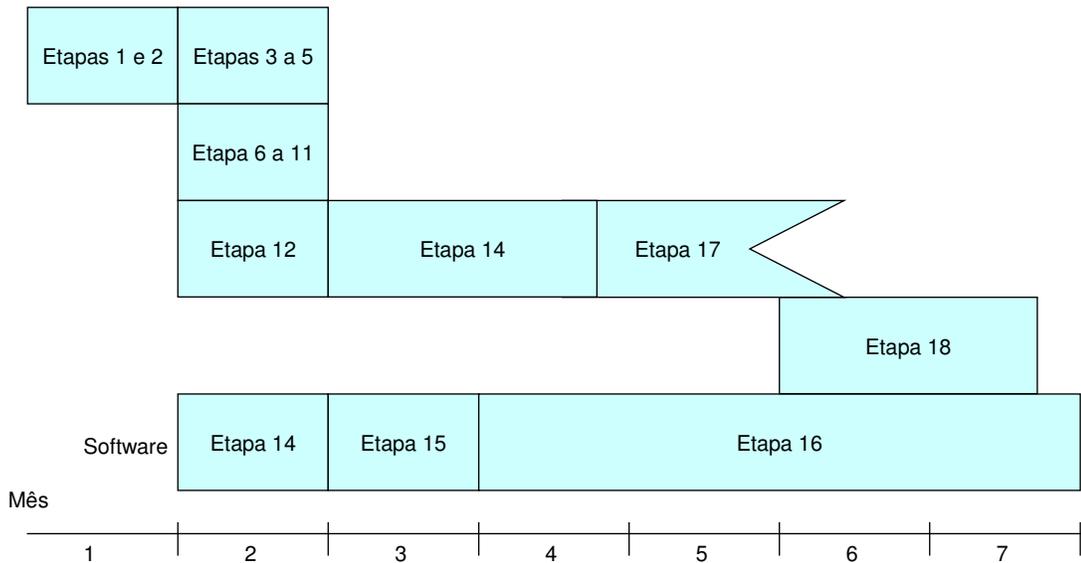
As etapas para a implementação estão baseadas nas experiências e sugestões de (WALLACE,1999), (HARDISON E BETTINI, 2002), e (HARMON, 2002).

2.5.6.1. Cronograma

O prazo para implementação varia de empresa para empresa, e dentro da bibliografia analisada verificou-se que o prazo médio é de um ano, os primeiros resultados surgem após 3 ou 4 meses do início da utilização do processo de S&OP. Observar o cronograma apresentado na figura 2.20.

A etapa 11 poderá ser eliminada, caso a empresa já tenha um procedimento para a previsão de vendas bem estabelecido.

Figura 2.20 - Cronograma de implementação



Fonte: Adaptado de Wallace (1999)

2.5.6.2. Responsabilidades

Quando as decisões são oriundas de uma equipe de processo, é necessário que os papéis e responsabilidades estejam bem definidos (WALLACE, 1999). O ideal é que estas responsabilidades estejam detalhadas numa política de S&OP, escrita e aprovada pela direção da empresa (GARWOOD, 2002). Um exemplo de política de S&OP poderá ser visto no anexo B.

- Gerenciamento do Projeto de S&OP

Esta papel deve ser exercido por alguém com profunda experiência de gerenciamento, de fácil comunicação, pró-ativa e bem organizada, e apta para liderar com eficiência as reuniões. Preferencialmente um dos seguintes profissionais devem exercer esta função:

- Gerente de Administração de Vendas;
- Gerente de Materiais;
- Gerente de Planejamento da Produção;

- Gerente de Controladoria;
- Gerente de Vendas;
- Gerente de Produção.

Suas principais atribuições são:

- Preparar o calendário mensal de reuniões;
- Convocar todas as pessoas participantes do processo para as reuniões;
- Ser o facilitador da reunião de Pré-S&OP;
- Elaborar as agendas das reuniões de Pré-S&OP e do comitê de S&OP;
- Certificar-se de que o calendário está sendo cumprido e corrigir rumo quando necessário;
- Reportar o status do projeto nas reuniões de Pré-S&OP e na reunião do comitê de S&OP.

Durante a fase de implementação, deverá dispor de tempo adicional, para acompanhar todas as fases do processo de S&OP.

- Equipe de Previsão de Vendas ou Demanda

Esta equipe deve ser composta pelos seguintes profissionais:

- Gestor da análise de previsão de vendas;
- Gerente de Vendas;
- Gerente de Novos Produtos;
- Gerente de Serviço ao cliente;
- Gerente do Projeto de S&OP.

As principais atribuições desta equipe são:

- Preparar as informações para ajudar a vender ao resto da organização o plano de demanda recomendado;
- Consensar o previsão de vendas de cada família de produto;
- Elaborar documento descrevendo o método utilizado para elaboração da previsão de vendas e os riscos associados a este plano para apresentar à equipe de Pré-S&OP;
- Desenvolver entendimento, das eventuais, alternativas de cenários de previsão de venda.

- Revisar performance histórica (Previsto x Realizado) e quando necessário desenvolver ações corretivas;
- Discutir impactos sobre a previsão de vendas dos lançamentos e estimar suas vendas.
- Discutir impactos de políticas governamentais, ações de mercado da concorrência, etc.;

Durante a fase de implementação, é recomendável que os resultados sejam previamente discutidos com o diretor comercial.

- Equipe de Plano de Produção ou Capacidade

Esta equipe deve ser composta pelos seguintes profissionais:

- Gerente Industrial;
- Gerente de Planejamento da Produção;
- Gerente de Suprimentos;
- Gerente de Controladoria;
- Gerente do Projeto de S&OP.

As principais atribuições desta equipe são:

- Preparar as informações para ajudar a vender ao resto da organização o plano de produção ou terceirização recomendado;
- Consensar a avaliação da capacidade industrial para cada família de produto;
- Elaborar documento descrevendo o método utilizado para elaboração da capacidade industrial e os riscos associados a este plano para apresentar à equipe de Pré-S&OP;
- Desenvolver entendimento, das eventuais, alternativas de cenários para o planejamento de produção e ou terceirização.
- Revisar performance histórica (Previsto x Realizado) e quando necessário desenvolver ações corretivas;
- Determinar os impactos de custos, quando da alteração do plano de produção e ou de suprimentos;
- Determinar os critérios de congelamento (time fences) para os programas de produção;

Durante a fase de implementação, é recomendável que os resultados sejam previamente discutidos com o diretor industrial e ou logística.

- Equipe de Pré-S&OP

Esta equipe deve ser composta pelos seguintes profissionais:

- Gestor da análise de previsão de vendas;
- Gerente de Planejamento da Produção;
- Gerente de Suprimentos;
- Gerente de Materiais;
- Gerente de Controladoria;
- Gerente de Distribuição;
- Gerente de Novos Produtos;
- Gerente do Projeto de S&OP.

As principais atribuições desta equipe são:

- Avaliar os riscos apresentados pelos planos de previsão de venda e de capacidade apresentados ;
- Consensar a avaliação da capacidade industrial para cada família de produto;
- Resolver os conflitos e chegar ao consenso do plano de vendas e de capacidade por família de produto, para cada mês do horizonte de planejamento;
- Desenvolver planos alternativos se necessário;
- Avaliar os impactos financeiros causados por desvios do orçamento anual;
- Elaborar documento contendo as decisões tomadas e as recomendações que devem ser levadas ao comitê de S&OP (Apenas desvios em relação ao orçamento e riscos);

A participação dos membros desta equipe, em uma das equipes que antecedem a de Pré-S&OP, evitará que um grande número de surpresas ou novos assuntos sejam levantados nesta etapa do processo.

- Comitê do S&OP

Este comitê deve ser composto pelos seguintes profissionais:

- Presidente;
- Diretor de Vendas e Marketing;
- Diretor de Logística;

- Diretor de Produção;
- Diretor de Finanças;
- Diretor de Recursos Humanos;
- Gerente do Projeto de S&OP.

As principais atribuições deste comitê são:

- Avaliar os riscos apresentados pela equipe de Pré-S&OP pelos planos de venda e de capacidade e fazer recomendações;
- Avaliar os impactos financeiros causados por desvios do orçamento anual;
- Escolher entre as alternativas de cenários, aquele que deve ser implementado;
- Aprovar, reprová-lo ou aprovar com recomendações o plano de vendas e capacidade apresentado.

A descrição dos cargos dos profissionais pode variar de empresa para empresa, o importante é que os membros das equipes estejam envolvidos nos processos de previsão de vendas e de capacidade na empresa em que atuam.

O número de pessoas de cada equipe é um fator a ser determinado no decorrer do processo, recomenda-se iniciar as equipes com todas as pessoas envolvidas e no transcorrer do tempo avaliar a participação de cada membro e se sua participação não pode ser apenas em momentos específicos. É bom lembrar que as reuniões das equipes não são uma sessão de brainstorming, mas encontros para tomada de decisão.

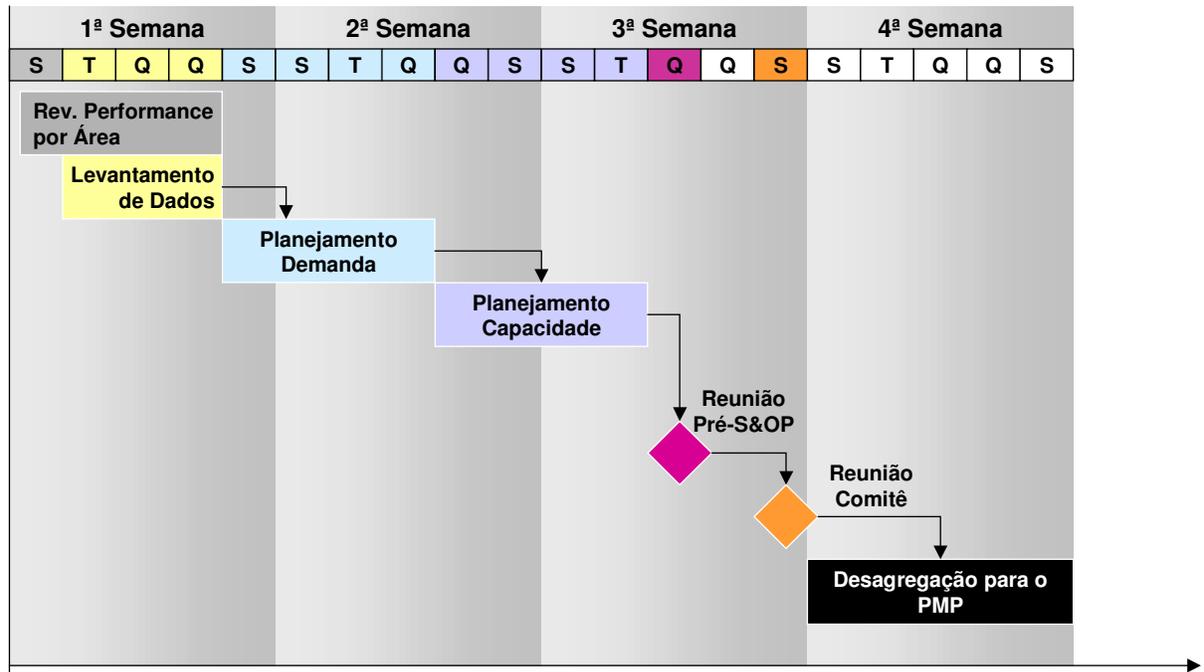
Os papéis acima e descritos e a recomendação dos profissionais envolvidos estão baseadas em (WALLACE, 1999) e (GARWOOD, 2002).

2.5.7. Dinâmica do S&OP

O S&OP é um processo mensal, que pode ser resumido em três fases (Wallace, 1999, p.41-47):

- Avaliação do período anterior (Equipes de Previsão de Vendas e Capacidade)
 - Sugestão de alternativas de Planos de Vendas e Produção para próximos períodos (Equipe de Pré-S&OP)
 - Análise, escolha e aprovação da sugestão (Comitê do S&OP)
- A figura 2.21 demonstra o ciclo mensal do processo de S&OP:

Figura 2.21 - Ciclo mensal do S&OP



Fonte: Adaptado de Wallace (1999)

2.5.7.1. Revisão de Performance e preparação dos dados

A essência do S&OP é o processo decidir-fazer, desta forma, é avaliado a performance histórica recente de cada família de produto, são avaliadas as recomendações dos gestores de vendas, produção e suprimentos que compõem a equipe executiva e baseado nestas informações, são tomadas ações, que podem ser (Wallace, 1999, p. 49):

- Alterar o plano de vendas;
- Alterar o plano de produção;
- Alterar os níveis de inventário,
- Manter o plano como está.

Este processo de avaliação do passado é um dos mais importantes de todo o processo, a obtenção das informações será realizada antes das reuniões das equipes, o sucesso das reuniões, depende da informação devidamente preparada, do que

aconteceu em períodos anteriores. Vide fase de performance por área e levantamento de dados na figura 2.21.

A redução dos desvios ocorridos em relação ao planejado, não é exceção, é regra, e deve ser cuidadosamente analisado, a aproximação entre planejado e realizado somente será possível, quando uma análise adequada dos motivos que causaram os desvios for regularmente feita e cuidadosamente avaliada (Corrêa, Gianesi, Caon, 2001).

Elaborar planos olhando apenas para frente, perpetua os problemas que ocorreram no passado, e que não foram detectados (Garwood, 2002).-

Deve-se preparar um relatório que contenha as seguintes informações históricas (últimos 3 meses), por família e sub-família de produto:

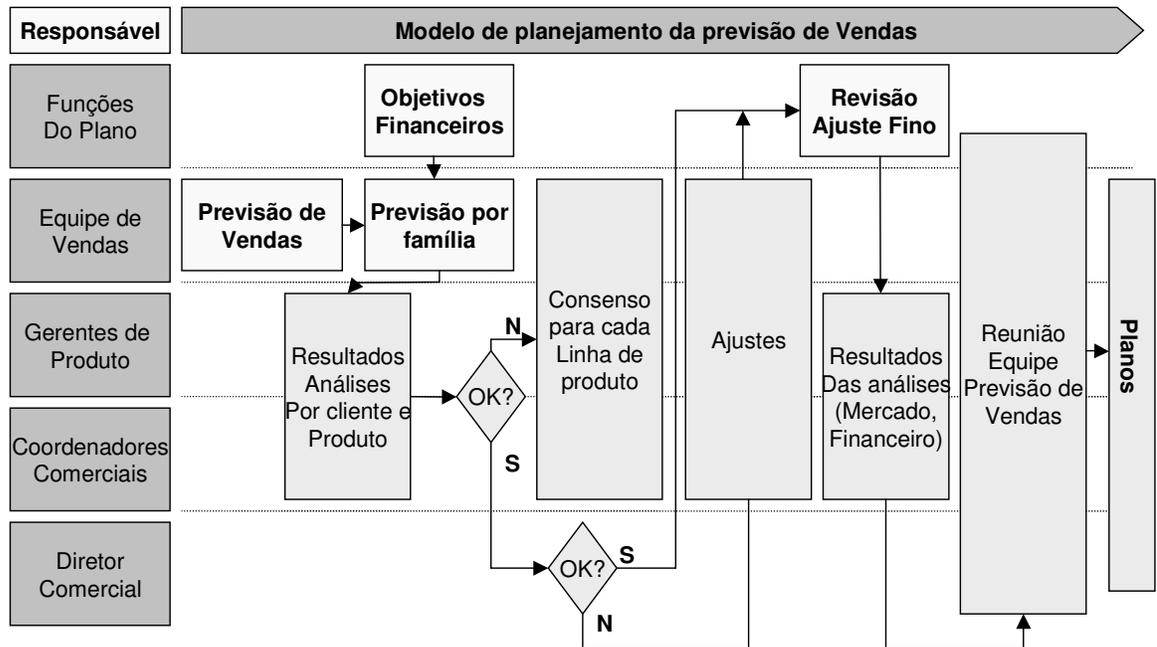
- Vendas Realizadas X Vendas Planejadas;
- Produção Realizada X Produção Planejada;
- Estoque Real X Estoque Previsto

É necessário que estas informações estejam disponíveis até o quarto dia útil do mês, a fim de não atrasar a agenda preparada para o mês. Aqui temos um grande desafio, principalmente para empresas que não possuem uma base de dados confiável (Wallace, 1999).

2.5.7.2. Plano de Vendas

Conforme Gaspar e Oliveira (2002. p.27) o processo mais polêmico é sempre o de previsão de vendas. Segundo Corrêa, Gianesi e Caon (2001. p.190). As previsões são a alma de qualquer processo de planejamento). Segundo Ballou (2001, p.223) prever níveis de demanda é vital para toda a empresa, pois fornece as entradas básicas para planejamento de todas as áreas funcionais. Vide a fase de planejamento da demanda na figura 2.21. A figura 2.22 permite a visualização do intrincado processo de planejamento de vendas e demanda, este processo deve ser realizado imediatamente após a fase de levantamento de dados, visto que, será a base para o plano de produção, avaliação da capacidade e suprimentos.

Figura 2.22 - Processo previsão de vendas



Fonte: Gaspar e Oliveira (2002)

O anexo C contém um resumo das técnicas mais populares de previsão de vendas/demanda, se a empresa ainda não possui um método de previsão de vendas, será necessário escolher aquele que melhor se adapta a seus perfil, e isto dependerá de simulações estatísticas sobre as informações históricas de vendas da empresa (KOTLER, 1998).

Muitas empresas acham que fazer previsão de vendas é inútil, pois o mercado é muito instável, na realidade, a maioria das empresas que implementaram um sistema de previsão descobriram que apenas uma parte do erro provém do mercado, na realidade parte substancial do erro é em função de previsões de vendas mal feitas. A previsão de vendas somente adquire qualidade, quando exercitada regularmente e quando os motivos pelos desvios são detectados e discutidos (CORRÊA, GIANESI, CAON, 2001).

É importante lembrar que uma previsão precisa ser tão boa ou melhor do que a dos concorrentes (CORRÊA, GIANESI, CAON, 2001), apenas isto!. Além disto, qualquer

previsão que constantemente acerte o alvo, está sendo elaborada por pessoas que deveriam estar jogando na loteria, pois estão desperdiçando o seu talento.

Há uma grande vantagem em elaborar a previsão de vendas no processo de S&OP, pois este importante processo será efetuado não apenas por uma área da organização, mas será preparado por várias áreas em conjunto, dando maior credibilidade ao mesmo.

O objetivo do grupo de demanda é preparar uma previsão de vendas para os próximos períodos e elaborar o plano de vendas, e portanto, não é possível chegar a um bom resultado apenas com a previsão histórica das vendas, é também necessário que seja agregado a previsão, informações de lançamentos, planos promocionais, alterações de preços, atividades da concorrência, condições econômicas, negociações em andamento, etc. (WALLACE, 1999). Estas informações devem ser trazidas a reunião da equipe de demanda para serem adequadamente discutidas.

A previsão de vendas para os próximos períodos, resultado da análise desta equipe, não pode estar traduzido apenas em volume, é também necessário que seja traduzida em valor monetário, a partir do preço médio dos produtos constantes de cada família e sub-família.

O objetivo da equipe de demanda deve ser o de gerar uma boa previsão de vendas, que será utilizada pela equipe de capacidade e propor um ou mais planos de vendas, que serão discutidos e referendados posteriormente pela equipe de Pré-S&OP (CORREA, GIANESI, CAON, 2001).

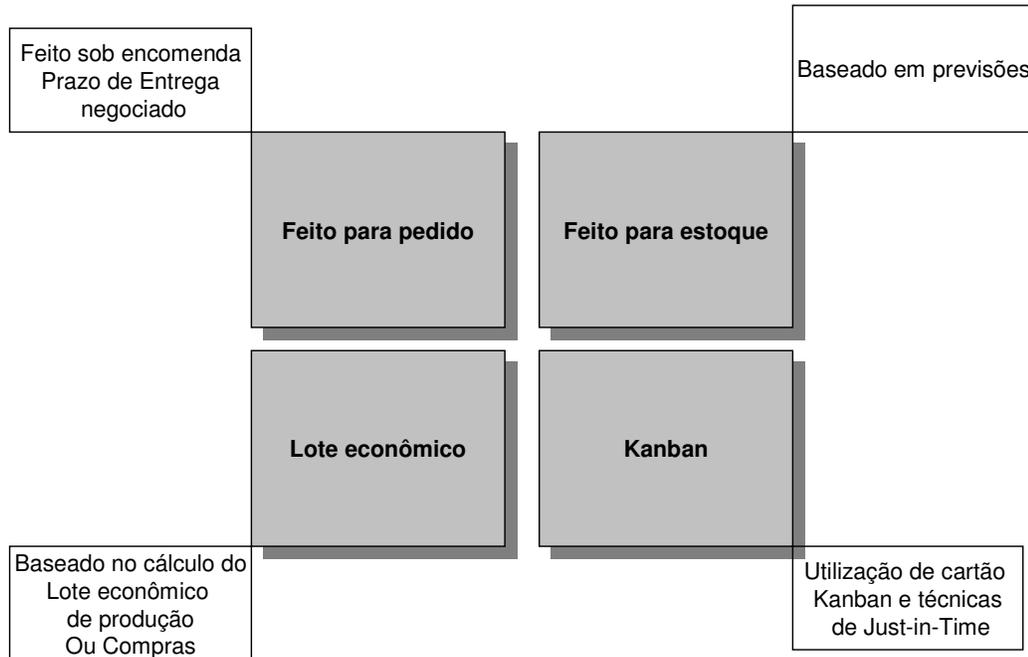
2.5.7.3. Plano de Capacidade

O plano de capacidade, ou plano de produção e suprimentos será elaborado pela equipe de suprimentos ou capacidade, vide a fase de planejamento da capacidade na figura 2.21.

A partir da política de estoque definida pela empresa, vide figura 2.23, da previsão de vendas e do mapeamento dos recursos críticos disponíveis (internos e externos) é elaborado um plano alternativo de produção para cada família e sub-família de produto, que atenda a demanda desejada e a política de estoque estabelecida, e que seja viável em termo de capacidade e suprimentos. O plano é chamado de “alternativo” porque é

raro conseguir um plano de produção e suprimentos que atenda a esses objetivos de forma integral (CORRÊA, GIANESI, CAON. 2001).

Figura 2.23 - Políticas de estoque de manufatura



Fonte: Adaptado de Gaspar e Oliveira (2002)

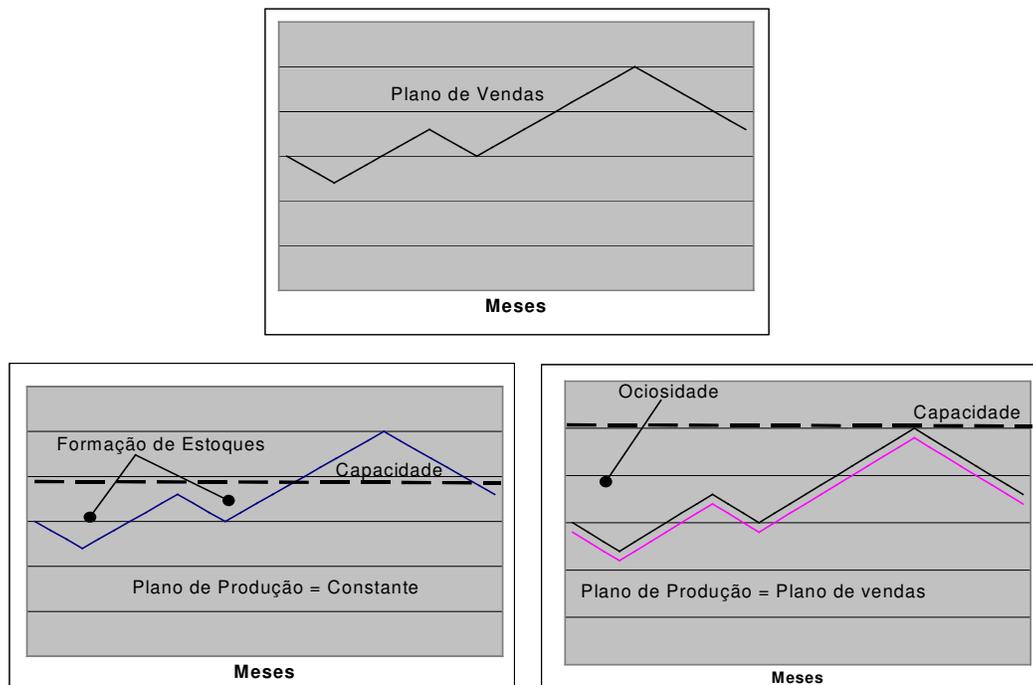
As estratégias de capacidade também devem ser consideradas na elaboração do plano de produção, elas podem ser:

- Capacidade adicionada antecipada, a demanda;
- Capacidade adicionada posteriormente, a demanda;
- Capacidade equilibrada com a demanda.

A estratégia utilizada pela empresa, terá um forte impacto nos resultados do plano de produção e na forma como ele atenderá as necessidades impostas pelo plano de vendas, pois cada tipo de estratégia propicia um tipo de flexibilidade, lead-time, serviço ao cliente, etc. A escolha da estratégia de capacidade, deve estar apropriada a estratégia de negócio escolhida pela empresa (OLHANGER, RUDBERG, WIKNER, 2001).

O principal desafio da equipe de capacidade é atender a demanda definida no horizonte de planejamento, utilizando bem a capacidade e os recursos disponíveis e formando o menor estoque possível, como nem sempre as demandas são constantes será necessário escolher por políticas extremas, ou seja, fazer a produção acompanhar a demanda ou nivelar a produção ao horizonte de planejamento, na primeira opção conseguimos evitar a formação de estoque de produtos acabados, mas os custos de ociosidade são elevados, na segunda opção, conseguimos uma boa utilização da capacidade, mas os custos de estoques aumentam, na prática é necessário equilibrar os dois planos, através das, terceirizações, do não atendimento das vendas, da administração dos atrasos, etc. (CORRÊA, GIANESI, CAON, 2001). Vide figura 2.24:

Figura 2.24 - Políticas opostas de produção



Fonte: Corrêa, Gianesi, Caon (2001)

A previsão de produção para os próximos períodos, resultado da análise desta equipe, não pode estar traduzido apenas em volume, tal qual a previsão de vendas, ela também será traduzida em valor monetário, a partir do custo médio dos produtos constantes de cada família e sub-família (WALLACE, 1999).

Com a previsão de vendas e de produção em mãos, a previsão de estoque em volume e valor (custo médio de estoque), para o horizonte de planejamento, também será obtido (WALLACE, 1999).

Os planos alternativos de produção também serão encaminhados à equipe de Pré-S&OP para ser discutido e escolhida uma das opções.

2.5.7.4. Reunião de Pré-S&OP

A reunião de Pré-S&OP é a última etapa da preparação do processo de S&OP, vide figura 2.21. Conforme (Correa, Giansesi e Caon, 2001. p.198) Ela é a responsável por elaborar as recomendações que serão levadas a alta administração para que as decisões finais sejam tomadas na reunião do comitê de S&OP.

É nesta reunião que as barreiras inter-departamentais são quebradas, pois de forma conjunta os planos alternativos serão escolhidos ou pelo menos tratados, a fim de serem levados ao conhecimento e decisão do comitê de S&OP.

O grande desafio é chegar ao consenso sobre os planos de cada uma das áreas, isto será facilitado se os membros desta equipe conhecerem as estratégias competitivas da empresa, como normalmente as alternativas privilegiam o desempenho de algum critério competitivo, poderão haver discussões ferrenhas, defendidas por algumas áreas organizacionais (CORRÊA, GIANESI, CAON, 2001).

Segundo Wallace (2001, p.48) os participantes da equipe de Pré-S&OP devem ter em mente o seguinte questionamento “Se esta fosse a nossa empresa. O que nós decidiríamos fazer?”. Barreiras e interesses podem ser derrubados, quando todos se sentem responsáveis e co-participantes das soluções e resultados.

Embora a maior parte do trabalho esteja por conta dos membros das áreas de vendas/marketing, a área financeira tem fundamental importância, pois contribuirá com os critérios que devem ser considerados para transformar o plano de vendas e produção em valores monetários e compará-los ao orçamento da empresa. Em algumas empresas que trabalham com produtos sob encomenda a participação da engenharia é de fundamental importância. Outras características competitivas ou

estratégicas peculiares a um determinado negócio, poderão realçar o envolvimento de algum departamento específico (CORRÊA, GIANESI, CAON, 2001).

O resultado desta reunião deve ser documentado e o gerente projeto S&OP deve distribuí-lo aos participantes do comitê S&OP com uma antecedência de pelo menos 24h.

2.5.7.5. Comitê de S&OP

A reunião do comitê de S&OP é a etapa final do processo, quanto mais bem executadas forem as etapas anteriores, mais fácil e rápida será a reunião. Vide figura 2.

