

UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL CATARINENSE - UNESC

CURSO DE ADMINISTRAÇÃO COM HABILITAÇÃO EM COMÉRCIO EXTERIOR.

NATALIA PEDROSO VIEIRA

**ANÁLISES DOS FATORES QUE AFETAM A GESTÃO DE ESTOQUES DA
FAMÍLIA DE ESMALTES EM UMA INDÚSTRIA CERÂMICA NO EXTREMO SUL
CATARINENSE**

CRICIÚMA

2016

NATALIA PEDROSO VIEIRA

**ANÁLISES DOS FATORES QUE AFETAM A GESTÃO DE ESTOQUES DA
FAMÍLIA DE ESMALTES EM UMA INDÚSTRIA CERÂMICA NO EXTREMO SUL
CATARINENSE**

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado para obtenção do grau de Bacharel no curso de Administração com Habilitação em Comércio Exterior da Universidade do Extremo Sul Catarinense, UNESC.

Orientador: Prof. Wagner Blauth

CRICIUMA

2016

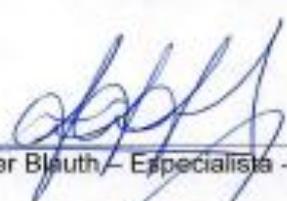
NATALIA PEDROSO VIEIRA

**ANÁLISES DOS FATORES QUE AFETAM A GESTÃO DE ESTOQUES DA
FAMÍLIA DE ESMALTES EM UMA INDÚSTRIA CERÂMICA NO EXTREMO SUL
CATARINENSE**

Trabalho de Conclusão de Curso aprovado
pela Banca Examinadora para obtenção do
Grau de bacharel, no Curso de Administração
com Habilitação em Comércio Exterior da
Universidade do Extremo Sul Catarinense,
UNESC.

Criciúma, 24 de Junho de 2016.

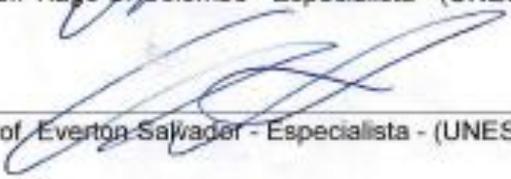
BANCA EXAMINADORA



Prof. Wagner Bleuth - Especialista - (UNESC) - Orientador



Prof. Tiago C. Colombo - Especialista - (UNESC)



Prof. Everton Salvador - Especialista - (UNESC)

A minha família, por sua capacidade de acreditar e investir em mim.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente aos meus avós que apesar de suas origens simples, incentivaram seus filhos e netos a estudar e seguir seus sonhos, buscar seus objetivos e fazer com excelência seu trabalho.

Aos meus pais, pelo amor, incentivo e apoio incondicional.

Ao meu orientador Wagner Blauth, pelo suporte no pouco tempo que lhe coube, pelas correções e principalmente seus incentivos.

E a todos meus colegas de trabalho que me apoiaram e se disponibilizaram a ajudar.

“Para se ter sucesso, é necessário amar de verdade o que se faz. Caso contrário, levando em conta apenas o lado racional, você simplesmente desiste.”

Steve Jobs

RESUMO

Estoque é o conjunto de bens armazenados, que cumprem objetivos próprios de atender as necessidades imediatas da empresa. Portanto, as empresas devem possuir um gerenciamento de estoques que abasteça desde os processos de produção até a distribuição, além de minimizar custos. Diante disso, o estudo objetivou apresentar as medidas para otimização dos processos de gestão de estoque da família esmalte em uma indústria cerâmica do extremo sul de Santa Catarina. Metodologicamente, caracterizou-se como uma pesquisa descritiva explicativa, para entender e justificar determinados fenômenos na organização em estudo, quanto aos fins, e, documental e de campo, quanto aos meios de investigação, o estudo caracterizou-se por coleta de informações devido a observações participativas e técnica de coleta de dados quantitativa. O instrumento de coleta de dados foi um relatório de ocorrências do último ano disponibilizado pela empresa em estudo. A análise dos dados foi essencialmente quantitativa. Sendo assim, com base a literatura especializada, o presente estudo, busca elucidar os principais problemas pertinentes a falta de controle de estoque. Este estudo apresentou os fatores que afetam a gestão de estoques presentes na empresa em estudo e propor ações a fim de sanar estas ocorrências, de forma que a organização obtenha vantagem competitiva em todos os seus setores.

Palavras-chave: Administração, Gestão de estoque, Esmalte Cerâmico, Produção.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Fluxograma de Procedimentos do PCP.....	33
Figura 2 - Fluxograma de Procedimentos do Almoxarifado	35
Figura 3 - Nível mensal de ocorrências.....	36
Figura 4 - Ferramenta para registro de ocorrências	37
Figura 5 - Solicitações urgentes	38

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Documentos do controle de estoques	18
Quadro 2 - Classes das Curva ABC.....	26
Quadro 3 - Plano de coleta de dados.....	30

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANFACER – Associação nacional dos fabricantes de cerâmica para revestimentos

PCP – Planejamento e Controle da Produção

MPS – *Master production scheduling*

MRP – *Material requirements plan*

SKU - *Stock Keeping Unit*

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
1.1 TEMA E PROBLEMA	12
1.2 OBJETIVOS	13
1.2.1 Objetivo Geral	13
1.3 JUSTIFICATIVA	13
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	15
2.1 GESTAO DE ESTOQUES.....	15
2.1.1 Conceitos	15
2.2 TIPOS DE ESTOQUE	16
2.3 POLÍTICA DE ESTOQUE.....	17
2.4 CONTROLES DE ESTOQUES	18
2.5 ESTOQUE DE SEGURANÇA	19
2.6 PREVISÃO DA DEMANDA	20
2.6.1 Programa- Mestre de produção (<i>Master production scheduling</i> - MPS) ...	21
2.7 CUSTOS DE ESTOQUES.....	22
2.8 GERENCIAMENTOS DE COMPRA.....	23
2.8.1 Seleção de fornecedores	24
2.9 INVENTÁRIO NOS ESTOQUES.....	25
2.10 CLASSIFICAÇÃO ABC	25
3.1. DELINEAMENTO DA PESQUISA.....	28
3.2. DEFINIÇÃO DA ÁREA E POPULAÇÃO ALVO:.....	29
3.2.1 A Empresa	29
3.3. PLANO DE COLETA DE DADOS	30
3.4. PLANO DE ANÁLISE DE DADOS	31
4. ANALISE DOS DADOS	32
4.1 DESCRIÇÕES DOS PROCEDIMENTOS DO PCP DA EMPRESA	32
4.1.1 Descrição dos procedimentos de controle de estoques	34
4.2 PROBLEMAS ENCONTRADOS NO CONTROLE DE ESTOQUE DA FAMÍLIA ESMALTE NO PERÍODO DE ANÁLISE.....	35
5. ANALISE GERAL DOS RESULTADOS	39

6. CONCLUSÃO	43
---------------------------	-----------

1 INTRODUÇÃO

A evolução industrial promovida na segunda metade do século XX, fez com que muitos setores promovessem alterações significativas em seus processos. Um destes setores foi o de produção de revestimentos cerâmicos, que saiu de um processo de características artesanais para uma produção em massa com níveis de tecnologia cada vez maiores. A produção do setor no Brasil está ao redor de quatrocentos milhões de metros quadrados e estima-se um consumo de matéria prima em torno de seis milhões de toneladas por ano. O abastecimento e controle dos insumos que dão suporte a esta produção tão significativa, são garantidos pela introdução de técnicas de gestão. (ANFACER, 2015).

De acordo com a Associação Nacional dos Fabricantes de Cerâmica para Revestimentos (ANFACER) a concentração geográfica de empresas é característica da indústria cerâmica para revestimentos. A região de Criciúma, que tem reconhecimento como polo internacional, concentrando as maiores empresas brasileira (ANFACER, 2015).

Toda atividade realizada nas empresas faz parte de algum processo para atingir determinado fim dentro da organização. Para Graham e LeBaron (1994) não existe um serviço oferecido pela empresa sem um processo empresarial. Algumas organizações definem estratégias após as definições de processos em setores chave, uma delas é a gestão de estoques. De acordo com Slack, Chambers, Harland et al. (1997), o conceito de gestão de estoque originou-se na função de compras em empresas que compreenderam a importância de integrar o fluxo de materiais e suas funções de suporte, tanto por meio do negócio, como por meio do fornecimento aos clientes imediatos. Incluindo a função de compras, acompanhamento, planejamento e controle da produção.

Nesse sentido, o presente estudo realizado em uma empresa produtora de revestimentos cerâmicos da região de Criciúma, deseja alcançar os seguintes objetivos: analisar o planejamento e controle da produção, analisar as entradas e saídas da família esmalte e propor rotinas de gerenciamento dos processos.

Para o desenvolvimento desta pesquisa foi utilizada a pesquisa descritiva e explicativa, para entender e justificar determinados fenômenos na organização em estudo.

A organização do trabalho encontra-se da seguinte forma; o capítulo I

demonstra a introdução o problema de estudo e os objetivos a serem alcançados, o Capítulo II está focado no desenvolvimento do referencial teórico que dá sustentação ao estudo. O capítulo III aborda a metodologia da pesquisa utilizada para a aproximação dos resultados, os capítulos IV e V apresentam a análise dos dados e resultados e, o capítulo VI, apresenta as conclusões e ponderações do pesquisador diante do cenário analisado.

