

PREVISÃO DE DEMANDA E GESTÃO DE ESTOQUE: UM ESTUDO DE CASO REALIZADO EM EMPRESA DO SETOR DE MÁRMORE E GRANITO

Flávia Venturim Zanuncio¹

RESUMO

Palavras-Chave: Controle de estoque, planejamento, granito.

ABSTRACT

Keywords: Inventory control, planning, granite.

1 INTRODUÇÃO

(COMEÇAR FALANDO DO SETOR DE MÁRMORE DE FORMA GERAL PRIMEIRO E DEPOIS PARTIR PARA O ESPECÍFICO, POR EXEMPLO, FALE DO CENÁRIO NACIONAL PRIMEIRO. SEMPRE REFERENCIANDO)O setor de mármore e granito do Espírito Santo é responsável por 39% das exportações de rochas ornamentais e 50% de placas do material beneficiadas, de acordo com o Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio (ANO???). Seu crescimento exponencial é um dos mais significativos dos setores produtivos, o mercado de atuação varia entre interno e externo, sendo este segundo, o destino da maior parte do material aqui produzido. As variações cambiais e mercadológicas imputaram em percas financeiras para o setor, que, formou-se basicamente por empresas com estrutura familiar e muito do que ali era trabalhado e estruturado acontecia por meio conhecimento empírico.

Frente à situação econômica mundial de instabilidade e a variação de fortes mercados consumidores de mármore e granito, a demanda por técnicas de

¹ Graduanda em Engenharia de Produção pela Faculdade Multivix de Cachoeiro de Itapemirim

organização e controle do processo produtivo com o propósito de facilitar decisões futuras de estoque e planejamento de necessidades de suprimento foi se tornando de suma importância. Além disso, o mercado foi forçado por tais circunstâncias a buscar uma produção mais equilibrada e competitiva a fim de evitar desperdícios. (Franzmann 2010)

O planejamento e controle da produção (PCP) **estabelecem (EXCLUIR) auxilia nas decisões sobre a quantidade, o que e o quanto produzir (INCLUIR) a quantidade a produzir, o que produzir e o quanto (EXCLUIR)**. Além disso, **(INCLUIR)** Aperfeiçoa o controle de estoque, reduz o estoque mobilizado, atuando em consequência no fluxo de caixa; gera confiança entre a entrega produtiva e as necessidades comerciais; quantifica a necessidade de mão de obra/máquina necessária para as entregas programadas, tendo a necessidade do domínio de dados e informações de necessidades comerciais, capacidades produtivas e estoques de produtos acabados.

Neste contexto, este artigo tem por objetivo **apresentar uma ferramenta que auxilia do controle de estoque de uma empresa do segmento de mármore e granito (EXCLUIR) utilizar uma ferramenta (especificar a ferramenta) para auxiliar no controle de estoque de uma empresa do segmento de mármore e granito do Espírito Santo (INCLUIR)**. São abordados neste estudo o sistema de informação utilizado para operar a ferramenta, **como (EXCLUIR) os dados que (INCLUIR)** foram alocados e utilizados no acompanhamento e controle da produção; as decisões quanto as necessidades e visões mercadológicas da empresa e, como esta auxiliou nas decisões de produção e no controle de estoque desta.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Gestão de Estoque

De acordo com Chiavenato (2008), o conceito de estoque se baseia no que a empresa irá utilizar em dado momento, seja matéria-prima, materiais em processamento e produtos acabados. De tal forma, todos os materiais que por ela

são estocados e se utiliza em parte do processo produtivo ou serviços necessários são denominados como estoque. (O CONCEITO DE ESTOQUE FICOU CONFUSO, TENDE INVERTER AS ORAÇÕES, COMECE O PARÁGRAFO JÁ DEFININDO ESTOQUES E DEPOIS COMPLEMENTE DIZENDO QUE PODE SER DE MATÉRIA-PRIMA, MATERIAIS EM PROCESSO...)

Para Corrêa, Gianesi e Caon (2007), estoques são acúmulos de recursos de materiais entre fases específicas de processos de transformações. Estes estoques, no entanto, têm o poder de garantir que o processo produtivo esteja abastecido em suas necessidades em fases seguintes, tornando-os assim independentes ou não (CONFUSO, EXPLICAR MELHOR), dependendo de seu suprimento. Ocorrendo interrupções entre os abastecimentos, menor será o impacto sofrido pela fase seguinte.

Destaca-se a gestão dos estoques por sua grande contribuição na redução da necessidade de capital de giro, se bem gerenciado. Este é responsável por uma relevante parcela destes custos. Os valores ali imobilizados podem retornar aos investidores ou acionistas e também serem propulsores de novos investimentos no setor. A elevada taxa de juros praticada no mercado tende a encaminhar o setor para o mínimo de estoque, no entanto, a incerteza de demanda tende ao mantimento deste, afim de prezar pelo abastecimento em tempos de pico. (Silva (MAIÚSCULO), et al. 2012)

Quanto a estoques de matérias primas, de acordo com Corrêa, Gianesi e Caon (2007) as taxas de cálculo podem ser variáveis de acordo com a confiabilidade de entrega do fornecedor e este pode executar o processo de acordo com a necessidade ou não, ressuprindo em quantidades insuficientes ou maiores do que o desejado, elevando assim os estoques e extrapolando as capacidades de alocação, por exemplo (PERÍODO LONGO E CONFUSO). Quanto a taxa de consumo do processo produtivo, é necessário avaliar suas necessidades, pois existem períodos em que o processo é de alta demanda e outros com inferiores pendências.