Conforme Corrêa, Gianesi e Caon (2001, p.199) o maior desafio do processo não está nesta reunião:

Talvez o maior desafio da alta direção não esteja nesta reunião, na qual sua participação é mais explicitamente efetiva, mas na indução da atitude da média gerência para garantir boa preparação do processo. A média gerência estará, assim, demonstrando maturidade para efetivamente gerenciar as operações da empresa, garantindo dois aspectos fundamentais e tratados no início deste capítulo:

- a. a coerência e o consenso entre os planos funcionais de cada área, conseguidos por meio da resolução dos conflitos (coerência horizontal).
- b. a coerência dos planos com a estratégia de manufatura, fazendo com que os critérios competitivos corretos sejam priorizados (coerência vertical); a coerência vertical é conseguida por meio da consideração explícita da estratégia na resolução dos conflitos.

A pauta da reunião deverá conter os seguintes itens:

1. Discutir status de cada item listado no documento preparado pela equipe de Pré-S&OP;
2. Avaliação dos indicadores de desempenho:
 - Nível de serviço ao cliente (pontualidade, qualidade, prazo de entrega, etc.);
 - Níveis de estoque (todos os estoques da empresa);
 - Desempenho da área comercial (acurácia da previsão de vendas, cumprimento do plano de vendas);
 - Desempenho da área de manufatura (cumprimento do plano de produção, produtividade);
 - Cumprimento dos planos de desenvolvimento e introdução de novos produtos.

3. Análise dos planos de vendas produção e estoque, família por família:
 - Desempenho passado e atual;
 - Avaliação do plano futuro;
 - Decisões sobre eventuais alternativas de planos que não tiveram consenso na reunião de Pré-S&OP;
 - Impactos financeiros.
4. Projeto especiais
 - Ampliações de capacidade;
 - Novas tecnologias;
 - Aquisições de empresas.
5. Revisão das decisões da reunião, a fim de evitar mal entendidos.
6. Revisão crítica do processo, a fim de aprimorar o processo de reunião:
 - Todos estavam preparados?
 - Todas as informações necessárias estavam disponíveis?
 - Todos os participantes foram convocados?
 - Todas as decisões foram tomadas?
 - Há algo a ser feito para aprimorar o processo de S&OP?

As decisões serão reportadas em documento específico, que oficializará à empresa os planos aprovados e eventuais ressalvas. A desagregação para o plano mestre da produção e todas as ações para colocar o plano de venda e de estoques em prática são iniciados a partir do recebimento deste documento. (GARWOOD, 2002); (CORRÊA, GIANESI, CAON, 2001) e (WALLACE, 1999).

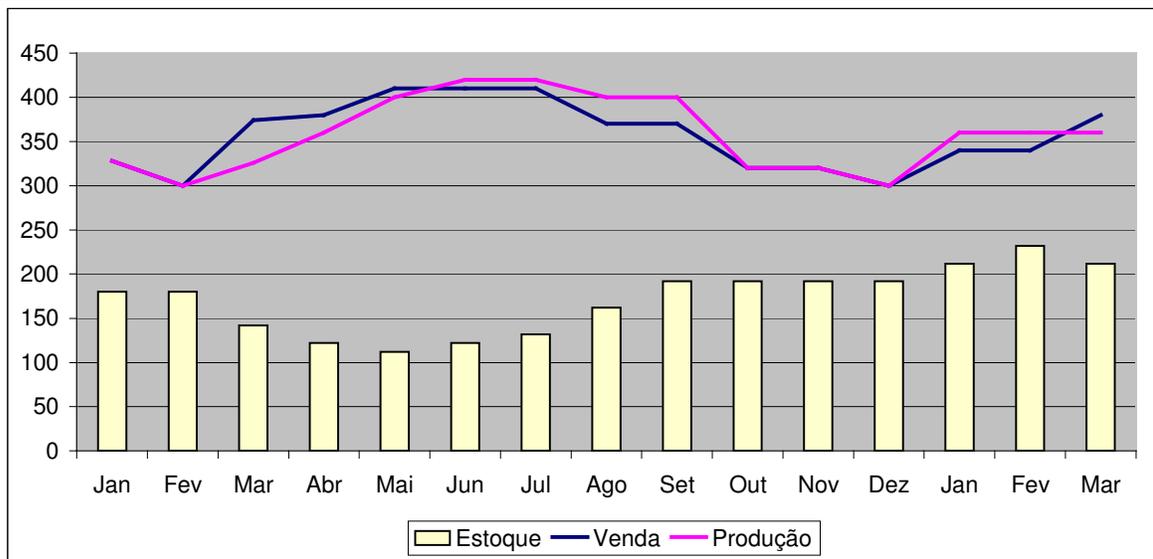
As ferramentas de S&OP devem ser instrumentos que permitam a fácil visualização do desempenho passado, atual e futuro dos planos de vendas, produção e estoque, em volume e valores monetários, além disto, devem ser atualizadas de acordo com a rotina prescrita no processo de S&OP. (HARDISON, BETTINI, 2002).

Estas ferramentas podem ser desenvolvidas em planilhas eletrônicas de forma a atender as necessidades específicas da empresa, no entanto, o mercado já dispõe de softwares desenvolvidos especialmente para o processo de S&OP (CORRÊA, GIANESI, CAON, 2001).

A tabela 2.4 ilustra um exemplo de planilha para o planejamento de uma família ou sub-família de produtos produzidos para estoque. A planilha está dividida em plano de vendas, plano de produção e plano de estoque, em cada plano existe o plano atual, definido no último ciclo do S&OP e o novo plano que está sendo apresentado no atual ciclo de S&OP (Wallace, 1999), o acompanhamento do plano anterior e atual é fundamental para a avaliação da acurácia e eficácia das previsões. A planilha está expressa em unidades de venda.

Tabela 2.4: Planilha S&OP por Unidade de Medida

	HISTÓRICO			PLANEJAMENTO											
	MESES			Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar
	Jan	Fev	Mar	21	19	21	23	21	22	22	20	17	20	17	22
Dias no mês	20	17	20	21	19	21	23	21	22	22	20	17	20	17	22
Plano de Vendas															
Plano Atual	320	280	360	360	400	400	400	360	360	320	320	280	320	320	
Novo Plano	328	300	374	380	410	410	410	370	370	320	320	300	340	340	380
Diferença	8	20	14	6%	2%	2%	2%	3%	3%	0%	0%	7%	6%	6%	
Diferença Acumulada	8	28	42												
Plano de Produção															
Plano Atual	340	310	340	360	400	400	400	400	320	320	320	300	340	340	
Novo Plano	328	300	326	360	400	420	420	400	400	320	320	300	360	360	360
Diferença	-12	-10	-4												
Diferença Acumulada	-12	-22	-26												
Estoque de Acabados															
Plano Atual	200	230	210	210	210	210	210	250	210	210	210	230	250	270	
Novo Plano	180	180	142	122	112	122	132	162	192	192	192	192	212	232	212
Diferença	-20	-50	-68												



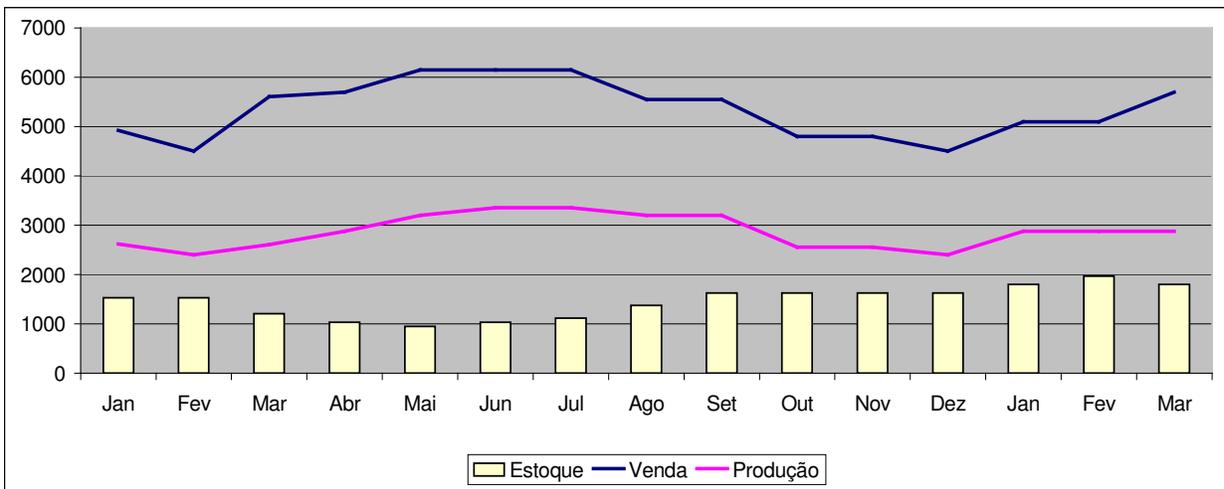
Fonte: Adaptado de Côrrea, Gianesi e Caon (2001)

A mesma planilha poderá ser expressa em unidades monetárias, o que permitirá a análise financeira. Vide tabela 2.5.

O plano de vendas pode representar o LOB (Lucro operacional bruto), ou a receita, o plano de produção deve ser expresso em custo padrão de fabricação e o estoque em valor médio de estoque.

Tabela 2.5: Planilha S&OP por Valor Monetário

MESES	HISTORICO			PLANEJAMENTO												
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	
	Dias no mês	20	17	20	21	19	21	23	21	22	22	20	17	20	17	22
Plano de Vendas																
Plano Atual	4800	4200	5400	5400	6000	6000	6000	5400	5400	4800	4800	4200	4800	4800		
Novo Plano	4920	4500	5610	5700	6150	6150	6150	5550	5550	4800	4800	4500	5100	5100	5700	
Diferença	120	300	210	6%	2%	2%	2%	3%	3%	0%	0%	7%	6%	6%		
Diferença Acumulada	120	420	630													
Plano de Produção																
Plano Atual	2720	2480	2720	2880	3200	3200	3200	3200	2560	2560	2560	2400	2720	2720		
Novo Plano	2624	2400	2608	2880	3200	3360	3360	3200	3200	2560	2560	2400	2880	2880	2880	
Diferença	-96	-80	-112													
Diferença Acumulada	-96	-176	-288													
Estoque de Acabados																
Plano Atual	1700	1955	1785	1785	1785	1785	1785	2125	1785	1785	1785	1955	2125	2295		
Novo Plano	1530	1530	1207	1037	952	1037	1122	1377	1632	1632	1632	1632	1802	1972	1802	
Diferença	-170	-425	-578													



Fonte: Adaptado de Côrrea, Gianesi e Caon (2001)

Através de relatórios sintéticos e de simples visualização é possível acompanhar a evolução histórica e futura do plano de vendas, produção e estoque. A direção da empresa pode avaliar se o resultado destes planos estão de acordo com as expectativas estratégicas adotadas em seu plano diretor, e detectar de forma antecipada eventuais desvios.

No capítulo 4 será descrito o processo de implementação deste modelo na Portobello e seus resultados.

3. OBJETO DE ESTUDO – S&OP COMO DIFERENCIAL PARA A AUMENTO DA COMPETITIVIDADE DA PORTOBELLO

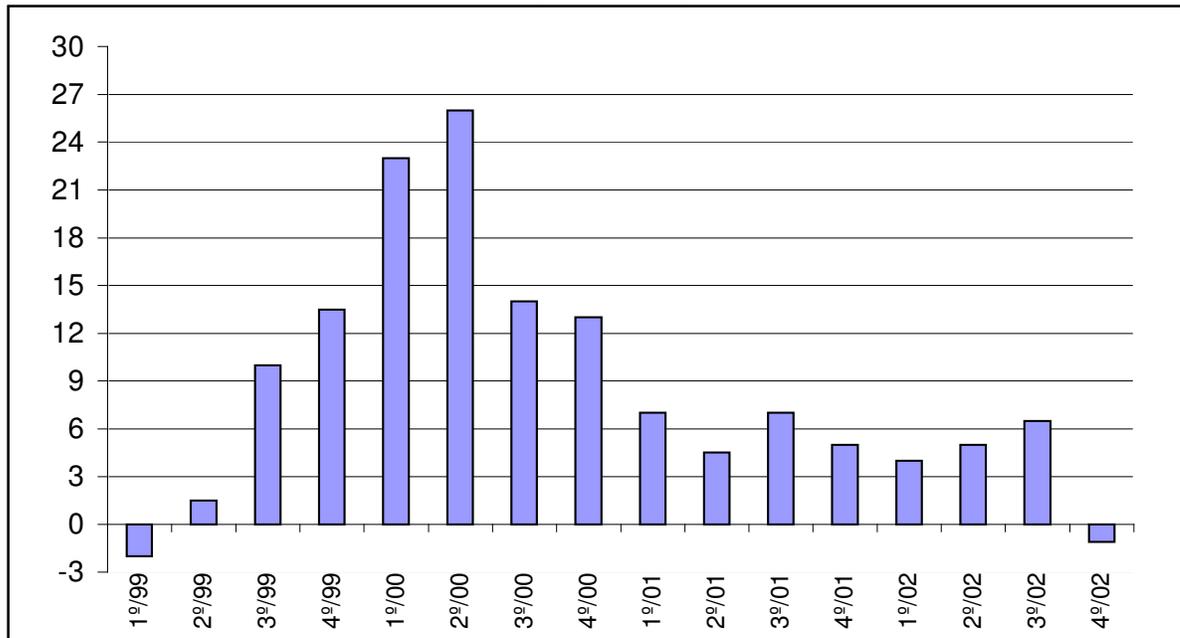
Este capítulo tem por objetivo apresentar o modelo competitivo do setor de revestimento cerâmico e também da Portobello, seus canais de vendas, e seus desafios no contexto nacional. Tal entendimento é fundamental para compreender os impactos na cadeia logística de suprimentos, e sua influência no sistema produtivo adotado pelo setor.

As peculiaridades comerciais, industriais e logísticas do setor, mais especificamente da empresa aonde foi realizado o estudo, demonstram de forma clara e inequívoca a importância da elaboração dos planos de vendas e operações de forma integrada e participativa, como elemento de equilíbrio dos objetivos comerciais, industriais e de fornecimento, equilíbrio necessário para atingir os objetivos estratégicos e de obtenção de uma vantagem competitiva consistente.

No final deste capítulo estão descritos os principais problemas que se originam da complexidade e dos antagonismos criados por políticas desconexas de vendas e operações e suas conseqüências na estratégia competitiva do setor e principalmente da Portobello S.A.

3.1. Competitividade do Setor de Revestimento Cerâmico.

O desafio de competitividade deste setor é tão grande quanto as suas oportunidades, pois ocorre simultaneamente uma expansão do consumo e da produção a nível mundial (Ceramic World Review, 2003. p.54), vide anexo E, no entanto, países líderes e tradicionais deste setor começam a observar os resultados da concorrência acirrada, um exemplo que pode ser citado é o decréscimo da exportação espanhola, que conforme a ASCER – Asociación Española de Fabricantes de Azulejos y Pavimentos Cerâmicos o valor das exportações aumentaram no ano de 2002 em 3,6%, um resultado preocupante, quando comparado a 2001, que foi de 6,2%, sendo que o índice trimestral de crescimento da exportação demonstra queda acentuada no período, vide tabela 3.1.

Tabela 3.1 - Crescimentos Trimestrais da Exportação Espanhola

Fonte: ASCER - Asociación Española de Fabricantes de Azulejos y Pavimentos Cerámicos (2003)

Para compreender os desafios competitivos do setor, é necessário analisar o perfil de consumo, exportação, e a produção mundial.

3.1.1. Competitividade Mundial

Durante o ano de 2002 a produção de cerâmica mundial totalizou 5,904 milhões de m², representando um crescimento de 10,4% em relação a 2001. No mesmo ano o consumo foi de 5,426 milhões de m², representando um crescimento de 5,5% em relação a 2001. Este crescimento, tanto no consumo quanto na produção, foi basicamente representado pela China, Índia, Irã, Vietnã e Brasil (GRAZIANO, 2003).

Segundo Graziano (2003. p.88) a Itália e a Espanha sempre lideraram o mercado, estabelecendo tendências e dominando as exportações, no entanto, há algumas diferenças de enfoque produtivo e de estratégia, que podem ser observadas:

- Tipo de aplicação (Na Espanha 36% do volume de produção é de cerâmica para parede, na Itália esta produção representa apenas 20,1%);
- Preço médio (A Espanha tem um preço médio de 5,31 euros/m² e a Itália 8,74 euros/m²);

- Tipo de produto (Na Espanha o porcelanato representa 10% da produção, e na Itália 54,4%), isto explica em parte o preço médio maior do produto italiano;
- Destino das vendas (As exportações da Espanha representam 52,6% de suas vendas, e da Itália representam 71,9%);
- Faturamento em 2002 (Espanha 3.596 milhões de euros, e Itália 5.319 milhões de euros).

Segundo Giacomini (2003, p.14) as exportações da Itália e Espanha estão cada vez mais afetadas pela competência dos países emergentes e além disto o mercado mundial não apresenta mais os índices de crescimento da segunda metade dos anos 90. Este fato poderá determinar o recrudescimento da concorrência e determinará o uso de uma estratégia competitiva mais bem elaborada.

O setor de revestimento cerâmico é caracterizado pela pulverização da produção em 30 países, que somados, representam 97% da produção mundial, a produção no período de 1999 a 2002 cresceu de 4.841 milhões de m² para 5.904 milhões de m², representando um aumento de 22%, (vide anexo D) – Os países com maior produção. O consumo mundial no mesmo período cresceu de 4.485 milhões de m² para 5.426 milhões de m², representando um aumento de 21%, (vide anexo E) – Os países com maior consumo (GRAZIANO, 2003). Verifica-se neste período o crescimento equilibrado entre a oferta e a demanda, no entanto, é visível que neste período, alguns países, que antes possuíam apenas a capacidade de atender o mercado interno, começam a ter capacidade de produção excedente, e portanto, começam a despontar como grandes exportadores, sendo o melhor exemplo disto, a China, que saltou de uma produção de 1.600 milhões de m² em 1999 para 2.100 milhões de m² em 2002, um aumento de produção de 31%, e apesar de seu consumo ter aumentado em 34%, passando de 1.300 milhões de m² para 1.750 milhões de m², ele já não é capaz de absorver toda a produção disponibilizada, o que permitiu a elevação de suas exportações de 19 milhões de m² em 1999 para 100 milhões de m² em 2002, que acompanhado do aumento da qualidade de seus produtos, passou de 9º exportador mundial para o 3º exportador mundial no período (GRAZIANO, 2003).

Um resumo das produções, consumo, e exportação de cada continente, poderá ser observada na tabela 3.2. O mercado Asiático detém mais de 50% do consumo e produção mundial, observar a posição ameaçadora que a China representa para o competitivo mercado de revestimento cerâmico, no entanto, ainda é notória a liderança da Itália e da Espanha nas exportações mundiais.

Tabela 3.2 Produção/Exportação/Consumo Mundial de Revestimento Cerâmico em 2002

	Produção m²	% Produção Mundial	Exportações m²	% Consumo Mundial	Consumo m²	% Consumo Mundial
União Européia	1.449	24,5	873	16,1	1.043	19,2
Espanha	651	11,0	438	8,1	327	6,0
Itália	606	10,3	356	6,6	187	3,4
Alemanha	64	1,1	21	0,03	144	2,7
Outros na Europa	344	5,8	115	2,1	361	6,6
Turquia	162	2,7	72	1,3	90	1,7
América do Norte	219	3,7	37	0,7	413	7,6
México	159	2,7	33	0,06	141	2,6
América Central e Sul	597	10,1	79	1,5	591	10,9
Brasil	508	8,6	72	1,3	436	8,0
Asia	3.098	52,5	266	4,9	2.754	50,8
China	2.100	35,6	100	1,8	1.750	32,3
África	192	3,3	266	4,9	229	4,2
Emirados Árabes Unidos	48	0,1	39	0,7	29	0,05
Oceânia	5	0,1	-	-	35	0,6
Total	5.904	100,0	1.385	25,5	5.426	100,0

Fonte: Ceramic World Review (n.53/2003)

Na importação, o destaque é para o EUA, que aumentou seu consumo interno em 822% no período de 1975 a 2002, em 2002 consumiu 243,3 milhões de m², o que elevou suas importações em 77%, passando de 7,8 milhões de m² para 189 milhões de m² em 2002, conforme dados do U.S. dept. of commerce (apud. N.53/2003 Word ceramic review, p.120). Vide anexo F – Os Maiores países importadores.

A importância deste mercado fica claramente caracterizada, ao se analisar a tabela 3.3, na qual é visível a importância do mercado norte americano, para os principais países exportadores, entre eles o Brasil.

Tabela 3.3 - Principais mercados de exportação dos países exportadores em 2002

País Exportador	1º		2º		3º		4º	
	País	m² x 1.000	País	m² x 1.000	País	m² x 1.000	País	m² x 1.000
Itália	Alemanha	70,7	USA	65,4	França	56,9	Grécia	19,5
Espanha	USA	38,3	Arábia Saudita	38	França	23,1	Reino Unido	21
Brasil	USA	25,7	África do Sul	7,7	Canadá	4,8	Chile	3,9
Turquia	Alemanha	9,3	USA	8,3	Reino Unido	7,7	Israel	7,1

Fonte: Ceramic World Review (n.53/2003)

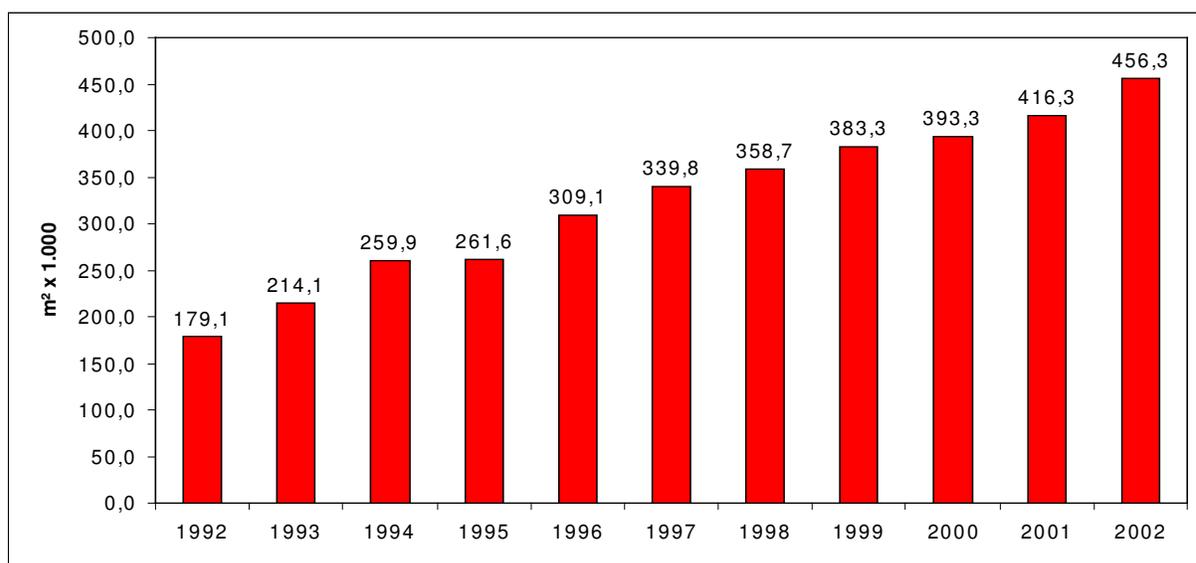
3.1.2. Competitividade da Indústria Brasileira

O setor é composto por 120 indústrias, que em 2002 totalizaram uma produção de 533,7 milhões de m², movimentando US\$ 2,2 bilhões em toda a cadeia de suprimentos (Anfacer, 2003).

A competitividade da indústria brasileira no mercado interno e externo tem aumentado. A competência com que o setor tem conduzido o seu crescimento pode ser observada através do crescimento das vendas do mercado interno, apesar da concorrência de produtos substitutos, tais como pedras naturais, laminados, madeira, pinturas, argamassa, revestimentos têxteis (Miranda, 2000).

A figura 3.1 demonstra o crescimento das vendas de revestimento cerâmico no mercado interno, que foi da ordem de 255% no período.

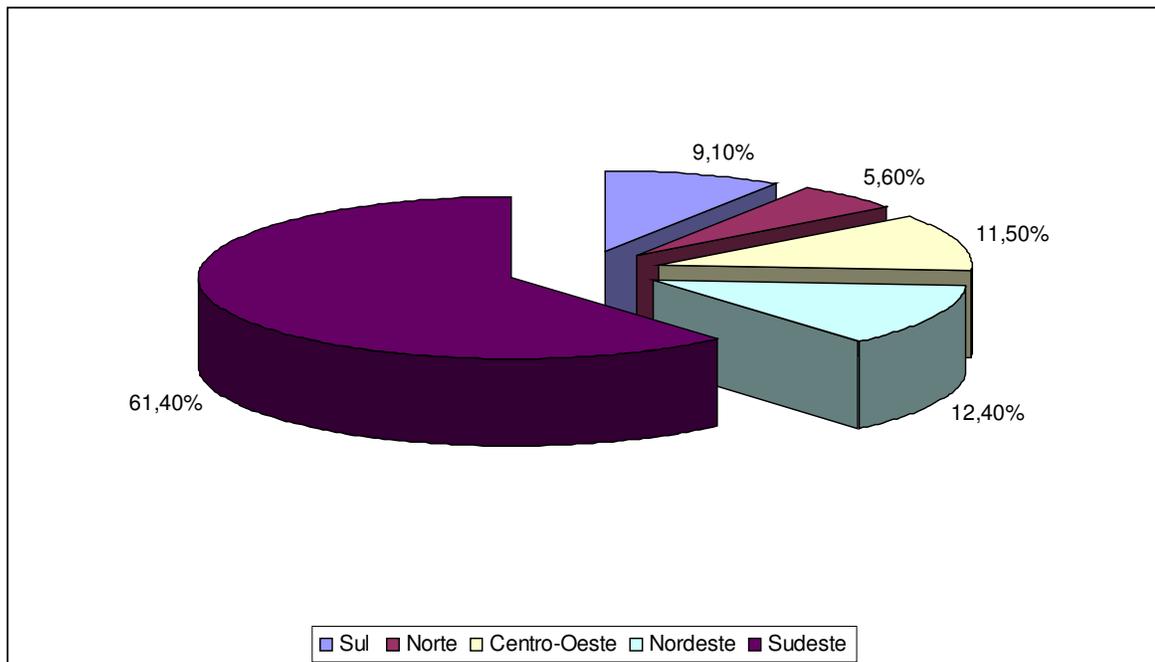
Figura 3.1 - Vendas de Revestimento Cerâmico no Mercado Interno



Fonte: Anfacer (2003)

O Brasil é o segundo maior mercado mundial de revestimentos cerâmicos (vide anexo E), e a figura 3.2 demonstra a alta concentração de vendas na região sudeste, que naturalmente é explicada pela concentração populacional e Participação das Grandes Regiões no Valor Adicionado Bruto do Brasil a Preço Básico, vide anexo G com dados do Instituto brasileiro de geografia e estatística (IBGE, 2003). No entanto ainda há um grande potencial de crescimento, a medida que outras regiões brasileiras expandam seu poder econômico, especialmente da região nordeste, lembrando também, que nosso clima é altamente propício a utilização de revestimentos frios.

