

Proposta de Revisão de Política de Estoques de Materiais em Indústria do Segmento de Cosméticos

Mariana Silva Arruda

Orientador: José Benedito Silva Santos Júnior
Universidade Estadual de Campinas - Unicamp
Laboratório de Aprendizagem em Logística e Transportes - LALT

RESUMO

Planejar materiais para uma fábrica além de contemplar o abastecimento da mesma, deverá seguir os critérios estabelecidos pela empresa em que se atua. Atualmente o país encontra-se em crise financeira e econômica, volumes mais baixos de produção e preços mais altos de materiais. Na fábrica B. foi solicitada a redução de 10% dos estoques. Para isso, foi feito um estudo da melhor maneira para realizar a análise dos materiais de forma mais criteriosa, a fim de atingir a meta e reduzir ao menos 10% do estoque. Neste trabalho será apresentada a política de estoques com base na Curva ABC.

ABSTRACT

Planning materials for a factory is beyond supply it. The materials planner must follow all the established criteria by the company. Currently Brazil is in economic and financial crisis, with lower volumes of production and higher costs for materials. At B. Manufacturing it has been requested the reduction of at least 10% of all the stocks. Therefore, a review has accomplished to find out the better way to reduce the stocks, in order to achieve the goal of 10%. In this work will be present stocks politics by ABC curve.

1. Introdução

Planejar materiais para uma fábrica não consiste apenas em supri-la com produtos em quantidades e datas necessárias, mas também seguir as diretrizes e critérios estabelecidos pela empresa. Atualmente a Fábrica B. busca reduzir seus estoques, pois a crise econômica e financeira do Brasil implica em menores volumes de produção e custos mais altos de materiais e, conseqüentemente, de fabricação.

Na Fábrica B. existem dois analistas responsáveis pelo planejamento de materiais, ou seja, pela administração de 718 SKU's, divididos em aproximadamente 458 materiais de embalagem e 260 matérias-primas. A análise de todos esses SKU's é realizada semanalmente, porém não consiste em uma análise criteriosa para itens mais caros e críticos para o estoque.

1.1. Objetivo

Tem-se como objetivo revisar e implantar uma nova política de estoques, com base nos estudos a serem apresentados. Entende-se que a revisão da política de

estoques de insumos trará benefícios quanto aos custos logísticos, cobertura de estoques e permitirá uma análise mais criteriosa dos insumos mais críticos.

1.2. Problema da pesquisa

A maior dificuldade da Fábrica B. é conseguir o foco necessário para análise crítica de itens que são mais custosos para o estoque. A análise semanal de 718 SKU's torna complexo o trabalho dos analistas que, além disso, precisam realizar outras atividades, participar de reuniões, para conseguirem atingir suas metas e objetivos.

O problema na análise e planejamento de materiais é a quantidade de insumos disponíveis e todos os indicadores que devem ser considerados: meta de cobertura de estoque, redução de insumos críticos, aumento de flexibilidade nas linhas de produção.

O processo de análise de todos esses indicadores, sem deixar faltar insumos para a fábrica deve ser realizado de maneira cautelosa, ao mesmo tempo em que deve levar em consideração principalmente os custos de estoque.

1.3. Justificativa

O atual cenário econômico do país impulsiona as indústrias a buscarem alternativas para reduzir seus custos. Entre os problemas enfrentados podemos listar perda de volume de vendas, queda no volume de produção e custos com mão-de-obra ociosa. Por este motivo, a matriz da Empresa B. estabeleceu algumas diretrizes para contornar a situação de perda de volumes em vendas e reduzir o valor de estoque. Os estoques representam uma grande relevância nos custos totais da Empresa B., e ainda existe uma margem para redução nos estoques de materiais, visto o baixo volume de produção.

Considerando que a Empresa B. já opera com estoques baixos devido ao tamanho de sua fábrica e de seu armazém, será verificada a possibilidade de reduzir ainda mais esse número, obter reduções nos custos totais e continuar com o mesmo nível de serviço e de produção. O time de planejamento será responsável pela adequação do nível de estoque para uma melhora no fluxo de caixa da empresa. Por outro lado, o estudo pode mostrar que o estoque ficará reduzido demais para o volume

de produção e com maior risco de ruptura. Por isso, será feita a análise crítica dos resultados.

É importante estudar o atual cenário do estoque dos materiais e identificar possíveis reduções, a partir das teorias estudadas. Assim, será possível parametrizar novamente o sistema para atribuir a nova política de estoque. Espera-se uma redução de aproximadamente 10% do valor financeiro do estoque de materiais com a aplicação da nova política.