1.1 TEMA E PROBLEMA

Para que os objetivos de uma empresa sejam atingidos é necessário planejar e controlar de forma eficiente sua produção. Para Certo (2003, p. 103) planejamento “é o processo de determinar como a organização pode chegar onde deseja e o que fará para executar seus objetivos”.

Já para Lacombe e Heilborn (2006) o planejamento pode ser visto como uma direção a ser escutada para alcançar um objetivo desejado, salientando ainda que para planejar é necessário decisões, com base em objetivos, fatos e estimativa do que poderia ocorrer em cada alternativa escolhida. Os autores (2006, p. 162) mostram ainda que “planejar é, portanto, decidir antecipadamente o que fazer, de que maneira fazer, quando fazer e quem deve fazer”. Uma das funções do planejamento e controle da produção é gerir o estoque da organização.

Em sua visão Bertaglia (2003) conclui que o gerenciamento do estoque está relacionado com o planejamento de controle de estoques de materiais ou de produtos que serão utilizados na produção ou na comercialização de bens ou serviços. Conforme conceitua Slack, Chambers e Johnston (2009), “estoque é definido como a acumulação armazenada de recursos materiais em um sistema de transformação, ou também pode ser usado para descrever qualquer recurso armazenado”.

A empresa em estudo é uma indústria que atua no segmento cerâmico, destinadas ao mercado interno e externo. A gestão de estoques está relacionada em controles de materiais e insumos destinados a produção dos produtos cerâmicos. Estes materiais e insumos são separados pelas famílias: esmaltes, embalagem, abrasivos e adiamantados, refratários, materiais de manutenção, materiais semiacabados, material de expedientes, materiais de segurança e produtos acabados.

Um dos maiores desafios do planejamento e controle da produção trata-se da dificuldade de planejar a matéria prima. A falta de algum material para a produção pode acarretar inúmeros problemas e inviabilizar o plano de produção.

Neste sentido, a proposta deste estudo busca responder a seguinte questão: “Quais os fatores que vem afetando os processos de gerenciamento de estoque da família esmalte em uma indústria cerâmica.”

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo Geral

Apresentar os fatores que afetam os processos de gestão de estoque da família esmalte em uma indústria cerâmica.

1.2.2 Objetivos específicos

- a) Descrever os procedimentos de planejamento de controle da empresa;
- b) Analisar as entradas e saídas da família esmalte de acordo com os dados informatizados disponíveis;
- c) Propor rotinas para gerenciamento dos processos;

1.3 JUSTIFICATIVA

Em uma indústria cerâmica existe uma elevada demanda tanto de matérias primas quanto de insumos para atender o fluxo de produção. Portanto, os estoques precisam ser administrados para não ocorrer falta de materiais e conseqüentemente uma parada na produção. De acordo com Slack, Chambers e Johnston (2009), estoques altos refletem diretamente no caixa da empresa, devido a quantidade de “dinheiro parado”, e em conseqüência disto a organização deixa de investir em outras áreas.

A realização desse trabalho tem a preocupação de orientar o conceito de gerenciamento dos níveis de estoques, mantendo o equilíbrio e organização entre os

materiais e insumos com o intuito de evitar imobilização de capital.

A contribuição teórica desse trabalho deve ocorrer pela pesquisa bibliográfica, documental e pesquisa de campo, que vai revisar os conceitos sobre estoques e seus objetivos.

O estudo é importante para orientar o processo de gestão de estoque e, conseqüentemente, é relevante, pois pode melhorar os resultados da empresa no desempenho do processo produtivo.

A oportunidade para a realização desse trabalho encontra-se na estratégia de competitividade da empresa que pode ser aprimorada a partir de um controle mais efetivo do estoque e, conseqüentemente, na redução dos custos.

O estudo é viável, porque a pesquisadora atua no planejamento e controle de produção da empresa e tem acesso a todas as informações necessárias para que se faça uma análise consistente da realidade atual do gerenciamento de estoques.

Além disso, o estudo deve contribuir para qualificar o processo de PCP e também servir de referência para outros estudos desenvolvidos na mesma área.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Este capítulo destina-se a revisão do material publicado acerca dos temas correlatos a proposta de pesquisa. Os grandes temas de pesquisa que pautam este referencial são as definições e conceitos da gestão de estoques, a metodologia de programação com base no PMP – Programa Mestre de Produção e a estratégia de parceria entre empresas e fornecedores.

2.1 GESTÃO DE ESTOQUES

Slack, Chambers e Johnston (2009), definem estoque como a acumulação armazenada de recursos materiais em um sistema de transformação. Para Arnold (1999), estoques são materiais e suprimentos que uma empresa mantém, seja para fornecer insumos ou para outras finalidades no processo de produção.

2.1.1 Conceitos

Gestão de estoques, no contexto industrial, refere-se à gestão dos recursos materiais que podem ajudar a organização a gerar receita no futuro. O conceito da gestão de estoque está diretamente relacionado com a interação das áreas correlacionadas a área de estoques, como exemplo, o setor de compras e fornecedores, pois, desta forma, uma gestão efetiva contribui de forma prática e positiva aos envolvidos nesta cadeia.

Viana (2002), afirma que os estoques são recursos ociosos de valor econômico que representam um investimento destinado a incrementar as atividades de produção e atender aos clientes. Porém, a formação de estoque consome o capital de giro que poderia estar sendo investido em outras áreas da empresa, ou seja, desviam fundos de usos potenciais e tem o mesmo custo que qualquer outro projeto. Aumentar o fluxo e a rotatividade do estoque favorece a empresa de forma que libera o ativo e economiza o custo de manutenção do inventário.

Neste sentido, convém analisar e aliar os conceitos logísticos aos princípios que regem o dimensionamento dos níveis de estoque. Viana (2002), define logística

como um processo estratégico que gerencia o processo de materiais, desde a aquisição de matérias primas até a entrega do produto acabado no cliente final. Conseqüentemente, o sucesso do gerenciamento de estoque nas empresas depende da eficácia e eficiência da aplicabilidade dos conceitos logísticos.

Segundo Pozo (2007), o termo controle de estoque, dentro da logística, é em função da necessidade de estipular os diversos níveis de materiais e produtos que a organização deve manter, dentro de parâmetros econômicos. Este autor afirma que, os materiais e produtos que compõem os estoques são: matéria-prima, material auxiliar, material de manutenção, material de escritório, material e peças em processo e produtos acabados. E a razão pela qual é necessário tomar uma decisão referente as quantidades dos materiais a serem mantidos em estoque relaciona-se com o custo associado ao processo e ao custo de estocar. Já para Ballou (2007), os estoques são acumulações de matérias-primas, suprimentos, componentes, materiais em processo e produtos acabados que surgem em numerosos pontos do canal de produção e logística das empresas.

Se a gestão de estoque for executada sem planejamento em suas etapas por meio do arranjo físico ou disponibilidade de equipamentos, as conseqüências refletem negativamente nos resultados das organizações, pelo fato de, principalmente, afetar nos prazos de entrega de produtos ou disputa com a concorrência. Já uma gestão de estoque eficiente e executada com excelência em todas as suas etapas pode causar um efeito positivo para a organização. Um exemplo é o aumento do nível de serviço da empresa.

2.2 TIPOS DE ESTOQUE

De acordo com Pozo (2007), existem diversos tipos de estoque, que podem ou não ser mantidos em um ou diversos almoxarifados na empresa. Geralmente, as empresas possuem em sua organização cinco almoxarifados básicos, que são:

- Estoques de matérias-primas: Trata-se de materiais que irão receber um processo de transformação dentro da fábrica.
- Estoques de materiais auxiliares: São materiais que ajudam e participam na execução e transformação do produto, porém não se agrega a ele, mas são imprescindíveis no processo de fabricação.

- Estoques de manutenção: Esse estoque é onde estão as peças que servem de apoio a manutenção dos equipamentos.
- Estoques intermediários: Compõe este estoque as peças que estão em processos de fabricação.
- Estoque de produtos acabados: São os produtos prontos e embalados que serão enviados aos clientes.

De acordo com Franceschini (2002), o estoque é um dos pilares da administração de materiais, uma vez que não basta que os produtos entrem adequadamente, mas deve-se prever meios para que não ocorra excessos, falta e deterioração dos materiais. Torna-se necessário que se desenvolva uma política de estoques que sustente o processo, cumprindo com todos os objetivos organizacionais.

2.3 POLÍTICA DE ESTOQUE

Para Pozo (2007), a função de planejar e controlar o estoque são fatores primordiais para administrar o processo produtivo. Preocupa-se com os problemas quantitativos e financeiros dos materiais em processo ou produto acabados.

Segundo Bertaglia (2003), de fato é necessário compreender os objetivos estratégicos da existência e do gerenciamento dos estoques, pois é fundamental para se definir metas, funções, tipos de estoques e a forma como afetam as organizações no processo produtivo e o relacionamento com o mercado. Ainda conforme Bertaglia (2003), a formação de estoque proporciona um balanceamento nas operações da empresa, aumentando a eficiência operacional, redução de custos e maximização da capacidade.

Pozo (2007, p.40), cita em sua obra alguns objetivos de políticas relacionadas ao gerenciamento de estoques:

- Assegurar o suprimento adequando de matéria-prima.
- Manter o estoque o mais baixo possível para atendimento compatível às necessidades vendidas
- Identificar itens obsoletos em estoque para elimina-los
- Não permitir rupturas

- Prevenção de perdas
- Suprir de acordo com as necessidades
- Manter o custo no menor nível possível.