Figura 3.2 - Distribuição regional de vendas no mercado interno

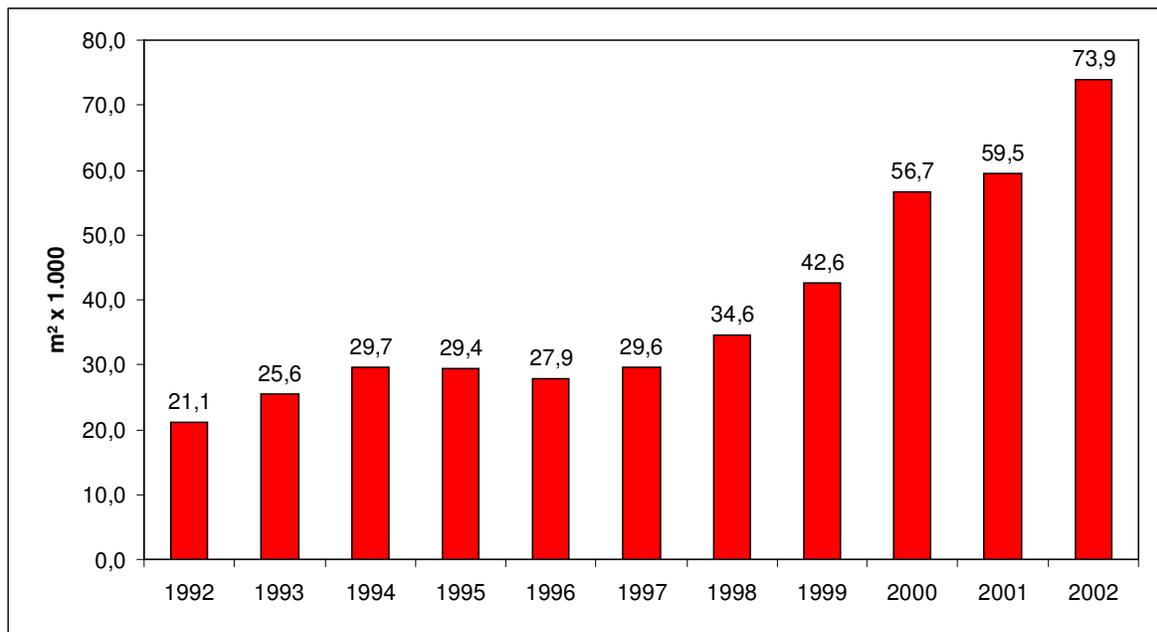


Fonte: Anfacer (2003)

O crescimento da exportação brasileira também demonstra a competência competitiva do setor no mercado internacional, ajudado em parte pela política cambial favorável as exportações no período analisado, principalmente no período de 1999 a 2002 quando o dólar evoluiu de R\$ 1,20 para R\$ 3,53 (Jornal O Estado de São Paulo, 2003), permitindo uma competitividade maior no quesito preço, no entanto, em 2003 o cenário foi alterado com a valorização do real frente ao dólar, que na média foi cotado a

R\$ 2,85, fazendo com que o setor perdesse competitividade para países como China e Turquia (Anfacer-clipping, 2003), as perdas só não foram maiores, devido a valorização do euro frente ao dólar, que permaneceu a maior parte de 2003 superior a 15% (Banco Central do Brasil, 2003), o que limitou o poder competitivo de preço dos dois maiores países exportadores (Itália e Espanha), no entanto, ainda não há dados disponíveis para uma avaliação maior dos impactos ocorridos no setor no ano de 2003. A figura 3.2 mostra o crescimento das exportações no período de 1992 a 2002, que foi da ordem de 350% no período.

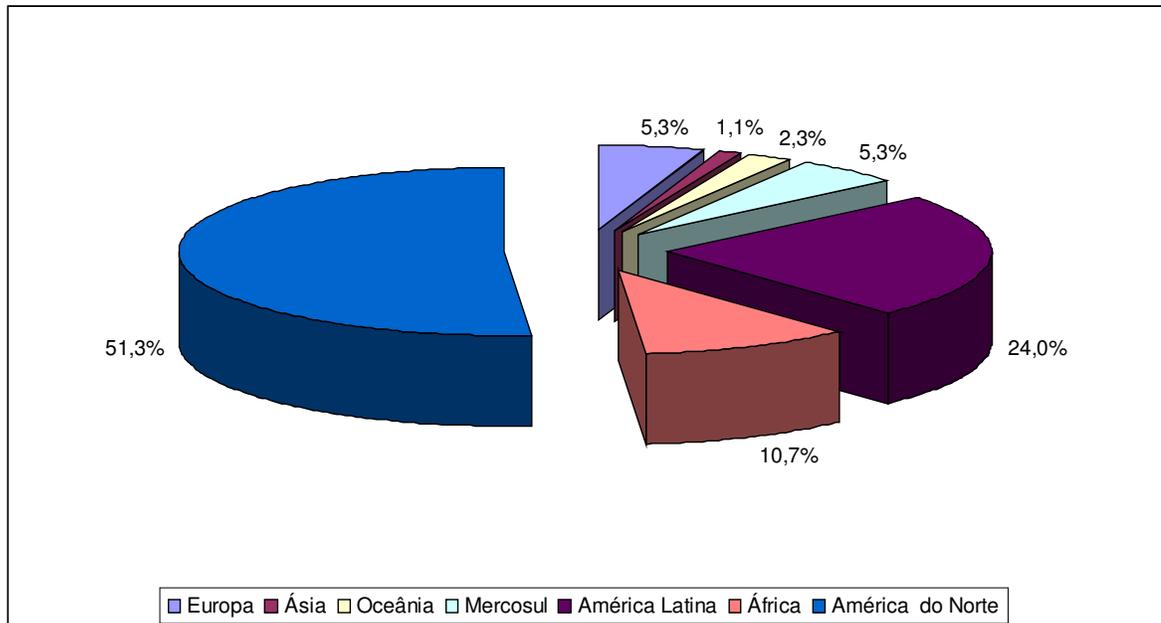
Figura 3.3 - Exportações de revestimento cerâmico



Fonte: Anfacer (2003)

As exportações brasileiras estão muito concentradas para a América do norte, principal mercado importador e conseqüentemente principal alvo da concorrência internacional, o setor de revestimento cerâmico brasileiro tem aumentado sua participação no principal importador da região, que é os EUA, obtendo maior parcela deste mercado, que em 1999 era de 7% e em 2002 chegou a 12,2%, em um mercado que cresceu neste período em 31,5% (Anfacer, 2003). A figura 3.4 demonstra o destino das exportações brasileiras.

Figura 3.4 - Destino das exportações brasileiras 2002



Fonte: Anfacer (2003)

No início desta seção foi mencionado que no Brasil existem 120 indústrias no setor de revestimento cerâmico, mais de 90% estão concentradas na região sul e sudeste, devido a proximidade com o mercado consumidor (Miranda, 2000), e também devido aos custos de transporte, pois o baixo valor agregado do produto (1m² representa aproximadamente 20kg, a um preço de venda médio de R\$ 6 a 25 por m²), fazendo com que o custo do transporte fique muito elevado, principalmente devido a concentração da utilização do modal rodoviário (Tavares, 2003).

O setor cresceu de forma substancial amparado por práticas competitivas diferenciadas, no entanto, algumas saudáveis e outras não, conforme Miranda (2000, p.73):

O padrão de concorrência da indústria de cerâmica de revestimento, segundo Estudo da Competitividade da Indústria Brasileira – ECIB, “é resultante da heterogeneidade de custos, dos diferenciais de qualidade e da diferenciação de produto, gerando uma situação mista entre liderança de custo e a liderança pela diferenciação de produtos”.

Com relação à diferenciação de custos existentes no segmento cerâmico de revestimento, observam-se duas ocorrências nas empresas: a primeira resultante de esforços de modernização do processo de produção e da

introdução de novas formas organizacionais e, a segunda, decorrente da prática de sonegação fiscal, descumprimento de legislação trabalhista, desconsiderando as questões ambientais e produção em não-conformidade com as normas técnicas vigentes.

O setor desenvolve pouca atividade de pesquisa e desenvolvimento, tendo portanto uma fraca estratégia tecnológica, dependendo fortemente do suporte tecnológico dos fornecedores, sejam de equipamentos ou de matéria-prima, os padrões decorativos seguem os definidos por empresas líderes no mercado interno ou desenvolvidos no exterior, sem grandes envolvimento com centros de pesquisa, universidades e empresas de consultoria, os seus laboratórios são pouco sofisticados, e de forma geral os esforços tecnológicos sempre estão orientados as estratégias de produção, apenas poucas empresas do setor têm padrão diferente da observada no estudo sobre estratégia tecnológica e de produção do setor de revestimento cerâmico para revestimento, financiado pela FAPESP (ALVES FILHO; TORKOMIAN; NOGUEIRA, 2001).

A constatação de práticas fiscais, ambientais e de desenvolvimento tecnológico pouco recomendável, deve retirar do cenário competitivo um número substancial de empresas nos próximos anos, a constatação desta realidade pode também nos levar a questionar, se as modernas práticas de gerenciamento estratégico e administrativo estão sendo adotadas por estas empresas.

3.2. Estratégia Competitiva da Portobello S.A.

Neste tópico será abordado a estratégia competitiva da Portobello S.A., de acordo com as estratégias competitivas genéricas de Porter, vide tabela 2.2. Esta visão é necessária para se compreender a complexidade de sua estratégia.

A estratégia competitiva da Portobello S.A. é claramente visualizada através da tabela 3.4, que estabelece uma estratégia competitiva por canais de vendas, conforme Tavares (2003) estes canais são estruturados para atender o cliente de acordo com o perfil e necessidade do serviço. Observa-se que o enfoque estratégico é em função da característica do canal e até do tipo de cliente, como exemplo podemos citar o canal de varejo, onde se estabelece uma abordagem estratégica diferenciada entre a rede de franquias da Portobello (Lojas especializadas) e os Home centers, na franquia optou-se

pela estratégia da diferenciação, com serviços especializados de assentamento e projeto, altos investimentos em marketing, criatividade, enquanto que em Home Centers a estratégia adotada é a de enfoque, privilegiando a reputação da marca como líder do setor, combinado a uma forte cooperação com a cadeia de vendas.

Tabela 3.4 - Estratégia competitiva por canal

	Canal	Clientes	Diferenciação	Liderança Custo	Enforque
Mercado Interno	Varejo	Home Centers			X
		Revendas de material de construção			X
		Lojas especializadas	X		
	PBShop	Rede de Franquias	X		
	Engenharia	Construturas			
Contas Especiais				X	X
Projetos Integrados			X		X
Mercado Externo	Varejo	Home Centers			X
		Revendas de material de construção			X
		Revenda e Distribuição própria	X		
	Engenharia	Construturas			X

Fonte: Adaptado pelo autor de Tavares (2003)

A estratégia competitiva também pode variar em função da tecnologia utilizada, vide tabela 3.5. É comum a empresa se utilizar do cruzamento das duas visões para o detalhamento da estratégia competitiva a ser utilizada, e definição de suas particularidades.

Tabela 3.5 - Estratégia competitiva por tecnologia

Tecnologia/Aplicação	Diferenciação	Liderança Custo	Enforque
Porcelanato (Piso/Parede)	X		
Gres (Piso)		X	X
Monoporosa (Parede)			X
Mosaicos (Revestimento Externo)			X
Peças Especiais	X		

Fonte: Desenvolvido pelo autor

No mercado externo, a vantagem competitiva é basicamente ditada pela liderança em custos, pois neste mercado os fabricantes Espanhóis e Italianos são reconhecidos

pelo mercado mundial como os inovadores em produto e gozam de uma reputação ímpar com os clientes e consumidores, posição fortemente mantida pelos altos investimentos em marketing e tecnologia.

No mercado interno a empresa tem se caracterizado mais pelo enfoque e diferenciação, e é reconhecida pelo mercado como empresa inovadora, tanto em produtos como em serviços, tendo consolidado ainda mais esta imagem através de sua rede de franquias, o que lhe permite agregar valor a seus produtos pela sua reputação e diferencial de serviço.

O porcelanato é a tecnologia mais recente, e permite o desenvolvimento de produtos semelhantes as pedras naturais, tais como granitos e mármore, e que possuem algumas vantagens em relação as pedras naturais, tais como: assentamento mais fácil e prático de ser realizado, mais resistentes a manchas, visto não terem a porosidade das pedras naturais. Conforme citado no tópico 3.1.1 os fabricantes Italianos registram um preço médio no mercado de exportação muito maior que os espanhóis, principalmente por focarem este tipo de tecnologia, que apesar de possuir custos mais elevados, proporciona maior rentabilidade. No gres e na monoporosa a diferenciação tecnológica pode ser alcançada através de equipamentos especiais de aplicação de esmalte, pós, granilhas, etc, no entanto, possuem custo mais acessível de aquisição.

A Portobello tem se caracterizado pela capacidade de manter alto grau de inovação em seus produtos, no entanto, este esforço pode ser perdido se uma estratégia competitiva diferenciada por canal não for bem desenvolvida. A administração desta estratégia é de alta complexidade e pode variar em função de fatores econômicos, movimentos comerciais da concorrência, equilíbrio / desequilíbrio entre capacidade industrial e demanda. Um bom exemplo da necessidade de uma estratégia diferenciada por canal foi publicada na revista exame, no artigo publicado por Correa e Teixeira Junior (2003, p.71 e 72), a venda de produtos caros em lojas de material de construção (Home Centers) tendem a ter um baixo giro, o que força os lojistas a sacrificar a margem destes produtos, criando um conflito com as políticas de preços praticados nas lojas especializadas (franquias), que eram obrigadas também a baixarem seus preços.

Este problema, foi resolvido através da diferenciação do portfólio para os Home Centers e Lojas Franqueadas, evitando o conflito entre estes importantes meios de distribuição.

Conforme depoimento do diretor de compras da C&C e de uma empresária dona de duas lojas franqueadas. Um item pode ser até 10% mais caro numa loja franqueada do que numa loja comum, pois faz sentido cobrar mais pelo serviço prestado, além disto a exclusividade de portfólio evita comparações indesejadas por parte dos consumidores e dos varejistas.

A marca Portobello é valorizada pela franquia e reforça seu posicionamento de líder do setor nos Home Centers, onde o preço é mais sensível ao consumidor, que no entanto reconhece a marca e deseja encontrá-la neste tipo de loja, desta forma a franquia potencializa a comercialização nos Home Centers, ao invés de criar uma concorrência de preço indesejada e nociva à Portobello.

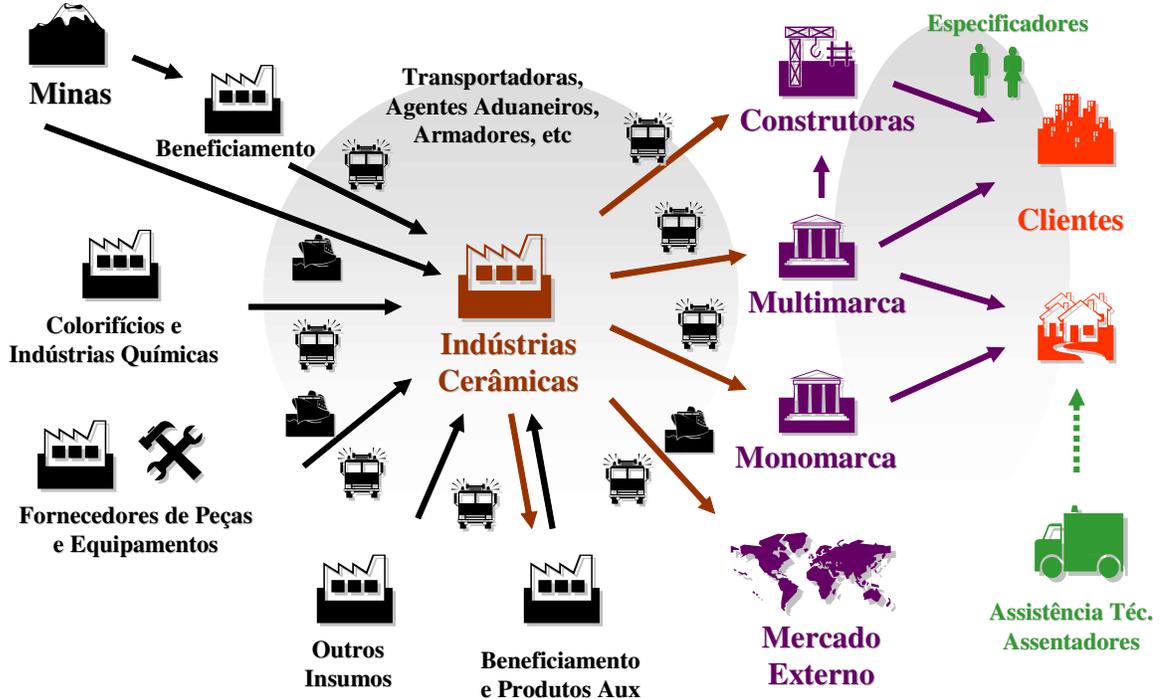
3.3. Estrutura da Cadeia de Suprimentos da Portobello S.A.

A cadeia de suprimentos da Portobello pode ser observada através da figura 3.5. As matérias-primas são basicamente divididas em três grupos: Argilas, que na maioria das vezes são obtidas em minerações da própria empresa; outros minerais (Ex.: Zircônio e Aluminas), adquiridos de minerações ou beneficiadores de minérios; e corantes e vidrados adquiridos de coloríficos (BIAZIN, GODOY, p.5 e 6, 2000).

As argilas e outros minerais têm o transporte contratado pela própria Portobello, e em sua maioria provêm de interior de Santa Catarina. Os corantes e vidrados são entregues pelo fornecedor na empresa ou no porto de Itajaí, quando importados, os demais insumos sempre são adquiridos com entrega CIF, que significa frete, documentação e seguro de responsabilidade do fornecedor.

Na entrega a empresa trabalha com “FOB dirigido”, ou seja, o frete é pago pelo cliente, mas a responsabilidade da entrega é da Portobello, que contrata o transporte, no caso de vendas para o mercado externo, a contratação do embarque marítimo e ou terrestre é de responsabilidade do cliente.

Figura 3.5 - A Cadeia de suprimentos da Portobello



Fonte: Dekker (2004)

A complexidade da cadeia de suprimentos, agravada pela importação intensiva de tintas e esmaltes e pelo alto portfólio de produtos ativos, implicam na necessidade de formação de estoques de insumos para dar flexibilidade à produção, ou levam ao aumento dos estoques de produtos acabados, a fim de permitir a estabilidade do processo produtivo da empresa.

A produção se dá através da utilização de manufatura própria e de terceiros “beneficiamento e outsourcing”, no beneficiamento são enviados produtos semi-elaborados para acabamento externo e no outsourcing, o produto é totalmente produzido no fornecedor com a marca Portobello, de acordo com as normas de produção e qualidade da Portobello.

A utilização do beneficiamento e outsourcing são de grande complexidade logística, pois a gestão de transporte, controle de produtos em poder de terceiros, prazos, planejamento, custos, etc., exigem uma gestão ágil, informatizada e eficaz.

A comercialização se dá através da utilização de vários canais de venda, com a utilização de estratégias diferenciadas, conforme tópico 3.2, exigindo a utilização de vários modais de transporte, e consolidação de cargas também diferenciadas. A figura 3.6 permite a visualização das principais características dos canais de distribuição.

Tabela 3.6 - Características dos Canais de Distribuição da Portobello

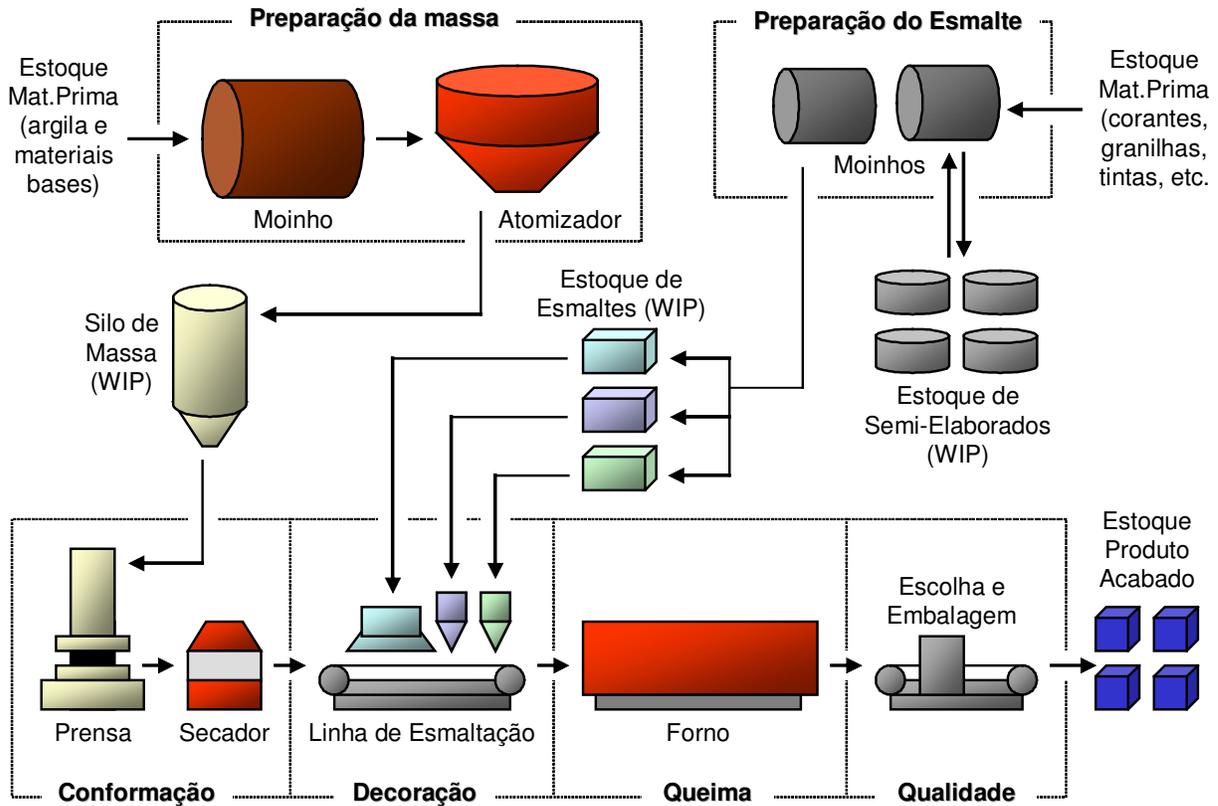
Mercado Canal	Mercado Interno			Mercado Externo		
	Varejo	Pbshop	Engenharia	Varejo	Engenharia	Dealers, Contractor
Tipo cliente	Revenda	Consumidor final	Consumidor Final	Revenda	Consumidor Final	Revenda e Instalação
Volume compra	Grande/Médio	Pequeno	Grande/Médio	Grande	Grande/Médio	Pequeno
Expectativa de disponibilidade	Programada	Imediata	Programada	Programada	Programada	Imediata
Valoriza	Preço e Disponibilidade	Disponibilidade e Serviço	Pontualidade e Preço	Preço e pontualidade	Preço e pontualidade	Pontualidade e Disponibilidade
Modal Transporte	Rodoviário e Cabotagem	Rodoviário e Cabotagem	Rodoviário e Cabotagem	Marítimo e Rodoviário	Marítimo e Rodoviário	Marítimo
Serviço	Assistência técnica, FOB dirigido, Exposição	Assistência técnica, FOB dirigido, Programação entrega, Exposição, EDI, VMI, Disponibilidade imediata, Parcelamento, venda fracionada	Entregas programadas, parcelamento, especificações técnicas, assistência técnica, FOB dirigido	Embalagens especiais, EDI, Garantia de qualidade	Entregas programadas, parcelamento, especificações técnicas, garantia de qualidade	Garantia de qualidade, disponibilidade imediata, venda fracionada

Fonte: Adaptado de Dekker (2004)

3.4. Características da Produção da Portobello

A manufatura de revestimento cerâmico pode ser classificada como manufatura de processos contínuos, pois conforme Tubino (1999) este tipo de manufatura se caracteriza pela alta uniformidade na produção, acarretando a interdependência dos produtos e processos produtivos. Neste tipo de processo há poucos espaço para flexibilidade e normalmente são processos altamente automatizados. O processo de produção de revestimento cerâmico pode ser observado através da figura 3.6.

Figura 3.6 - Processo produtivo de revestimento cerâmico da Portobello



Um entendimento genérico do processo de produção, pode ser dado através da descrição feita por Tavares (2003 p. 68 e 69):

1. **Preparação da Massa:** nesta etapa será preparada a massa que estará na parte inferior da placa de revestimento cerâmico. Esta massa é composta de argilas e outros elementos, que são misturados de forma homogênea
2. **Preparação do Esmalte:** o esmalte será aplicado na parte superior da placa de revestimento cerâmico e será ele o responsável pela textura, rigidez e aspectos estéticos da mesma.
3. **Prensa:** é a etapa de prensa da massa misturada, gerando uma peça no formato final da placa. Mas ser rigidez e sem esmaltes.
4. **Esmaltação:** É a aplicação do esmalte sobre a peça que foi prensada, denominada "biscoito".
5. **Queima:** que é a passagem do biscoito com esmalte pelo forno, seguindo uma curva específica de queima, dando rigidez ao produto final.
6. **Escolha:** esta é uma etapa importante, onde os produtos vistoriados de forma mecânica e visual buscando variações de produção e atribuindo classificações de qualidade ao produto, antes da liberação para a comercialização.

O processo produtivo deve ser entendido e considerado na formulação das estratégias logísticas e comerciais, pois no decorrer do processo ocorrem variações que

alteram as características técnicas de utilização e comercialização (Tavares, 2003). As principais características são:

a) Calibre: São variações de tamanho que dentro de padrões aceitáveis, definidos por norma técnica, podem ser classificados e comercializados. Esta variação é normal e inerente ao processo. A classificação adotada pela empresa é calibre pequeno, médio e grande, estas classificações não podem ser misturadas no estoque, portanto, existe em toda produção a geração de pelo menos três sku's diferentes, e sua comercialização não pode ser efetuada sem controle, pois a mistura indiscriminada de calibre pode gerar problemas de assentamento do produto na obra, produzindo um efeito visual não desejável.

b) Tonalidade: São variações de cores ou movimento de veios que ocorrem no produto, em relação a tonalidade padrão definida para o produto. Esta variação é normal e inerente ao processo, no entanto, variações em demasia indicam descontrole do processo produtivo, o resultado da variação de tonalidade somente pode ser percebido após a queima do produto, durante o processo de classificação. As variações de tonalidade, também resultam em sku's diferentes e possuem critérios de comercialização específicos, pois a mistura indiscriminada de tonalidades, também pode produzir efeito visual não desejável.

c) Classificação: O produto pode ser Extra, comercial, refugo ou caco, sendo os dois últimos moídos e reaproveitados no processo. O percentual de classificação pode variar, mas na média representa: 90% extra, 7% comercial, 3% refugo e caco. O produto extra e comercial também resultam em sku's diferentes, no entanto, não há controle de calibre e tonalidade dos produtos comerciais. Há regras específicas de comercialização para estas variações.

A empresa possui um sistema automatizado de comprometimento de pedidos, que analisa a aplicação do produto, o canal de venda e as características acima mencionadas para o correto comprometimento do produto em estoque ao pedido,

evitando a combinação indesejável de sku's que poderiam resultar em erros de aplicação do produto no cliente final.

O parque produtivo da Portobello é composto por 8 fábricas, suas características, capacidades produtivas e distribuição de produtos estão descritas na tabela 3.7, o alto portfólio é fruto de uma de suas estratégias competitivas, que procura oferecer produtos diferenciados para seus canais, a fim atender as expectativas de clientes diferenciados, como exemplo pode ser citado um comparativo publicado na revista Exame, no artigo de Correa e Teixeira Junior (2003, p.71), que informa que a Portobello destina 794 itens exclusivamente às lojas PBShop e 498 itens exclusivamente às revendas multimarcas, reservando outros 291 itens para distribuição nos dois canais.

Tabela 3.7 - Produção Portobello por tipologia industrial

Tipologia Industrial	Fábricas							Terceiros		
	1	2	3	4	5 e 6	7	8	Peças	Benef.	Produção
Peças Especiais					X			X		
Mosaicos	X									
Gres	X	X								X
Monoporosa				X						
Porcelanato	X		X			X				
Retífica e Polimento							X		X	
Formatos	Pequenos e médios	Médios	Médios e Grandes	Médios e Grandes	-	Médios e Grandes	Médios e Grandes	-	Médios e Grandes	Médios e Grandes
Produção Média mês	460.000	450.000	330.000	300.000	900.000	260.000	300.000	300.000	70.000	65.000
Unidade	m ²	m ²	m ²	m ²	pç	m ²	m ²	pç	m ²	m ²
Número produtos	287	185	235	155	1417	165	238	611	20	10

Pequeno Formato < de 20 x 20 cm
Médio Formato 20 x 20; 30 x 30 cm
Grande Formato > 30x30 cm

A tipologia industrial está classificada em função da tecnologia de fabricação utilizada e implantada no setor de revestimento cerâmico, conforme guia de assentamento de revestimento cerâmico publicado pela Associação dos fabricantes de assentamento cerâmico (ANFACER, p.3 a 8, 2002):

a) Gres: Neste processo a massa e o esmalte são queimados de uma só vez, a uma temperatura aproximada de 1.180 °C, propiciando um produto de alta resistência mecânica “> 300kgf/cm²” e baixa absorção de água “de 0,5% até 3%). Os produtos com esta tecnologia são utilizados em paredes e pisos internos e externos. Os mosaicos

Portobello se enquadram nesta categoria, e são produtos desenvolvidos para revestimento de paredes de edifícios.

b) Monoporosa: Processo semelhante ao gres, no entanto a resistência mecânica é menor “ $150\text{kgf/cm}^2 < 300\text{kgf/cm}^2$ ” e a absorção de água é alta “ $> 10\%$ ”. Os produtos com esta tecnologia são utilizados em paredes internas.

c) Porcelanato: É a tecnologia mais nova e com maior potencial de crescimento, que proporciona ao produto alta resistência mecânica “ 450kgf/cm^2 ”, baixíssima absorção de água “ $< 0,5\%$ ”. Esta tecnologia propicia a fabricação de produtos esteticamente iguais aos mármore e aos granitos, no entanto, com características técnicas superiores, visto sua facilidade de assentamento, alta resistência ao choque, e menor absorção de água.

d) Peças Especiais (terceira queima): São produtos gres ou monoporosa, que após decorados passam por um terceiro processo de queima. O principal objetivo é produzir peças especiais, que agregarão valor aos pisos e paredes vendidas.