De acordo com Corrêa, Gianesi e Caon (2007) a gestão dos estoques é sistema essencial na administração adotada hoje e em conceitos futuros (???). Nos anos 80,

diversas empresas tiveram problemas e sérias dificuldades ao adotarem estratégias de que o controle de estoque deveria ser baseado em baixar a zero seus estoques, seguindo preceitos do mercado japonês de controle da época, onde transmitiam o preceito de controle pleno e incontestável de seus setores, e assim o mercado nacional atuava sem analisar as diferenças do seu ambiente (MENCIONE JUST IN TIME).

Existem diversos indicadores para controle dos estoques, sendo as mais habituais: diferenças entre o inventário físico e o contábil ou do sistema utilizado na empresa, acurácia dos controles, nível de serviço ou de atendimento prestado ao consumidor interno, movimento de estoques e cobertura do mesmo. (ENUMERE ESSES INDICADORES, OU COLOQUE ABAIXO COM MARCADORES. FICA DIFÍCIL SABER QUANTOS SÃO DA FORMA COMO ESTÁ) (Venceslau 2009)

(I)O inventário físico versus inventário contábil ou o quanto existe na gestão do estoque via sistema, consiste na contagem física dos itens de estoque. Caso possua diferenças entre a contagem do inventário físico e os registros do controle, devem ser feitos os ajustes conforme recomendações contábeis. Uma vez concluído o inventário, é possível calcular a acurácia dos controles, que mede a porcentagem de itens corretos, tanto em quantidade quanto em valor, ou seja (EXCLUIR) como pode ser observado na fórmula da Figura 2 (INCLUIR): (Vencelaus 2009)

Fig.2 Acurácia dos estoques. (FALTOU O SINAL DE IGUAL NA FÓRMULA)

$$\text{Acurácia} = \frac{\text{Número de itens com registro correto}}{\text{Número total de itens}}$$

Fonte: Martins, 2006

(II)Nível de serviço ou atendimento é o identificador de quão eficaz foi o estoque para atender aos requerimentos dos usuários. Assim, quanto mais necessidades forem atendidas, nas quantidades e especificações solicitadas, maior será o nível de serviço.

(III)O giro de estoques é medido pela quantidade de vezes que o estoque se renovou em determinado período, ou seja:

Fig.3 Giro de Estoque

$$\text{Giro de Estoque} = \frac{\text{Valor consumido no período}}{\text{Valor do estoque médio do período}}$$

Fonte: Martins, 2006

(E OS OUTROS QUE FORAM CITADOS???)

2.2 Previsão de Demanda

A previsão de demanda é um processo metodológico para determinação de dados futuros, apoiado em uma metodologia de trabalho clara e previamente definida. O planejamento e a predição estão interligados a este. O primeiro está relacionado ao processo lógico que descreve as atividades necessárias para se chegar ao objetivo definido. Já a predição (UTILIZE: O PRIMEIRO... JÁ O SEGUNDO... OU O PLANEJAMENTO... JÁ A PREDIÇÃO...) é o processo de determinação de um acontecimento futuro baseado em dados subjetivos, sem uma metodologia clara de trabalho. (Martins e Laugeni, 2003)

Segundo Gerber (2013) a previsão de demanda é o princípio de um planejamento produtivo e de atividades dentro dos setores da empresa. Necessidade de capital de giro, capacidade produtiva entre outras. Uma previsão de demanda eficaz garante a empresa a vantagem competitiva quanto ao controle das necessidades de consumo da empresa, auxiliando na tomada de decisões na aquisição de matéria-prima. Tal ferramenta não se dá por exatidão, tendo assim o gestor de analisar a informação apresentada e sua utilidade naquele ambiente, se encontra-se próxima ao real ou não (REFORMULAR ESSA ORAÇÃO).

De acordo com Lustosa et al., (2008), a demanda é uma relação entre o mercado consumidor e suas necessidades e a capacidade de oferta dos fornecedores. Nesta relação, suas variações sofrem impactos desde as tendências de mercado até as

disponibilidades de entrega de fornecedores primários. No setor de planejamento da produção e gestão de estoques, entende-se que o mais típico na previsão de demanda é a utilização de dados históricos de vendas e consumo, estes, podendo sofrer variações o (EXCLUIR) quanto a vendas atípicas no período analisado, o que pode alterar substancialmente as programações setoriais, sendo assim sugerida a análise dos dados apresentados para as definições finais de demanda.