2.4 CONTROLES DE ESTOQUES

Segundo Franceschini e Gurgel (2002), a função de controle é definida como um fluxo de informações que permite comparar o resultado final de determinada atividade com o planejado. Recomenda-se que esse fluxo de informação sejam documentados para que possa ser analisado, arquivado e recuperado quando necessário.

Para que possa obter um excelente resultado, é necessário haver um planejamento para implantar um controle de estoque, Francischini & Gurgel (2002, p.147) informam que se faz necessário extrair informações, seguindo alguns critérios, são elas:

- Corretas e precisas: Sendo fiel ao estado da atividade
- Válidas: Evidenciar o que se deseja medir.
- Completas: Abranger todos os aspectos.
- Única e mutualmente exclusivas: não haver redundância
- Compreensível: simples de compreender.
- Timing: geradas em tempo certo.

No quadro 01 a seguir, os autores, exemplificam alguns documentos que podem ser utilizados que contribuam para que os objetivos sejam alcançados:

Quadro 1 - Documentos do controle de estoques

DOCUMENTO	DE	PARA	FUNÇÃO
Requisição de compra	Estoque	Compras	Solicitar a aquisição de determinado item para reposição de estoque
Requisição de fabricação	Estoque	Produção	Solicitar a fabricação de determinado item para a reposição de estoque.

Pedido de cotação	Compras	Fornecedores	Solicitar informações sobre as condições de fornecimento de determinado item (preço. Prazo, etc...)
Proposta ou cotação	Fornecedores	Compras	Informar a empresa compradora das condições de fornecimento.
Pedido de compra	Compras	Fornecedor	Solicitar a entrega de item ao fornecedor que melhor atender as condições de fornecimento.
Nota Fiscal	Fornecedor	Estoque	Formalizar, por meio de um documento legal, a entrega do pedido de compra.
Requisição de Material	Usuário	Estoque	Formalizar o pedido de retirada de determinada quantidade de um item em estoque para consumo da empresa
Solicitação de Inspeção	Estoque	Controle de qualidade	Solicitar inspeções e ensaios para a verificação dos requisitos específicos do produto entregue, quando necessário.
Liberação para consumo	Controle de qualidade	Estoque	Informar a conformidade ou não do produto entregue aos requisitos especificados.

Fonte: Francischini & Gurgel (2002, p.148).

A partir da análise do controle, é possível afirmar que alguns itens de difícil acesso ou utilizados de uma forma estratégica na produção, é viável manter uma determinada quantidade em estoque para evitar problemas ou faltas. Esta quantidade, é denominada de estoque de segurança, que será discutida a seguir.

2.5 ESTOQUE DE SEGURANÇA

De acordo com Slack, Chambers e Johnston (2009), o estoque de segurança que também é chamado de estoque isolador, tem como propósito compensar as incertezas inerentes a fornecimento da demanda. Segundo Wanke (2011), o ponto de partida para o cálculo dos estoques de segurança é a determinação da probabilidade de não faltar produto. Quando não há estoques de segurança, há a probabilidade 50% de faltar o produto, supondo que a função de probabilidade da demanda do tempo de resposta seja simetricamente distribuída ao redor da média.

Segundo Pozo (1999), este tipo de estoque é feito para cobrir flutuações aleatórias e imprevisíveis do suprimentos, da demanda e também do lead time. Se a demanda ou o lead time são maiores que o esperado, haverá um esvaziamento do estoque. Para Viana (2002), ao ser atingido pelo estoque em declínio, indica a condição crítica do material, desencadeando providências, como, por exemplo, a ativação das encomendas em andamento, objetivando evitar a ruptura do estoque.

Conforme Bertaglia (2003), a função do estoque de segurança é proteger a empresa contra imprevisto na demanda e no suprimento, atrasos ou aumentos inesperados no consumo podem gerar a falta do produto. Essas faltas significam perdas reais de vendas, principalmente de produtos de alto consumo.

As metas de nível de serviço devem estar vinculados aos estoques de segurança. Quanto maior é o objetivo de atender bem o cliente ou consumidor, maior é o cuidado que se deve ter na definição do nível de estoque de segurança. (FRANCISCHINI & GURGEL, 2003).

2.6 PREVISÃO DA DEMANDA

Segundo Arnold (1999), a previsão é um prelúdio do planejamento. Antes de fazer planos, deve-se fazer uma estimativa das condições que existirão dentro de um período futuro. A previsão é inevitável no desenvolvimento de planos para satisfazer as demandas futuras.

Para o autor citado acima, muitos fatores influenciam a demanda por produtos e serviços de uma empresa, embora não seja possível identificar e descobrir os efeitos de todos eles se faz necessário pontuar alguns, são eles:

- O negócio e condições econômicas;
- Fatores competitivos do produto ou serviço;
- Tendências de mercado, tais como alteração de demanda;
- Planos da empresa referentes à área estratégica, como propaganda e promoções.

A administração da demanda é a função de reconhecer e administrar todas as demandas de produtos. Ocorre a curto, médio e longo prazo. A longo prazo, as

projeções de demanda são necessárias para o planejamento estratégico de elementos como as instalações. A médio prazo, o propósito da administração da demanda, é projetar a demanda agregada para o planejamento da produção. A curto prazo, a administração da demanda é necessária para cada item (ARNOLD, 1999. p. 230).

Para Arnold (1999), as previsões dependem do que deve ser feito. Devem ser feitas para o plano estratégico, para o plano de produção e para o *master production scheduling* (MPS).

Segundo Arnold (1999), o plano estratégico de negócios está relacionado com os mercados gerais e com a orientação da economia em um período de tempo que abrange os próximos dois a dez anos, ou mais. O planejamento de produção, significa prever os itens necessários a seu planejamento da produção, tais como orçamentos, planejamento de mão-de-obra, lead time longo, itens de suprimentos e níveis gerais de estoque. No *master production scheduling* (MPS), as previsões são feitas para itens individuais, em níveis de estoque para itens individuais, matérias-primas, para componentes, para planejamento de mão-de-obra e etc.

2.6.1 Programa- Mestre de produção (*Master production scheduling* - MPS)

Para Arnold (1999), após o planejamento da produção, o próximo passo necessário no processo de planejamento de controle da produção é elaborar um MPS (*Master production scheduling*). O MPS, ou programa-mestre de produção, é uma ferramenta de planejamento extremamente importante, pois o mesmo forma uma base de comunicação para áreas de vendas e a produção, sendo ele um elo vital no sistema de planejamento da produção, pelos seguintes motivos:

- Comunicação entre o planejamento da produção e a realização do plano.
- Elaboração do plano para o cálculo da capacidade e dos recursos necessários.
- Orientar o *material requirements plan* (MRP), pois ambos elaboram a lista de componentes que são necessários desde a produção até a compra.
- Determina quais são as prioridades de produção.

Segundo Arnold (1999), enquanto o plano de produção lida com as famílias do produto, o MPS trabalha com itens finais, pois divide o plano de produção em solicitações de itens individuais finais, em cada família, por data e quantidade.

O *material requirements plan* (MRP), é o responsável pela disponibilidade dos materiais no tempo e na quantidade correta, ele planeja a programação destes itens conforme a necessidade do MPS.

2.7 CUSTOS DE ESTOQUES

Segundo Pozo (2007), a mais importante função do controle de estoque e dos materiais está relacionada com a administração de nível de estoque, e lógica e racionalidade podem ser aplicadas com sucesso para a resolução dos problemas de estoque. Para o autor, deve-se utilizar os métodos analíticos na introdução de custos importantes na formação de estoques, pois são conhecidas várias espécies de custos que se aplicam às situações de estoque, são eles: “Custos de pedidos, custos de manutenção e custos por item.”.

De acordo com Arnold (1999), o custo por item trata-se do preço pago por um item comprado e de qualquer outro custo direto associado com o trajeto até a fábrica, incluindo o transporte e taxas de alfandega.

Para Pozo (2007), custos de manutenção de estoque, incorporam as despesas de armazenamento do produto, assim como os custos relacionados aos impostos e aos seguros de incêndio e roubo de concorrentes do material estocado. Já para Arnold (1999), custo de manutenção, conhecido também por custo de estocagem, incluem todas as despesas que a empresa incorre em função do volume de estoque mantido.

Arnold (1999), define custo de pedido, como todos os custos associados à emissão de um pedido ou para a fábrica ou para um fornecedor. Segundo Pozo (2007), o custo do pedido está diretamente determinado com base no volume das requisições ou pedidos que ocorrem no período.

Com isso, é possível dimensionar as necessidades de estoque em relação a demanda, às oscilações de mercado, negociações com os fornecedores e a satisfação do cliente, otimizando-se os recursos disponíveis e minimizando os estoques e custos. E se os estoques forem mínimos, a empresa poderá usar este

capital não para especular no sistema financeiro, mas para aprimorar seus recursos, tornando-se mais eficaz e competitiva (POZO, Hamilton, p. 43).

Para Bertaglia (2003), há mais uma definição de custo essencial para o gerenciamento de estoque, o custo por falta de estoque. Para o autor, a falta de estoque traz consequências econômicas sérias para empresa, gerando atrasos de pedidos e perdas de lucros provenientes a perdas de vendas. Essas perdas podem ainda interferir na reputação da empresa interferindo em vendas futuras. Para Francischini e Gurgel (2002), o problema é que este tipo de custo é difícil de ser calculado com precisão, visto que envolve uma série de estimativas, rateios e valores intangíveis.

Para que este custo por falta de estoque, não afete os resultados operacionais, pode ser necessário que a empresa mantenha um estoque mínimo para suprir a demanda, porém, se faz necessário um gerenciamento de compra eficiente para prever uma data de entrega precisa, qualidade do material, e negociações viáveis quanto as formas de pagamentos e preços.