2. Revisão Bibliográfica

2.1. Conceito de Estoques

Para Corrêa (2014), os estoques são os acúmulos dos recursos materiais entre as etapas de um processo de transformação. A variação dos estoques acontece quando os fluxos de entrada e saída também variam.

Rodrigues (2007) diz que estoques são importantes para garantir a disponibilidade de insumos para a produção. Além disso, são essenciais para reduzir custos de transporte, uma vez que é possível adquirir maiores lotes. E por fim, para disponibilizar produtos acabados para entregas a clientes.

Ballou (2006) afirma que o gerenciamento de estoques é necessário para equilibrar a disponibilidade dos produtos, ou serviço ao consumidor. Além disso, ainda cita que o custo de manutenção de estoques pode representar de 20% a 40% do seu valor por ano, por isso uma administração mais cuidadosa e detalhada do estoque é economicamente viável e sensata.

2.2. Classificação de Estoques

Ballou (2006) comenta que existem cinco categorias para a classificação de estoques. A seguir listaremos cada uma:

- Canal: estoques podem estar em trânsito entre os elos do canal de suprimentos, onde a movimentação pode ser lenta, ou com longa distâncias, ou com muitos elos, e nestes casos o estoque do canal é superior ao estoque no ponto de depósito. Estoques em processo entre as operações produtivas também são considerados estoques no canal.

- Especulação: estoques que são mantidos para fim de especulação, por exemplo, quando se forma estoques para antecipar às vendas sazonais ou compras antecipadas.
- Regular: necessários para suprir a demanda durante o tempo entre os reabastecimentos. O tamanho vai depender dos lotes de produção, espaço de armazenamento e prazos de reposição.
- Segurança: um estoque a mais contra a variabilidade na demanda e nos tempos de reposição. O tamanho do estoque é determinado por cálculos estatísticos e depende da extensão da variação e da disponibilidade de estoque.
- Obsoleto: parte do estoque que acaba se deteriorando, fica ultrapassada ou é perdida/roubada durante o armazenamento prolongado. Para itens de alto valor, é importante adotar medidas de precaução para minimizar o volume deste tipo de estoque.

Já para Corrêa (2014), existem quatro tipos principais de estoque nas cadeias de suprimento: estoque de matérias-primas e suprimentos, que são os materiais utilizados como ingredientes do processo produtivo; estoque em processo que são os materiais que já começaram a ser processados, mas ainda têm etapas subsequentes de processamento; estoque de produtos acabados, que são os produtos finais do processo; e estoque de materiais para manutenção, que são os materiais de apoio ao processo.

2.3. Custos

Os produtos produzidos em uma fábrica são compostos por custos diretos e custos indiretos. Os custos diretos são compostos pelas matérias-primas utilizadas na fabricação, a mão-de-obra direta utilizada e os serviços aplicados diretamente no produto. Já os custos indiretos são representados pela mão-de-obra indireta, como o serviço administrativo, depreciação de máquinas, seguros, manutenção de equipamento, entre outros.

Ballou (2006) cita três classes gerais de custos para a determinação da política de estoque, são eles:

2.3.1. Custo de Aquisição

São relacionados à aquisição para reposição de estoques. Esse custo pode incluir o preço, ou custo de fabricação conforme as quantidades pedidas, o custo da preparação do processo de produção, o custo do processamento do pedido, custo de transmissão do pedido ao ponto de reabastecimento, custo de transmissão de pedido, custo do transporte do pedido e custo de qualquer manuseio no recebimento do produto. Estes custos podem variar de acordo com o tipo de empresa e estoque que está sendo repostos.

2.3.2. Custo de Manutenção

São os custos do armazenamento dos produtos durante um determinado período, proporcionais à média das quantidades disponíveis. Pode-se citar os seguintes tipos: custo de espaço, custo de capital, custo de serviço de estocagem e custo de risco de estoque.

2.3.3. Custo de Falta de Estoques

Ocorrem quando um pedido não pode ser atendido a partir do estoque ao qual é encaminhado. Esses custos normalmente são custos de vendas perdidas e os custos de pedidos atrasados.