Em termos ideais, onde não existe a variação das demandas e o consumo segue uma média padrão, a taxa de consumo média dos produtos é previamente (EXCLUIR) perfeitamente (INCLUIR) previsível. Desta forma, é possível conhecer o exato ponto de estoque zero, onde seu reabastecimento deve acontecer, podendo assim garantir um nível adequado tanto em espaço físico como em capital destinado a este estoque. Para tal conclusão, é preciso conhecer o lead-time de ressuprimento, para a definição de quanto tempo teremos (EXCLUIR, NÃO USAR PRIMEIRA PESSOA) este estoque abastecido. O ponto de pedido é dado momento onde temos (EXCLUIR, NÃO USAR PRIMEIRA PESSOA) a média de consumo diária e o lead-time do material a ser suprido, ou seja, média x lead-time de ressuprimento. (Wanke, 1999)

No entanto, a realidade é rodeada por incertezas, e sendo as necessidades não previsíveis com perfeita exatidão, a variação do consumo médio é natural. Além disto, o lead time de ressuprimento também pode variar a medida de a confiança em fornecedores (TRECHO CONFUSO), por exemplo, impedidos de cumprir (EXCLUIR) cumprir (INCLUIR) seus compromissos por diversos fatores ocasionando atrasos na entrega. Para se proteger destes efeitos inesperados, as empresas dimensionam estoques de segurança, em função de uma probabilidade aceitável de falta de produto em estoque. (Wanke, 1999) (WANKE, 1999 – REFERÊNCIAS EM MAIÚSCULO NESSE CASO)

Segundo Martins (1999) a definição de previsão de demanda seria uma previsão de um processo metodológico para a determinação de informações futuras baseadas em modelos estatísticos ou matemáticos apoiados em uma metodologia de trabalho que seja previamente definida e clara. A escolha do método a ser aplicado para a previsão de demanda depende do produto e de diversos fatores, tais como

disponibilidade de dados históricos, a previsão de tempo adiante necessária para a produção e acurácia do estoque.

Existem diversos métodos de previsão para a demanda, os quais podem ser descritos em duas classes principais: quantitativos e qualitativos. Os métodos qualitativos **submergema (???)** apuração pessoal através de opiniões de especialistas. Os métodos quantitativos decidem explicitamente como a previsão é determinada. **(EXCLUIR), onde (EXCLUIR) A (EXCLUIR) a (INCLUIR)** lógica é usada para a **tomada de (INCLUIR) decisão e esta (INCLUIR)** é principalmente **a (EXCLUIR)** determinada via operações matemáticas. (Davis 1997) **(CORRIGIR REFERÊNCIAS)**

Na análise dos estoques é de suma importância a avaliação das necessidades de demanda **a (EXCLUIR) e (INCLUIR)** de consumo. A primeira representa a ânsia do consumidor em requisitar uma necessidade que ele tenha, não necessariamente esta será toda atendida ou, será preciso para aquele dado momento. **Como exemplo, caso um colaborador necessite de certa quantidade de unidades de um item que esteja ou não disponível em estoque, um componente necessário na fabricação de outro produto (SENTENÇA CONFUSA).** Essa sua vontade ou necessidade pode ou não ser atendida por completo. Se consentida plenamente, dizemos que o consumo foi igual à demanda. Entretanto, se a disponibilidade do produto for insuficiente para atender ao consumidor, seja ele interno ou externo, dizemos que houve uma situação de demanda reprimida. (Venceslau 2009) **(FALOU DA PRIMEIRA, E A SEGUNDA???)**

2.3 Necessidades de cálculos (TENTE CONECTAR OS PARÁGRAFOS, ELES ESTÃO TOTALMENTE DISCONEXOS)

(INTRODUZIR MELHOR O ASSUNTO) Em relação a médias **(?????????)**, existem diversas disponibilidades de cálculos **(CITAR ALGUNS)**. No **(EXCLUIR) O (INCLUIR)** caso a **ser visto (EXCLUIR) seguir (INCLUIR)** baseia-se em média móvel ponderada simples **(MÉDIA MÓVEL SIMPLES OU MÉDIA MÓVEL PONDERADA?)** em **que (INCLUIR)** deve-se atribuir o mesmo peso a todos os meses ou dias relacionados **(ESSE É O CASO DA MÉDIA MÓVEL SIMPLES)**. No caso da média

ponderada, atribui-se um peso a cada um dos dados, sendo que a soma dos pesos deve ser igual a 1. (Martins e Laugeni, 2003)

Quanto ao desvio padrão, **este (INCLUIR)** é um parâmetro amplamente utilizado em estatística que indica o grau de variação de um conjunto de elementos. Exemplificando. **(EXCLUIR), (INCLUIR)** se medirmos a temperatura máxima durante três dias em uma cidade e obtivermos os seguintes valores, 28°, 29° e 30°. Em outra cidade, as temperaturas máximas nesses mesmos dias podem ter sido 22°, 29° e 35°. Em ambos os casos as médias são iguais, 29°, no entanto as temperaturas no período tiveram uma variação significativa. Para diferenciar uma média da outra, foi criada a noção de desvio padrão, que serve para dizer o quanto os valores dos quais se extraiu a média são próximos ou distantes da própria média. No exemplo acima, o desvio padrão da segunda cidade é muito maior que o da primeira. (Wolffebüttel, 2006) **(NÃO VEJO A NECESSIDADE DE UM PARÁGRAFO INTEIRO PARA EXPLICAR DESVIO PADRÃO, NÃO PRECISA EXEMPLIFICAR)**