2.8 GERENCIAMENTOS DE COMPRA

Segundo Bertaglia (2002), comprar é o conceito utilizado na indústria com a finalidade de obter materiais, também inclui a seleção de fornecedores, contratos de negociações e as decisões que envolvem compras locais ou centrais. Para o autor a gestão de compras não se limita ao ato de comprar e monitorar, trata-se de um processo estratégico, que envolve custo, qualidade e velocidade de respostas.

Para Arnold (1999), a função de compras é responsável pelo estabelecimento do fluxo de materiais na empresa, pelo seguimento junto ao fornecedor e pela agilização na entrega. Prazos de entregas não cumpridos podem criar serias perturbações para os departamentos de produção e vendas. O autor divide os objetivos da função de compras em quatro categorias, são elas:

- Obter mercadores e serviços na quantidade e qualidade necessárias.
- Obter mercadores e serviços ao menor custo.
- Garantir o melhor serviço possível e pronta entrega pelo fornecedor.
- Desenvolver e manter boas relações com os fornecedores e desenvolver fornecedores potenciais.

Segundo Pozo (2007), a área de compras não é um fim para si própria, mas uma atividade de apoio fundamental ao processo produtivo, suprindo-o com todas as necessidades de materiais. Além dessa atuação primordial, compras também é um excelente e substancial sistema de redução de custos de uma empresa, por meio de negociações de preços, na busca de materiais alternativos e de incessante desenvolvimento de novos fornecedores.

Assim, para que os objetivos do gerenciamento de compras possam ser atingido, torna-se indispensável a realização de um processo rigoroso e estratégico na seleção dos fornecedores da organização.

2.8.1 Seleção de fornecedores

Para Arnold (1999), o objetivo de compras é conseguir tudo ao mesmo tempo: qualidade, quantidade, prazo de entrega e preço. Uma vez tomada a decisão sobre o que comprar, a segunda decisão mais importante refere-se ao fornecedor certo. Um bom fornecedor é aquele que tem a tecnologia para fabricar o produto na qualidade exigida, tem a capacidade de produzir as quantidades necessárias e pode administrar seu negócio com eficiência suficiente para ter lucros e ainda assim vender um produto a preços competitivos.

Conforme Viana (2002), a seleção de fornecedores é um órgão responsável pela qualificação, avaliação e desempenho de fornecedores de materiais e serviços, o mesmo acompanha a evolução do mercado e efetua a manutenção dos dados cadastrais.

Para Bertaglia (2002), manter um relacionamento com fornecedores a longo prazo, com altos volumes e maior flexibilidade, permite as trocas de informações sejam efetuadas no âmbito global de planejamento, de modo que se possa verificar os impactos provenientes de restrições de capacidades e prazos de entregas.

Segundo Francischini e Gurgel (2002), desde que o fornecedor passe a suprir normalmente a empresa, o serviço de compras deverá manter uma documentação informativa sobre o comportamento desse fornecedor, o mesmo deverá permitir uma consulta rápida e objetiva. Neste documento o comprador poderá eliminar, controlar e tirar explicações e orientações com as informações armazenadas de cada fornecedor.

Além da escolha rigorosa e estratégica de fornecedores da organização, é necessário que se mantenha um controle para manter a acurácia entre o estoque físico e contábil por meio do inventário físico da companhia.

2.9 INVENTÁRIO NOS ESTOQUES

Segundo Arnold (1999), os erros acontecem e devem ser detectados, de modo que a precisão dos estoques seja mantida. Um dos métodos básicos mais conhecidos para se verificar a precisão dos estoques é o inventário periódicos. Para o autor, o propósito principal de um inventário físico é satisfazer os auditores financeiros, garantindo que os registros de estoque representam o valor de estoque. Para os planejadores, o inventário físico representa uma oportunidade de corrigir quaisquer imprecisões nos registros, preocupando-se com os detalhes dos itens.

Para Viana (2002), o inventário físico visa ao estabelecimento de auditoria permanente de estoques em poder do almoxarifado, objetivando garantir a plena confiabilidade e exatidão de registros contábeis e físicos, essencial para que o sistema funcione com a eficiência requerida.

Pozo (2017) detalha melhor como os inventários podem ser realizados:

- a) Inventários Geral: é elaborado no fim de cada exercício fiscal de cada empresa, abrangendo a contagem física de todos os itens de uma só vez. Faz-se necessário a parada total do processo operacional da empresa, recebimento, produção e despacho;
- b) Inventários Rotativos: é feito no decorrer do ano fiscal da empresa, sem qualquer tipo de parada no processo operacional, concentrando-se em cada grupo de itens em determinados períodos.

O inventário serve também para apuração do valor total de estoques para efeito de balanço no ano fiscal e seu imposto de renda. Com isso, um inventário necessita ser eficaz.

No tópico a seguir irá ser abordado a curva ABC, fazendo referência a sua importância para gestão de estoques e para a tomada de decisão em uma organização.

2.10 CLASSIFICAÇÃO ABC

Para Bertaglia (2003), a administração efetiva dos estoques requer a aplicação de algumas técnicas que apoiem as tomadas de decisão sobre custos e

serviço ao cliente. Uma delas é a classificação ABC, que consiste em separar os itens em três classes de acordo com o valor total consumido.

O princípio da Curva ABC, foi elaborado, inicialmente, por Vilfredo Pareto, na Itália, no fim do século passado, quando por volta do ano de 1987 elaborava um estudo de distribuição de renda e riqueza da população local. Neste estudo, Pareto notou que grande porcentagem da renda total concentrava-se nas mãos de uma pequena parcela da população, numa proporção de aproximadamente 80% e 20% respectivamente, ou seja, que 80% da riqueza local estava concentrada com 20% da população. Este princípio atualmente passou a ser uma ferramenta extremamente útil para os administradores. (POZO, 2007)

Seguindo a Regra de Pareto, definida por Bertaglia (2003), conclui-se que itens classificados como A, normalmente correspondem a 20% em quantidade, mas chegam a 80% em termos de valor. Já os itens considerados como B representam 30% da quantidade e 5% do valor.

Com isso a quadro 02 mostra a importância da classificação das classes A, B e C na curva ABC:

Quadro 2 - Classes das Curva ABC

Classes	Descrição	Valor Total	Itens
A	É os itens mais importantes devem ser tratados com uma atenção especial que correspondem a 20% em quantidade, mas chegam a 80% em termos de valores.	80%	20%
B	São itens que recebe uma atenção média representa 30% da quantidade e 15% em valores.	15%	30%
C	Recebem um esforço pequeno entre os itens diferentes entre as classes A e classe B, que equivale a 50% da quantidade e 5% do valor.	5%	50%

Fonte: Adaptada Dias (1993) & Bertaglia (2003).

As classes da curva ABC recebem um tratamento diferenciado no processo de gerenciamento dos estoques. Os itens classificados como A, apresentam a necessidade de que o controle dos materiais em estoque deve ser mais rigoroso e as previsões feitas com exatidão. Os itens classificados como C são material que apresentam menor movimentação no estoque, e, portanto, o controle é efetuado no sentido apenas de se manter o necessário para que estes estejam disponíveis sempre que necessário. Os materiais pertencentes a classe B recebem

tratamento intermediário e são controlados de forma atenta, mas flexível (JACOBSEN, 2006).

O impacto financeiro do estoque para a curva ABC, apresenta um resultado da demanda de todos os itens nos aspectos como o giro de estoques; proporção sobre o faturamento no período e a margem de lucro obtido. O importante nessa análise que todos os parâmetros são objetivos nas tomadas de decisão.

3 PROCEDIMENTO METODOLÓGICOS

A palavra pesquisar tem diversas definições, uma delas é o ato de buscar informações para compreender ou definir algo. De acordo com o *Webster's Dictionary* (1978), a pesquisa é uma indagação minuciosa ou exame crítico e exaustivo na procura de fatos e princípios. Pesquisar não é apenas procurar a verdade, é encontrar respostas para questões abordadas utilizando métodos científicos.

Para Trujillo (1974, p. 171), a pesquisa tem como objetivo "tentar conhecer e explicar os fenômenos que ocorrem", ou melhor, qual a função e estrutura deste fenômeno, pois será necessário levantar quais serão as mudanças necessárias, o porquê e como se realizam. Segundo Marconi e Lakatos (2002, p.15) a pesquisa é, um procedimento formal, com método de pensamento reflexivo, que requer tratamento científico e se constitui no caminho para conhecer a realidade ou para descobrir verdades parciais.

Com base nas definições citadas, neste capítulo serão explanados os procedimentos metodológicos, que compreendem a preposição da pesquisa, as considerações metodológicas e o processo de pesquisa utilizado para a execução deste projeto.

3.1. DELINEAMENTO DA PESQUISA

Quanto aos fins, esta pesquisa constituiu-se do tipo descritiva e explicativa, pois dentro da sua elaboração foi necessário descrever e esclarecer determinados processos da empresa. Mesmo estando familiarizada com a realidade também é importante se analisar a organização pela visão de um pesquisador com intuito de investigar algumas lacunas que originaram esse estudo. Desta forma, foi necessário buscar suporte bibliográfico em autores que tratam sobre o assunto.

Assim Gil (2002) cita que uma pesquisa descritiva tem como objetivo a descrição das características de determinado fenômeno. Uma de suas características é a utilização de técnicas padronizadas de coleta de dados, como o questionário e a observação sistemática. De acordo com Gil (2002) a pesquisa explicativa tem como preocupação identificar os fatores que determinam ou contribuem para a ocorrência de determinadas situações. Este tipo de pesquisa se

aprofunda no conhecimento da realidade, por que explica a razão e o porquê das coisas.