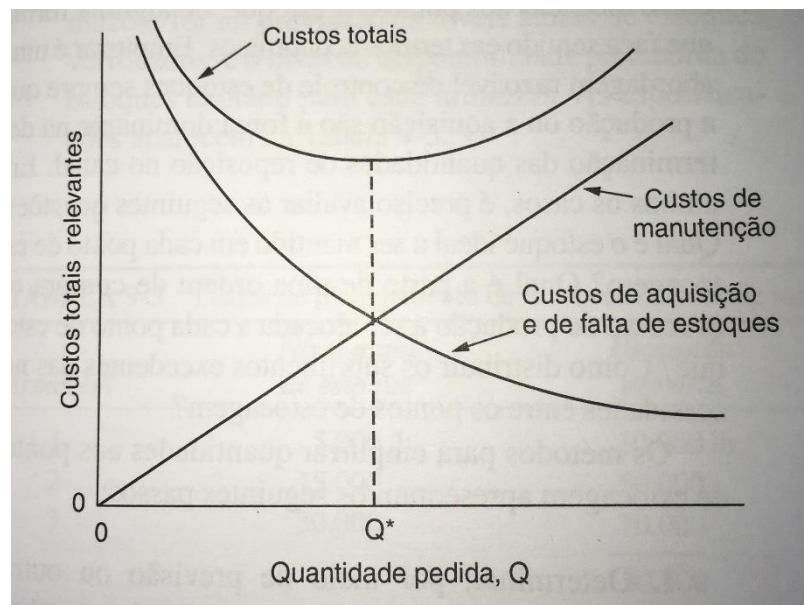


Figura 1: tabela pag. 279 – Ballou 2006.

Para Faria e Costa (2015), os custos de manutenção de inventário são os custos necessários para que os materiais estejam disponíveis para o sistema logístico. Segundo as mesmas autoras, custos excessivos na produção ocorrem por ineficiência no processo logístico e pela falta de capacidade da produção em responder a pedidos diferentes dos clientes.

Os custos fixos, segundo Faria e Costa (2015), são custos que ocorrem frequentemente, sem grandes alterações, como por exemplo, custos com armazenagem própria, depreciação de ativos e mão-de-obra.

Custos variáveis são aqueles que variam de acordo com o volume de produção. (Faria e Costa, 2015).

Cruz (2015) comenta que os custos de estoque podem ser divididos em diversos grupos, sendo os principais deles: custo da falta, custo da perda de produtos e custo de oportunidade.

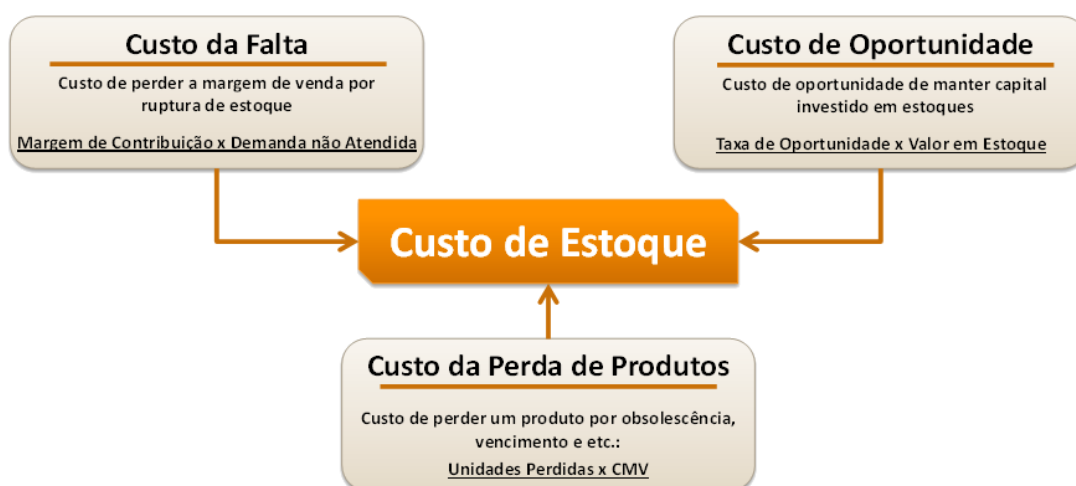


Figura 2: Exemplos de custos de estoque

Fonte: ILOS. Juros e Recessão: inimigos do custo de estoques. Disponível em <<http://www.ilos.com.br/web/juros-e-recessao-inimigos-do-custo-de-estoques>>.

Segundo Cruz (2015), a redução da demanda e o aumento da taxa de juros atingem o custo de oportunidade de estoque, pois o seu cálculo é feito com a taxa de oportunidade e o valor em estoque.

A variabilidade da demanda impacta diretamente no volume do estoque, uma vez que a atual desaceleração da economia do Brasil inverte as tendências de

demanda, tornando-as cada vez mais imprevisíveis. Cruz (2015), também comenta que isso implica na diminuição da acurácia da previsão e diminuição dos estoques de segurança, que já não são podem ser mais bem dimensionados como antes.

2.4. Controle agregado de estoques

Cada vez mais a alta administração das empresas tem optado por um controle de estoques em conjunto. Embora a classificação item a item seja mais cuidadosa, o nível de detalhamento para planejar acaba se tornando inoportuna. (Ballou, 2006).

Desta forma, citaremos os principais métodos para controle de estoques.