Entende-se por lead time um intervalo de tempo compreendido entre o início e o término de uma atividade. Por exemplo, na área de Compras, os envolvidos nos processos devem ter ciência de qual é o lead time, o intervalo de tempo para comprar os materiais necessários para a sua produção, desde a emissão do pedido até realmente o material estar a sua disposição para uso. Na produção, o lead time é o intervalo de tempo necessário para que o material passe pela fabricação – do primeiro até o último processo e estar disponível para a próxima etapa. Ou ainda, o lead time de entrega, que é o intervalo de tempo necessário desde o momento que o cliente adquiriu a mercadoria até realmente ele tê-las em suas mãos. Essas fases são intermediárias de um processo complexo, que deve ser avaliado quanto a sua totalidade, pois este tempo geral auxiliará na quantidade de estoque necessária, já que o tempo de reposição foi ali estabelecido. O lead time é um componente do planejamento e constitui-se em uma informação primordial no processo de atendimento ao cliente. (Kosaka, 2010)

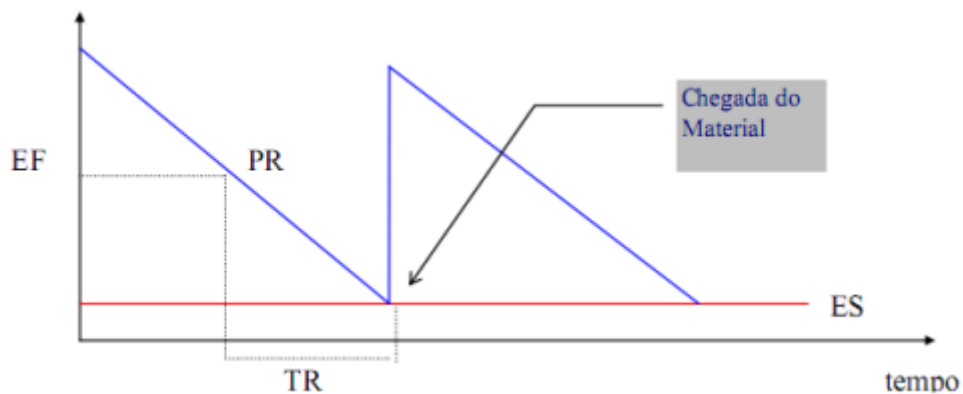
Para encontrar o ponto de equilíbrio **(PONTO DE EQUILÍBRIO ENTRE O QUE?)**, dois casos são fundamentais: previsão da demanda eficiente e o cálculo apropriado para os tamanhos dos estoques, dentre eles, o estoque de segurança. Este é uma quantidade de estoques que se tem, mas que não se deseja usar. Isto porque ele é

calculado apenas para suprir uma segurança em casos de variações inesperadas, algo que você não pode prever ou controlar, **como por exemplo (INCLUIR)**: problemas no fornecedor, atrasos na entrega, uma demanda que não foi prevista.

Um dos modos mais tradicionais de gerenciar estoques baseia-se em tratar os itens de forma semelhante como se não dependessem uns dos outros, acompanhando as quantidades que surgem de cada item no estoque e à medida que vão sendo consumidos, com alguma lógica vão sendo ressupridos. Um dos modelos mais utilizados é o chamado “ponto de ressuprimento com lote econômico”, (CORRÊA, 2001).

A técnica mais básica para o cálculo do ponto de ressuprimento consiste em: $ESEG + D \cdot LT = PR$ (1), ESEG = Estoque de segurança, PR = Ponto de ressuprimento, D = Demanda, LT = Lead Time, TR = Tempo de ressuprimento. (Nogueira, Viera, Camargo, 2010) **(ORGANIZAR MELHOR – COLOQUE A FÓRMULA CENTRALIZADA EM UMA LINHA SOZINHA)**

Fig. 1 – Ponto de Ressuprimento



Fonte: Nogueira, Viera, Camargo, 2010

3 MATERIAL E MÉTODOS

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

O objetivo do controle de estoque não é somente físico, passa por uma necessidade financeira e mercadológica. (CARACTERIZAR A EMPRESA ANTES) As necessidades vistas na empresa estudada detalhavam que o ressuprimento do estoque era baseado em conhecimentos empíricos de representantes dos setores. As decisões de ressuprimento eram tomadas em (INCLUIR) A reunião contava (EXCLUIR) em reuniões que contavam com a presença dos encarregados de carregamento/expedição, vendas, produção e um dos sócios-diretores e ali era discutido o rumo que a produção tomaria na semana em discussão. E estas eram tomadas (INCLUIR) tão somente por situações repassadas pelos vendedores, pela quantidade física que era padrão (EXCLUIR) disponível de determinado material ou pelas intuições mercadológicas analisadas em feiras e afins.