3.5. Práticas de gestão logística da Portobello

A Portobello tem investido em soluções logísticas sofisticadas, visto ter estabelecido em sua estratégia competitiva o oferecimento de serviços diferenciados ao cliente. Em 2003 no canal de varejo multimarca ela incentivou os seus principais clientes a adoção de práticas de VMI, tendo obtido algum progresso com a Dicico (uma rede varejista de material de construção em SP), que já implantou o EDI e tem no cronograma de projeto para 2004 a implantação do VMI.

No canal de varejo monomarca, representado por sua rede de franquias PBShop, os embarques são fracionados com agenda de entrega garantida para todo o Brasil, as lojas não possuem estoque e um sistema de gestão de estoques sofisticado garante a disponibilidade de produtos para entrega imediata, em 2003 o nível de serviço foi superior a 97%.

No canal engenharia o serviço ao cliente é oferecido através de venda programada, com parcelamento da compra e entrega, em data futura, garantida, o que exigiu a construção de um modelo de programação da produção que identifica, em futuros lotes de produção, estes pedidos e prioriza o seu atendimento.

Nos EUA está sendo implantado nos cinco centros de distribuição da Portobello, com a coordenação das áreas logísticas da Portobello Brasil o modelo de DRP, cujo objetivo é gerenciar de forma integrada a cadeia de distribuição, evitando a formação de estoques elevados dentro da cadeia, o mesmo estará integrado via EDI com o setor de planejamento da produção da matriz. O EDI permite a troca eletrônica de informações de estoque, recebimento, venda, material em trânsito, etc.

Na gestão da carteira, um complexo sistema de comprometimento de pedidos, que garante o atendimento dos clientes com a combinação correta de tonalidades e calibres e que também minimiza a formação de pontas de estoque no armazém contribui para a manutenção da qualidade dos serviços oferecidos e redução dos custos de obsolescência.

Optimized Production Technology - OPT está sendo utilizado para elaboração do programa de produção de porcelanato, identificando um recurso que seja gargalo e otimizando o seu uso.

O uso intensivo de código de barras e rádio frequência e investimentos em tecnologia de movimentação nos setores de armazenagem e expedição, são realizados de forma contínua.

3.6. Pontualidade e Venda perdida pela Portobello

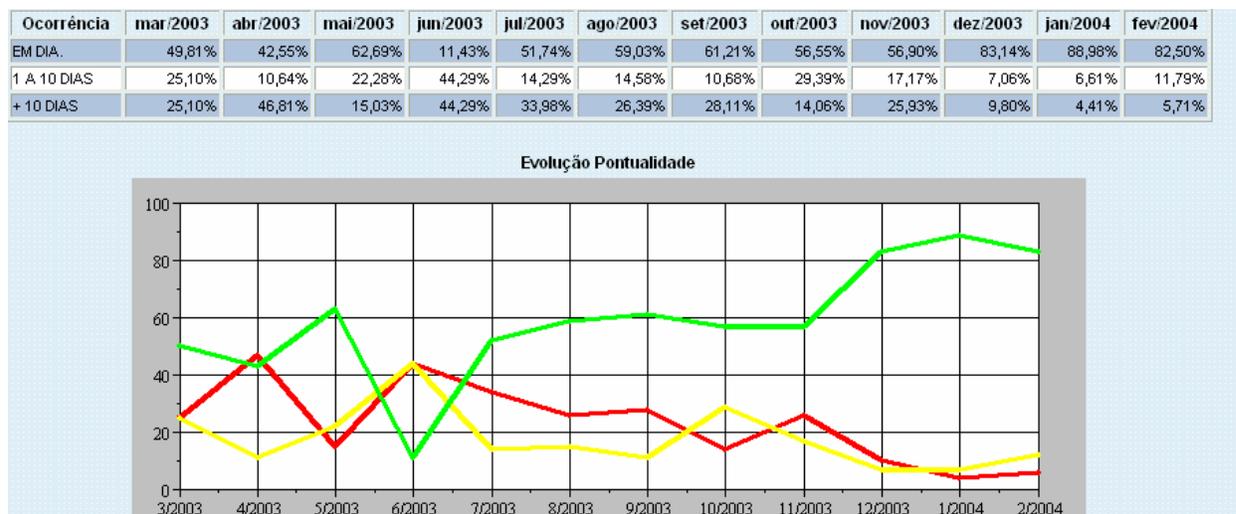
O cumprimento das datas de entrega prometidas aos clientes pode ser analisado através do gráfico evolutivo de pontualidade no mercado interno exibido na figura 3.7.

Dos pedidos atendidos entre março e outubro de 2003, observa-se uma baixa performance de pedidos entregue na data, esta situação começa a se reverter a partir de outubro de 2003. A melhoria da performance propiciou a redução expressiva dos atrasos superiores a 10 dias da data prometida, com picos ao redor de 40% e nos últimos meses de 2003 mesmo com a demanda aquecida, em função da sazonalidade característica do setor, o índice foi reduzido para menos de 6%.

Esta situação proporcionou a melhora da imagem da Portobello perante seus clientes e agregou valor ao produto.

A perda de venda por ruptura de estoque foi em média de 9% no mesmo período, restrita aos produtos de alto giro.

Figura 3.7 - Gráfico de Evolução da Pontualidade de Entregas no Mercado Interno



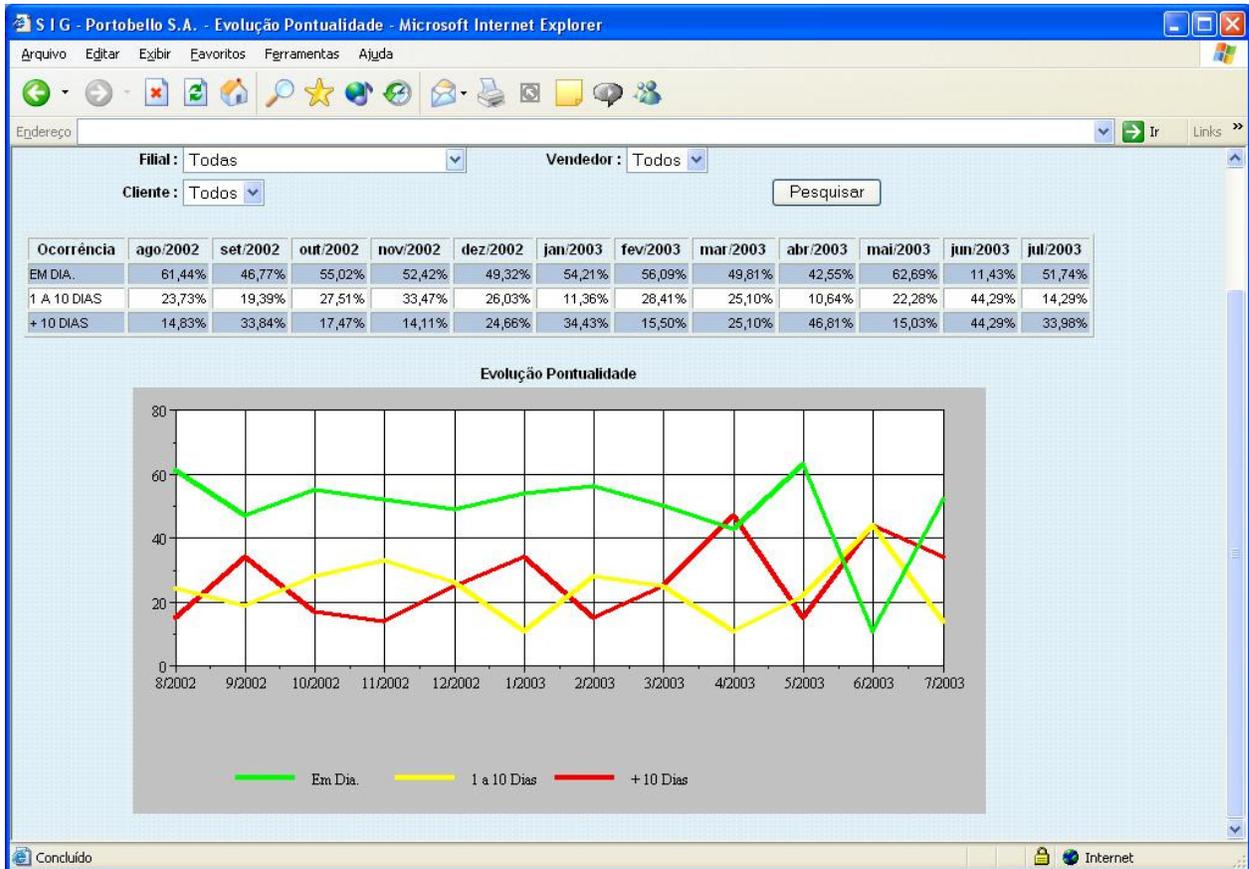
Considerando que na exportação o atraso do atendimento pode representar a perda de um embarque de navio, e que a frequência de navios para determinadas rotas pode atrasar uma entrega em até 30 dias, o não cumprimento das datas prometidas é um problema extremamente crítico, além disto é mais comum a exigência de embarques completos por parte dos clientes, exigindo a existência do pedido perfeito.

A figura 3.8 demonstra a evolução da pontualidade para os clientes da exportação. O período escolhido para analisar a evolução foi propositalmente modificado em relação ao visualizado no mercado interno, figura 3.7, para dar ao leitor uma compreensão melhor da amplitude do problema.

Dos pedidos atendidos entre agosto de 2002 e julho de 2003, observa-se um baixo percentual de pedidos atendidos na data prometida, ao redor de 60%. Os períodos mais críticos se deram em função de greves da receita federal, no entanto, observa-se que há uma grande concentração de pedidos atendidos acima de 10 dias da data prometida.

Não há disponibilidade de informação das vendas perdidas na exportação.

Figura 3.8 - Gráfico de Evolução da Pontualidade de Entregas na exportação



3.7. Desafio e Descrição do Problema

O setor de revestimento cerâmico é muito competitivo, tanto no mercado doméstico, quanto no cenário mundial, com alta pulverização de fabricantes, com múltiplas tecnologias de produção, com múltiplos canais de comercialização e possui uma cadeia de suprimentos muito complexa, no entanto, o que parece ser um problema, é a maior fonte de oportunidades, pois a complexidade do setor selecionará as empresas que permanecerão no mercado nos próximos anos, e quem pretende se estabelecer, terá que desenvolver práticas de gestão diferenciadas, que sejam de difícil implementação por seus concorrentes, mas que lhes dêem condições competitivas arrojadas,

manutenção de sua rentabilidade, redução de seus custos, eficiência de seus processos produtivos, e que, obviamente, atendam as expectativas dos clientes.

Analisando a estratégia competitiva da Portobello, verifica-se a preocupação da empresa de atuar em vários canais de forma diferenciada, com políticas comerciais diferenciadas, tanto de preço como de produtos. Esta prática, de difícil implementação, está consolidada na Portobello, no entanto, há oportunidades para melhorar a competitividade da empresa, através, por exemplo, do cumprimento mais rigoroso das datas de entrega prometidas e da redução da perda de vendas.

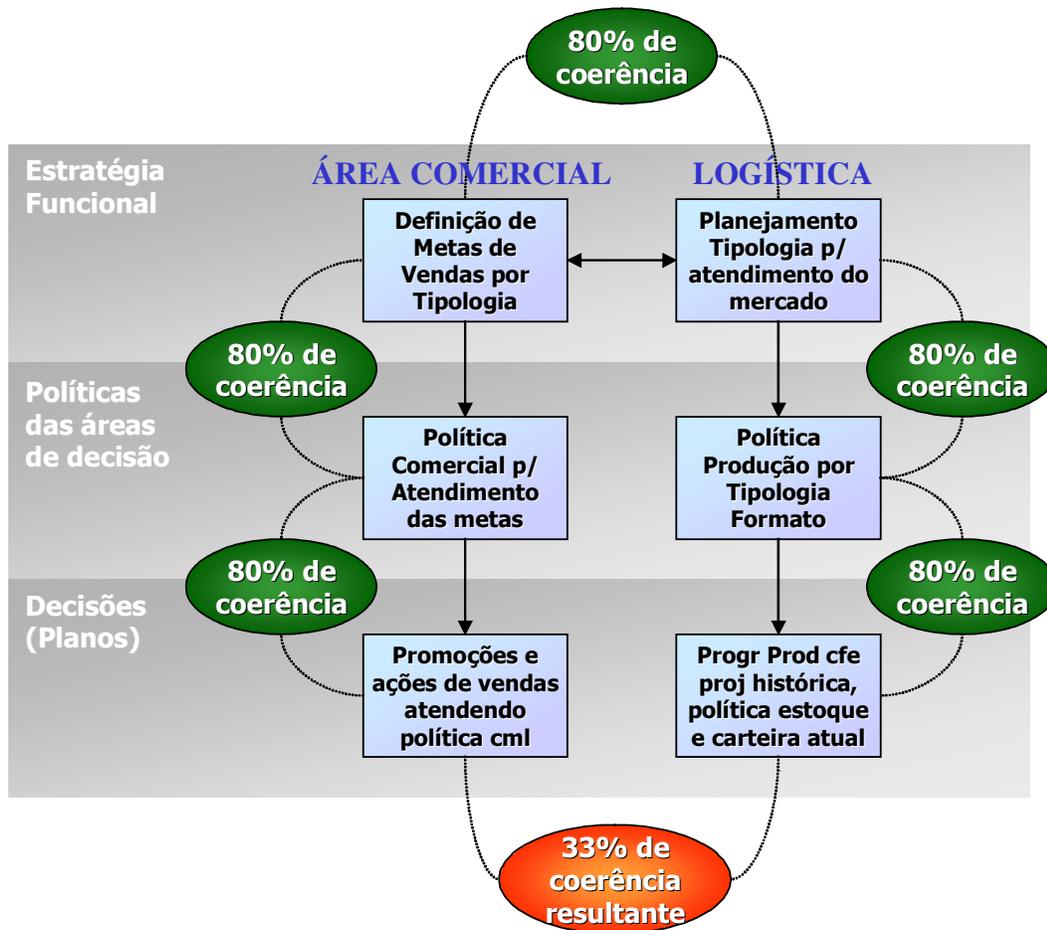
A empresa tem um grande parque industrial, produzindo vários produtos com tecnologias diferentes, em 8 diferentes fábricas e com um portfólio extenso, ou seja, 3.585 produtos e 13.593 sku's em estoque, dados de dezembro de 2003 da área de logística da portobello.

Como ser competitivo com um portfólio, sistema de comercialização e sistema produtivos tão complexos?

Ter uma única estratégia para empresa é essencial para atingir seus objetivos, e portanto, criar as condições competitivas necessárias para isto, mas a medida que a estratégia é distribuída por desagregação hierárquica, é comum que os seus planos sejam conflitantes e não coerentes e, ao contrário do esperado, acabam não produzindo os resultados esperados pela direção, supondo que se obtenha uma coerência de 80% em cada nível de decisão, tem-se um grau de coerência de apenas 33% entre as decisões operacionais, vide figura 3.9 (CORRÊA et al, 2001), portanto o principal desafio da Portobello é conseguir criar planos comerciais, industriais e financeiros sinérgicos, coerentes e de alto grau de comprometimento por parte de todas as áreas da empresa.

Estes planos devem quebrar barreiras departamentais e devem ser formulados de forma participativa.

Figura 3.9 - Coerência das estratégias funcionais e operacionais



Fonte: Corrêa et al (2001)

O modelo de S&OP se apresenta como um processo-núcleo de negócio, pois potencializa os recursos e competências da empresa para a realização de seus resultados, colaborando para a elaboração de planos estabelecidos de forma participativa e integrada entre as áreas comercial, industrial e logística, conforme apresentado no capítulo 2, tópico 2.5., devido a estas características, o mesmo foi escolhido para ser objeto de estudo e aplicação.

No próximo capítulo será apresentado o processo de implementação do S&OP na Portobello e seus resultados.

4. IMPLEMENTAÇÃO DE PROCESSO PILOTO DE S&OP

Neste capítulo será abordado o processo de implementação piloto do S&OP na Portobello, conforme modelo apresentado no capítulo 2, analisando sua interação com a estratégia de negócio, as dificuldades encontradas durante a implementação e apresentar os resultados obtidos. O principal objetivo é, através de um processo piloto, testar sua aderência e eficácia numa empresa do ramo cerâmico de revestimento e, portanto, validá-lo como um processo capaz de ser utilizado pelo setor.

4.1. Pontos relevantes para construção de uma proposta de sucesso

O processo de S&OP não é complexo, no entanto, é de difícil implementação, pois:

- É necessário ter prévio conhecimento das políticas de produção, comercial, distribuição e estoque da empresa;

- Não deve desprezar a força cultural que a empresa possui;

- É efetivamente um novo processo;

- Novo processo significa mudanças;

- Mudanças, neste contexto, significa pessoas mudando aspectos de como seus trabalhos são feitos;

- Pessoas necessitam de sólido entendimento dos processos e visão de futuro, para prontamente e entusiasticamente fazerem as mudanças necessárias;

- Executivos são pessoas tipicamente ocupadas, e devido a isto, possuem baixa tolerância para fazer tarefas que demandam tempo, ou que considerem improdutivas, portanto progressos devem ser obtidos de forma rápida e consistente durante a implementação de novos projetos, inclusive o de S&OP. Se isto não acontecer o projeto irá desmoronar e nunca terá uma conclusão de sucesso.

Para implementar o processo de S&OP na Portobello, o entendimento de sua estratégia competitiva e seus desdobramentos nas políticas da cadeia de suprimentos foi previamente analisado, a fim de obter com clareza suas regras de negócio e assim evitar a criação de conflitos ou antagonismos que poderiam desacreditar o processo de implementação.

4.2. Aprovação do modelo pela direção da empresa

A necessidade de aprovação formal e apoio da alta direção foi um fator chave de sucesso para o projeto, pois como comentado no tópico anterior, o processo é pautado pelo envolvimento dos principais executivos da empresa na condução, elaboração e implementação. O apoio da direção, permitiu a concentração de esforços e foco no projeto.

4.2.1. Estruturando a reunião

A reunião para apresentação e aprovação do S&OP foi agendada com a diretoria para 09/07/03, com duração prevista de duas horas, e foi estruturada da seguinte maneira:

- a) Exemplos de conflitos comuns na empresa por falta de coordenação dos planos de produção, vendas e estoques;
- b) Demonstração da complexidade de alinhamento de todos os processos da cadeia de suprimentos;
- c) Demonstração da perda de coerência das estratégias funcionais, políticas das áreas de decisão e planos, que impactam nos resultados estratégicos corporativos;
- d) Exemplos reais que a falta de coerência causou à empresa, nas áreas de planejamento de produção, comercial e logística;
- e) Apresentação dos conceitos de S&OP;
- f) Demonstração dos trabalhos desenvolvidos no processo (agenda mensal);
- g) Apresentação das áreas e pessoal envolvido;
- h) Apresentação do cronograma de implantação;
- i) Respostas que serão dadas pelo S&OP;
- f) Benefícios qualitativos e quantitativos esperados;
- g) Investimentos necessários (treinamento e ferramentas);
- h) Discussão e Aprovação

Os pontos foram abordados através de uma reunião com apresentação estruturada e específica para este fim, permitindo o debate para o pleno entendimento do processo pela diretoria.

A implementação foi autorizada e foi definido que o desenvolvimento e fase piloto deveria ser na tipologia porcelanato técnico, devido sua importância estratégica.

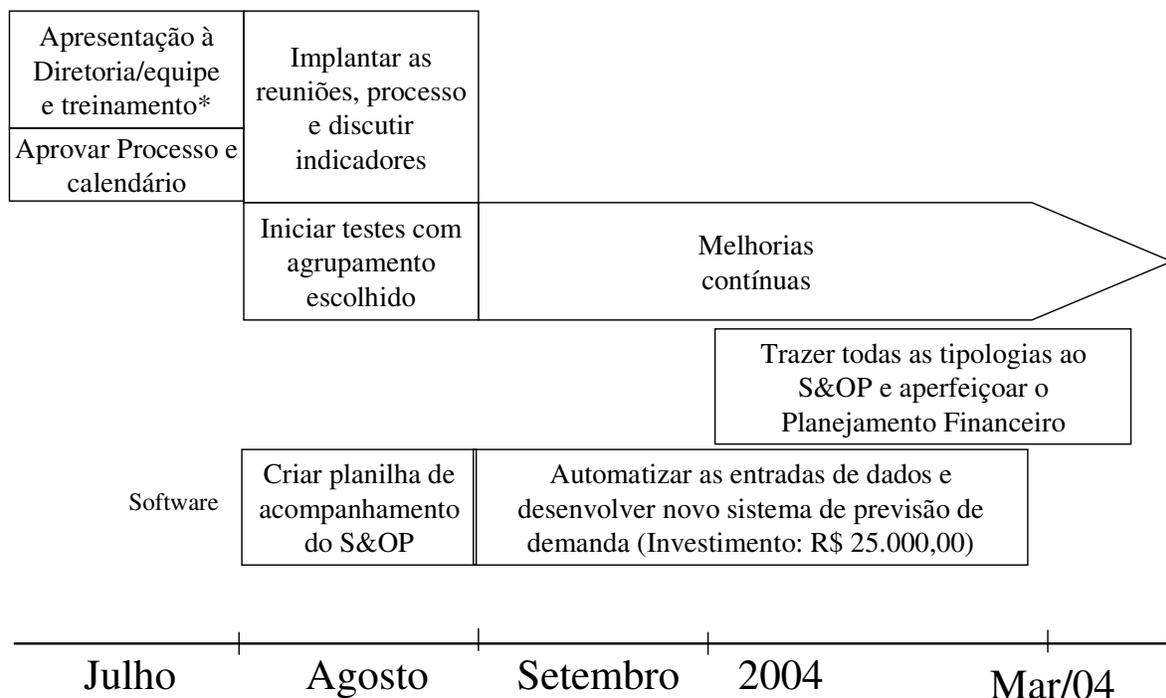
4.2.2. Comprometimento e aprovação

A fim de obter respaldo para implementação do projeto, foi designado o diretor de logística como “S&OP - Process owner”, esta indicação é fundamental para obter o apoio necessário de todas as áreas, visto ser fator chave de sucesso a cooperação de vários departamentos, além de facilitar a obtenção de recursos necessários e dar suporte ao gerente do processo de S&OP, sendo designado para esta função o gerente da área de Planejamento de produção e gestão de estoques, autor do presente trabalho. A diretoria, na pessoa de seu presidente, aprovou o projeto e determinou o início imediato dos trabalhos.

4.2.3. Cronograma de Implementação

O cronograma de implementação foi elaborado a partir da proposta apresentada no tópico 2.5.6 do presente trabalho. O cronograma aprovado está descrito na figura 4.1.

Figura 4.1 - Cronograma de Implementação do processo de S&OP



Como pode ser observado, há dois processos distintos no cronograma, um trata sobre a construção e consolidação do processo mensal de S&OP, e este é o mais complexo, pois depende mais do envolvimento e participação de pessoas, alterações de processos de trabalho e decisões compartilhadas, o outro processo está mais ligado a construção de software para apoio, que apesar de importante, pode ser feito inicialmente de forma mais manual, além disto, deve ser uma ferramenta simples, conforme apresentado no tópico 2.5.7.5 do capítulo 2.

4.3. Processo de Implementação

A implementação passou por duas fases distintas, mas complementares. A primeira é a da comunicação dos conceitos, objetivos e estrutura do processo, e a consolidação do processo mensal de S&OP. A segunda foi a construção das ferramentas de suporte e ao trabalho desenvolvido pelas equipes no processo mensal, que resultam em planos de venda e de produção, a esta segunda fase chamaremos de processo operacional do S&OP.

4.3.1. Fase 1 – Comunicando e consolidando os conceitos e objetivos do processo de S&OP

Pode-se comparar esta fase, ao estabelecimento das primeiras colunas que irão dar sustentação ao processo. É uma fase crítica, pois os executivos ainda desconhecem os conceitos, defendem seus silos departamentais e podem encarar as atividades como mais um trabalho a fazer.

4.3.1.1. Apresentando o processo de S&OP para o nível gerencial

Esta apresentação foi realizada na primeira semana de agosto de 2003, para os gerentes das áreas comerciais, industriais, financeira e logística da empresa, utilizando uma versão mais detalhada em relação a apresentada à diretoria, sendo também

apresentado um documento com as fases de implementação do projeto, para melhor compreensão dos participantes.

O objetivo desta reunião foi explicar aos participantes o que é o processo de S&OP, como está estruturado, equipes participantes, responsabilidades e atribuições das equipes e dos gestores do projeto, o processo mensal de S&OP e as atividades a serem realizadas para implementar o processo mensal, para o piloto na tipologia porcelanato técnico.

4.3.1.2. Consolidando o processo mensal

A simples apresentação dos conceitos do S&OP, a solicitação do envolvimento das pessoas destacadas nas equipes e o acompanhamento dedicado do gerente do projeto, não são suficientes para o sucesso e implementação do processo de S&OP.

A perseverança das atividades mensais é essencial para o crescimento e aperfeiçoamento do processo de S&OP, a existência de procedimentos mestres a serem seguidos é apenas o início e determina apenas uma forma estruturada de manter os trabalhos. A continuidade proporciona o aperfeiçoamento das tarefas, a união dos integrantes das equipes, proporcionando resultados mais expressivo.

O processo na Portobello teve início em setembro/03. Os meses de julho e agosto foram utilizados para aprovação, envolvimento e definições iniciais dos procedimentos de trabalhos, e de setembro até fevereiro de 2004 houve aprimoramento do processo, mas também houve reveses, que serão demonstrados mais adiante.

4.3.1.3. Estabelecendo Políticas

Na reunião realizada com os gerentes na primeira semana de agosto/03, foi apresentado uma série de sugestões, que precisavam ser confirmadas e discutidas antes do início do ciclo de processo mensal de S&OP. Foram marcadas várias reuniões durante o mês, com os integrantes das equipes de trabalho, para as definições das políticas do processo de S&OP. A tabela 4.1 apresenta o conteúdo das reuniões preliminares.

Tabela 4.1 - Reuniões Preliminares com equipes do Processo S&OP da Portobello

Pauta	Equipes		
	Pré-S&OP	Previsão de Demanda	Previsão de Capacidade
Confirmação dos membros das equipes	X		
Estabeler famílias e sub-famílias de produtos	X		
Desenvolvimento das Planilhas de S&OP		X	
Aprovação da política de S&OP	X		
Desenvolvimento de Relatório de análise de capacidade			X
Aprovação do calendário de reuniões de set/03	X		
Explicação das responsabilidades de S&OP às equipes	X	X	X

Na reunião com a equipe de pré-S&OP foi definida as principais políticas do processo de S&OP da Portobello.

a) Escolha da família e sub-família: Seguindo a determinação da direção da empresa de iniciar o processo pela tipologia Porcelanato, foi definido que a família seriam as duas principais tecnologias de produção, ou seja, dupla carga e outros (simples carregamento) e as linhas de produtos definirão a sub-família, a saber: Marmi, Galleria D'arte, Granito, Progetto, Pietra Naturali, podendo ser agregado novas sub-famílias a medida que novas linhas sejam desenvolvidas;

b) Unidade de Medida: Ficou estabelecido que apenas os produtos com a unidade de m² devem ser tratados, no período do piloto;

c) Políticas de Estoque: A empresa trabalha para atender o mercado prioritariamente a partir dos seus estoques (make to stock), portanto foi mantido as metas de cobertura de estoque (estoque/vendas médias = cobertura de estoque em dias), do orçamento que serão aplicadas as famílias e sub-famílias escolhidas;

d) Política de Time fences: O limite máximo de alteração das ordens da produção no horizonte mensal foi definido como: Mês em curso = 5%, 1º período = 10%, 2º período = 15%; 3º período = 20%; 4º período = 25%, demais períodos = livre.

e) Treinamentos: Definiu-se como prioridade a capacitação das pessoas integrantes da equipe de previsão de demanda, através de treinamento ministrado pelo COPPEAD – Centro de Estudos de Logística da UFRJ, pois identificou-se a necessidade de revisar o modelo de previsão de demanda existente na empresa;

f) Aprovada a agenda de reuniões mensais;

g) Equipe financeira: Definido que esta equipe somente será envolvida no processo, após consolidação do processo entre as áreas de planejamento da produção, comercial e industrial;

h) Definido os membros das equipes do processo de S&OP;

l) Detalhamento das responsabilidades:

- Gerenciamento do Projeto → Gerente de Planejamento da Produção → Define agenda das reuniões, prepara o calendário mensal, representa a equipe de Pré-S&OP nas reuniões do comitê executivo;

- Equipe de Previsão de Vendas ou de Demanda → Gerente de adm. Vendas do mercado interno e mercado externo, gerente de planejamento da produção, e gerente de produtos → Consensar a previsão de vendas de cada família e sub-família de produtos, escolher e validar o método de previsão de demanda a ser implementado, revisar performance previsto x realizado e aplicar ações corretivas se necessário; preparar informações para elaboração dos planos de vendas

- Equipe de Planejamento da Produção → Gerente de planejamento da produção, gerente da fábrica de porcelanato, gerente de suprimentos e terceirização → Consensar a avaliação da capacidade industrial, desenvolver e validar método para elaboração da macro capacidade industrial, desenvolver cenários para plano de produção ou terceirização, avaliar impactos que altas variações da previsão de demanda possam ocasionar na produção, revisar performance histórica entre previsto x realizado.