2.4.1. Giro de estoques

Este é um dos métodos mais utilizados, sendo a razão entre as vendas anuais em custo de estoque o investimento médio para o mesmo período.

$$\text{Giro} = \frac{\text{Vendas anuais a custo de estoque}}{\text{Investimento médio em estoque}}$$

Essa medição só é possível com a pronta disponibilidade dos dados. Por conta dessa especificação, o investimento geral em estoque é controlado relativamente ao nível das vendas. Por outro lado, os estoques variam diretamente com as vendas, por isso a desvantagem de que normalmente esperamos o aumento do estoque a uma taxa decrescente em função da economia de escala.

2.4.2. Classificação ABC de Produtos

Como os produtos não têm a mesma importância igual para a empresa em termos de vendas, margem de lucros e fatias de mercado ou competitividade, é comum diferenciar os produtos em um número limitado de categorias e depois aplicar uma política separada para cada uma (Ballou, 2006).

Os produtos de uma empresa normalmente encontram-se em estágios diferentes do ciclo de vida e contribuem desproporcionalmente para as vendas e os lucros. Isso significa que alguns poucos itens podem responder por grande parte do volume de vendas. Este relacionamento desproporcional é conhecido como 80-20,

onde 20% dos itens da linha de produção representam 80% das vendas (Ballou, 2006).

O princípio 80-20, também conhecido como Regra de Pareto, é a base para a classificação ABC dos itens. Para isso, é necessário somar os valores dos itens, ordená-los em ordem decrescente dos itens e apresentar a percentagem de cada item dentro do total. Para a classificação, os itens A são os mais vendidos ou mais utilizados na produção e costumam representar 20% do total, os itens B representam os que possuem vendas médias e estão classificados da porcentagem 20,01% até 50% e os itens C possuem movimentação lenta e são os demais 50% representados (Ballou, 2006).

2.4.3. Cobertura de Estoque

Segundo Leonardo, et.al. (2008), a primeira avaliação de estoques é realizada a partir do estoque médio, ou seja, quanto menor o estoque médio, menor é o capital investido. O indicador de cobertura de estoque mede o tempo médio de duração de estoque, caso não haja nenhuma reposição.

$$\text{Cobertura de Estoque} = \frac{\text{Estoque médio do período}}{\text{Demanda média do período}}$$

3. Abordagem Metodológica

Para esse trabalho, foi decidido realizar uma pesquisa exploratória com aplicação prática. Segundo Miguel (2007), podemos também chamar de estudo de caso, pois se trata da análise aprofundada do objeto para que permita um amplo e detalhado conhecimento de um tema. Este tema poderá ser não suficientemente definido, e visa estimular a compreensão, sugerir hipóteses e questões, ou até mesmo desenvolver teoria.

A seguir são apresentados os passos realizados para esta pesquisa:

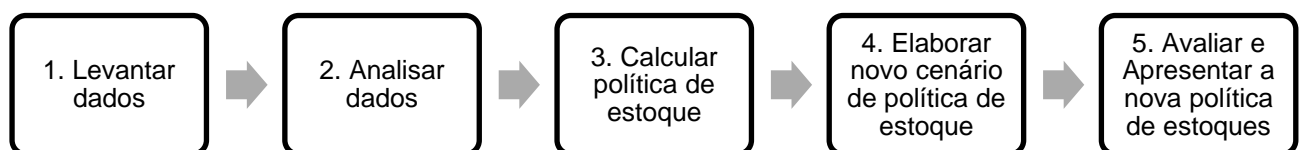


Figura 3: Fluxograma da abordagem proposta

3.1. Levantar dados

Levantar o volume mensal em número de peças para todos os 718 SKU's para os últimos 12 meses consumidos, e o volume previsto para os próximos 12 meses. Levantar o custo médio atual para cada SKU para o cálculo do custo médio de estoque por SKU e custo médio total do estoque.

3.2. Analisar dados

Realizar análise dos dados obtidos com os volumes consumidos e previstos, incluir uma fórmula para que se obtenha a média mensal de consumo para cada SKU. Incluir uma coluna para visualizar o maior volume mensal já consumido ou previsto para um mês de cada SKU. Na sequência, utilizar esse mesmo número para o cálculo da Curva ABC.

3.3. Calcular política de estoque

Aplicar a Regra de Pareto para cálculo do estoque e, então, definir a classificação ABC para cada SKU: no percentual acumulado, os itens que alcançarem 80% do valor do estoque, serão classificados como A, itens com 81% a 90% serão classificados como B e os demais C.

Em seguida, alterar os parâmetros de lead time e cobertura de estoque no sistema para cada grupo de SKU e realizar o cálculo novamente, para verificar se haverá redução do volume total.