A empresa em questão apresentou a problemática de falta constante de materiais necessários para venda com rotatividade elevada ou não. Por seu controle ser de forma visual e detalhada em reunião pelo encarregado de expedição a probabilidade de (EXCLUIR) eram comuns (INCLUIR) esquecimentos ou uma avaliação mal sucedida (EXCLUIR) e avaliações malsucedidas (INCLUIR) era uma realidade ali (EXCLUIR). O problema central se distribuiu no consumo do mercado interno (ESPECIFICAR ESTE MERCADO INTERNO), este, apresentando uma linha de aproximadamente 40 produtos de produção interna, sendo que a empresa também trabalha com a linha de chapas importadas, em que o programa utilizado para o abastecimento interno também foi aproveitado com este mercado.

As necessidades eram as de suprimento constante e ideal (IDEAL??? DEFINA SUPRIMENTO IDEAL), visto que o mercado interno trabalha com uma necessidade mais instantânea, tendo em vista que a capacidade de o (EXCLUIR) do (INCLUIR) produto chegar ao cliente varia entre um a seis dias, ou seja, é possível os clientes trabalharem com a chegada de um pedido para depois realizarem a solicitação à empresa, ou seja, o abastecimento deve ser o adequado pois os clientes firmam prazos e por histórico de mercado já pressupõe que haverá estoque para ser atendido imediatamente (PERÍODO MUITO LONGO, EVITE ISSO, A IDÉIA CENTRAL SE PERDE). A reclamação constante dos vendedores era baseada em não atender a esses pedidos e os clientes se deslocarem para a concorrência

(FRASE CONFUSA). Na situação do mercado externo, a empresa não teria um histórico adequado para a certeza na (????).

Não existiam números que apontassem as médias mensais de consumo para avaliação das variações, os pontos de ressuprimento, média de vendas diárias para controle do estoque em dias, *lead time* do processo produtivo, estoque mínimo e de segurança. Além de, o controle de matéria prima, ou seja, os blocos, também não era bem administrado, tendo assim uma alta carga de produtos que a rotatividade não era tão alta, mas que em dado momento, também de forma empírica, viram a necessidade de aquisição de tais matérias primas (TRECHO CONFUSO).

Visto que o volume de estoque de blocos, matéria prima para a produção de chapas era um dos principais problemas de valor monetário estagnado para a empresa, o princípio do controle se deu por ele. Foram recolhidos dados de um ano de consumo na produção através do sistema Sapiens (sistema MRP utilizado na indústria) e imputados na planilha, a partir de então, com os cálculos presentes nesta e executados, foram analisados caso a caso, pois, sendo este um processo novo e que implicaria na diminuição ou aumento das compras de determinados produtos, a necessidade de controle por partes diferentes da empresa era essencial (EXPLICAR MELHOR, COLOCAR EM FORMA DE PASSO A PASSO PODE MELHORAR).

Foram definidos os períodos a serem analisados, estes, de 12 meses anteriores. Estes valores seriam os de venda para mercado interno no período. O sistema nos permitia (EVITE USO DE VERBOS NESSE TEMPO VERBAL, ESTÃO PRESENTES EM TODO O TEXTO, REVISAR) a separação dos mercados por vendedor, que destina o trabalho a especificamente um mercado. A partir de então, foram colhidos todos os dados do período anterior ao posto e imputados na planilha. Foram definidas as ponderações aos meses de venda, pois foi analisado que não é possível dá-se o mesmo peso a períodos tão distintos (QUAL FOI O CRITÉRIO ADOTADO PARA DEFINIÇÃO DOS PESOS??). Visto que a somatória dessa ponderação deveria ser igual a 1,0. Ficaram assim definidas:

Tab.1 Ponderação (FALTOU UM NOME PARA CADA LINHA DA TABELA, PODE SER MESES E PESOS)

12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
0,028	0,038	0,048	0,058	0,068	0,078	0,088	0,098	0,108	0,118	0,130	0,140

Fonte: Acervo próprio.

Em visão geral quanto aos requisitos e a montagem da planilha, ficou disposta na seguinte composição **(EXPLICAR MELHOR A PLANILHA A SEGUIR)**:

Fig. 3 Modelagem da Planilha (CORTE A FIGURA PARA APARECER SÓ A PLANILHA)