Com isso, definiu-se o tipo de pesquisa descritiva pelo fato deste estudo ter como objetivo analisar os fluxos dos processos e as variáveis da organização em estudo, e o tipo de pesquisa explicativa pelo fato de identificar e explicar a razão pelo qual ocorrem determinados fenômenos na empresa.

Quanto aos meios de investigação, esta pesquisa caracterizou-se como documental e de campo.

De acordo com Gil (2002), a pesquisa documental tem características comuns com a pesquisa bibliográficas. A diferença entre ambas está na natureza das fontes, ou seja, enquanto a pesquisa bibliográfica utiliza às contribuições de diversos autores a pesquisa documental trata-se de materiais que não recebem nenhum tratamento analítico ou podem ser reelaborados. (GIL, 2002, p. 45).

A pesquisa de campo, de acordo com Vergara (2005) é uma investigação empírica que deve ser realizada no local onde o fenômeno acontece. A pesquisa de campo pode incluir entrevistas, questionários, testes, observações que pode ser participante ou não.

3.2. DEFINIÇÃO DA ÁREA E POPULAÇÃO ALVO:

Segundo Roesch (1999), população é um grupo de pessoas ou empresas que interessam ao pesquisador no seu propósito. No estudo a ser desenvolvido foram analisados os processos que envolvem o estoque na empresa, sendo que a origem desta pesquisa decorreu da busca no aprofundamento dos estudos relacionados aos processos internos de gestão de estoque em uma empresa no ramo cerâmico.

3.2.1 A Empresa

A cerâmica é uma companhia de sociedade anônima de capital fechado que de acordo com dados fornecidos pela empresa, sua história no ramo de revestimentos cerâmicos, tem suas origens em meados da década de 40, quando o fundador e empresário, iniciou as atividades no setor extrativo de carvão mineral na bacia carbonífera catarinense.

De acordo com as informações disponibilizadas no site oficial da empresa, a mesma foi constituída em 08 de junho de 1966, a primeira unidade industrial da companhia foi construída em Criciúma, onde os primeiros azulejos saíram da linha de produção em abril de 1971. Desde então, a empresa segue com a ideia de expansão e passou a construir novas unidades industriais em áreas estratégicas do território nacional. Hoje a empresa, conta com 5 unidades industriais, com parque fabril modernizado, utilizando tecnologia de ponta na produção de revestimento cerâmico e porcelanato.

A empresa tem uma produção anual de 30 milhões de metros quadrados de revestimentos e possui o maior portfólio de porcelanatos do Brasil, atuando no mercado nacional e internacional, exportando seus produtos para todo o mundo, totalizando mais de 50 países.

Em 2012, a organização viveu uma desafiadora etapa com a compra de 70% da empresa por um grupo de investidos. Os investidores passaram a integrar o conselho administrativo que comanda a empresa.

3.3. PLANO DE COLETA DE DADOS

De acordo com Marconi e Lakatos (2002, p. 32), esta é uma etapa em que se inicia a aplicação dos instrumentos elaborados e das técnicas selecionadas, a fim de se efetuar a coleta de dados previstos. Outro aspecto importante é o entrosamento de tarefas organizacionais e administrativas com as científicas, obedecendo aos prazos estipulados, aos orçamentos previstos, ao preparo do pessoal.

O quadro 3 aponta as etapas de coleta realizadas pela pesquisadora:

Quadro 3 - Plano de coleta de dados

Objetivos	Documentos	Localização
Descrever os procedimentos de planejamento de controle da empresa	Procedimentos de rotina	Arquivo da empresa no departamento de Gente e Gestão
Analisar as entradas e saídas da família esmalte de acordo com os dados informatizados disponíveis	Documentos e dados internos da empresa e planilhas referentes a movimentação de estoque	Sistema da empresa no departamento do Almoxarifado

Propor rotinas para gerenciamento dos processos	Documentos elaborados com base aos documentos internos da empresa	Arquivo da empresa no departamento de Gente e Gestão e PCP
---	---	--

Fonte: Elaborada pelo pesquisador (2016)

De acordo com Roesch (2009, p. 161), a observação participante é método tradicional da pesquisa. Na pesquisa em organizações, tem sido utilizada pelo menos de duas maneiras: de forma encoberta, quando o autor se torna empregado da empresa ou se integrante da comunidade pesquisada; e de forma aberta, quando o autor tem permissão para observar, entrevistar e participar no ambiente de trabalho em estudo.

3.4. PLANO DE ANÁLISE DE DADOS

A análise dos dados coletados assumiu um caráter quantitativo. Segundo Oliveira (1997), a abordagem quantitativa, significa quantificar opiniões, dados, nas formas de coletas de informações, assim como também de técnicas estatísticas. De acordo com o autor, o método quantitativo é muito utilizado no desenvolvimento das pesquisas descritivas, na qual se procura descobrir e classificar a relação entre variáveis.

4. ANALISE DOS DADOS

Neste capítulo apresenta-se a caracterização dos procedimentos do PCP da empresa e os procedimentos de controle de estoque da família esmalte. Em seguida são expostas as análises dos fatores que afetam a gestão de estoque desta família.

4.1 DESCRIÇÕES DOS PROCEDIMENTOS DO PCP DA EMPRESA

A finalidade do PCP é aumentar a eficiência e eficácia do processo produtivo da empresa. O mesmo estabelece o que a empresa deverá produzir e dispor de matérias primas e materiais, assim como estoques de produtos acabados para suprir as vendas. Essa área atua controlando o funcionamento do processo produtivo, para mantê-lo de acordo com o planejamento. Assim como, verificar os resultados alcançados e comparando-os com os objetivos previamente definidos. Desempenhando essas funções, o PCP assegura a obtenção da máxima eficiência do processo de produção da empresa.

Na indústria cerâmica em estudo, o processo do PCP inicia-se quando há a liberação da previsão de demanda consensada, trata-se de um plano criado em consenso com a área comercial, gerentes regionais e analistas, validado por família e distribuído por produto pela representatividade histórica dos últimos três meses, após o recebimento e compilação destas informações é possível otimizar o sequenciamento do processo.

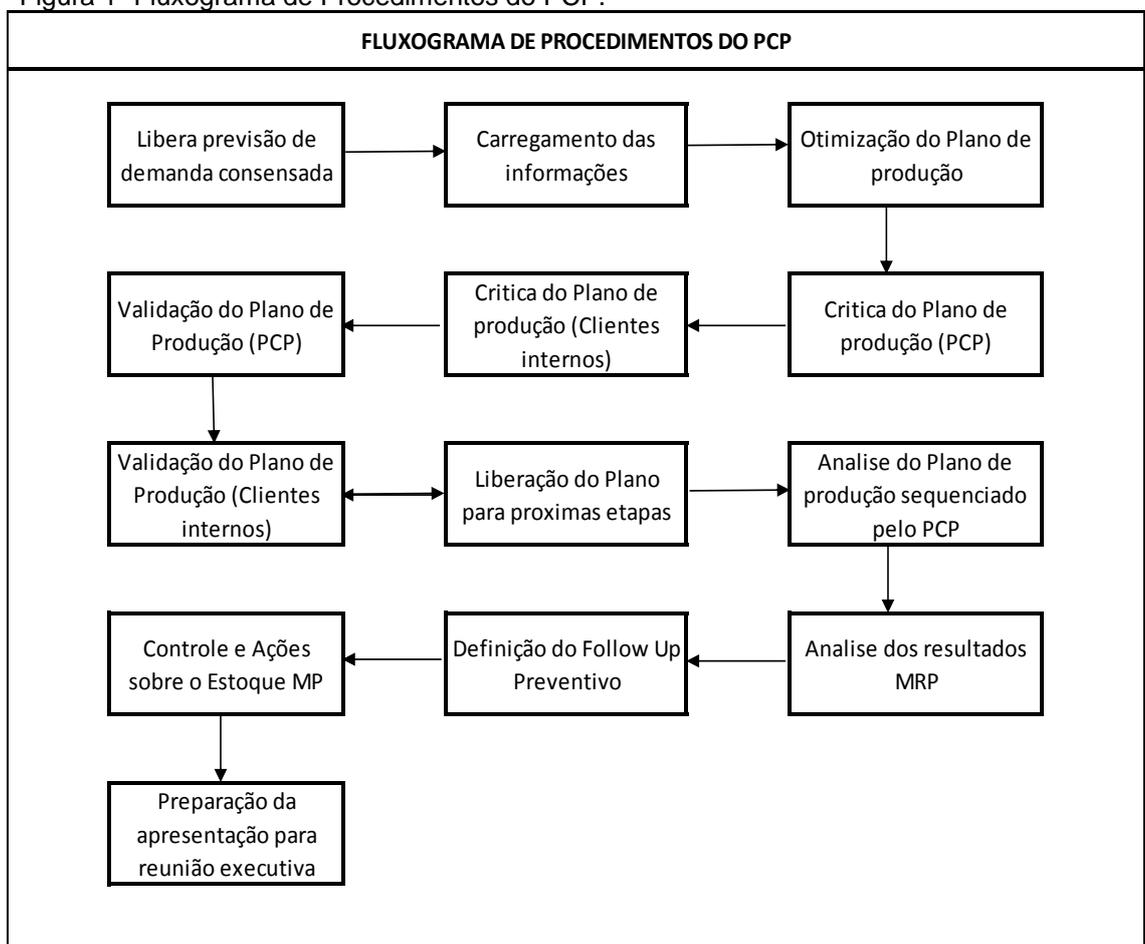
Após o recebimento e compilação das informações, também se faz necessário a criação de um plano de produção que com uma análise detalhada, são definidas quais os materiais serão produzidos naquele mês, esta análise está aberta a sugestões e críticas para otimização da produção. Com o plano de produção criado, a supervisão do PCP realiza as últimas conferências e ajustes, após as críticas, organiza o material para a liberação do plano para as próximas etapas do processo, assim que o plano for liberado o analista do setor irá efetuar a abertura por produto, de acordo com o histórico de três meses. Com o plano de produção definido e aberto por produtos, inicia-se o processo de análise, onde deverá ocorrer a iniciação do processo de MRP e efetuado análise do mesmo.