3.4. Elaborar novo cenário de política de estoque

Definir um cenário de política de estoque mais conservador, cujas mudanças sejam perceptíveis no custo total, mas que não impacte a operação de planejamento de produção com riscos de ruptura de estoque de materiais. Definir também um cenário agressivo, cujas mudanças sejam muito perceptíveis no custo total do estoque, e que possa ter impactos na operação com riscos assumidos de ruptura de estoque de materiais. Os cenários serão testados em ambiente teste no sistema, a partir de alterações dos parâmetros de lead time e cobertura de estoque de materiais.

3.5. Avaliar e Apresentar a Nova Política de Estoques

A avaliação dos dois cenários deverá ser baseada no percentual de redução do valor médio de estoque e nos riscos que deverão ser assumidos no novo cenário.

4. Aplicação Prática

A seguir serão apresentados os levantamentos e as análises dos dados obtidos com a empresa B., e a proposta para um novo cenário de política de estoque, visando à redução de custos da companhia.

4.1. Levantamento e análise de dados

Foram levantados os volumes (em número de peças) consumidos nos últimos 12 meses e os consumos previstos para os próximos 12 meses de todos os SKU's de materiais de embalagem e matérias-primas, totalizando 24 meses de análise. Em seguida, foi obtido com o time financeiro o valor médio para cada SKU, para então termos o valor médio mensal em estoque para cada SKU.

Nas tabelas abaixo temos separadamente uma amostra dos cálculos para a Curva ABC para material de embalagem (tabela 1) e matéria-prima (tabela 2). Os cálculos foram feitos separadamente, pois se tratam de itens que são utilizados de diferentes maneiras pela produção e possuem contratos de fornecimentos diferentes.

Em ambas as tabelas, é possível observar a coluna "MRPC", que é o código utilizado no sistema para cada planejador. A coluna "Type" identifica se o material é de embalagem (tabela 1) ou se é uma matéria-prima (tabela 2). A coluna "PGr" é para identificar se o produto é importado ou nacional – final "N" significa nacional e final "I" é importado. As colunas "Material" e "Material Description" são os códigos e descrições utilizados no sistema para cada um dos SKU's.

Em seguida, a coluna "Media" representa a média de consumo dos 24 meses verificados – as colunas com os volumes mês a mês estão ocultas na tabela. A coluna "Utilizado" calcula o maior valor encontrado nos 24 meses, para que seja feito o melhor cálculo possível para cada material. No caso de material de embalagem (tabela 1), o valor total da amostra é de aproximadamente R\$45.900.000,00. Para matéria-prima (tabela 2) é de aproximadamente R\$54.400.000,00 o valor total da amostra.

Já as três últimas colunas são as representações da Regra de Pareto para o cálculo da Curva ABC: "Curva ABC" é o percentual individual para cada item com

relação ao total da coluna “Utilizado”, a penúltima coluna é o percentual acumulado e por último a classificação ABC para cada um dos itens.

MRPC	Type	PGr	Material	Material Descripti	Media	Utilizado	Curva A		
942	ME	MEN	65674-60000-00	B.PL.0981TRANSPA	435.363,77	8.721.065,27	19%	19%	A
942	ME	MEN	23940-90000-00	HOLLOW BALL	300.624,90	3.632.432,25	8%	27%	A
942	ME	MEN	65670-60000-00	B.PL.0981D.BLUE	152.656,54	1.412.864,60	3%	30%	A
943	ME	MEN	15806-60019-00	B PL 1129 PE 200 BL	72.269,61	1.258.792,28	3%	33%	A
942	ME	MEN	21683-20017-00	B.PL.1100.PE.MBLU	11.701,61	1.132.024,35	2%	36%	A
942	ME	MEN	65662-60000-00	B.PL.0981L.BLUE	106.316,66	1.087.549,18	2%	38%	A
942	ME	MEN	67085-90000-19	C.SCREW 0892 TITA	70.784,08	919.856,26	2%	40%	A
943	ME	MEN	15807-60019-00	C FLIP 1121 PP 200/2	43.477,75	863.734,66	2%	42%	A
942	ME	MEN	39321-90000-00	C.SCREW0892 WHI	73.419,56	850.387,66	2%	44%	A
947	ME	MEN	18622-20011-31	B.PL.S11 PE WHITE	13.040,23	784.116,28	2%	46%	A
942	ME	MEN	67403-63301-23	BO.PL.1018 -BLUE 8	1.271,81	730.463,85	2%	47%	A
942	ME	MEN	22508-20000-00	C.SCR 0892 BLUE M	71.279,89	631.712,27	1%	49%	A
942	ME	MEN	15069-09241-00	CX. EMB. ROLL ON	42.782,35	619.076,75	1%	50%	A
942	ME	MEN	22670-23302-23	BO.PL.1018 WHITE 8	901,32	597.866,57	1%	51%	A
942	ME	MEN	21919-60017-00	B.PL.1098.PE.L.BLU	4.688,20	587.202,10	1%	53%	A
942	ME	MEN	22557-20017-00	B.PL.1098.PE.MBLU	21.923,37	584.196,34	1%	54%	A
942	ME	MEN	15420-23300-26	LB.FS. 81638 PV26 P	1.578,07	578.137,89	1%	55%	A
942	ME	MEN	19988-20000-23	C.SCR.0892 PINK TR	57.477,99	494.157,41	1%	56%	A
943	ME	MEI	18623-20011-31	C.FLIP S11-4MM-WH	30.893,25	422.950,25	1%	57%	A
943	ME	MEN	00225-49600-00	B.PL. 0976 PE WHIT	14.139,84	357.084,52	1%	58%	A