Material/Demanda	To	Méc	D. Padr	M/Yd	Lead Tir	erío	E. Se	ssuprimer	sup dia	Atual Siste	estoque At	SERVAC	SERRAN	BRU	LEVIGAI	RESIN	IMAN	st em Di	Jo Estod	PRODUZ	pd. 30 dias		
CLÁSSICO POLIDO DIRETO																							
0001 - AMARELO CAPPI	818,69	62,66	31,78	2,09	0,30	1	28,64	47,43	23	136	69	205						2	33	56	116,32	178,98	
0002 - AMARELO ICARAI	4.205,75	365,57	138,88	12,19	0,30	1	125,13	234,80	19	555	377	178						12	31	12	-142,65	222,91	
0003 - AMARELO MARACUJA	2.690,37	196,39	171,22	6,55	0,30	1	154,27	213,19	33	250	111	139						11	17	16	101,73	298,12	
0004 - AMARELO ORNAMENTAL (4.154,53	348,15	122,37	11,61	0,30	1	110,60	215,24	19	517	517							11	45	26	-302,25	45,90	
0005 - AMARELO ORNAMENTAL (5.861,70	474,49	124,37	15,82	0,30	1	112,60	254,95	16	579	527	52						13	33	17	-272,10	202,39	
0008 - AMARELO SANTA CECILIA	3.832,08	305,31	136,00	10,18	0,30	1	122,53	214,13	21	205	205							11	20	1	9,29	314,60	
0009 - BRANCO ARABESCO	9.163,26	732,32	175,51	24,41	0,37	1	175,62	446,57	18	654	589	65						22	24	6	-142,43	589,90	
0010 - BRANCO CEARÁ	780,90	91,09	100,42	3,04	0,30	1	90,48	117,80	39	61	61	122						6	20	59	178,54	269,64	
0011 - BRANCO DALLAS	13.252,03	1.071,84	344,23	35,73	0,37	1	344,44	741,03	21	1.448,00	916	532						37	26	5	-174,97	896,87	
0012 - BRANCO ITAUNAS	19.179,67	1.534,84	441,10	51,16	0,37	1	441,37	1.009,27	20	1.698,00	943	755		374				50	26	6	-307,73	1.227,11	
0014 - BRANCO SIENA	24.080,32	2.013,14	582,78	67,10	0,30	1	525,08	1.129,03	17	1.917	502	1.415						56	7	9	627,03	2.640,16	
0015 - BRANCO PARIS	720,57	53,53	39,05	1,78	0,30	1	35,19	51,25	29	92	76	16						3	42	14	-24,37	29,15	
0018 - CINZA CASTELO	26.026,84	2.160,19	641,37	72,01	0,30	1	577,87	1.225,93	17	2.717	1.871	846						61	26	9	-645,07	1.515,12	
0019 - CINZA CORUMBA	11.090,59	896,71	215,19	29,69	0,33	1	203,35	499,27	17	405,07	69	336						25	2	14	430,20	1.326,91	
0020 - CINZA CORUMBAZINHO	5.289,61	428,01	143,76	14,27	0,30	1	129,53	257,93	18	627	627							13	44	26	-369,34	58,67	
0027 - OCRE ITABIRA 0,20	32.607,38	2.817,40	748,00	93,91	0,30	1	673,95	1.519,17	16	2.912	2.230	682						76	24	8	-710,61	2.106,79	
0028 - PRETO ABSOLUTO	1.008,99	98,72	51,56	3,29	1,00	1	84,82	183,55	56	386	375	11						9	14	58	-191,45	-32,73	
0037 - VERMELHO BRASÍLIA	1.739,47	119,69	88,77	3,99	0,37	1	88,83	133,11	33	220	220							7	55	22	-86,89	32,80	
0057 - NATURA BLACK	2.045,14	192,66	145,50	6,42	0,37	1	145,59	216,88	34	468	246	222						11	38	5	-29,12	163,53	
0083 - WHITE G - 0,20	5.855,19	436,56	214,52	14,55	0,37	1	214,65	376,18	26	1.397	1.397							19	96	70	-1.020,82	-584,26	
CLÁSSICO POLIDO RESINAO			#DIV/0!																				
0006 - AMARELO OURO BRASIL	1.463,15	111,61	58,68	3,72	0,47	1	66,17	118,63	32	370	370							6	99	68	-251,37	-139,76	
0013 - MARRON MADEIRA	367,25	36,66	30,96	1,22	0,53	1	37,08	56,50	46	128	128							3	105	58	-71,34	-34,68	
0017 - BEGE BAHIA	2.660,83	210,57	63,94	7,02	1,50	1	128,81	444,67	63	630	630							22	90	26	-185,17	25,40	
0021 - CAFÉ IMPERIAL	4.574,36	337,60	155,34	11,25	0,47	1	175,18	333,85	30	496	378	118						17	34	4	-44,11	293,49	
0022 - CHOCOLATE	1.428,13	100,45	105,89	3,35	0,47	1	119,42	166,63	50	25	25							8	7	42	142,13	242,57	
0023 - GIALLO FIORITO	961,90	72,57	53,81	2,42	0,47	1	60,69	94,80	39	260	92	168						5	36	1	3,30	75,87	
0024 - GRAFITE	3.209,64	295,50	166,25	9,85	0,53	1	193,09	355,71	36	266	16	250	728		156	156		18	107	71	-700,57	-405,06	
0025 - MARRON ABOLUTO	2.516,45	217,59	69,15	7,25	0,53	1	82,81	198,13	27	247	209	38						10	29	1	-10,88	206,71	
0026 - MARRON TABACO	2.178,65	168,05	102,69	5,60	0,70	1	141,34	258,98	46	644	507	137						13	90	44	-247,98	-79,93	
0029 - PRETO INDIANO	1.491,04	116,22	34,01	3,87	0,47	1	38,35	92,98	24	387	387							5	100	76	-294,50	-178,28	
0031 - PRETO REAL	2.991,79	230,68	150,91	7,69	0,47	1	170,18	300,00	39	510	750	82			364			15	145	106	-814,00	-583,32	
0032 - PRETO SÃO GABRIEL	33.147,00	2.635,36	568,56	87,85	0,47	1	641,19	1.879,81	21	3.386	2.681	705	114	156	988			94	45	23	-2.059,19	576,17	
0033 - PRETO VIA LACTEA	3.459,02	268,99	180,77	8,97	0,47	1	203,87	330,29	37	428,36	395	33						16	44	7	-65,07	203,92	
0034 - VERDE BAHIA	38.759,01	3.086,55	793,91	102,88	0,47	1	895,33	2.346,01	23	3.252	842	2.410	603		884	104		117	24	1	-86,99	2.999,56	
0035 - VERDE LABRADOR	45.030,55	3.745,75	562,24	124,66	0,47	1	634,07	2.394,58	19	2.293	1.230	1.063			312			119	12	7	852,58	4.598,33	
0036 - VERDE PEROLA	46.632,88	3.897,30	581,85	129,91	0,47	1	656,18	2.487,91	19	2.755	2.362	373			832			124	25	6	-726,09	3.171,21	
0049 - PRETO SÃO GABRIEL F1	1.767,67	167,74	169,93	5,59	0,47	1	191,64	270,48	48	561	561							100	52		-290,52	-122,78	
0061 - NEGRESCO	1.852,56	159,48	120,53	5,32	0,47	1	135,92	210,88	40	522,21	522							11	98	59	-311,33	-151,86	