- Equipe de Pré-S&OP → Gerentes que compõem as equipes anteriores mais o gerente de distribuição e expedição → Avalia os riscos dos planos apresentados pelas equipes de demanda e planejamento de produção, se houver mais de um cenário a ser analisado, escolher o que será apresentado à equipe executiva, revisar e aprovar os planos de vendas e de produção apresentados.

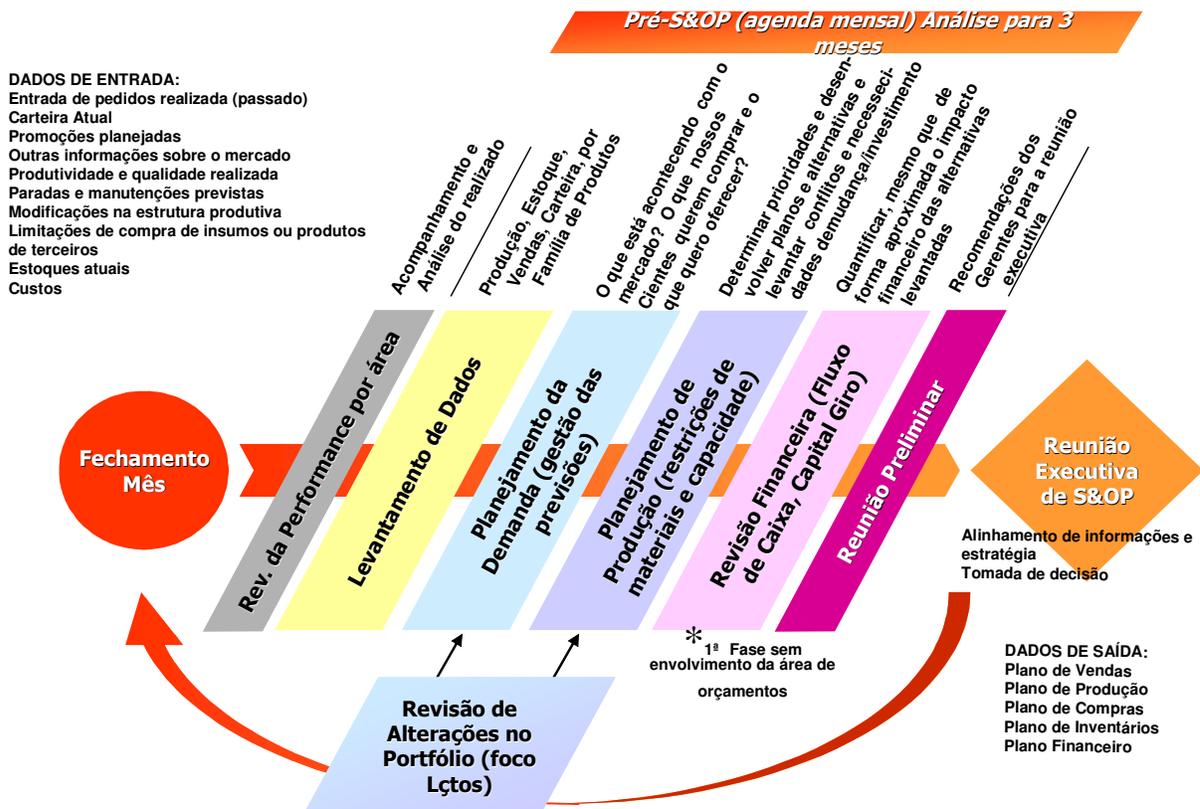
- Equipe Executiva → Presidente, diretores → Analisar, aprovar, alterar ou reprovar as recomendações feitas pela equipe de pré-S&OP nos planos de vendas e de produção.

4.3.2. Fase 2 – Estrutura Operacional do S&OP

Para validar a aplicação do S&OP numa indústria de revestimento cerâmico, no caso a Portobello S/A, é necessário que o processo seja testado, preferencialmente a um grupo de produtos que seja estrategicamente importante para empresa, a fim de que os resultados, positivos preferencialmente, causem impacto de caráter motivacional para a expansão do processo para outros grupos de produtos.

Para implementar o processo na tipologia Porcelanato Técnico, foi utilizada a estrutura metodológica verificada na bibliografia pesquisada, conforme apresentada no capítulo 2 do presente trabalho. A figura 4.2 resume o processo operacional mensal aplicado à Portobello.

Figura 4.2 - Processo Operacional mensal S&OP



4.3.2.1. Revisão de performance e dados de entrada

No primeiro mês de execução do processo mensal, somente foi possível obter os dados de entrada para executar as tarefas a que se propõe o S&OP, no entanto, a partir do segundo período já foi possível avaliar a diferença entre a venda/produção/estoque prevista e a realizada, e também foi possível avaliar a diferença entre o planejado no mês anterior, e o plano do mês subsequente.

Para um melhor entendimento deve ser analisado o relatório de S&OP que é construído durante o processo mensal, vide figura abaixo:

Figura 4.3 - Relatório de S&OP

Plano de Vendas e Operações - Out/03									
Tipologia: Porcelanato Técnico (AT/SP/DP - Extra e comercial)									
Família: Todas									
Sub família: Todas									
Meta de estoque de produtos acabados 70 dias									
		Realizado			Previsão				
Vendas	jul-03	ago-03	set-03	out-03	nov-03	dez-03	jan-04	fev-04	mar-04
Plano antigo (1)	0	0	188	200	207	170	166	175	187
Novo plano (2)	0	0	0	212	219	187	187	194	207
Diferença = (2) - (1)	0	0	0	12	12	17	21	19	20
Vendas Reais (3)	0	0	188	Diferença percentual entre Plano anterior e revisado					
Diferença: (3) - (1)	0	0	0	6%	5%	9%	11%	10%	10%
Diferença acumulada	0	0	0						
		Realizado			Previsão				
Operações (produção + outsourcing)	jul-03	ago-03	set-03	out-03	nov-03	dez-03	jan-04	fev-04	mar-04
Plano antigo (1)	0	0	178	183	179	97	186	175	186
Novo plano (2)	0	0	0	171	178	182	183	184	174
Diferença = (2) - (1)	0	0	0	-12	-1	85	-3	9	-12
Produção Real (3)	0	0	179	Diferença percentual entre Plano anterior e revisado					
Diferença: (3) - (1)	0	0	1	-7%	-1%	47%	-2%	5%	-7%
Diferença acumulada	0	0	1						
		Realizado			Previsão				
Inventário	jul-03	ago-03	set-03	out-03	nov-03	dez-03	jan-04	fev-04	mar-04
Plano antigo (1)	0	0	776	759	731	658	678	678	677
Novo plano (2)	0	0	0	723	683	678	674	665	631
Diferença = (2) - (1)	0	0	0	-36	-48	20	-4	-14	-46
Estoque Real (3)	0	0	765	Diferença percentual entre Plano anterior e revisado					
Dias disponíveis de Stk	0	0	99	96	93	107	104	95	83
% Cobertura acima/abaixo da meta	0%	0%	42%	37%	33%	53%	49%	36%	19%

Questões de demanda e premissas:

1) Os grandes clientes do varejo, em função do seu alto estoque, estão adotando a prática da compra só do que gira. Esta ação exigiu uma reação da Portobello, que está preparando o calendário promocional.

Questões de Produção e Suprimentos:

1) Cobertura superior a 60 dias com apenas 1 forno até junho de 2004
2) Somente a partir de outubro a área de produto poderá avaliar a necessidade de parada de prensa para desenvolvimento

O relatório é dividido em três módulos: vendas, operações e estoque, e possui duas versões, uma para volume de vendas (m²) e outra para valores (R\$), o relatório da figura 4.3 está expresso em volume.

Em cada módulo podemos analisar a performance dos últimos 3 meses, e a previsão para os próximos 6 meses.

Ao final do relatório são colocadas informações relevantes, levantadas pelas equipes de previsão de demanda e de planejamento da produção.

O módulo de vendas permite analisar as seguintes informações:

- a) Plano antigo (1): Plano de vendas elaborado no mês anterior ao da análise;
- b) Novo Plano (2): Plano de vendas revisado para um horizonte de 6 meses;
- c) Diferença (2)–(1): Diferença apurada entre o plano de vendas revisado e o do efetivado no mês anterior;
- d) Vendas reais (3): Vendas realizadas nos 3 últimos meses que antecedem ao mês de análise;
- e) Diferença (3)-(1): Diferença entre o planejado e as vendas reais do período;
- f) Diferença acumulada: Somatória das diferenças apuradas nos 3 últimos meses;
- g) Diferença percentual entre planos: Time fence
- h) O relatório na versão financeira expresso em reais (R\$) é obtido através do preço médio de venda praticado em cada subfamília.

O módulo de operações possui os mesmos campos do módulo de vendas, obviamente os dados são referentes as produções internas ou externas, a versão financeira é obtida através do custo padrão médio de produção de cada subfamília.

O módulo de estoques permite analisar as seguintes informações:

- a) Plano antigo (1): Plano de estoque resultante do plano de vendas e de operações realizado no mês anterior;
- b) Novo Plano (2): Plano de estoque revisado para 6 meses, resultante do plano de vendas e de operações;
- c) Estoque Real (3): Estoque realizado nos 3 últimos meses que antecedem ao mês de análise;
- d) Dias disponíveis de estoque: Quantidade de dias de venda que podem ser supridos com o estoque;

e) % Cobertura acima ou abaixo da meta: Percentual acima ou abaixo da meta de cobertura estipulado pelo orçamento da empresa;

f) O relatório na versão financeira, é obtido através do custo médio de estoque de cada subfamília.

Este relatório é fundamental para avaliação da performance dos planos de vendas e de operações aprovados no processo mensal, visto permitir as equipes a partir da observação das diferenças o aprofundamento do estudo das causas das mesmas.

4.3.2.2. Contribuição da equipe de previsão de Demanda

A equipe de previsão de demanda é responsável pelo preenchimento do módulo de vendas do relatório de S&OP, e pela proposta do plano de vendas.

Para obtenção de bons resultados, a primeira preocupação foi rever o sistema de previsão estatística de vendas, validá-lo e aplicá-lo na obtenção de previsões de vendas mais realísticas, além disto, passaram também a ser analisados o relatório de S&OP, a posição da carteira atualizada de pedidos por canal de vendas, as ações comerciais realizadas pela concorrência, a análise da situação econômica e sua influência nos canais de venda.

As informações são coletadas na fase de entrada de dados, antes da primeira reunião da equipe, pelas áreas de administração de vendas do mercado interno e externo.

O desenvolvimento dos trabalhos no período de setembro de 2003 a janeiro de 2004, podem ser observados na tabela a seguir

Tabela 4.2 - Evolução das atividades da equipe de demanda

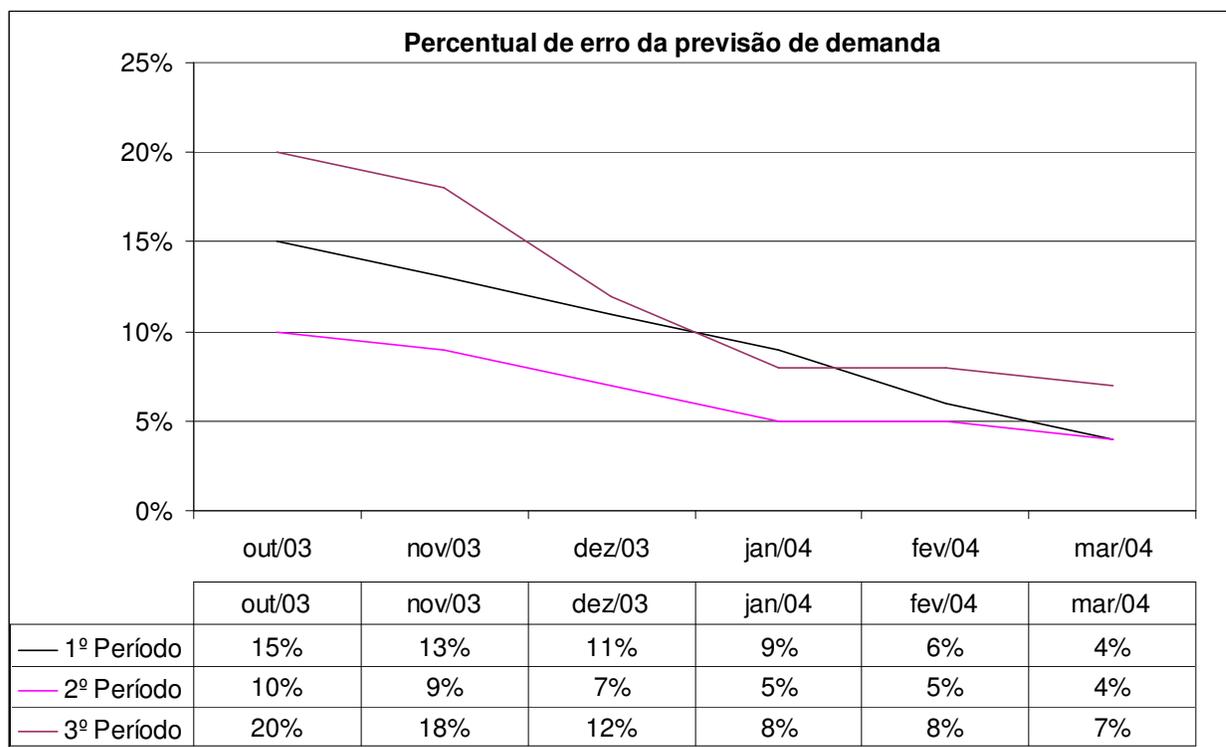
set/03	Conscientização da equipe sobre a importância de suas atividades
	Treinamento sobre o uso do relatório de S&OP
	Utilização de previsão estatística por média móvel exponencial (produto a produto).
	Não foi utilizado dados de mercado, concorrência, econômico, opinião da equipe de vendas, etc.
out/03	Equipe dá início ao estudo de novo modelo de previsão de vendas
	Mercado externo obtém informações de previsão de venda da equipe comercial
	Mercado Interno utiliza apenas dados da média móvel exponencial (produto a produto)
	Efetuada primeira comparação entre plano de vendas, elaborado no mês anterior (Relatório S&OP) e plano revisado
nov/03	Estudo sob novo modelo de previsão de venda continua em elaboração
	Mercado interno e externo obtém informações de previsão de venda da equipe comercial
	Informações de mercado e concorrência começam a ser avaliados e influenciam a previsão de vendas
dez/03	Novo modelo estatístico de previsão de vendas aprovado
	É dado início ao processo de desenvolvimento do modelo estatístico no sistema de S&OP
	Começa a haver o registro das tendências de mercado que influenciaram a previsão de vendas
jan/04	Testes e validação do modelo estatístico no Sistema de S&OP
	Começa a haver o registro dos motivos das variações do plano de venda (Relatório S&OP)
	É visível o amadurecimento da equipe e a melhora da previsão de vendas na tipologia porcelanato
fev/04	Novo modelo estatístico implantado e validado no sistema de S&OP, e eliminação do uso de modelos paralelos rodados departamentalmente
	A previsão de demanda do porcelanato é reconhecida pelo direção da empresa e equipe comercial como a melhor da empresa.
	Os 20 principais produtos passam a ser analisados de forma individual, eles representam 60% do faturamento do porcelanato técnico
	O modelo de previsão de demanda desenvolvido no sistema de S&OP é aprovado para utilização em todas as tipologias, mesmo ainda não fazendo parte do processo de S&OP mensal

Durante o período foi notório o processo de amadurecimento da equipe, sua conscientização sobre a responsabilidade da elaboração de uma boa previsão de vendas, e isto pode ser observado também, pela qualidade das informações que a cada mês eram utilizadas no processo de trabalho da equipe.

Havia na empresa previsões de vendas da área comercial, da área de PCP, da área orçamentária, e neste período a previsão de vendas elaborada pela equipe de S&OP

obteve respeitabilidade e foi aceita como única pelas diversas áreas, tanto pelo fato de ter sido elaborada de forma conjunta, mas também pelo fato de possuir um alto grau de confiabilidade, o gráfico da figura 4.4, demonstra o nível de acerto entre o previsto x realizado, obtido no período de outubro de 2003 a março de 2004.

Figura 4.4 - Percentual de erro da previsão de demanda



Fundamental para a redução do percentual de erro da previsão de demanda foi a implantação do sistema estatístico de previsão de venda, desenvolvida dentro do novo sistema de informação do S&OP, vide figura 4.5. Cada canal de venda tem acesso a previsão estatística referente a sua área de atuação, a informação está disponível para todos os usuários cadastrados e habilitados a fazerem consulta ao sistema, no entanto, somente pessoas previamente escolhidas poderão ajustar as informações de demanda.

A seleção do canal, família e sub-família é obrigatória. Na linha "Novo plano" está a sugestão de demanda, a linha central corresponde ao resultado da previsão estatística, acima desta linha temos o limite superior e abaixo o limite inferior, sendo que, a linha central, em negrito, poderá ter os valores alterados, podendo inclusive exceder os

4.3.2.3. Planejamento da Produção e Análise da Capacidade

A equipe de planejamento da produção e análise da capacidade é responsável pelo preenchimento do módulo de operações do relatório de S&OP, e pela proposta do plano de produção e terceirização.

Para obtenção de bons resultados, é necessário se efetuar o cálculo de capacidade de longo prazo, vide figura a seguir:

Figura 4.6 - Planilha de cálculo de capacidade de longo-prazo de produção

VENDAS						
TIP CML / FORMATO	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
30X40	137.812	129.793	136.480	140.270	130.421	114.506
30X60	44.588	45.358	47.178	45.251	44.260	39.106
20X25	96.171	96.491	95.443	91.554	86.305	66.461
20X30	9.884	9.884	9.884	9.442	9.000	7.232
20X20	20.830	20.990	21.088	21.900	20.779	17.618
20X20 HEXA	770	767	731	801	759	628
35X70	8.649	8.794	8.857	8.007	6.904	6.568
35X35 RET	3.040	3.009	2.897	2.652	2.617	2.514
30X30 RET	2.292	2.266	2.346	1.447	1.420	1.369
PAREDE	324.035	317.352	324.904	321.326	302.466	256.001

Configuração das Fábricas (em dias)											
PAREDE											
PB-004		QBr/Dia	Ciclo	%E+C	%Extra	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
MF 41	L27 20x20	4.950	42	99,00%	88,00%	4	4	4	5	4	3
Forno 17	20x20 HEX	4.950	42	99,00%	88,00%	1	-	-	-	-	-
	20x25	5.660	37	99,00%	88,00%	15	14	16	15	15	15
	20x30	5.756	37	98,50%	88,00%	-	3	-	3	-	3
	30x40	5.660	38	99,00%	88,00%	11	9	10	8	11	9
	Parada ou Prod de Base p/ Peças						-	1	-	-	-
Total						31	30	30	31	30	30
MF 42	L29 30x40	5.660	38	99,00%	88,00%	13	12	14	17	15	15
Forno 18	30x60	3.850	60	95,00%	88,00%	14	15	12	12	12	12
	30x30	3.850	60	95,00%	85,00%	1	1	1	-	1	0
	35x70	3.296	80	95,00%	87,00%	3	3	2	2	2	3
	35x35	3.296	80	95,00%	85,00%	1	1	1	1	1	1
Parada ou Prod de Base p/ Peças						-	-	-	-	-	-
Total						31	31	30	31	30	31

PRODUÇÃO						
TIP CML / FORMATO	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
30X40	131.680	114.870	135.602	140.085	145.688	132.520
30X60	51.205	54.863	43.890	43.890	43.890	43.890
20X25	84.051	78.448	89.654	84.051	84.051	84.051
20X30		17.009		17.009		17.009
20X20	19.602	19.602	19.602	24.503	19.602	14.702
20X20 HEXA	4.901					
35X70	9.394	9.394	6.262	4.697	6.262	9.394
35X35 RET	3.131	3.131	3.131	1.566	1.566	3.131
30X30 RET	1.829	1.829	2.926		1.829	1.280
PAREDE	305.792	299.144	301.068	315.800	302.888	305.977

Através deste instrumento é possível antecipar a visualização de necessidades de capacidade de recursos (mobilização/obtenção) através de terceirização ou de investimentos, e subsidiar as decisões do quanto produzir que cada família de produtos, principalmente nas situações em que, por limitação de capacidade não é possível produzir todo o volume desejado.

Foi muito utilizada a metodologia proposta por Côrrea, Giansesi e Caon para a construção da lógica de cálculo do plano de capacidade de longo prazo (CORRÊA et al, 2001). Para a realização de suas atividades é necessário que no período de levantamento de dados seja obtida a atualização dos estoques, do plano de manutenção preventiva, do plano de parada de fábricas por desenvolvimento, capacidade de produção de terceiros, produtividade e índice de qualidade desejado e o relatório de S&OP do período anterior, e obviamente, da previsão de demanda atualizada concebida pela equipe de previsão de demanda.

As informações são coletadas na fase de entrada de dados, antes da primeira reunião da equipe, pelas áreas de planejamento da produção, suprimentos e manufatura, exceto a previsão de demanda.

O desenvolvimento dos trabalhos no período de setembro de 2003 a janeiro de 2004, podem ser observados na tabela 4.3. Neste período bons resultados foram obtidos, devido principalmente a antecipação da visualização das restrições de produção, que influenciaram fortemente na alteração de planos comerciais e ou na obtenção ou consolidação de investimentos à produção.

Tabela 4.3 - Evolução das atividades da equipe de planejamento da produção e capacidade

set/03	Conscientização da equipe sobre a importância de suas atividades
	Treinamento sobre o uso do relatório de S&OP
	Discussão e elaboração da lógica do cálculo de capacidade de longo prazo
out/03	Equipe promove refinamento da lógica do cálculo de capacidade de longo prazo
	Informações sobre paradas programadas, melhor estruturadas
	Efetuada primeira comparação entre plano de produção, elaborado no mês anterior (Relatório S&OP) e plano revisado
nov/03	Os estudos sob capacidade industrial passam a ser divulgados à direção da empresa, no entanto, não estão canalizadas no processo de S&OP
	Ferramentas para avaliação da capacidade são aprimoradas continuamente, mas neste mês, houve a falta de alguns membros da equipe às reuniões de trabalho
dez/03	Os estudos de capacidade continuam sendo avaliados pela direção da empresa, mas fora do processo de S&OP
	É visível a falta de prioridade por parte de membros da equipe, as tarefas do grupo, novas faltas as reuniões são observadas
	Gerente do processo, comunica fato a diretoria e aos membros ausentes
jan e fev/04	Houve aumento da participação dos membros da equipe ao processo
	O plano de produção e capacidade revela os principais gargalos e permite a discussão sobre possíveis soluções com maior antecedência
	Os resultados do trabalho são bons e úteis, no entanto o grupo não obteve o mesmo grau de sinergia que a equipe demanda estabeleceu.

Além da avaliação de capacidade interna e externa, o grupo é responsável por avaliar os impactos sobre a disponibilidade de estoque por família e sub-família, as prioridades de fabricação (restrições industriais e rentabilidade), respeitando os limites de estoque estabelecidos pelo plano orçamentário da empresa.

Pode-se observar através da figura 4.7 o relatório de resultado de produção e estoques obtidos, fruto do trabalho da equipe, que posteriormente serão atualizadas na planilha de S&OP, com as devidas observações sobre eventuais terceirizações, limitações de capacidade, etc.

Figura 4.7 - Relatório de resultado de análise da equipe de capacidade

Previsão de Vendas S&OP												Valores em m ² x mil - Extra+Comercial	
LINHA	nov-03	dez-03	jan-04	fev-04	mar-04	abr-04	mai-04	jun-04	jul-04	ago-04	set-04	out-04	
GALLERIA D'ARTE	63	53	54	56	61	63	68	70	72	74	74	72	
GRANITO	3	4	5	6	7	7	7	8	8	9	9	8	
MARMI	30	25	25	25	26	28	29	30	31	32	32	31	
PIETRA NATURALE	18	14	16	18	20	22	23	24	24	24	25	24	
PROGETTO	96	89	88	89	91	93	94	95	97	98	98	94	
TRAVERTINO	8	8	8	10	11	11	11	12	12	13	13	12	
Total Global	217	192	195	204	216	223	232	238	243	249	250	241	

Previsão de Produção S&OP												Valores em m ² x mil - Extra+Comercial	
LINHA	nov-03	dez-03	jan-04	fev-04	mar-04	abr-04	mai-04	jun-04	jul-04	ago-04	set-04	out-04	
GALLERIA D'ARTE	32	44	65	51	54	51	54	52	54	78	84	84	
GRANITO	16	0	11	5	6	5	6	5	6	8	9	9	
MARMI	32	13	23	21	22	21	22	22	22	32	35	35	
PIETRA NATURALE	0	24	0	18	19	18	19	18	19	27	29	29	
PROGETTO	84	87	73	70	74	70	74	72	74	108	116	116	
TRAVERTINO	14	14	11	11	11	11	11	11	11	16	17	17	
Total Global	179	182	182	175	185	175	185	180	185	270	290	290	

Estoque Projetado S&OP													Valores em m ² x mil, Extra+Comercial, apenas AT/DP/DS/SP. Inclui estoque de bases (90%) e PCL (90%)	
LINHA	out-03	nov-03	dez-03	jan-04	fev-04	mar-04	abr-04	mai-04	jun-04	jul-04	ago-04	set-04	out-04	
GALLERIA D'ARTE	216	186	177	187	182	175	164	149	132	113	118	128	140	
GRANITO	17	31	27	33	32	31	29	28	25	23	22	22	23	
MARMI	123	126	114	112	107	103	97	90	82	73	74	77	81	
PIETRA NATURALE	85	67	77	61	61	59	55	51	45	39	42	46	52	
PROGETTO	322	310	309	293	275	258	235	215	192	169	179	198	219	
TRAVERTINO	1	7	13	16	17	17	16	16	15	15	18	23	28	
Total Global	765	727	717	703	674	643	595	548	490	432	453	493	543	

Cobertura Projetada de Estoque (Dias)												Cobertura é baseada na média de venda prevista para os próximos 3 meses a partir do mês base (em dias)	
LINHA	nov-03	dez-03	jan-04	fev-04	mar-04	abr-04	mai-04	jun-04	jul-04	ago-04	set-04	out-04	
GALLERIA D'ARTE	99	98	99	92	83	73	64	55	46	48	53	58	
GRANITO	241	163	168	145	134	121	107	92	80	79	80	82	
MARMI	142	136	131	122	112	101	90	80	70	70	73	77	
PIETRA NATURALE	127	144	101	91	82	73	65	56	49	52	57	64	
PROGETTO	103	105	99	91	83	75	68	60	52	56	62	69	
TRAVERTINO	25	47	51	47	45	42	41	38	35	43	55	69	
Total Global	100	112	108	99	90	80	71	62	53	55	59	68	

A lógica do cálculo de capacidade de longo prazo, não será apresentado no trabalho por dois motivos distintos: o primeiro está ligado a confidencialidade do modelo, que foi especialmente desenvolvido para a realidade da Portobello, o segundo ao fato de seu detalhamento ultrapassar o escopo do presente trabalho.