Tabela 1: Amostra da tabela de cálculo para material de embalagem

MRPC	Type	PGr	Material	Material Descript	Media	Utilizado	Curva A		
945	MP	MPI	13151-90000-00	UV-ABSORBER/131	324.649,26	7.422.132,47	14%	14%	A
945	MP	MPD	12681-90000-00	OCTOCRYLENE/126	138.157,70	2.767.561,63	5%	19%	A
944	MP	MPD	00944-90000-00	TITANIUM DIOXIDE/9	109.469,24	2.748.484,14	5%	24%	A
945	MP	MPI	01573-90000-00	BUTYL METHOXYDI	189.463,92	2.502.363,08	5%	28%	A
945	MP	MPD	12611-90000-00	HOMOSALATE/1261	139.982,74	2.246.520,08	4%	32%	A
948	MP	MPD	02008-90000-00	C16-ISOPARAFFIN/2	77.885,16	1.711.118,10	3%	35%	A
945	MP	MPI	12117-90000-00	TITANIUM DIOXIDE/	349.165,60	1.523.665,12	3%	38%	A
945	MP	MPD	01164-90000-00	UV-ABSORBER/116	60.468,94	1.391.433,80	3%	41%	A
945	MP	MPD	12610-90000-00	OCTYL SALICYLATE	71.011,20	1.094.972,70	2%	43%	A
944	MP	MPD	96399-90000-00	METHYL METHACRY	209.516,62	1.028.177,09	2%	45%	A
944	MP	MPD	10842-90000-00	POLYGLYCERYL-3	16.526,85	959.662,34	2%	46%	A
941	MP	MPI	12340-90000-00	COCAMIDOPROPYL	112.689,77	864.765,97	2%	48%	A
944	MP	MPD	01884-90000-00	ISOPROPYL PALMIT	29.908,55	818.433,53	1%	50%	A
944	MP	MPN	02438-90000-00	ALCOOL ETILICO (G	1.868,58	689.600,49	1%	51%	A
945	MP	MPI	00079-90000-00	OCTYLDODECANOL	35.427,41	654.513,42	1%	52%	A
941	MP	MPI	12663-90000-00	GLYCERYL ISOSTE	69.881,59	650.872,01	1%	53%	A
944	MP	MPD	96398-90000-00	THICKENER/96398	107.637,27	642.365,30	1%	54%	A
941	MP	MPI	11777-90000-00	PEG-40 SORBITAN	15.416,01	630.634,85	1%	56%	A

Tabela 2: Amostra da tabela de cálculo para matéria-prima

A partir da análise das tabelas demonstradas acima, foi possível observar e verificar algumas parametrizações importantes para a política de estoque, como Lead Time (tempo de entrega do fornecedor) e cobertura de estoque. Através dessa análise, concluiu-se que 74% dos itens são importados e com uma cobertura de estoque maior do que 60 dias. Por outro lado, os 26% itens restantes são comprados localmente, mas também possuem uma cobertura de estoque maior do que 45 dias, de acordo com o lead time de cada fornecedor.