Na análise do MRP, o analista deverá efetuar as solicitações de compra geradas pelo MRP de acordo com disponibilidade de itens em estoque, assim serão definidos uma lista de itens e fornecedores com um *follow up* preventivo e dedicado. Este processo visa uma análise preventiva de falta de materiais e otimiza a rotina de gestão de estoque de matéria prima e rotina diária de adequação de parâmetros do MRP. O próximo passo no processo do PCP, trata-se da definição do *follow up*, que nada mais é, que uma rotina fundamental com foco na redução do risco de desabastecimento e confirmação dos *lead times* (parâmetros) do MRP.

E por último, o PCP é responsável por controlar e efetuar ações sobre o estoque de matéria prima, implantando rotinas de controle e análise do estoque de materiais e controlando o nível de atendimento dos fornecedores. O PCP acompanha os resultados do controle de estoque por intermédio de indicadores de controle de estoque de materiais, com ações de curto e médio prazo.

Na figura 01 apresenta-se o fluxograma dos processos que o PCP realiza na empresa em estudo.

Figura 1- Fluxograma de Procedimentos do PCP.



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da empresa (2016).

De acordo com a figura 01, observa-se as principais atividades que o PCP exerce, desde o desenvolvimento da demanda até o suporte do MRP para a produção, com destaque para o desenvolvimento do plano mestre de produção e a programação de insumos para a produção.

4.1.1 Descrição dos procedimentos de controle de estoques

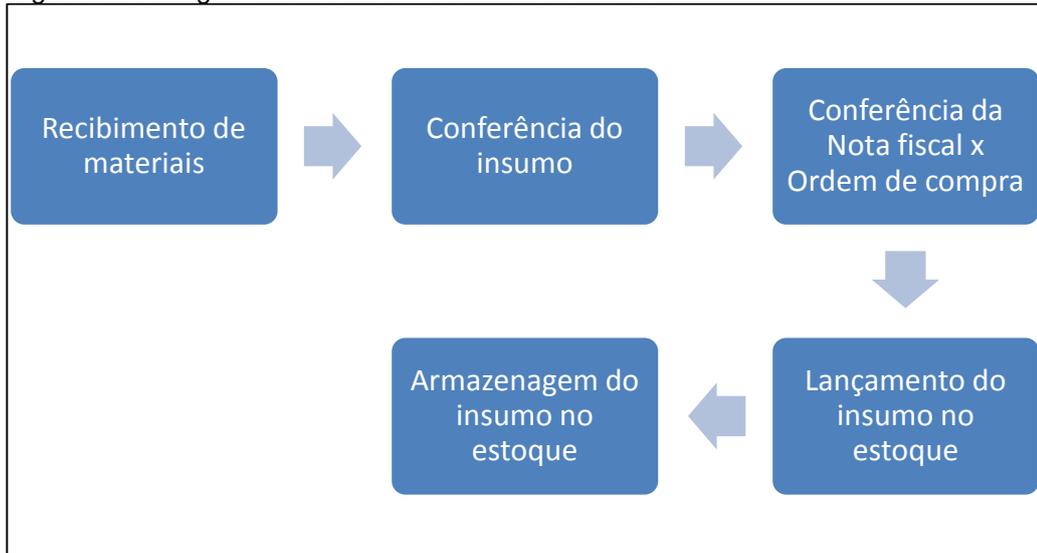
Este procedimento deverá ser executado pelos profissionais do setor de Almoxarifado. São responsáveis pelo armazenamento e recebimento dos seguintes materiais:

- **Matéria-Prima beneficiada:** são matérias primas que são fornecidas após um beneficiamento prévio. (Ex: fritas e compostos).
- **Matéria-Prima não beneficiada:** são matérias primas que são fornecidas sem beneficiamento prévio. (Ex: filito e talco).
- **Materiais auxiliares:** materiais que são associados ao produto final e decoração de produtos, porém não fazem parte da composição do mesmo. (Ex: embalagem).

Em sua operacionalização, o profissional do Almoxarifado responsável pelo recebimento de materiais, deverá receber apenas os materiais com as notas fiscais já carimbadas pela portaria na entrada. Todo material somente será recebido se houver ordem de compra, onde será conferido os dados (fornecedor, especificação da mercadoria, preço e condições de pagamento), assim como a identificação da mercadoria (nas embalagens) com a descrição da nota fiscal. Com as informações condizentes com o que foi solicitado o almoxarifado informa a ordem de compra junto a nota fiscal e encaminhará para o setor fiscal para lançamento do material no estoque contábil.

Na figura 02 apresenta-se o fluxograma dos processos realizados pelo Almoxarifado quanto ao recebimento e lançamento dos materiais no estoque de matérias primas:

Figura 2 - Fluxograma de Procedimentos do Almozarifado



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da empresa (2016).

O almozarifado somente se envolverá com os materiais novamente, quando houver necessidade de transferi-los para os setores que irão utilizar os produtos estocados, afim de controlar o estoque e atender a necessidade da fábrica.

4.2 PROBLEMAS ENCONTRADOS NO CONTROLE DE ESTOQUE DA FAMÍLIA ESMALTE NO PERÍODO DE ANÁLISE

Este tópico descreve os problemas encontrados no controle de estoque da família esmalte no período de Janeiro de 2015 á Janeiro de 2016. De acordo com dados os relatórios gerenciais fornecidos pela empresa e analisados pelo pesquisador, no período selecionado a mesma obteve no total 32 ocorrências, que se tratam de solicitações urgentes de materiais para o fornecedor fora do *lead time* do produto. Este número contabiliza solicitações apenas da família esmalte.

Na análise é possível distinguir duas situações, a primeira apresenta quais os meses que contém o maior número de ocorrências, a segunda apresenta quais os motivos de cada solicitação, permitindo uma melhor visualização sobre os problemas encontrados.

As Cerâmicas apresentam semestralmente novos produtos ao mercado por intermédio de feiras, neste caso a empresa participa anualmente de dois destes eventos, como a Expo Revestir que se realiza no mês de março e a feira *Cersaie* que acontece no mês de setembro na Itália.

Para expor seus lançamentos nestes eventos, as produções destes novos itens chamados de Semi-Industriais, são produzidos nos meses que antecedem estes eventos. Para o setor de desenvolvimento e a área industrial, produzir um novo produto não é nada fácil, pois não é garantido que estes produtos funcionarão de acordo com as expectativas e com as matérias primas pré-selecionadas. Com isso, é necessário solicitar esmaltes que não estavam programados para produção de uma Semi-Industrial, devido a variações no processo produtivo, de peso e de qualidade dos produtos.

Há casos que é necessário utilizar um novo esmalte com alteração na sua fórmula de composição para produção destes materiais, com urgência o que acaba gerando transtornos para as áreas envolvidas, como deixar de seguir alguns procedimentos que podem gerar divergências no estoque e compras de insumos indevidamente.

A seguir, no figura 03 apresenta-se o nível mensal de ocorrências realizados no período da pesquisa:

Figura 3 - Nível mensal de ocorrências



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da empresa (2015 - 2016).

A partir da plotagem dos dados em um gráfico foi possível identificar que a maior incidência de solicitações urgentes foram registradas nos meses de Janeiro, Fevereiro e Setembro, devido aos decorrentes problemas de produção de produtos para lançamento, as Semi-Industriais.

Na segunda análise é possível identificar outros fatores que afetam a gestão de materiais ocasionando as ocorrências da família esmalte.

O motivo com o índice de maior solicitação de produtos com urgência, trata-se de itens (produtos acabados) sem SKU (*Stock Keeping Unit*), ou seja, itens em que as fichas técnicas ainda não foram cadastradas ou estão desatualizadas, este problema ocorre com grande frequência devido a atualização nas fórmulas de esmaltes e a produção de Semi-Industriais. Outro motivo presente em qualquer indústria cerâmica são as alterações no plano de produção ao longo do mês para atendimento de pedidos devido a variação da demanda, em muitos casos estas solicitações não respeitam o lead time das matérias primas para produção, ocasionando as ocorrências.

Nesta análise é possível identificar que o problema das Semi-Industriais não é o motivo com maior incidência conforme o representa no gráfico referente ao nível mensal de ocorrências.

Um dos motivos identificados foram os problemas de produção que ocorrem ao longo da produção de um produto, nestas situações as solicitação urgentes ocorrem para que a produção continue produzindo o material para atendimento dos pedidos. Assim como os problemas no esmalte fornecido, caso o problema no material for identificado assim que chegou, os mesmo são devolvidos ao fornecedor, porém em alguns casos os problemas somente são identificados enquanto ocorre a produção.