4.3.2.4. Pré-S&OP

A equipe de Pré-S&OP é responsável pelas recomendações dos planos de vendas, produção, compras, inventário e financeiro, que serão levadas ao comitê executivo da empresa, a partir da aprovação do relatório de S&OP, ou de uma de suas eventuais alternativas, visto que, as equipes de demanda e de planejamento podem sugerir cenários diferentes, se assim julgarem necessário, devido a conflito de capacidade, e/ou existência de mais de uma alternativa de elaboração do plano comercial.

Os resultados não foram satisfatórios nos primeiros meses, nesta etapa do processo, pois ficou evidente o não comprometimento de alguns gerentes ao processo. As suas demandas de trabalho foram totalmente priorizadas para outros assuntos organizacionais, através da determinação de suas diretorias, devido a isto, algumas reuniões acabaram tendo uma conotação apenas informativa, e os resultados do trabalhos das equipes acabaram sendo discutidos em outros fóruns, além do proposto pelo S&OP que é através da equipe de pré-S&OP, desta forma, o plano comercial, foi discutido pela área comercial, sem o envolvimento da indústria, e vice-versa, durante os primeiros meses da implementação.

Nesta etapa do processo mensal, ficou evidenciado a importância das atitudes de envolvimento da direção da empresa e suas conseqüências. Quando a alta direção induz a média gerência a uma boa preparação do processo de S&OP e dá claras demonstrações de seu envolvimento no processo, de priorização, o alinhamento da média gerência é imediato e eficaz.

O realinhamento só foi possível quando tais fatos foram relatados pelo responsável do projeto, e a direção se comprometeu a participar de forma ativa e participativa no processo de S&OP.

É possível concluir que a contratação de uma consultoria externa, poderia ter facilitado a implementação, pois ela elimina a imagem do “advogando em causa própria”, que normalmente é gerada quando a implantação é conduzida por algum profissional da própria empresa.

A tabela 4.4 demonstra a evolução do desenvolvimento do trabalho pela equipe no período de outubro de 2003 a fevereiro de 2004.

Tabela 4.4 - Evolução das atividades da equipe de pré-SOP

set/03	Conscientização da equipe sobre a importância de suas atividades
	Treinamento sobre o uso do relatório de S&OP
	Discussão e elaboração da agenda da reunião
out/03	Análise e aprovação sobre o relatório de S&OP e recomendações das equipes. Volumes de venda e produção são aprovados
	Recomendações são elaboradas para apresentação ao comitê diretor
	Resultados não são apresentados ao comitê diretor
nov/03	É implementado a análise dos principais produtos (classificados por lucro bruto), situação de estoque, vendas perdidas e abastecimento futuro
	Análise e aprovação sobre o relatório de S&OP e recomendações das equipes. Volumes de venda e produção são aprovados
	Recomendações são elaboradas para apresentação ao comitê diretor
	Resultados não são apresentados ao comitê diretor
dez/03	Os estudos de capacidade continuam sendo avaliados pela direção da empresa, mas fora do processo de S&OP
	Vários componentes da equipe não comparecem a reunião agendada
	Não foi possível elaborar recomendações ao comitê diretor
	Gerente do processo, comunica fato a diretoria e aos membros ausentes
jan e fev/04	Não há alterações expressivas, os resultados de análise de capacidade são analisados e respeitados, mas não seguem o caminho proposto no processo de S&OP
	A falta de compromisso e assiduidade continuam presentes
	Fica evidente a desmotivação da equipe, não sendo possível elaborar recomendações, visto a falta de gerentes à reunião
mar/04	A equipe de pre-S&OP é realinhada ao processo, a reunião ocorre com plena discussão do plano comercial e industrial. Foi fundamental o apoio do comitê diretor e da intervenção do gerente do processo.

Um exemplo da agenda e da ata da reunião do grupo poderão ser observados nos anexos K e L.

4.3.2.5. Comitê executivo de S&OP

Ao iniciar o processo, o apoio da direção da empresa ao projeto foi dado de forma entusiástica e houve aprovação para os investimentos necessários em treinamento e ferramentas necessárias para o desenvolvimento do projeto. Houve também apoio da direção ao processo de S&OP durante reuniões mensais realizadas entre a diretoria e a gerência, no entanto, não foi possível realizar a reunião executiva de S&OP com a direção da empresa, que estava prevista como parte integrante do processo de S&OP, o que gerou a desmotivação de outras equipes, em especial a de pré-S&OP, que por não ver suas recomendações analisadas na reunião da executiva, perdeu a motivação para continuar a participar do processo. A não participação da direção na reunião

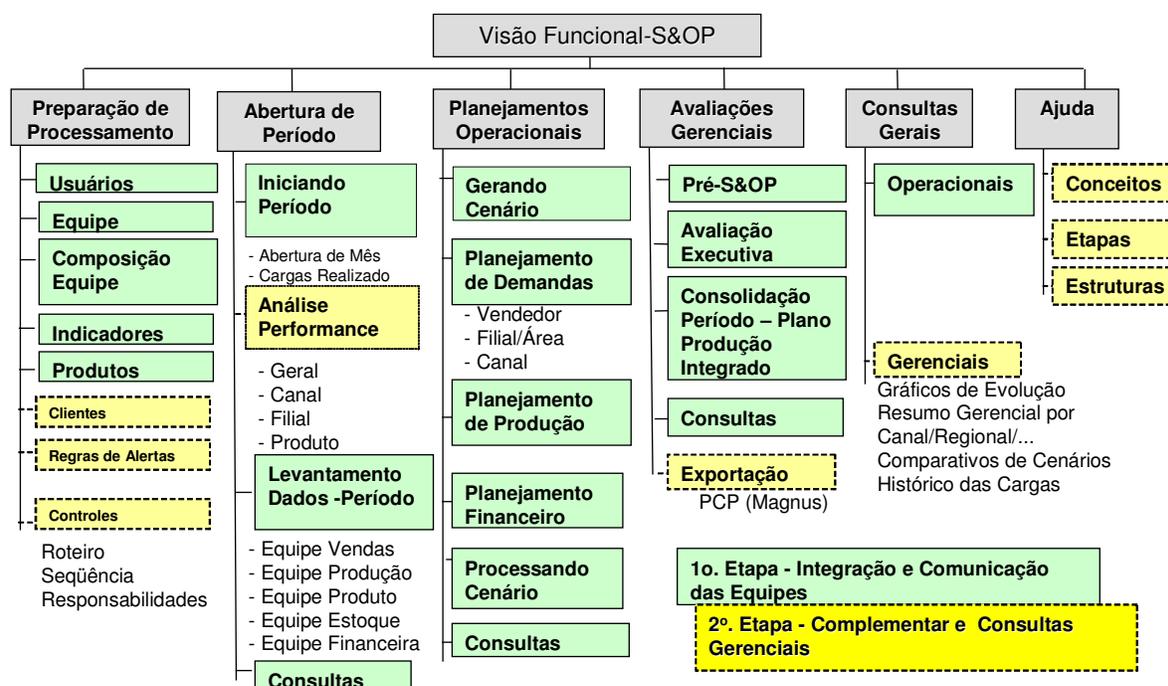
executiva, pode ser explicada pela complexidade da agenda da diretoria, mas demonstra de forma inequívoca que o processo não foi considerado como prioritário, apesar do apoio demonstrado em várias ocasiões ao projeto. Tal processo foi revertido apenas a partir de março de 2004, após intervenção do líder do processo e do facilitador do processo junto a diretoria, representado pelo diretor de logística.

4.3.2.6. Implementação de Sistema de Informação para S&OP

O sistema de informação foi estruturado em seis funções com diversos módulos em cada uma delas, vide visão funcional demonstrada na figura 4.8. Inicialmente as principais ferramentas para obtenção de dados e construção do relatório foram obtidas através de consultas a base de dados corporativa, via Access e os relatórios desenvolvidos em Excel, ambos ferramentas do pacote Office da Microsoft.

O novo sistema foi concebido para ser operacional através da Internet.

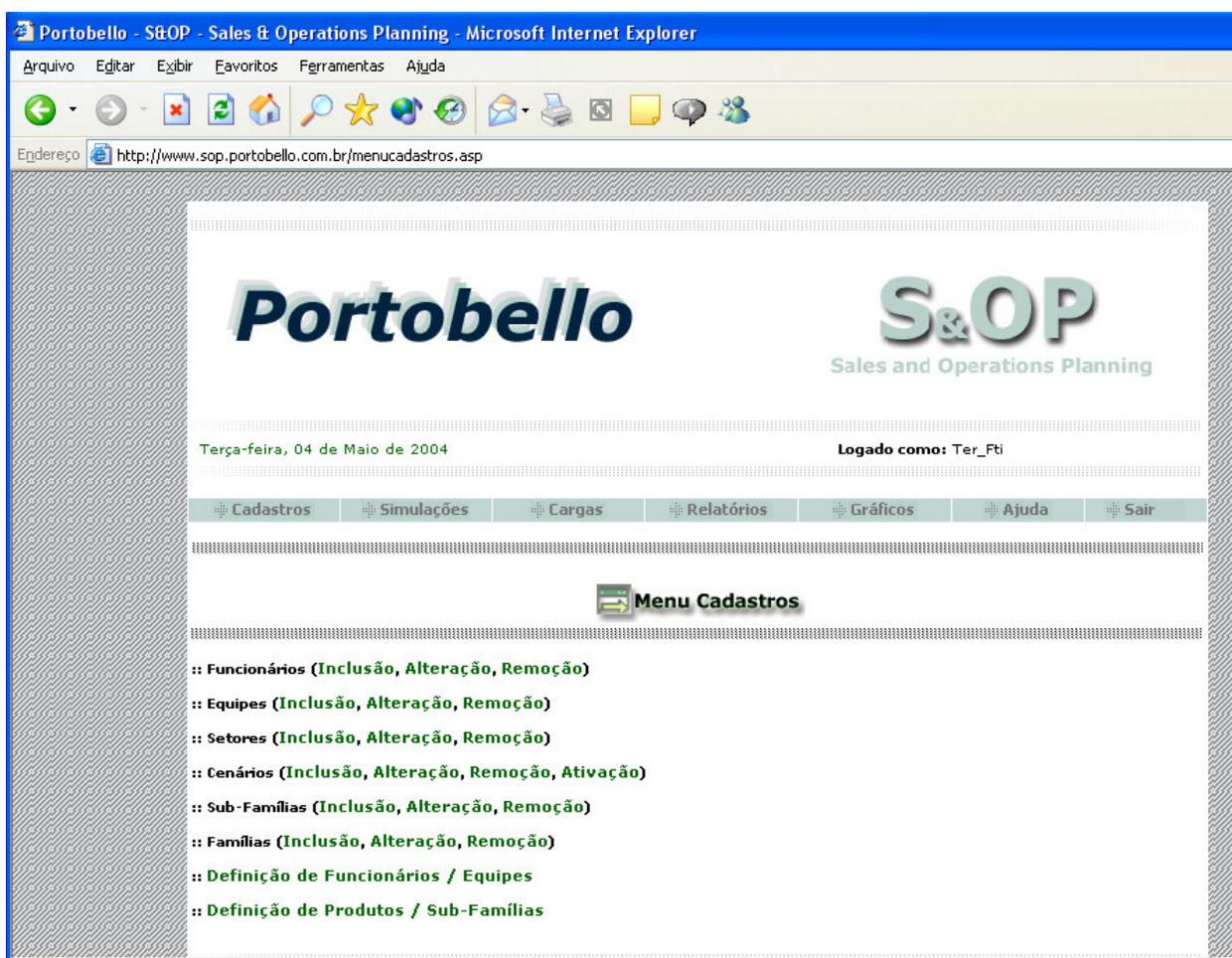
Figura 4.8 - Visão Funcional S&OP



- Preparação de Processamento → esta função agrega os módulos de controle dos usuários, com a gestão (inclusão, alteração, exclusão e níveis de acesso) destes;

controle dos indicadores, contendo a criação dos indicadores operacionais, equipe de trabalho, mantendo equipes de trabalho e possibilitando a composição de equipes; produtos, cadastramento da estrutura de produtos para avaliação (tipologia/família/sub-família/produto); clientes, cadastros de alguns clientes, cujos controles forem necessários para avaliações operacionais e gerencias; regras de alertas, posicionar automaticamente as situações fora dos planejamentos previstos; controles de roteiros, possibilita controlar a ordem de decisões e responsabilidades. O acesso a esta funcionalidade é exclusiva do gerente do processo de S&OP. A figura 4.9 mostra os dados de cadastro solicitados pelo sistema. Esta função do sistema foi totalmente implementada.

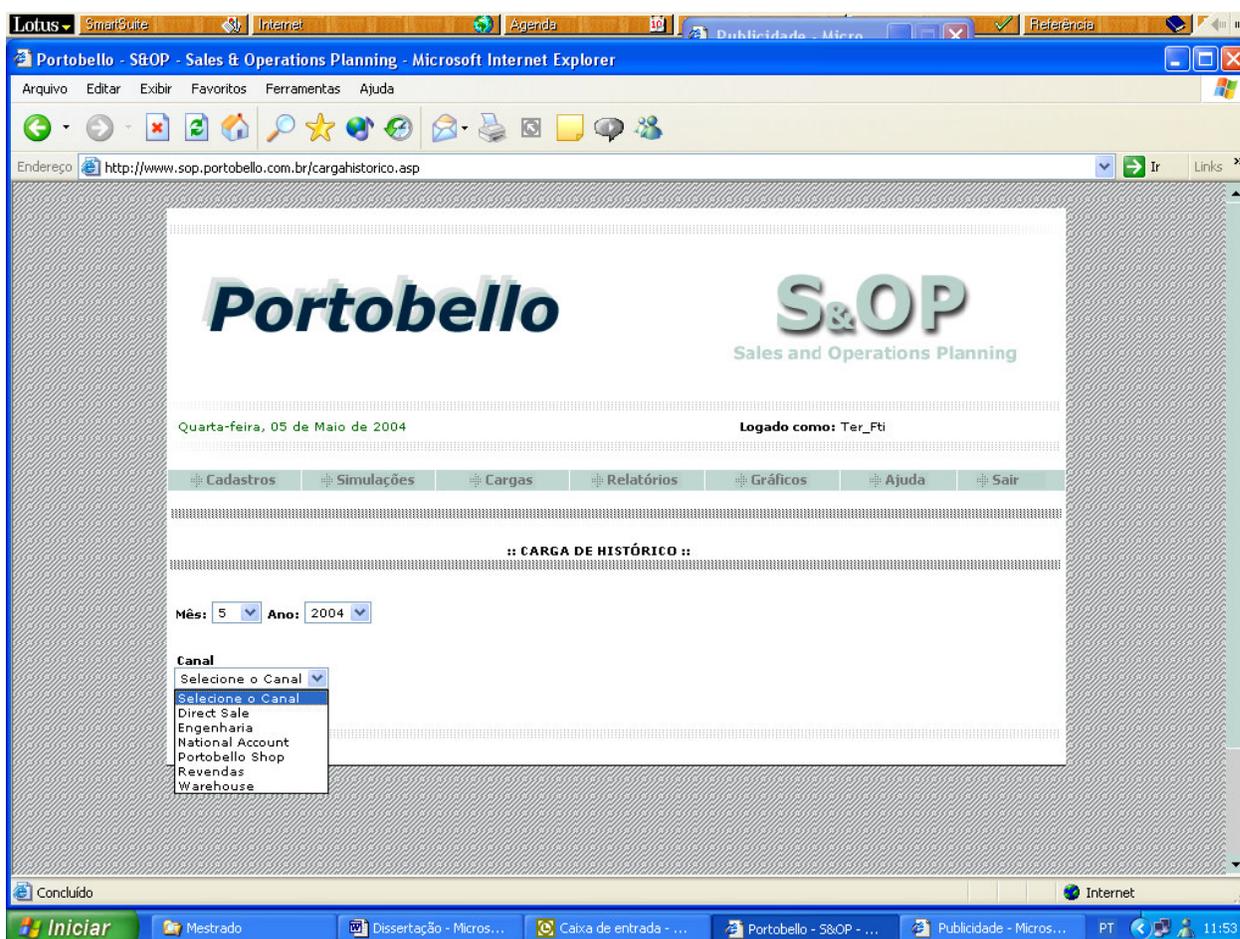
Figura 4.9 - Tela de menu de cadastro S&OP



- Abertura de Período → processo geral com funções para iniciar um novo período, iniciando um novo período, função para abertura do mês e efetuar as cargas do realizado e outros dados; análise de performance, posições por canal / filial / produto, e outros filtros; levantamento de dados do período, possibilita inserir dados do período; consultas, a serem levantadas.

Fase totalmente implementada. Vide figura a seguir:

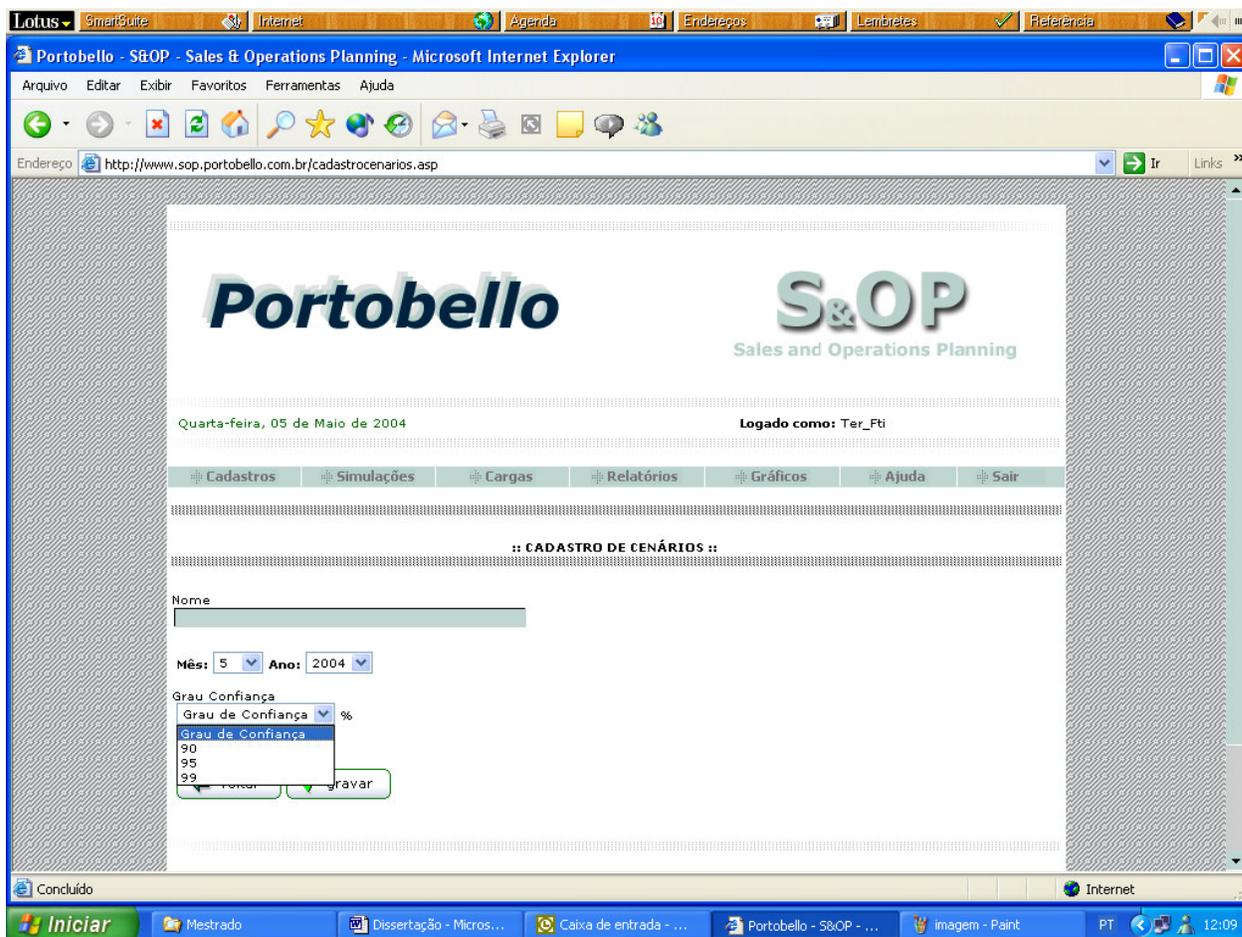
Figura 4.10 - Tela de menu de cargas de dados para o S&OP



- Planejamentos Operacionais → esta função agrega os módulos de geração de cenários, que permite a criação de alternativas de vendas, produção e estoque e em cenários específicos, conforme figura 4.11, é possível definir o grau de confiança que

se deseja obter no cálculo de previsão estatística de demanda, e portanto, definir desvios padrões diferenciados para cada cenário;

Figura 4.11 - Tela de cadastro de cenários para o S&OP



O planejamento operacional também incorpora: planejamento de demandas, geração da previsão de vendas, análise e ajustes e desvios validados e analisados pelas áreas comerciais, por pessoas previamente autorizadas e cadastradas para este nível de decisão; planejamento de produção, geração da previsão de produção, a partir da análise e ajuste da capacidade industrial e de terceiros validado pelas áreas de manufatura e PCP, por pessoas previamente autorizadas e cadastradas para este nível de decisão; planejamento financeiro, geração da previsão de receita, custos de produção e custos de estoque validado pelas áreas financeira, comercial e de

manufatura, por pessoas previamente autorizadas e cadastradas para este nível de decisão; simulações de cenários, permite a geração de cenários diferenciados de demanda e produção e a visualização das conseqüências em estoque e no plano financeiro, é possível gerar vários cenários para análise e escolha daquele que melhor atenda as necessidades estratégicas da empresa, a figura 4.12 mostra a tela de acesso ao menu de simulação;

Figura 4.12 - Tela de menu de simulação para o S&OP



A visão de um cenário específico pode ser observado na figura 4.3 na página 99.

Os módulos de geração de cenários, planejamento de demandas e simulação de cenários e consultas foram totalmente implementados. O módulo de planejamento financeiro não foi implementado e estava em construção quando do término deste trabalho.

- Avaliações Gerenciais → esta função agrega os módulos para tratamento das reuniões das equipes de pré-S&OP, e avaliação executiva; ainda possibilidade de consolidação do período para formar o plano de produção integrado; consultas, a serem definidas; e cargas exportações, para o sistema de PCP.

O módulo foi totalmente implementado.

- Consultas → esta função agrega os módulos de consultas operacionais, onde listam-se informações básicas do sistema (funcionários, equipes, setores, filial, cenários, sub-famílias, produtos/sub-famílias); consultas gerenciais, contendo dados de apoio a decisão do processo de S&OP.

- Informações de cargas: Detalha os cálculos efetuados no modelo estatístico de previsão de demanda, e é útil para fins de conferência;

- Principais produtos: Permite o acompanhamento da previsão x venda real e planejado de produção x produção real de uma lista de produtos escolhidos como estratégicos;

- Desagregação: Permite a visualização da desagregação da previsão de demanda por produto/canal/filial

- Informações de demanda: Relaciona as observações feitas sobre previsão de demanda e de produção de um determinado período.

- Plano de Vendas e Operações (Consolidação): Visão detalhada da previsão de demanda, de produção e estoques, e histórico do realizado nos últimos três períodos, em volume e valor;

- Evolução histórica de demanda, produção e estoques: Relatório que contém o histórico da previsão x realizado por canal/filial e família e sub-família;

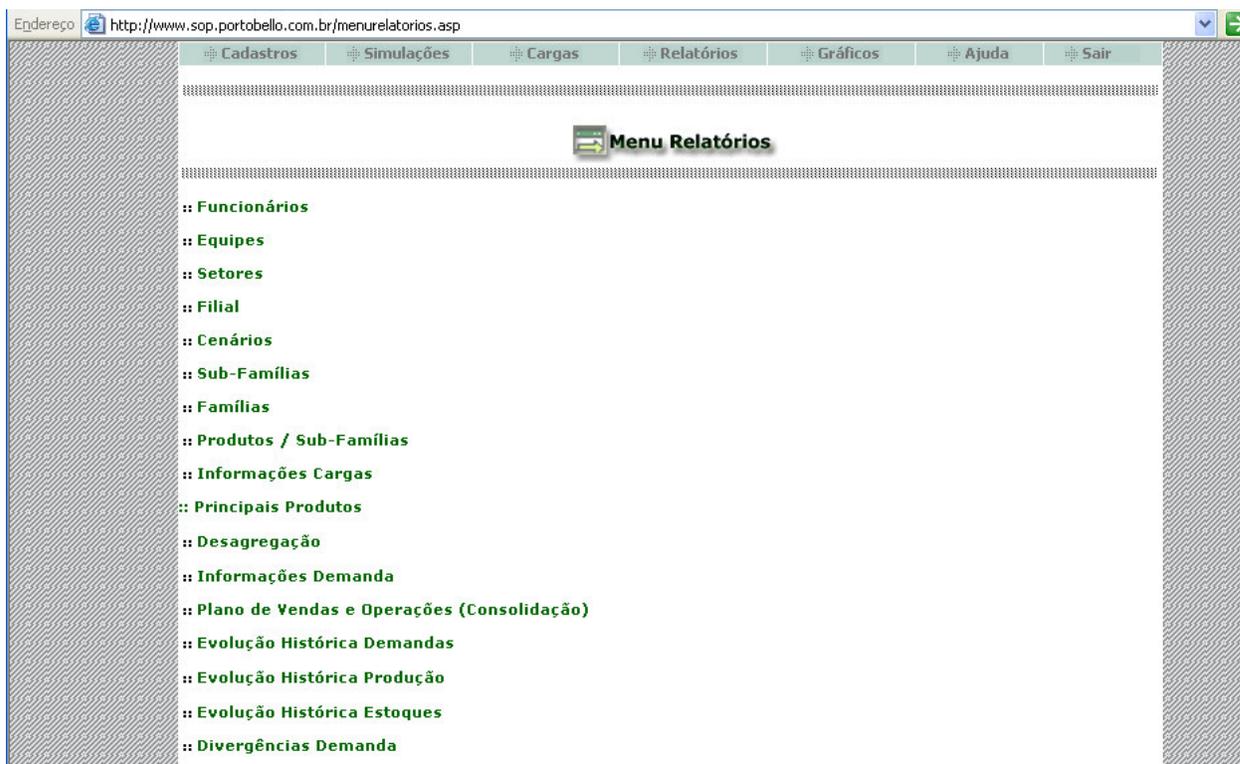
- Evolução histórica de produção: Relatório que contém o histórico do planejado x realizado, por família e sub-família;

- Evolução histórica de demanda, produção e estoques: Relatório que contém o histórico do planejado x realizado por família e sub-família;

- Divergência de Demanda: Comparação entre previsão de demanda sugerida pelo método estatístico e demanda ajustada pelo gestor da área comercial.

A figura 4.13 apresenta a tela de relatório de consultas detalhada acima. O módulo foi totalmente implementado.

Figura 4.13 - Tela de relatório de consultas do S&OP



- Ajuda → este módulo contempla informações sobre os conceitos do S&OP, as etapas da metodologia e as estruturas das equipes de trabalho. Além de registros de ajuda e especificações do novo procedimento; as memórias de cálculo utilizadas em cada um das etapas e as áreas envolvidas, bem como suas devidas responsabilidades.

Esta fase foi implementada. Um exemplo pode ser observado através da figura 4.14:

Figura 4.14 - Tela de ajuda do S&OP



A estrutura de dados apresentada, considerou as seguintes entidades necessárias para a modelação do sistema:

Filial/Áreas → são as filiais da empresa (Sul, Nordeste, São Paulo, etc.), e áreas da exportação;

Canal → são os canais da empresa (Engenharia, Varejo, PB Shop, Exportação.);

Vendedores → cadastros dos vendedores que alimentam as previsões de demandas;

Funcionários → contém os funcionários que participarão da política de remuneração, além de outros que terão acesso privilegiado ao sistema;

Indicadores → é o repositório dos indicadores do sistema, contendo tanto os indicadores para avaliações operacionais e gerenciais;

Operacionais → guarda a composição dos vários indicadores operacionais que formam um indicador estratégico;

Usuários → operadores do sistema, com parâmetros de acessos.

Equipe → definição das equipes de trabalho e a alocação de usuários para composição dos componentes.

Produtos → estrutura por tipologia / família / sub-família / Produto, que possibilitará a formação dos planejamentos e avaliações gerenciais;

Clientes → visão de resultados por cliente;

Planejamento → guarda as informações do trabalho realizado pelas equipes de funcionários que estão envolvidos nos planejamentos;

Cenários → é a entidade que armazena os dados cadastrais dos vários cenários de simulação que podem ser criados;

Controle Cargas → registra as cargas feitas dos outros sistemas que servem como fonte do S&OP;

Regras de Alertas → compões regras para disparar alertas para gerenciamentos destacados.