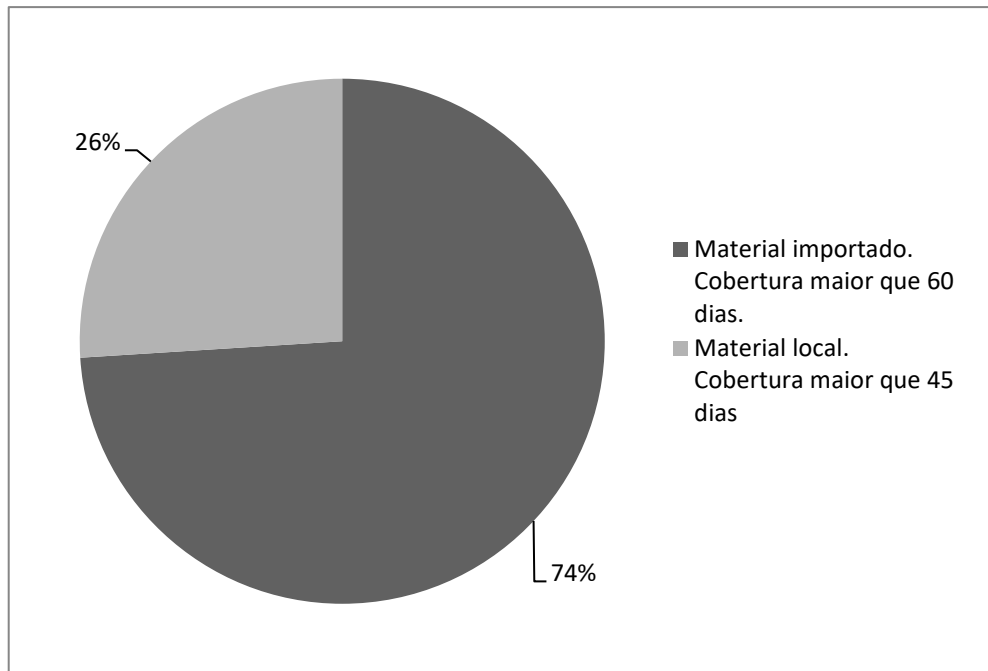


Gráfico 1: Representação material importado e local

A partir deste gráfico, é possível analisar que os materiais comprados localmente possuem cobertura menor do que os materiais importados, provavelmente devido ao prazo de entrega – localmente esse tempo é mais negociável do que com fornecedores importados, que além do tempo de produção do material, dependem de todo o trânsito internacional e burocracias fiscais. Desta forma, é possível manter uma cobertura de estoque menor para os itens comprados localmente.

Além disso, o relatório mostrou que o valor médio mensal de estoque é de R\$8.400.000,00 para os 718 SKU's analisados.

4.2. Calcular política de estoque

Como alguns SKU's não possuíam os cadastros completos foi realizado um cadastro em massa com base na média dos parâmetros já cadastrados, para que fosse possível medir o valor total do estoque total e elaborar novos cenários.

Através dos relatórios de consumos passados e futuro, e com o valor médio de estoque para cada item, foi possível calcular a curva ABC para materiais de embalagem e matérias-primas (conforme tabelas 1 e 2).

Conforme tabela abaixo, os SKU's que possuem lead time cadastrado de até 30 dias, possuem 10 dias de cobertura. De 31 a 55 dias de lead time, 20 dias de

cobertura. Para os itens que possuem 60 a 75 dias, 25 de cobertura e acima de 76 dias de lead time, 30 dias de cobertura.

Lead time Fornecedor (dias)		Cobertura de estoque (dias)	Total de dias em estoque (média)
0	30	10	40
31	55	20	75
60	75	25	100
76	168	30	150

Tabela 3: Cobertura atual dos materiais

4.3. Elaborar novo cenário de política de estoque

Como os itens foram classificados pela regra ABC, foi decidido que cada uma destas classificações terá uma cobertura de estoque diferente, visto que os itens A são os itens que possuem maior consumo e maior valor para o estoque. Dessa maneira, entende-se que os itens A podem ter uma cobertura de estoque menor. Além disso, os itens possuem prazos de entrega diferenciados e, por isso, as coberturas irão variar conforme esses prazos também, para reduzir o risco de falta de material.

Foi estipulado também que os itens A e B serão analisados semanalmente, visto que são os mais consumidos. Os itens C serão analisados somente 1 vez ao mês.

Abaixo estão as tabelas com as propostas para os cenários conservador e agressivo para ajustar as coberturas de estoque de todos os materiais:

Classificação ABC	Lead time Fornecedor (dias)		Cobertura de estoque (dias)	Total de dias em estoque (média)
Item A	0	30	15	45
	31	55	20	75
	60	75	30	105
	76	168	45	165

Tabela 4: Nova cobertura – Cenário conservador para itens com classificação A

Classificação ABC	Lead time Fornecedor (dias)		Cobertura de estoque (dias)	Total de dias em estoque (média)
Item B	0	30	20	50
	31	55	25	80
	60	75	30	105
	76	168	45	165

Tabela 5: Nova cobertura – Cenário conservador para itens com classificação B

Classificação ABC	Lead time Fornecedor (dias)		Cobertura de estoque (dias)	Total de dias em estoque (média)
Item C	0	30	25	55
	31	55	30	85
	60	75	35	110
	76	168	45	165