Fonte: Acervo próprio.

Os meses são inseridos de tal forma que as informações anteriores não sejam descartadas, haja vista que possíveis dúvidas possam surgir e essas possam ser sanadas com os dados ali constantes. Na imagem abaixo é possível observar a disposição das informações referentes aos meses:

Fig. 3: Disposição dos meses (**FIGURA MUITO PEQUENA**) (**CORTE A FIGURA**)

The image shows a screenshot of a Microsoft Excel spreadsheet titled 'Estoque Mínimo 2017 MI-ME - TESTE ARTIGO'. The spreadsheet displays a table with columns for months from July to February of the following year, and rows for various material demands. The data is organized into several categories, including 'CLASSICO POLIIO DIRETO', 'CLASSICO POLIIO RESINADO', and 'MARRON'. Each row represents a specific material demand, and the columns show the quantity for each month. The spreadsheet interface includes the standard Excel ribbon with tabs like 'Início', 'Inserir', 'Layout da Página', 'Fórmulas', 'Dados', 'Revisão', and 'Exibição'. The status bar at the bottom indicates the current sheet is 'EM_Planilha1' and the date is 27/06/2017.

Fonte: Acervo próprio.

Para apresentação das necessidades semanais, foi decidida a inserção de uma aba (**ESPECIFICAR QUE É UMA ABA DA PLANILHA**) que pudesse transitar o seu uso pelos setores de controle de estoque e controle da produção em que cada aba corresponde a uma necessidade de carga, definida por: necessidade de pedido, necessidade de produção, necessidade de reposição ou reposição de estoque.

Essa é analisada posteriormente pelos responsáveis pelas montagens de carga que decidem em qual máquina cada pedido será inserido. Pedidos com maior obrigação de produção são levados em consideração para terem prioridade em máquinas que serrem com maior velocidade e que suportem a capacidade naquele momento daquela produção.

Fig.2 Gestão de Serradas (FIGURA PEQUENA)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
2	Cargas	1	2	3	4	5	6	7	8			
3												
4		Preto são gabriel F1 - Flameado - 165m ² - Pedido 25182	Branco Dallas Comercial Bruto - 205m ² - Pedido 25182	Cinza Corumbá - Estoque	Verde Bahia Comercial (Standard) - Estoque	Ocre - Estoque	Icarai - Estoque	Amarelo	Amarelo	Amarelo	White G Pedido 24.535 Guilherme	Ocre 0,3 Pedido 24.680 Colos Renata
5		ok	ok		ok	ok	ok				Confirmação por email	ok
6												
7		Verde Perola Montigani - Estoque	Verde Labrador - Estoque	Cinza Castelo Comercial	Ocre (Macon confirm)	Grafite - Estoque	Preto São Rafael - Estoque	Santa Cecília - Intera Tracomol - 0,2 - Klebin Pedu	Ocre 0,3 Pedido 23.883 Guilherme	Bianco Antico Extra 0,3 Pedido 23.903	Bianco Antico Extra 0,3 Pedido 25.058	Ocre 0,3 Pedido 25.115 Renata
8									Confirmação por email			
9												
10		Verde Bahia - Estoque	Verde Labrador - Estoque	Chocolate - Estoque	Amarelo Santa Cecília - Estoque	Branco Ceará - Estoque	Cinza Corumbá - Estoque	Ocre 0,2 Pedido 25101 Jota	Ocre 0,2 Pedido 25038 Jota	Ocre 0,2 Pedido 25146 Jota	Ocre 0,2 Pedido 25144 Jota	Ocre 0,3 Pedido 25137 Guilherme
11												
12				sembloco				ok				
13		White Macauba 0,2 - Estoque	Calacata 0,3 - Estoque	Santa Cecília Classico 0,3 - ESTOQUE	Madre pirola 0,2 - Estoque	Macaubaz 0,3 - Estoque	P.S.Rafael 0,2 - Estoque	Paris 0,3 Estoque	Calé Imperial 0,2 Estoque	White Ice 0,3 - Estoque	Bianco Antico 0,3 - Estoque	Alpes 0,2 e 0,3 - Estoque
14							ok bloco 16779			SEMBLOCO		
15												
16		para Mercado Externo										
17		para Mercado Interno										
18		indo decisão de serrada										
19												