Como este desenvolvimento ainda não foi encerrado, eventualmente poderão ser levantados outras estruturas de dados para compor o sistema de informação do S&OP.

4.4. Resultados

A avaliação dos resultados será feita a partir da análise do processo da implementação do S&OP, da evolução das equipes de trabalho e do processo de gestão aplicado à Portobello.

A análise individual de cada uma destas fases do processo de implementação, permite a abordagem mais clara dos acertos, erros e validação do processo.

4.4.1. Resultado do Cronograma de Implementação

A implementação do processo de S&OP na Portobello, seguiu o cronograma proposto na figura 4.1, não houve atrasos significativos, Os principais comentários e resultados de sua implementação são:

- As informações e relatórios necessários para o processo mensal foram inicialmente obtidos e construídos em Access e Excel da Microsoft, não ocorrendo atraso do cronograma proposto.

- A automação das informações e relatórios foi feita através da contratação de consultoria externa, a partir das especificações do autor. Os dados necessários para a elaboração do S&OP foram relativamente simples de serem obtidos, no entanto, como houve a decisão de rever a metodologia de previsão de demanda, foi inserido dentro do sistema de S&OP o cálculo estatístico, análise e ajustes e desvios da previsão de demanda, o que tornou o sistema mais complexo do que inicialmente previsto, não tendo sido concluído, a construção de alguns módulos, no período de análise deste trabalho, conforme tópico 4.3.2.6.

- A apresentação do projeto e aprovação junto a direção da empresa foram efetuados e obtidos dentro do prazo estipulado pelo cronograma.

- A fase de implementação das reuniões mensais, discussão do processo e indicadores do relatório de S&OP e testes com agrupamento de família e sub-família escolhido foram realizados conforme cronograma.

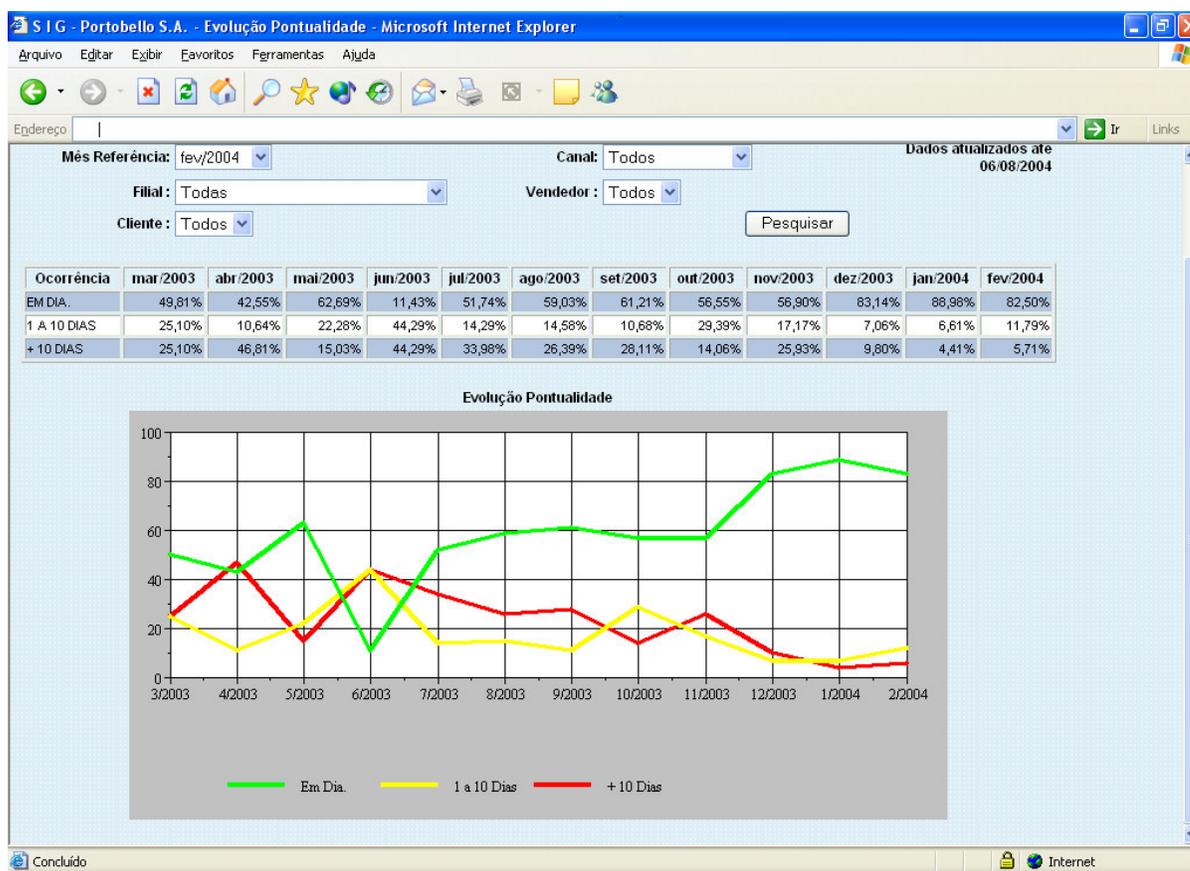
- A fase de melhorias contínuas, foi propositalmente estabelecida em um termo genérico, pois o principal foco era o estabelecimento do processo mensal de S&OP e de sua agenda, e a criação do fórum adequado para discussão das restrições de capacidade e seus impactos no plano de vendas, produção e estoque, que se pretendia obter nas reuniões de pré-S&OP. Na verdade, esta fase, será plenamente desenvolvida após a implementação do plano piloto, através de um processo continuado de aprimoramento do processo de S&OP.

4.4.2. Resultado das Equipes de trabalho

Conforme descrito neste capítulo, a equipe de previsão de demanda foi a que melhor se estruturou e que proporcionou resultados significativos na assertividade da previsão de vendas, a equipe desenvolveu maturidade e sinergia, o resultado foi reconhecido pela direção da empresa, mesmo não tendo sido possível apresentar os resultados na reunião mensal da executiva do S&OP, que estava prevista no projeto. A melhor previsão de demanda resultou em um programa de produção mais estável à

fábrica de porcelanato, e ao aumento do índice de cumprimento do programa de produção, em especial ao mercado externo que está mais suscetível a boa programação de produção e embarques, através da figura 4.15, podemos observar o crescimento expressivo do índice (pedidos atendidos na data prometida) a partir de novembro de 2003 fruto da boa programação efetuada a partir da gestão da previsão de demanda pela equipe do S&OP.

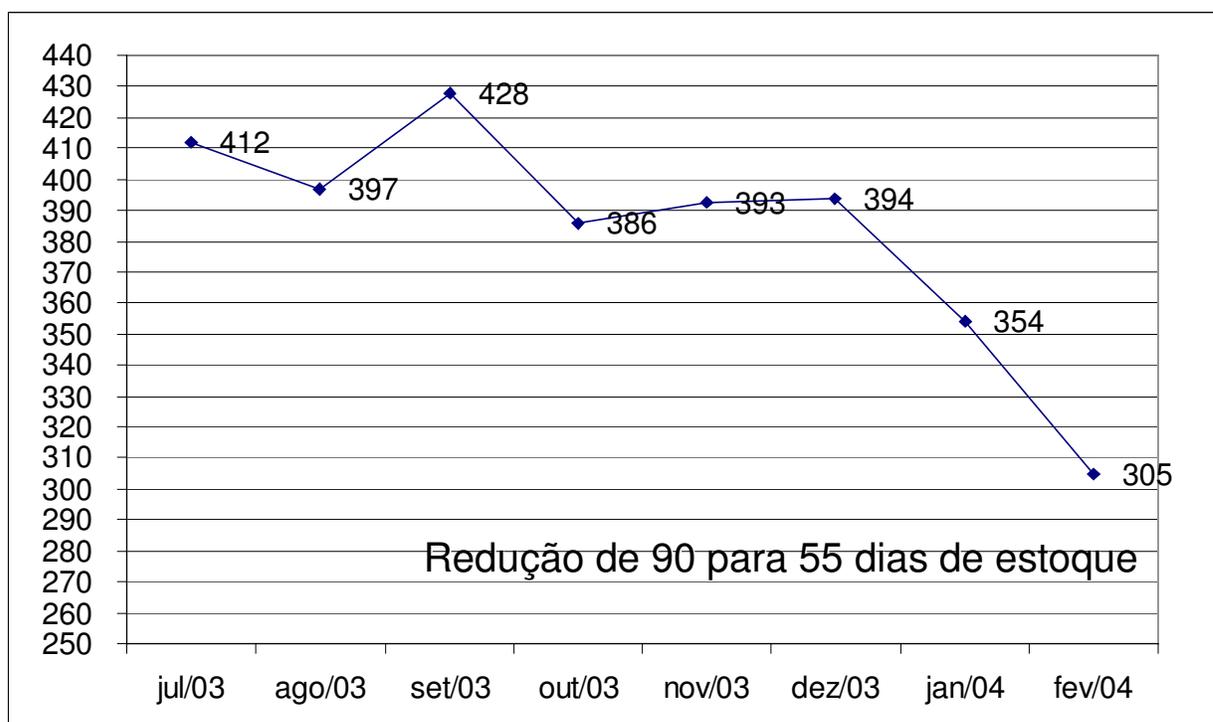
Figura 4.15 - Evolução de cumprimento da data prometida de entrega-exportação



A equipe de planejamento de produção e capacidade teve maior dificuldade para atingir a maturidade desejada durante o processo, os membros da equipe foram influenciados por outras demandas de suas diretorias e em alguns momentos reputaram o processo a um segundo plano, no entanto, houve significativa melhora após intervenção do gerente do processo junto a direção de empresa. A princípio o resultado do trabalho que se esperava desta equipe se tornou um resultado isolado do

departamento de PCP da empresa, que efetuou as atividades delegadas a equipe, mas foi possível resgatar o propósito da equipe, o que ainda permitiu a obtenção de bons resultados, refletindo na aprovação de alguns investimentos e desenvolvimentos de fornecedores terceirizados e da redução do estoque de insumos sem a interferência no plano de produção, fruto de um plano de produção mais equilibrado, vide figura a seguir, que demonstra a tendência de queda dos estoques no período de julho de 2003 a fevereiro de 2004.:

FIGURA 4.16 – Evolução do estoque de matéria-prima (t) de porcelanato



A equipe de pré-S&OP se reuniu para avaliar o relatório de S&OP e fazer sugestões aos planos comerciais e industriais. Nos primeiros meses não foi possível apresentar o relatório de discussões da equipe ao comitê diretor da empresa, isto levou a estagnação da equipe e do processo de melhoria contínua, no entanto, este processo se reverteu a partir de março de 2004 com a discussão do plano comercial e seus impactos no plano operacional, e vice-versa, pelo comitê diretor. Estes planos foram influenciados pelos trabalhos desenvolvidos pelo S&OP e evidentemente pela equipe de pré-S&OP, e como resultado, obteve-se das áreas envolvidas, uma pré disposição e

uma conscientização para não colocar nos planos comercial e industrial, ações que resultariam em problemas de capacidade e que pudessem reduzir o nível de serviço oferecido ao mercado.

4.4.3. Resultado da aplicação do processo de S&OP na Portobello

O resultado pode ser qualificado como bom, maiores desafios não foram vencidos por haver outras prioridades na empresa, que concorreram e superaram em alguns momentos a prioridade dada a implementação do processo de S&OP. Estes problemas estão mais detalhados no capítulo 5.

O processo mensal de análise foi implementado, as ferramentas foram desenvolvidas e estão sendo plenamente utilizadas.

Apesar da lógica ser muito simples, a necessidade de mudar hábitos de pessoas em suas rotinas de trabalho tornou a tarefa extremamente complexa e isto não pôde ser subestimado. O trabalhar em processo, certamente foi o maior desafio do projeto.

O envolvimento da alta direção foi fundamental, pois quando os planos demonstraram afetar os resultados financeiros e ou estratégicos, coube a ela a decisão do que fazer, além disto esta participação encorajou todos os membros da organização a participar do processo.

O processo de S&OP foi aprovado durante um período crítico para a empresa, pois ela estava em pleno processo de substituição de seu sistema corporativo, o que desviou a concentração em alguns momentos, o foco e esforços da alta administração ao projeto.

4.5. Desafios

Sérios desafios ainda precisam ser vencidos para tornar o processo mais eficiente e eficaz. A migração do processo para uso em todas as tipologias comerciais da empresa, deverá ser feita em um período de mudanças estruturais, fruto da troca de seu sistema corporativo e da implementação de outros projetos estratégicos para a competitividade da empresa.

4.5.1. Excesso de projetos na organização

A empresa possui uma capacidade muito grande de alinhar seus objetivos, e isto é fator positivo para a implementação deste ou de qualquer outro processo. Sua característica inovadora, que está presente em seus produtos, contribui para fomentar o processo de inovação em sua produção, estratégia comercial, gestão logística, etc., mas isto contribui para, em determinado momentos, permitir a existência de projetos além de sua capacidade de sustentá-los, ocasionando casos de insucessos, desta forma, bons projetos são reputados como ruins, não porque são verdadeiramente ruins, mas porque não tiveram o tempo necessário de desenvolvimento e maturação. Esta característica pode ser observada através do anexo H – Projetos em desenvolvimento na empresa, pesquisa que foi realizada através de questionário aos gerentes de 20 departamentos da empresa. A tabela 4.5 apresenta o resultado da pesquisa, onde observa-se uma alta incidência de projetos que não atingiram o resultado esperado, tendo 8 executivos respondido que o índice de insucessos está entre 25 e 50%. Outra constatação importante foi que mais de 50% atribuem o insucesso ao excesso de projetos existentes em suas áreas de atuação.

Tabela 4.5 - Resultado do questionário

75% de Retorno - 15 gerentes		
Tempo diário dedicado a projeto	Retorno	Resposta
	4	25 a 50%
	8	50 e 75%
	3	75%
	15	
Quantidade de projeto por área	Retorno	Resposta
	3	<10
	4	10 e 20
	8	>20
	15	
Quanto projetos abertos pela área	Retorno	Resposta
	2	< 50%
	0	50 e 90%
	13	> 90%
	15	
Projetos encerrados sem atingir o resultado	Retorno	Resposta
	7	< 25%
	8	25 e 50%
		50 e 75%
	15	> 75%
Insucesso é fruto de excesso de projetos?	Retorno	Resposta
	7	sim
	8	Não
	15	

4.5.2. Indicadores de Desempenho

A empresa já possui vários indicadores de desempenho comercial, industrial e logístico que podem ser unificados e geridos pela equipe de S&OP.

Não há falta de indicadores, o que existe é a falta de interpretação dos mesmos a luz de um processo integrado. O que pode levar a interpretações equivocadas e realização de falsas reduções de custos, pela falta de visão do processo, ou seja, para ser totalmente eficaz no ambiente competitivo de hoje a empresa deve continuar expandindo, de forma constante, a sua integração organizacional.

4.5.3. Desempenho da produção

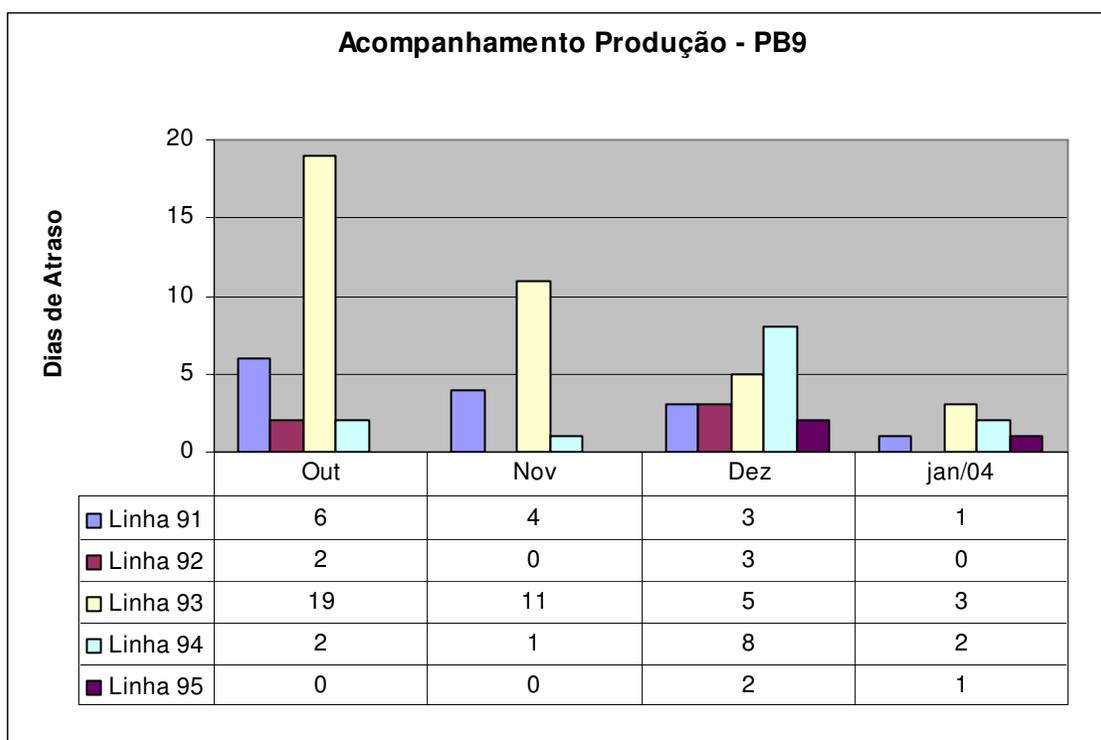
Durante o período de implementação, houve dois meses com grave problema de cumprimento do programa de produção, em função de aquisição e implantação de novas tecnologias de fabricação na área de polimento, evidentemente esta instabilidade afetou a quantidade esperada de disponibilidade de produto prevista no relatório de S&OP.

Este tipo de ocorrência pode desacreditar o processo e seus resultados exigindo da área industrial empenho no cumprimento dos programas de produção. Esta é a maior contribuição que a área industrial pode dar ao S&OP.

Este problema pode também ocorrer no fornecimento de matérias-primas e/ou produtos acabados produzidos por terceiros que compõem o portfólio da empresa, apesar da ocorrência de alguns atrasos, os mesmos não comprometeram os resultados, pois estiveram dentro da tolerância esperada.

A figura 4.17 demonstra o atraso de produção ocorrido no período de outubro de 2003 a janeiro de 2004. Percebe-se o elevado índice de atraso nos meses de outubro e novembro, cujo resultado impacta no não cumprimento dos estoques objetivados no período e no atendimento ao cliente.

Figura 4.17 – Diferença entre o programado e o produzido



Portanto manter um processo produtivo estável, é condição obrigatória para garantir a credibilidade do processo e sua futura ampliação, se isto não for possível o plano de produção deve traduzir todas as ineficiências que a manufatura possui, a fim de aproximar do real os resultados de produção esperados.

4.5.4. Comentários finais

O processo de implementação piloto na família porcelanato técnico proporcionou bons resultados, que puderam ser detectados através da melhora do cumprimento dos prazos de entrega feitos aos clientes, vide figuras 3.8 e 4.15., e na redução dos estoques de matéria-prima, vide figura 4.16.

As ferramentas desenvolvidas auxiliaram na obtenção de uma visão integrada do plano comercial e de operações e suas conseqüências no estoque. A integração dos departamentos durante as reuniões das equipes, proporcionaram o alinhamento dos planos, visto o entendimento que todos passaram a ter dos desafios comerciais e

industriais e da clara visão das limitações existentes para atender planos, que a princípio foram concebidos de forma não integrada.

Outra vantagem obtida foi a elaboração de um plano de médio prazo mais coerente, o que levou a melhor a uma programação mais estável da produção interno e externo, melhor planejamento da compra de insumos, e aumento do índice de pontualidade das entregas aos clientes, ou seja, o S&OP contribuiu de forma expressiva na gestão da cadeia de suprimentos e proporcionou benefícios não somente à Portobello, mas a seus parceiros e clientes.

5. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

A proposta principal do presente trabalho é aplicar o processo de S&OP em uma empresa do setor de revestimento cerâmico, no caso a Portobello e demonstrar sua eficácia ao gerenciamento da cadeia de suprimentos.

Pode-se dizer que o objetivo foi alcançado, através da implementação de um processo piloto na tipologia comercial denominada Porcelanato Técnico.

5.1. Conclusões Finais

O prazo de implementação da fase piloto do processo de S&OP na Portobello permitiu a validação do processo, mesmo em condições tão adversas vividas pela empresa, em função da troca de seu sistema corporativo ocorrido no mesmo período.

A aplicação do processo de S&OP, conforme descrito no capítulo 4, permitiu à melhoria do cumprimento das datas prometidas de entrega, em especial ao mercado externo, em função da melhor qualidade obtida na previsão de vendas, fruto do trabalho da equipe de previsão de demanda, e na avaliação prévia da capacidade industrial e suas restrições.

Estes resultados foram formalizados através do processo mensal estabelecido, visto que as reuniões da equipe de pré-S&OP e do comitê executivo ocorreram conforme planejado, principalmente nos dois últimos meses de aplicação do modelo. A apresentação do relatório de S&OP à equipe de pré-S&OP permitiram o debate de restrições industriais importantes para a formação adequada de estoques que pudessem garantir o nível de serviço exigido pelos clientes, e também foram responsáveis por demonstrar que determinadas campanhas promocionais apenas reduziriam a lucratividade esperada, pois não seria possível disponibilizar os produtos na quantidade desejada.

É comum na gestão da cadeia de suprimentos, estabelecer foco no elo anterior e posterior, ou seja, fornecedores, armazenagem e distribuição, etc., a produção, apesar de seu um elo importante da cadeia, não é adequadamente tratada pela gestão logística, pois normalmente é encarada pelos profissionais da área logística como disciplina industrial. O S&OP contribuiu na Portobello para estabelecer a produção

como importante elo logístico, pois através da integração da análise dos planos comerciais e operacionais, se alcançou o equilíbrio da capacidade industrial, beneficiando toda cadeia de suprimentos, proporcionando equilíbrio e estabilidade nas compras de insumos e matérias-primas necessárias a produção de porcelanato. Como conseqüência se obteve melhor qualidade do abastecimento e redução dos estoques de matérias-primas existentes na fábrica, cujo volume de importação representa 80% das matérias-primas utilizadas na manufatura, exigindo um controle de logístico apurado. Na ponta de distribuição o maior benefício foi o aumento do índice de atendimento dos clientes no prazo efetivamente prometido, propiciando o melhor gerenciamento de transportes, especialmente na exportação.

As análises foram agregadas em famílias e subfamílias de produto, o que tornou o processo mais claro e simples de ser avaliado pelos executivos da empresa. A desagregação posterior, necessária para o detalhamento do programa de produção e atendimento a formação de estoque e ou atendimento a carteira de pedidos somente é aplicada e detalhada pelo pessoal operacional, no entanto, a avaliação dos agrupamentos estabelece de forma clara os limites a serem obedecidos quando da desagregação por produto.

O S&OP passou a ser um processo-núcleo de negócio na Portobello, pois a sua implementação foi capaz de potencializar os recursos e competências da organização, integrando, e racionalizando as políticas comerciais e operacionais, existentes no âmbito da área comercial, industrial e de suprimentos. Durante as reuniões de pré-S&OP alguns debates identificaram de forma clara a existência de objetivos desconexos entre a área comercial e industrial, que a partir de uma análise departamentalizada pareciam estar coerentes e serem úteis para o cumprimento do objetivo estratégico da empresa e da obtenção do menor custo, no entanto, não contribuía de fato para a obtenção do menor custo total da cadeia de suprimentos e da potencialização do lucro.

Os resultados esperados da equipe de pré-S&OP, foram centrados em decisões táticas que impactaram algumas decisões estratégicas da direção da empresa. Uma das decisões mais importantes no período modificou a política comercial do porcelanato, em função de um importante gargalo de produção, que foi detectado na

validação da capacidade, que não seria passível de terceirização e investimento imediato.

O S&OP é um processo passível de ser implementado em uma indústria de revestimento cerâmico, a definição de famílias e subfamílias de produtos poderá ser estabelecida de acordo com a necessidade de agregação que tenha melhor visualização e que tenha significado, quando analisado de forma sumarizada, para a área comercial e industrial.

O processo de S&OP deve ser implementado preferencialmente quando as situações abaixo descritas estiverem contempladas:

- Houver determinação formal da direção da empresa para sua utilização;
- O principal executivo e a direção da empresa estiverem comprometidos com o processo mensal;
- Quando os princípios do S&OP estiverem entendidos e aceitos pelos gerentes industriais e comerciais;
- Quando houver pré-disposição da empresa para o fim dos silos departamentais e esta estiver motivada a trabalhar por processos;
- Estabilidade da estrutura de tecnologia de sistema corporativo, das estruturas departamentais, e direção empresarial;
- Estabilidade e domínio dos processos industriais;
- É recomendável a utilização de consultoria externa para a implementação;
- Apoiado e descrito no plano estratégico da empresa.

Não existindo uma das condições acima mencionadas, a implementação do processo deve ser feita priorizando a formação das equipes de previsão de demanda e de planejamento e capacidade, para isto é fundamental o apoio da média gerência. Neste estágio não insistir na execução do processo mensal completo, é recomendável apenas utilizar os resultados obtidos para a venda dos conceitos do S&OP à direção da empresa.

5.2. Oportunidade de trabalhos futuros

As oportunidades de trabalhos futuros podem estar associadas aos benefícios do S&OP à gestão da cadeia logística, e ou impactos na gestão empresarial em empresas do:

- Setor cerâmico de revestimentos catarinense;
- Setor cerâmico de revestimentos brasileiro;

As avaliações dos benefícios podem ser feitas a partir da análise de um processo mais consolidado, comparando os resultados antes e após a implementação do S&OP.

BIBLIOGRAFIA

ALCANTARA Rosane Lucia C. A Integração das Estratégias de Logística e Marketing Maximizando o Serviço ao Cliente: Algumas Reflexões In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 20., **Anais...** São Paulo: ABEPRO, 2000, 1CD.

ALVES, Alceu G.; TORKOMIAN, Ana Lucia V.; NOGUEIRA, Edemilson. Estratégias Tecnológicas de Empresas do Setor de Revestimento Cerâmico In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 21., **Anais...** Salvador: ABEPRO, 2001, 1CD.

ANDERSON, David L.; BRITT, Frank E.; FAVRE, Donavon J. The Seven Principles of Supply Chain Management. **Logistics Management Web Exclusives**, USA, 1997. Disponível em: <http://www.manufacturing.net/article/CA154386?search=webexclusive&text=the+seven+principles+of+sypply+chain+management+&> Acesso em 16/06/2003

ANDREWS Ângela; GREEN, Sarah. Sales and Operations Planning Bayer Biological Products. **Supply Chain Resource Consortinum North Caroline State University**, North Caroline, 2000. Disponível em: <http://www.scrs.ncsu.edu/%20downloads/meetings/503/9bayersalesopsSPO3.ppt>. Acessado em 04/05/2003.

ANFACER – Associação Nacional dos Fabricantes de Cerâmica. 2002 Guia de Assentamento de Revestimento Cerâmico. São Paulo, 4ª edição, 2002.

ANFACER – Associação Nacional dos Fabricantes de Cerâmica. 2002 Panorama. São Paulo, 2003.

ANFACER – Associação Nacional dos Fabricantes de Cerâmica – clipping, São Paulo, 2003. Disponível em: <http://www.cservice.com.br/base2/anfacer/f338.htm>. Acessado em 10/01/04

ANGELO, Cláudio F. de; SIQUEIRA, João Paulo L. Da produção à Distribuição Enxuta **Caderno de Pesquisas em Administração**, São Paulo, v. 01, n.12, 2º trim./2000.

ASCER – Asociación Española de Fabricantes de Azulejos y Pavimentos Cerâmicos, Madri, 2003. Disponível em: <http://spaintiles.info/documentos/2002/export.pdf>. Acesso em 12/08/03.

BALLOU, Ronald H. Bussiness Logistics – Importance and some Research Opportunities. **Gestão & Produção** São Paulo: v.4, n.2, p.117-129, ago./1997.

BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: Planejamento, Organização e Logística Empresarial**. Porto Alegre: Bookman, 2001.

BLAZIN, Celestina C.; GODOY, Amália Maria G. O Planejamento e Controle da Produção na Indústria de Revestimento Cerâmico In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 20., **Anais...** São Paulo: ABEPRO, 2000, 1CD.

BANCO CENTRAL DO BRASIL – Cotações - Brasília, 2003. Disponível em: <http://www.bcb.gov.br/?txcotacao>. Acessado m 15/01/04.