Tabela 6: Nova cobertura – Cenário conservador para itens com classificação C

Classificação ABC	Lead time Fornecedor (dias)		Cobertura de estoque (dias)	Total de dias em estoque (média)
Item A	0	30	5	35
	31	55	10	65
	60	75	15	90
	76	168	20	140

Tabela 7: Nova cobertura – Cenário agressivo para itens com classificação A

Classificação ABC	Lead time Fornecedor (dias)		Cobertura de estoque (dias)	Total de dias em estoque (média)
Item B	0	30	10	40
	31	55	15	70
	60	75	20	95
	76	168	25	145

Tabela 8: Nova cobertura – Cenário agressivo para itens com classificação B

Classificação ABC	Lead time Fornecedor (dias)		Cobertura de estoque (dias)	Total de dias em estoque (média)
Item C	0	30	15	45
	31	55	25	80
	60	75	30	105
	76	168	35	155

Tabela 9: Nova cobertura – Cenário agressivo para itens com classificação C

É possível observar nas tabelas acima, que o cenário agressivo tem uma cobertura de estoque bem menor do que no cenário conservador. Porém, é importante validar os dois cenários para obter o melhor resultado possível para a companhia.

As alterações serão realizadas em cenário teste no sistema. Com as alterações feitas em massa no sistema, é importante calcular novamente o valor do estoque para verificar se existe redução no estoque. Como a meta é atingir 10% de redução, é esperado ter R\$840.000,00 a menos em valor de estoque total, devido ao maior giro em estoque dos materiais que são mais consumidos.

5. Análise dos Resultados

Os materiais foram atualizados em ambiente teste para as parametrizações do cenário conservador, em seguida foi obtido um relatório onde foi possível constatar uma redução de aproximadamente R\$790.000,00 e o indicador de cobertura de estoque teve uma redução média de 5 dias.

Já com as alterações aplicadas do cenário agressivo, foi identificada uma redução de R\$ 900.000,00 com a aplicação da nova política de estoque. Isso significa que ao reduzir lead time e tempo de segurança para todos os itens, podemos reduzir o giro de estoque – ou seja, os itens ficarão menos tempo parados no estoque e serão consumidos mais rapidamente. Nesse cenário, o indicador de cobertura reduziu mais de 7 dias.

Deve-se levar em consideração o atual cenário instável político e econômico do Brasil, onde podemos ter cada vez mais incertezas quanto às próximas demandas e volumes. Por isso, foi decidido seguir pelo cenário mais conservador, onde já é possível identificar reduções. E no caso de melhora no cenário do país, uma nova revisão será feita, para que o cenário agressivo possa ser testado e aplicado.

6. Considerações Finais

Com os estudos realizados para este trabalho, foi possível aplicar os conceitos adquiridos ao longo da especialização. Os dados gerados em cada relatório mostraram que ao realizar o planejamento de materiais pelo método de cálculo da Curva ABC, é possível uma redução significativa em estoques.

É importante destacar que com as reduções aplicadas não há muita margem para problemas com entregas de fornecedor e qualidade do material. Caso alguma máquina quebre no fornecedor, ou algum problema de faturamento ocorra, a empresa B. deverá assumir o risco de possível falta de material e, assim, deverá alterar prontamente a programação de produção de modo a evitar parada da fábrica. O

gerenciamento de riscos é complexo e foi levado em consideração neste estudo, para mitigar os riscos na cadeia de suprimentos como um todo.

O estudo realizado foi aplicado na prática e foi possível uma redução de 10% em 2016 e uma redução e 18% prevista para 2017. O relatório ABC é atualizado a cada 3 meses, de modo a garantir a classificação correta para os itens, de acordo com os consumos, valores e substituições.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BALLOU, R.H.; Gerenciamento da cadeia de suprimentos/logística empresarial – 5ª ed – Porto Alegre: Bookman, 2006.

CORRÊA, H. L.; Administração de cadeias de suprimento e logística: o essencial – São Paulo: Atlas, 2015.

FARIA, A. C.; COSTA, M. F. G; Gestão de Custos Logísticos – São Paulo: Atlas, 2015.

ILOS. Juros e Recessão: inimigos do custo de estoques. Disponível em <<http://www.ilos.com.br/web/juros-e-recessao-inimigos-do-custo-de-estoques>>. Acesso em 27 de junho de 2017.

LEONARDO, L. et.al.; Planejamento e Controle da Produção – Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

MIGUEL, P. A. C.; Estudo de caso na engenharia de produção: estruturação e recomendações para sua condução – São Paulo: USP, 2007

RODRIGUES, P. R. A.; Gestão de armazenagem – 2ª ed – São Paulo: Aduaneiras, 2007