A seguir, na figura 04 apresenta-se a ferramenta onde ocorre o registro de ocorrências devido a problemas no esmalte fornecido:

Figura 4 - Ferramenta para registro de ocorrências

Registre uma ocorrência referente ao atendimento desta(s) solicitação(ões) pelo fornecedor

Sdcv: 24428/16 - Item: Corante Verde Cromo CT-08 - Qtdade: 25

Ocorrência

Material/Serviço aprovado com restrição

Material/Serviço com graves danos a produção

Material/Serviço rejeitado

Observação

cor muito intensa, acima dos limites toleráveis de trabalho
Lote:150901

Gravar

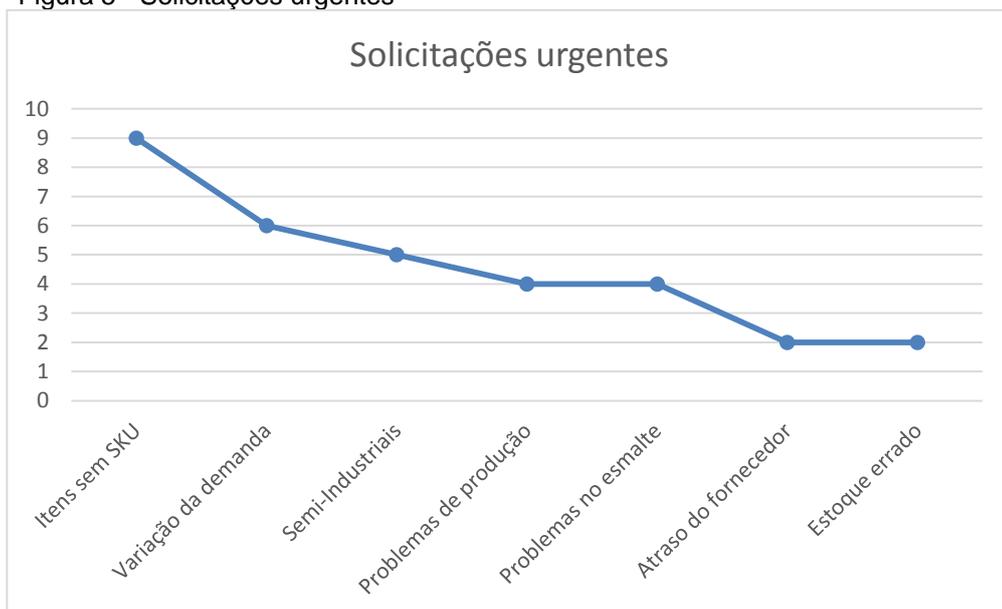
Fonte: Elaboração própria a partir de dados da empresa (2015 - 2016).

A partir da análise dos dados, é possível verificar que um dos problemas no abastecimento para a fábrica é o atraso do fornecedor. A empresa em estudo trabalha principalmente com esmaltes fornecidos na região, porém, há alguns casos em que existe apenas um fornecedor de determinada matéria prima, o que pode acarretar em atrasos na entrega e em consequência prejudicar o abastecimento na produção.

Um dos problemas, que não ocorre com muita incidência é a presença de itens em que o estoque não está correto, ocasionando, compras de matéria prima divergente da real necessidade.

A seguir, na figura 05 apresenta-se os principais motivos que acarretam em solicitações urgentes:

Figura 5 - Solicitações urgentes



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da empresa (2015 - 2016)

De acordo com a figura 05, observa-se os principais motivos que acarretam em solicitações urgentes são os produtos sem SKU, ou seja, sem cadastro para efetuar as compras de insumos e devido a variação da demanda do mercado, pode-se destacar também as solicitações urgentes devido ao desenvolvimento das Semi-Industriais.

5. ANALISE GERAL DOS RESULTADOS

A partir dos dados coletados no período de análise percebeu-se que a maior incidência de ocorrências teve como motivação a falta de cadastro dos insumos a serem utilizados para a produção de um determinado material, este fato pode estar relacionado a criação de novos itens para lançamento, visto que na empresa em estudo, os itens em desenvolvimento podem sofrer alterações em sua composição durante o período de teste em máquina.

Qualquer alteração deverá ser atualizada em sua ficha técnica para que o sistema de MRP possa gerar a real necessidade de consumo do esmalte. Porém, na análise, percebeu-se que este procedimento de atualização do cadastro ocorre de forma ineficiente devido as variações serem frequentes e levar tempo para atualização do cadastro, ou seja, a ficha técnica somente será atualizada quando um esmalte teste for definido para a produção de um produto acabado.

ARNOLD(1999), destaca a importância de haver a ficha técnica, pois a mesma descreve detalhadamente a exata configuração e composição de determinado material, estes cadastrados são um método importante de especificar o que se deseja e obter um resultado satisfatório.

O segundo problema com maior incidência de ocorrências tem como motivação a variação da demanda dos produtos acabados, como foi exposto a previsão da demanda, criada em consenso com a área comercial, é validado por família e distribuído por produto pela representatividade histórica dos últimos três meses.

Como trata-se de uma previsão, a assertividade não é de 100%, por isso, pode ocorrer que ao longo do mês o plano de produção sofra algumas alterações para que os pedidos que não estavam programados sejam inclusos no plano de produção do mês. Desta forma, as ocorrências se dão pelo fato, de que os esmaltes levam sete dias para serem preparados e liberados para a linha de produção, se a alteração do plano de produção não respeitar o processo que envolve a geração da ordem de compra e solicitação para o fornecedor, já é considerada uma solicitação de urgência.

De acordo com Slack, Chambers e Johnston (2009), as incertezas da demanda, faz com que tanto o planejamento como o controle sejam mais difíceis de tornar o processo eficiente.

Para Arnold (1999), são frequentes as causas de erros excepcionais ou esporádicos, porém o rastreamento da previsão, deve possibilitar uma reação ao erro de previsão, seja por um replanejamento, seja pela diminuição do erro. Quando se observa um erro ou um viés inaceitavelmente grande, suas causas devem ser investigadas para evitar o aumento de variações da demanda.

O problema referente às Semi-Industriais justifica-se pelo fato de que é algo novo e que nunca foi produzido antes na linha de produção. Quando o setor de desenvolvimento inicia o processo de criação de um novo produto o mesmo determina em sua composição os esmaltes necessários para dar a textura e o brilho desejado, assim como o nível de densidade, viscosidade e principalmente qual a perda por aplicação. Todas estas informações estão no cadastro do produto para que o sistema de MRP possa gerar a real necessidade de consumo de matéria prima para produção, porém, no momento em que o produto está em máquina para iniciar processo, ocorrem algumas variações na densidade, viscosidade e a perda por aplicação que podem gerar um elevado consumo de um esmalte além do planejado para produzir e conseqüentemente uma solicitação de emergência para evitar a parada da linha de produção.

Segundo TOLEDO (2008), caso não houver um método de análise e solução de problemas, onde se objetiva localizar a causa fundamental dos problemas de um processo, não será possível desenvolver ações corretivas para solucionar estes problemas presentes na produção.

Os problemas de produção são tão frequentes quanto os das Semi-Industriais, os mesmos ocorrem na linha de produção durante o processo de industrialização do produto, podendo apresentar defeitos como macha d'água, deformados ou até produtos fora do esquadro. Independente de qual defeito que aconteça no processo, o objetivo da produção é atender aos pedidos planejados, com isso, pode ser necessário produzir uma metragem maior que o programado para que isso possa acontecer.

Devido a está necessidade da produção de produzir uma quantidade maior devido aos defeitos, será consumida uma quantidade maior de matéria-prima do que estava prevista, geralmente o produto já está em máquina e o estoque precisa de

uma reposição imediata, gerando uma ocorrência devido à solicitação de urgência. Para Arnold (1999) a produção deve garantir que o processo seja capaz de produzir a qualidade exigida do produto de forma consistente com uma ocorrência de defeitos próxima à zero. A produção deve fazer todo o possível para melhorar o processo para atingir esse fim e também monitorar processo para garantir que ele seja mantido sob controle. Se forem descobertos defeitos, o processo deve ser interrompido e as causas dos defeitos sanadas.

Há problemas com um nível menor de incidências que afetam o processo de gestão de estoque, como por exemplo, os problemas que ocorrem no esmalte que é fornecido. Toda matéria prima que entra no estoque da organização passa por um teste de qualidade pelo setor da área técnica, porém, em alguns casos os materiais são aprovados e durante o processo produtivo juntamente com as demais materiais primas, apresentam defeitos que podem prejudicar a qualidade do produto. Segundo Arnold (1999), se em um centro de trabalho ocorrem defeitos que não são detectados antes das operações subsequentes, haverá desperdício de tempo e a quantidade necessária não será fornecida, em consequência, causara faltas de material.

Outra situação é o material que está barrado (reprovado no teste de qualidade) que consta em estoque, há casos que este produto continua sendo contabilizado no estoque devido à demora de negociação com o fornecedor referente a devolução ou troca destes materiais, visto que o mesmo avalia e acompanha o desempenho do insumo, esta ação não é imediata. Devido esta demora na troca dos insumos, pode-se gerar diferenças no estoque ou divergências da real necessidade de consumo que o sistema de MRP aponta, já que o mesmo não consegue visualizar que aquela quantidade reprovada não deverá ser consumida neste período até a devolução. Em consequência desta situação que o MRP não consegue visualizar os materiais reprovados, há situações que são necessárias solicitar o material em caráter de urgência ao fornecedor para que a produção possa produzir a quantidade programada.