Fonte: Acervo próprio.

Sua separação por cores dá-se da seguinte forma:

Azul – Pedidos destinados ao mercado interno;

Laranja – Pedidos destinados ao mercado externo;

Amarelo – Aguardando definição para serrar (possível pedido).

Por mais que as definições de mercado externo fossem por meios distintos, são ali inseridas para o encaixe das possibilidades de produção com o mercado interno, que é definido por meio das análises de venda.

Encerrada a conclusão de volume de serrada e a concordância dos setores envolvidos, é repassado aos responsáveis pela serraria para início de produção. Em sequência, deve ser avaliado pelo encarregado de produção e sua equipe, as passagens pelos demais processos de beneficiamento, onde, nestes equipamentos as condições de produção variam com quais produtos podem ou devem seguir em tais equipamentos (CONFUSO). Essa lógica logística varia e altera significativamente o prazo de entrega. Por tal motivo, foi estabelecido que ao menos

um dos responsáveis pelo controle de estoques estaria diretamente ligado ao fluxo de processamento de beneficiamento.

5 CONCLUSÃO

6 REFERENCIAS

CHIAVENATO, Idalberto. **Planejamento e controle da produção**. 2. ed. Barueri,SP: Manole,2008.

CORRÊA, H. L.; GIANESI, I. G. N.; CAON, M. **Planejamento, programação e controle da produção: MRP II/ERP: conceitos, uso e implantação, base para SAP, Oracle Applications e outros Softwares Integrados de Gestão**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

DAVIS, M. M.; AQUILANO, N. J.; CHASE, R. B. (1997) - **Fundamentos da Administração da Produção**. 3ª ed. Porto Alegre: Bookman.

Estados Brasileiros, Espírito Santo.<https://www.portalbrasil.net/estados_es.htm>. Acesso em: 18/04/2017.

FRANSZMANN, Bruno. **O Processo de Planejamento Estratégico em Empresas de Pequeno Porte: O caso de Três Empresas Gaúchas** 2010.

GERBER, J. Z.; MIRANDA, R. G. de,; BORNIA, A. C.; FREIRES, F. G. M. **Organização de Referenciais Teóricos sobre Diagnóstico para a Previsão de Demanda**. Revista Eletrônica de Gestão Organizacional, Recife, v. 11, n. 1, p. 160-185, jan./abr. 2013.

KOSAKA, Gilberto. **Lead Time**. < <http://www.lean.org.br/artigos/384/lead-time.aspx>> . Acesso em: 27/06/2017.

LUSTOSA, L.; MESQUITA, M.A.; QUELHAS, O.; OLIVEIRA, R. **Planejamento e controle da Produção**. Rio de Janeiro: Editora Elsevier, 2008.

MARTINS, P. G.; LAUGENI, F. P. (1998) - **Administração da produção**. São Paulo: Saraiva.

MARTINS, P. G.; LAUGENI, F. P. (2003) - **Administração da produção**. São Paulo: Saraiva.

MARTINS, Paulo Renato. **Administração de Materiais e Recursos Patrimoniais**. São Paulo: Saraiva 2006.

NOGUEIRA, E. F.; VIEIRA, G. E.; CARVALHO, A. P.; **Análise de Algumas Técnicas Tradicionais para Cálculo do Ponto de Ressuprimento e uma Aplicação em um Projeto de Construção de um Oleoduto**, 2010.

O que é e como calcular o estoque de segurança

<<https://www.ime.usp.br/~salles/fatec/estatistica/estoque-seguranca.pdf>> . Acesso em: 27/06/2017.

SILVA, Junior Rogério; HENZEL, Marjana Eloísa. **Gestão de Estoques: Fator Decisivo para a Lucratividade Organizacional** 2012.

VENCESLAU, Fabio Mendes. **Gestão de Estoques: Um Estudo das Divergências no Inventário de uma Empresa de Autopeças de João Pessoa – PB.**

WANKE, Peter. **Aspectos Fundamentais da Gestão de Estoques na Cadeia de Suprimentos**, 1999.

WOLFFENBÜTTEL, Andréa. **O que é? Desvio padrão.**

<http://www.ipea.gov.br/desafios/index.php?option=com_content&view=article&id=2104:catid=28&Itemid=23> . Acesso em: 27/06/2017.