BOWERSOX, Donald J.; CLOSS, David J. **Logística Empresarial: O processo de integração da cadeia de suprimento**. São Paulo: Atlas, 2001.

CASE: Bunge Fertilizantes – Modelo Simplificado de Operações In: FÓRUM NACIONAL DE LOGÍSTICA, 8., **Anais eletrônicos...** Rio de Janeiro: COPPEAD, 2002, 1CD.

CLM – Council of Logistics Management, Illinois, 2004. Disponível em: <http://clm1.org/website/aboutclm/definitions/definitions.asp>

CORREA, Cristiane; TEIXEIRA JUNIOR, Sergio. Reforma no Balcão. **Revista EXAME**, São Paulo, edição 804, nº 22, p.70-73, 29/Out/2003.

CORRÊA, Henrique L.; GIANESI, Irineu G.N.; CAON Mauro. Planejamento, Programação e Controle da Produção: Base para SAP, BAAN4, Oracle Applications e outros softwares integrados de gestão. São Paulo: Atlas, 2001.

CRAIG, James; GRANT, Robert. **Gerenciamento Estratégico: Custo-eficácia, metas, recursos, planejamento.** São Paulo: Littera Mundi, 1999.

DEKKER, Alexandre A. **Sistema de programação avançada da produção para uma fábrica de porcelanato.** 2004. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis.

DORNIER, Philippe-Pierre et al. **Logística e Operações Globais: Textos e casos.** São Paulo: Atlas, 2000.

ESTUDO A.T.KEARNEY. Como converter ativos em lucros **HSM Management**, São Paulo, n.34, p.89-95, set./out. 2002.

FAWCETT, Stanley E.; SMITH, Sheldon R.; COOPER, M. Bixby. Strategic intent, measurement capability, and operational success: making the connection. **International Journal of Physical Distribution and Logistics Management**, USA, v.27, n.7, p.410-421, 1997.

FURTADO, Pythagoras G.; CARVALHO, Marcius F. Modelo de otimização para Planejamento da Cadeia de Suprimento In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 21., **Anais...** Salvador: ABEPRO, 2001, 1CD.

GASPAR Dario; OLIVEIRA Sergio. Planejamento de Operações, Vendas e Estoques: Do conceito à Prática Eficaz In: FÓRUM NACIONAL DE LOGÍSTICA, 8., **Anais eletrônicos...** Rio de Janeiro: COPPEAD, 2002, 1CD.

GARWOOD, Dave. Sales & Operations Planning: Integrating Sales, Engeneering, Manufacturing and Financial Plans. **R.D.Garwood Articles**, USA, 2002. Disponível em: www.rdgarwood.com/archive/hot02. Acesso em 04/06/2003.

GARWOOD, Dave. Sales & Operations Planning. **R.D.Garwood Articles**, USA, 2002. Disponível em: www.rdgarwood.com/archive/hot14 Acesso em 16/06/2003.

GIACOMINI, Paola. Previsiones para la industria cerámica: Italia y España se confrontan. **Ceramic World Review**, Itália, especial espanña 2003, p.14-20, jan/fev. 2003.

GRAZIANO, Sezzi. Produzione e consumo mondiale di piastrelle di cerâmica. **Ceramic World Review**, Itália, n.53, p.86-102, jul/set. 2003.

GRAZIANO, Sezzi. La Cina è vicina. **Ceramic World Review**, Itália, n.53, p.104-116, jul/set. 2003.

GRAZIANO, Sezzi. La distribuzione di piastrelle negli Stati Uniti. **Ceramic World Review**, Itália, n.53, p.118-126, jul/set. 2003.

HARDISON, Mark C; BETTINI, Patrick J. Effective Sales and Operations Planning: Laying the Foundation for Global Supply Chain Management. **The Educational Society for Resource Management**, USA, 2002. Disponível em: http://www.oliverwright.com/events/pdf_apics/pjb02.pdf. Acesso em 15/12/2002.

HARMON, Jay. Creating the S&OP Vision. **R.D.Garwood Articles**, USA, 2002. Disponível em: www.rdgarwood.com/archive/hot57.asp Acesso em 16/06/2003.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA -- Brasília, 2003. Disponível em: http://www.ibge.com.br/home/estatistica/populacao/censo2000/tabelagrandes_regioes211.shtm. Acessado m 15/01/04.

JORNAL O ESTADO DE SÃO PAULO – Índices Econômicos - São Paulo, 2003.

Disponível em:

http://www.estadao.com.br/ext/economia/financas/historico/Dolar_1999.htm. Acessado em 15/01/04.

Kotler, Philip. **Administração de Marketing: Análise, Planejamento, Implementação e Controle**. São Paulo: Atlas, 1998.

MAIA, Marta C.; SERIO, Luiz Carlos di; CAMPOS, Ricardo José F. Tecnologia para Integração de Projeto Produtos e Processos In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 20., **Anais...** São Paulo: ABEPRO, 2000, 1CD.

MIRANDA, Joseane Borges. **Competitividade Sistêmica no setor de cerâmica de revestimento de Santa Catarina: Aspecto Macroeconômico**. 2000. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis

MOREIRA, Daniel A. **Administração da Produção e Operações**. São Paulo: Pioneira, 1998.

NOVAES, Antonio G.N. Global Suplí Chain Flexibility Under Risk: The Applichem Case In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 2000., **Anais...** São Paulo: ABEPRO, 2000, 1CD.

NOVAES, Antonio Galvão. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Distribuição: Estratégia, Operação e Avaliação**. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

OLHAGER, Jan; RUDBERG, Martin; WIKNER, Joakim. Long-term capacity management: Linking the perspectives from manufacturing strategy and sales and

operations planning. **International Journal of Production Economics**, USA, v.69, n.2 p.215-225, jan. 2001.

PELLEGRINI, Fernando R.; FOGLIATTO, Flávio S. Metodologia para Implantação de Sistemas de Previsão de Demanda In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 21., **Anais...** Salvador: ABEPRO, 2001, 1CD.

PEPPERS, Don; ROGERS, Martha. Customer Value, **CIO Enterprise Magazine**, USA, set. 1998. Disponível em: http://www.cio.com/archive/enterprise/091598_hs.html. Acessado em 10/03/2002.

PIRES, Silvio Roberto Ignácio; AYRES, Antonio de P. Strategic Management of Logistics and Supply Chain: A Case of Increasing and Fostering the Competitiveness of a TNC subsidiary in Brazil In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 20., **Anais...** São Paulo: ABEPRO, 2000, 1CD.

PIZZOLATO, Nélio D.; SILVA NETO, Romeu. Uma Metodologia para a análise da Competitividade Sistêmica Empresarial In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 21., **Anais...** Salvador: ABEPRO, 2001, 1CD.

PORTER, Michael E. **Estratégia Competitiva: Técnicas para Análise de Indústrias e da Concorrência**. Rio de Janeiro: Campus, 1986.

PORTER, Michael E. **A Vantagem Competitiva das Nações**. Rio de Janeiro: Campus, 1989.

PORTER, Michael E. **Vantagem Competitiva**. Rio de Janeiro: Campus, 1992.

PRAHALAD, Gary; HAMEL, Gary. **Competindo pelo futuro**. Rio de Janeiro: Campus, 1995.

PROENÇA, Adriano; CAULLIRAUX, Heitor Mansur; CAMEIRA, Renato Florido. Business Strategy and Management Models: A Contemporary approach. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 21., **Anais...** Salvador: ABEPRO, 2001, 1CD.

RODRIGUES, Luís Henrique et al. Proposta para Desenvolvimento de um Protótipo de um Sistema Integrado de Gestão de Demanda In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 21., **Anais...** Salvador: ABEPRO, 2001, 1CD.

ROSSETO, Ricardo Carlos; ROSSETO, Adriana M. A Combinação do Modelo de Porter e do Modelo de Referência do Instituto Alemão de Desenvolvimento (IAD) no Estudo da Competitividade Sistêmica Setorial: Uma Proposta para Discussão In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 21., **Anais...** Salvador: ABEPRO, 2001, 1CD.

SANTOS, Esmeraldo Macedo et al. Estratégia de Produção: Revisão Teórica e Aplicações In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 21., **Anais...** Salvador: ABEPRO, 2001, 1CD.

SERRÃO, Rogério O. B.; DALCOL, Paulo Roberto T. Aspectos que Influenciam na Operacionalização da Flexibilidade da Manufatura In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 21., **Anais...** Salvador: ABEPRO, 2001, 1CD.

SILVA, Edna Lucia; MENEZES, Estera M. **Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Dissertação**, Florianópolis: Laboratório de Ensino a Distância da UFSC, 2001.

SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; HARLAND, Christine; HARRISON, Alan; JOHNSTON Robert. **Administração da Produção**. São Paulo: Atlas, 1997.

TAVARES, Sandro. **Modelo de estoque gerenciado pelo fornecedor (VMI) aplicado ao varejo de materiais de construção no setor de revestimento cerâmicos**. 2003.

Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis.

TUBINO, Dalvio F. Sistemas de Produção: A produtividade no chão de fábrica. Porto Alegre: Bonmann, 1999.

WALLACE, Thomas F. Sales & Operations Planning: The how-to handbook. North Caroline: T.F.Wallace & Company, 1999.

WANKE, Peter. O impacto das Características do Produto, da Operação e da Demanda sobre o Tipo de Organização do Fluxo de Produtos: Pesquisa de Campo em Seis Setores do Ranking Exame Melhores e Maiores. **COPPEAD – UFRJ**, Rio de Janeiro, 2002. Disponível em: <http://www.cel.coppead.ufrj.br/fr-txt.peter.html>. Acesso em 15/12/2002.

ANEXOS

A – O Plano Mckinsey

É a última novidade na Mckinsey & CO. – um conjunto de diretrizes com 10 pontos voltado à empresa horizontal, preparado por Frank Ostroff e Doug Smith, consultores do grupo de desempenho organizacional. As diretrizes são apresentadas a seguir:

1. Organizar-se basicamente em torno de processos e não de tarefas. Basear objetivos de desempenho nas necessidades do cliente, como serviço rápido ou de baixo custo. Identificar os processos que atendem (ou não atendem) a essas necessidades – digamos, a geração e o preenchimento de pedidos ou o desenvolvimento de novos produtos. Esses processos, e não departamentos, como vendas ou produção, passam a ser os principais componentes da empresa.
2. Nivelar a hierarquia minimizando a subdivisão de processos. É melhor organizar as equipes paralelamente, com cada uma realizando várias fases de um processo, do que ter uma série de grupos, cada um realizando um menor número de fases.
3. Dar a líderes seniores a responsabilidade pelos processos e pelo desempenho destes.
4. Vincular os objetivos e a avaliação de desempenho de todas as atividades à satisfação do cliente.
5. Tornar as equipes, e não as pessoas, o foco do projeto e do desempenho da organização. As pessoas que agem individualmente não têm capacidade para aperfeiçoar continuamente os fluxos de trabalho.
6. Combinar atividades gerenciais e não gerenciais com a maior frequência possível. Deixar os grupos de funcionários assumirem a responsabilidade pela contratação, avaliação e programação.
7. Enfatizar que cada funcionário deve desenvolver várias competências. São necessários apenas alguns especialistas.
8. Informar e treinar as pessoas em just in time com base na necessidade de execução. Números vão diretamente para aqueles que necessitam deles em seus

trabalhos, sem passar pela gerência, pois os funcionários de linha de frente (vendedores, operários) foram treinados para utilizá-los.

9. Aumentar ao máximo o contato do fornecedor e do cliente com todos da organização. Isso significa viagens a campo e a participar em grupos para resolver problemas em conjunto, para todos os funcionários, o tempo inteiro.

10. Recompensar o desenvolvimento de habilidades individuais e o desempenho da equipe em vez apenas do desempenho individual.

B – Exemplo de Política de S&OP

Companhia ABC de produtos de Consumo Ltda.

Sales & Operations Planning (S&OP) estabelece que todos os níveis de informações de vendas e manufatura, expressos por famílias de produtos, devem suportar o planejamento estratégico da companhia. O propósito primordial é estabelecer flexibilidade e velocidade para o atingir os objetivos estratégicos da companhia, incluindo: nível de serviço ao cliente, metas de lucratividade, níveis de inventários, gestão de pedidos de clientes especiais, combinado a uma eficiente introdução de novos produtos, através da manutenção de uma estável força de trabalho.

1. O comitê executivo de S&OP se reunirá mensalmente, participando:

Presidente; Diretor Industrial; Diretor de logística; Diretor Comercial; Diretor Financeiro; Gerente do projeto de S&OP.

Propósito: Resolução de assuntos pendentes da reunião de Pré-S&OP, autorização ou modificações do plano do Pré-S&OP, alterações do plano de negócios, pendências de lançamento de produtos e outros de acordo com a necessidade.

2. A equipe de Pré-S&OP se reunirá mensalmente na terceira Sexta-feira do mês, participando:

Gerente de PCP; Gerente de Produto; Controler; Gerentes industriais; Analistas de demanda; Gerente comercial; Gerente de adm.de vendas e Gerente suprimentos.

Propósito: Desenvolver planos para assegurar o equilíbrio entre a capacidade industrial a demanda e suprimentos, formulação de recomendações ao comitê executivo de SOP, desenvolvimento da agenda da reunião do comitê de S&OP, revisão das restrições de capacidade industrial e aspectos de obsolescência. As análises devem incluir: Nível de serviço aos clientes, estratégias de marketing, metas de inventário, previsão de vendas, estratégias para novos produtos, planos financeiros, situação atual.

3. A equipe de planejamento de capacidade e suprimentos, se reunirá mensalmente na Segunda Quarta-feira do mês, participando:

Gerente de Suprimentos; Analista de demanda; Controler; Gerentes industriais e Gerente de PCP

Propósito: Revisar as informações de planejamento de capacidade, a partir do nova previsão de venda, revisar a disponibilidade de insumos e problemas de lead-time, planejamento da mão-de-obra, aumento de custos devido a alterações do plano de produção, problemas com a introdução de novos produtos e obsolescência.

A identificação de recursos críticos – mão-de-obra, equipamento, suprimentos que tenham variação maior que +/- 5% devem ser levadas a discussão na reunião de Pré-S&OP.

4. A equipe de planejamento da demanda se reunirá mensalmente na Segunda Sexta-feira do mês, participando:

Controler; Analista de demanda; Gerente de PCP; Gerente Comercial e Gerente de Produto

Propósito: Aprovar uma previsão de volume e de receita para um período de 12 meses, alterações e revisões da família de produtos, introdução de novos produtos e demanda para clientes especiais.

Autorizado: _____
 Presidente Diretor Logística Diretor Comercial

 Diretor Industrial Diretor Financeiro

Revisão Nº _____ Data de efetividade: _____

Fonte: Wallace (2000)

C – Técnicas Populares de Previsão

Método	Descrição	Horizonte de Tempo da Previsão
Delphi	Um grupo de especialistas é interrogado por uma seqüência de questionários em que suas respostas são usadas para produzir o questionário seguinte. Qualquer conjunto de informações disponíveis para alguns especialistas e não disponíveis para outros é repassado para os outros, habilitando todos os especialistas a terem acesso a todas as informações para a previsão. Esta técnica elimina o efeito da influência de massa da opinião da maioria.	Médio-longo
Pesquisa de Mercado	Procedimento sistemático, formal e consciente para envolver e testar hipóteses a respeito do mercado real	Médio-longo
Painel de Consenso	Esta técnica está baseada na suposição de que diversos especialistas podem chegar a uma melhor previsão do que uma pessoa. Não há segregação e a comunicação é encorajada. As previsões são, às vezes, influenciadas por fatores sociais e podem não refletir um consenso verdadeiro. As solicitações de opiniões de executivos entram nesta classe.	Médio-longo
Estimativas da força de vendas	As opiniões da força de vendas podem ser solicitadas, desde que os vendedores sejam próximos aos clientes e em boa posição para estimar suas necessidades	Curto-Médio
Previsão Visionária	Uma profecia que usa discernimentos pessoais, julgamentos e, quando possível, fatos sobre cenários diferentes do futuro. É caracterizado por conjecturas subjetivas e imaginação; em geral, os métodos usados não são científicos.	Médio-Longo
Analogia Histórica	Esta é uma análise comparativa da introdução e do crescimento de produtos novos similares que baseia a previsão em padrões de similaridade	Médio-Longo
Média Móvel	Cada ponto de uma média móvel de uma série de tempo é a média aritmética ou ponderada de um número de pontos consecutivos das séries, no qual o número de pontos de dados é escolhido de modo que os efeitos de sazonalidade ou as irregularidades ou ambos sejam eliminados	Curto
Ponderação Exponencial	Esta técnica é similar à média móvel, exceto que, aos pontos mais recentes, são dados peso maior. Descritivamente, as novas previsões são iguais as antigas mais alguma parcela de erro da previsão passada. A ponderação exponencial dupla ou tripla são versões mais complexas do modelo básico, que considera a tendência e a variação sazonal na série de tempo.	Curto
Box-Jenkins	Um procedimento iterativo complexo, baseado em computador, que produz um modelo de média móvel integrado e auto-regressivo, ajusta para fatores sazonais e de tendência, estima parâmetros apropriados de ponderação, testa o modelo, e repete o ciclo, quando apropriado.	Curto-Médio
Decomposição de série de tempo	Um método de decomposição de série de tempo em componentes sazonais, de tendência e regular. É muito bom na identificação de pontos de inflexão e é uma ferramenta excelente de previsão para o período de tempo de médio alcance, que é de 3 a 12 meses.	Curto-Médio
Projeção de tendência	Esta técnica acopla uma linha de tendências usando um equação matemática e projeta-a, então, no futuro por meio de equação. Há diversas variações: método da curva descendente, polinomiais, logarítmicas, e assim por diante.	Curto-Médio

Previsões focadas	Testa um número de regras simples de decisão para ver qual é a mais acurada sobre um período de tempo de três meses vindouros. A simulação por computador é usada para testa várias estratégias dos dados passados	Médio
Análise Espectral	Tenta desdobrar um série de tempo em seus componentes fundamentais, chamados espectros. Esses componentes são representados por curvas geométricas seno – cosseno. Remontando esses componentes, produz uma expressão matemática que pode ser usada para a previsão.	Curto-Médio
Modelo de Regressão	Relaciona a demanda a outras variáveis que “causam” ou explicam seu nível. As variáveis são selecionadas no campo da significância estatística. A disponibilidade geral de programas de computador poderosos de regressão o faz uma técnica popular.	Curto-Médio
Modelo Econométrico	Um sistema de equações interdependentes de regressão que descreve algum setor de atividade econômica das vendas. Os parâmetros das equações de regressão são estimados, em geral, simultaneamente. Em regra geral, estes modelos são relativamente caros para desenvolver, entretanto, devido ao sistema de equações inerentes em tais modelos, eles expressarão melhor as causalidades envolvidas do que uma equação ordinária de regressão e, então, preverá os pontos de inflexão mais acuradamente.	Curto-Médio
Intenções de compra e pesquisas de antecipação	Estas pesquisas do público geral determinam intenções de comprar determinados produtos ou deriva um índice que mede o sentimento geral a respeito do presente e do futuro, e estimativas de como esse sentimento afetará hábitos de compra. Estas aproximações para previsão são mais úteis para seguir e advertir do que para prever. O problema básico em usá-las é que um ponto de inflexão pode ser sinalizado incorretamente.	Médio
Modelo de entrada e saída	Um método de análise preocupado com o fluxo de produtos ou serviços interdepartamental ou intersegmento na economia e em seus mercados. Mostra que fluxos de entradas devem ocorrer para obter saídas. O esforço considerável deve ser despendido para usar corretamente estes modelos, e o detalhe adicional, normalmente não disponível, deve ser obtido se eles forem aplicados ao negócio específico.	Médio
Modelo econômico de entrada e saída	Os modelos econométricos e os modelos de entrada e saída são algumas vezes combinados para a previsão. O modelo de entrada e saída é usado para fornecer tendências de longo prazo para o modelo econométrico. Estabiliza também o modelo econométrico.	Médio
Indicadores principais	Previsões geradas de uma ou mais variáveis precedentes que são relacionadas sistematicamente à variável a ser prevista.	Curto-Médio
Análise do ciclo de vida	Análise e previsão de crescimento do novo produto baseado em curvas “S”. As fases da aceitação do produto por vários grupos como os inovadores, ou adotadores iniciante, a maioria adiantada, a maioria atrasada e os retardatários são centrais á análise.	Médio-Longo
Filtro adaptativo	Um derivativo de uma combinação ponderada das produções reais e estimadas, sistematicamente alterado para refletir mudanças-padrão de dados	Curto-Médio
Simulação dinâmica	O uso do computador para simular o efeito de vendas finais de produtos ao longo do tempo sobre exigência em vários pontos no canal de distribuição e de suprimentos. As exigências são indicadas por políticas de estoque, programações de produção e políticas de compra.	Médio-Longo
Resposta acurada	Um processo simultâneo de melhoria de previsões enquanto reprojeta o processo de planejamento para minimizar o impacto de	Curto

	previsões imprecisas. A resposta acurada embute calcular o que os previsores podem e não podem predizer bem, e então fazer a cadeia de suprimentos rápida e flexível de modo que os gerentes possam postergar decisões sobre seus itens mais imprevisíveis até que tenham alguns sinais do mercado, tais como resultados das vendas iniciais para ajudar a combinar corretamente a oferta com a demanda.	
Redes neurais	Modelos matemáticos para a previsão que são inspirados pelo funcionamento de neurônios biológicos. São caracterizados por sua habilidade em aprender como os novos dados chegam. A acurácia da previsão parece ser melhor do que outros métodos de série de tempo quando a série de tempo é descontínua.	Curto

Fonte: Chambers, Mulick e Smith “How to choose the right forecasting technique” (apud BALLOU, 2001, p.227-229).

D – Os Países com Maior Produção

Ranking	País	Produção (m ² x 1.000)				% Produção mundial em 2002
		1999	2000	2001	2002	
1	China	1.600	1.600	1.700	2.100	35,6
2	Espanha	602	621	638	651	11,0
3	Italia	606	632	638	606	10,3
4	Brasil	428	453	473	508	8,6
5	Indonésia	130	200	220	230	3,9
6	Turquia	150	175	150	162	2,7
7	México	130	138	167	159	2,7
8	India	85	97	109	150	2,5
9	Irã	60	71	78	105	1,8
10	Vietnã	29	55	95	105	1,8
11	Tailândia	70	56	63	90	1,5
12	Egito	42	50	65	83	1,4
13	Malásia	50	58	67	72	1,2
14	Portugal	60	64	66	69	1,2
15	Rússia	25	30	45	58	1,0
16	EUA	59	60	55	58	1,0
17	Korea do Sul	39	48	50	56	0,9
18	Alemanha	64	62	57	54	0,9
19	Japão	54	54	53	51	0,9
20	Polónia	30	35	46	49	0,8
21	Emirados Árabes	30	40	40	48	0,8
22	França	50	49	44	41	0,7
23	Taiwan	88	68	45	37	0,6
24	Marrocos	23	30	35	35	0,6
25	Algéria	30	30	30	30	0,5
26	Checoslováquia	27	30	30	29	0,5
27	Colômbia	25	26	26	26	0,4
28	Filipinas	22	25	25	25	0,4
29	África do Sul	9	15	15	20	0,3
30	Tunísia	15	15	17	19	0,3
TOTAL		4.632	4.887	5.142	5.726	96,8
TOTAL Mundial		4841	5107	5348	5904	100

Fonte: Ceramic World Review (2003)

E - Os Países com Maior Consumo

Ranking	País	Consumo (m ² x 1.000)				% Consumo mundial em 2002
		1999	2000	2001	2002	
1	China	1.300	1.300	1.600	1.750	32,3
2	Brasil	383	395	417	436	8,0
3	Espanha	273	290	312	327	6,0
4	EUA	195	212	211	243	4,5
5	Itália	192	200	192	187	3,4
6	Índia	85	97	102	145	2,7
7	Alemanha	192	184	164	144	2,7
8	México	87	100	129	141	2,6
9	França	114	122	125	124	2,3
10	Indonésia	95	164	168	110	2,0
11	Vietnã	29	55	95	98	1,8
12	Irã	54	65	72	90	1,7
13	Turquia	100	114	94	90	1,7
14	Korea do Sul	44	49	59	83	1,5
15	Rússia	31	38	65	77	1,4
16	Egito	35	43	50	66	1,2
17	Portugal	56	68	60	66	1,2
18	Tailândia	50	54	60	65	1,2
19	Polônia	57	67	71	62	1,1
20	Arábia Saudita	34	40	53	58	1,1
21	Reino Unido	46	53	62	56	1,0
22	Japão	56	57	56	54	1,0
23	Malásia	4	48	51	45	0,8
24	Taiwan	90	77	55	43	0,8
25	Algéria	30	30	34	35	0,6
26	Austrália	23	28	29	33	0,6
27	Marrocos	26	30	31	33	0,6
28	Grécia	38	35	33	33	0,6
29	Emirados Árabes	23	28	27	29	0,5
30	Canadá	20	23	25	29	0,5
TOTAL		3.762	4.066	4.502	4.752	87,4
TOTAL Mundial		4485	4735	5142	5426	100

Fonte: Ceramic World Review (2003)

F - Os Maiores Países Importadores

Ranking	País	Exportação (m ² x 1.000)				% Exportado em 2002
		1999	2000	2001	2002	
1	Itália	417	436	441	438	8,1
2	Espanha	270	312	339	356	6,6
3	China	19	24	53	100	1,8
4	Brasil	43	48	47	72	1,3
5	Turquia	50	52	57	72	1,3
6	Indonésia	17	20	30	50	0,9
7	Emirados Árabes	15	20	22	39	0,7
8	México	34	33	37	33	0,6
9	Malásia	14	15	23	29	0,5
10	Portugal	19	19	21	22	0,4
11	Alemanha	21	20	21	22	0,4
12	França	25	24	22	21	0,4
13	Checoslováquia	14	16	17	17	0,3
14	Tailândia	11	12	12	13	0,2
15	Egito	0	0	9	12	0,2
TOTAL		969	1.051	1.151	1.296	23,7
TOTAL Mundial		1069	1157	1244	1385	25,5

Fonte: Ceramic World Review (2003)

G - População e Participação das Grandes Regiões no Valor Adicionado Bruto do Brasil a Preço Básico, por Atividade Econômica

	Sudeste	Sul	Nordeste	Centro-Oeste	Norte
População (milhões)	72.412	25.108	47.742	11.637	12.901
Aitividade Econômica	%	%	%	%	%
Agropecuária	36,6	29,5	14,4	12,3	7,2
Extrativa/Mineral	81,2	0,4	12,3	0,8	5,3
Transformação	60,5	22,2	10,0	2,5	4,8
Serviços Industriais de utilidade pública	55,9	21,5	13,5	6,1	3,0
Construção	53,4	16,1	16,9	6,9	6,6
Comércio e Reparação de Veículos e de Objetos					
Pessoais e de Uso Doméstico	54,3	19,2	15,1	7,0	4,4
Alojamento e alimentação	57,8	16,0	16,4	6,5	3,3
Transporte e armazenagem	57,5	15,0	15,5	6,3	5,7
Comunicações	62,0	14,4	13,0	7,3	3,3
Intermediação financeira	69,0	12,4	7,8	9,1	1,7
Imobiliária, aluguéis e serviços prestados às empresas	67,7	15,5	10,0	4,2	2,6
administração pública, defesa e seguridade social	47,4	13,0	17,6	16,2	5,7
Saúde e educação mercantis	55,8	17,2	14,5	8,1	4,5
Outros Serviços Coletivos, Sociais e Pessoais	57,2	11,0	15,4	8,5	8,0
serviços domésticos	59,9	16,4	12,6	8,0	3,1

Fonte: IBGE (2000)

H – Questionário

Subject: Questionário sobre projetos "dissertação de mestrado"

Senhores (as),

Conto com a colaboração de vocês, no sentido de responder o questionário em anexo. São apenas 6 perguntas simples e de resposta direta.

Se possível, retornem a resposta para o email robertolinares@terra.com.br, até 10/02.

Obrigado

Roberto Linares

Questionário sobre participação em projetos

1) Qual o percentual de tempo diário que você dedica projetos?	< 25%	
	25 a 50%	
	50 a 75%	
	> 75%	
2) Quantos projetos existem atualmente em tua área?		
3) Quantos projetos foram abertos por você?		
4) Você acha excessivo o número de projetos que envolvem tua área?	sim	
	Não	
5) Qual o percentual de projetos que você já participou que não obtiveram o resultado esperado?	< 25%	
	25 a 50%	
	50 a 75%	
	> 75%	
6) Você atribui este resultado ao excesso de projetos?	sim	
	Não	