Na pesquisa, pode-se perceber que um dos problemas ocorre devido a atrasos na entrega de um fornecedor, sujeitando a empresa a solicitar o material necessário ao concorrente, dependendo do produto, pagando o dobro pelo mesmo. Estas situações ocorrem quando fornecedor se localiza em outro estado e não consegue suprir a demanda do mercado, mesmo que tenha contrato de

fornecimento com o *lead time* estabelecido, pode ocorrer o atraso nas entregas programadas e conseqüentemente, prejudicar o processo interno da empresa.

Segundo Slack, Chambers e Johnston (2009), para que a cadeia de suprimentos alcance níveis adequados de desempenho é necessário haver a confiabilidade quanto ao fornecedor, pois confiabilidade é similar a rapidez no sentido de que pode-se garantir, quase que totalmente, a entrega “pontual” e que reduz as incertezas no processo. Porém, se as entregas não forem pontuais como prometidas, o consumidor solicitará quantidades maiores para evitar falta na rede de suprimentos, aumentando os estoques e conseqüentemente reduz o fluxo de caixa da organização.

Erro no estoque é um fator comum que prejudica todo o processo produtivo devido a programação da necessidade de consumo de esmalte ser baseada ao que se tem disponível em estoque. Este fator pode estar relacionado com o fato de que o processo de transferência entre o almoxarifado para a produção é feito manualmente, assim como a produção coletar o material sem fazer o uso da requisição. De acordo com Arnold (1999), a impressão nos registros de estoque pode dever-se a vários fatores, mas todos resultam de sistemas ruins de manutenção de registros e de pessoal mal treinados.

6. CONCLUSÃO

A gestão de estoques busca equilíbrio no consumo para a produção e a redução nos custos, para não ocorrer imobilização desnecessária de capital. Na Cerâmica em estudo, a gestão de estoque da família esmalte é fundamental, visto que a falta destes materiais afetam diretamente a produção e a sobra dos mesmos em estoque, gerando um elevado nível de imobilização de capital.

Durante a observação dos procedimentos, evidenciou-se que o PCP desta empresa é voltado para a programação da produção, sendo ineficaz no processo de gestão de materiais devido as falhas de comunicação durante a troca de informações entre o MPS e MRP. O principal fator da falha entre o MPS e MRP, conforme apresentado na pesquisa, trata-se da variação da demanda, onde o plano de produção é alterado diversas vezes para proceder com o atendimento de pedidos, causando uma redução significativa nos *lead time* das matérias primas.

Na análise dos procedimentos do Almoarifado, é possível entender as entradas e saídas da família esmalte, onde pode-se perceber que o procedimento do Almoarifado, em grande parte, é manual. O que ocasionalmente pode gerar divergências nas informações, como por exemplo o erro do saldo de estoque disponibilizado no sistema, que em consequência, o sistema de MRP gerará a necessidade de consumo erroneamente, com base nas informações disponibilizadas.

Por intermédio da pesquisa, foi possível identificar os fatores que afetam os fluxos de materiais do estoque para produção, nos quais foi possível distinguir as principais causas que geram as ocorrências. São elas: a criação de Semi-Industriais, variação da demanda, problemas no esmalte fornecido, problemas de produção, atraso do fornecedor, problemas no cadastro do produtos e erros no saldo de estoque.

Para haver uma gestão de estoque efetiva na empresa em estudo é necessário suprir a necessidade da fábrica sem gerar ocorrências e transtornos para os setores envolvidos no processo e consequentemente a empresa e fornecedores.

Com isso, pode-se propor as seguintes ações para sanar os problemas encontrados. A primeira delas é a necessidade de incluir um estoque de segurança

para evitar as solicitações urgentes quando houver a necessidade de produzir as Semi-Industriais e ocorrer problemas na produção. Para solucionar problemas como a falta de cadastro do produto, é necessário criar uma rotina de acompanhamento para atualização dos cadastros, feitas pelo setor de esmalte e desenvolvimento.

Para sanar problemas como, atraso do fornecedor e problemas no esmalte fornecido é possível resolver através de solicitações, destes materiais que ocorrem com maior frequência, com um lead time maior para evitar faltas do mesmo em estoque.

A variação da demanda, é um problema que afeta de uma forma exponencial as alterações no MPS e conseqüentemente a gestão de materiais que deverá sofrer com as alterações na programação de insumos. A criação da demanda é uma rotina de responsabilidade do PCP, que para melhorar os níveis de assertividade da demanda e conseqüentemente o faturamento da empresa, pode-se solucionar esta variação, projetando um novo método estatístico de análise da demanda. Outra ação tão importante quanto as demais, são os ajustes semanais de estoque para prevenir as divergências entre o estoque físico e contábil.

Por fim, conclui-se que o estudo atingiu o seus objetivos, analisando os procedimentos dos setores envolvidos e identificando fatores que afetam a gestão de estoques, propondo medidas para sanar estas ocorrências, de forma a obter vantagem competitiva em todos os setores, para o sucesso da organização.

ANEXO

Imagem 01 – Ficha técnica de um produto acabado

Arquivo Ajuda

Lista Componentes: 5-ESM51085

Descrição: UI5 - LOFT AL BOLD m2

Componentes Co-Produto

Seq	Alt	Componente	Descrição	Qtd Lista	Qtd Compon	Fixa	Fator	Perda	Propo
10	BOL914	M 30x60-8,5		175,5250	175,525000	Não	0,00	10	
20	SET11257	PEWH 07		175,5250	51,166000	Não	0,00	10	
30	SET9069	9069		175,5250	50,852000	Não	0,00	10	
40	TIN772	PCAM 08		175,5250	1,260000	Não	0,00	10	
50	TIN920	PCMR 171		175,5250	0,630000	Não	0,00	10	
60	TIN169	169		175,5250	2,857000	Não	0,00	10	
70	SET11318	PMWH 142		175,5250	8,281000	Não	0,00	10	
80	SET11010	ENGOBE MURATURA		175,5250	1,040000	Não	0,00	10	

Incluir Modificar Eliminar Alternativo

REFERÊNCIAS

Associação Brasileira de Cerâmica, Cerâmica no Brasil. Disponível em: [≤http://www.abceram.org.br/site/index.php?area=2&submenu=19>](http://www.abceram.org.br/site/index.php?area=2&submenu=19). Acesso em: 10/10/2015.

Associação Nacional dos Fabricantes de Cerâmica Para Revestimentos, Louças sanitárias e Congêneres, História da Cerâmica. Disponível em: [≤http://www.anfacer.org.br/#!/historia-ceramica/c207w>](http://www.anfacer.org.br/#!/historia-ceramica/c207w). Acesso em: 10/10/2015.

ARNOLD, T. J. R. **Administração de Materiais: uma Introdução.** São Paulo: Atlas, 1999.

BERTAGLIA, Paulo Roberto. **Logística e gerenciamento da cadeia de abastecimento.** São Paulo. Saraiva. 2003.

CERTO, Samuel C. **Administração Moderna.** Tradução de Maria Lúcia G.L. Rosa, Ludmila Teixeira Lima; Revisão técnica de José Antônio Dermengi Rios. 9. Ed. São Paulo: Prentice Hall, 2003.

DIAS, Marco Aurélio P. **Administração de Materiais: uma abordagem logística.** São Paulo: Atlas, 1993.

FRANCISCHINI, Gurgel Paulin.; GURGEL, Floriano do Amaral. **Administração de materiais e do patrimônio.** São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.

_____, Hamilton. **Administração de Recursos Materiais e Patrimoniais: uma abordagem logística.** 3. Ed. São Paulo: Atlas, 2007.

VIANA, João José. **Administração de materiais: um enfoque prático.** São Paulo: Atlas, 2002.

HOUAISS, A. (Ed.). **Novo dicionário Folha Webster's: inglês/português, português/inglês.** Co-editor Ismael Cardim. São Paulo: Folha da Manhã, 1996.

Governo Federal, **Guia de Gestão de Processo de Governo.** Disponível em: [≤http://www.gespublica.gov.br/Tecnologias/pasta.20100426.0851676103/Guia%20de%20Gestao%20de%20Processos%20de%20Governo.pdf>](http://www.gespublica.gov.br/Tecnologias/pasta.20100426.0851676103/Guia%20de%20Gestao%20de%20Processos%20de%20Governo.pdf). Acesso em:

10/10/2015.

GIL, A. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002. p. 175

LACOMBE, Francisco José Masset; HEILBORN, Gilberto Luiz José. **Administração: Princípios e tendências**. São Paulo: Saraiva, 2006.

MARCONI, M; Lakatos, E. **Metodologia do trabalho científica**. São Paulo: Atlas 2001, 6. ed, p. 219.

MARCONI, M; Lakatos, E. **Técnicas de Pesquisa**. São Paulo: Atlas 2002, 5. ed, p. 281.

POZO, Hamilton. **Administração de Recursos Materiais e Patrimoniais: uma abordagem logística**. 2. Ed São Paulo: Atlas, 2002.

ROESCH, S. M. A. **Projetos de estagio e de pesquisa em administração: Guia para estágios, trabalhos de conclusão, dissertações e estudos de caso**. 3. Ed. São Paulo: Atlas, 2009.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da Produção**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2002. 733p.

SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; LUCIO, P. B. **Metodologia de pesquisa**. 3. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2006.

TOLEDO, J.C.et al. Práticas de gestão no desenvolvimento de produtos em empresas de autopeças. *Produção*, v. 18, n. 2, maio/ago. 2008, p. 405-422

TRUJILLO FERRARI, Alfonso. **Metodologia da ciência**. 3, ed. Rio de Janeiro: Kennedy, 1974. Capítulos 6 e 7.