

A IMPORTÂNCIA DO GERENCIAMENTO DE ESTOQUE: ESTUDO DE CASO EM UMA EMPRESA DE VAREJO

Lorena de Freitas Cavalcante (Engenharia de Produção)

lorennaacavalcante@hotmail.com

Jully Amanda de Oliveira Ramos (Engenharia de Produção)

jullyamandaramos@gmail.com

João Marcelo Carneiro (Engenharia de Produção)

marcelocj@yahoo.com.br

Monaliza Sousa de Assis (-----)

monaliza.sousa10@gmail.com



A gestão de estoques é uma das áreas mais críticas nas pequenas e médias empresas. Por isso, o presente trabalho tem por objetivo fazer um estudo e analisar a situação de uma pequena empresa de tecidos e aviamentos, localizada no município de Canindé, em

Palavras-chave: Gestão de estoques. Curva ABC. Controle. Tecidos. Aviamentos.

1. Introdução

As empresas constantemente estão buscando o aumento dos lucros e a redução dos custos. Como se sabe, um dos itens fundamentais no ativo de uma empresa é o estoque. Por meio de um controle eficiente é possível ofertar bons preços, atender com agilidade as demandas, proporcionar qualidade nos serviços ou produtos e aumentar a competitividade do negócio.

A eficiência no controle de estoque permite aos gestores manter o equilíbrio na quantidade de itens ofertados. A falta de produtos no estoque pode causar o comprometimento no nível de serviço e no atendimento aos clientes, o que pode afetar negativamente a imagem da empresa. Por sua vez, o excesso de produtos estocados pode ocasionar problemas no fluxo de caixa, ocupação dos espaços e perdas por obsolescência.

Gerenciar estoques economicamente tem como propósito principal buscar o balanceamento e a racionalidade com o consumo, de tal forma que, as necessidades dos seus clientes sejam atendidas com menor custo possível e o mínimo de risco de falta (SANTOS, 2013).

Nesta perspectiva, o presente trabalho tem como objetivo analisar a situação atual de uma empresa de tecidos e aviamentos, localizada em Canindé – CE, em relação à gestão de seu estoque, visando propor uma política de gestão de estoques eficiente.

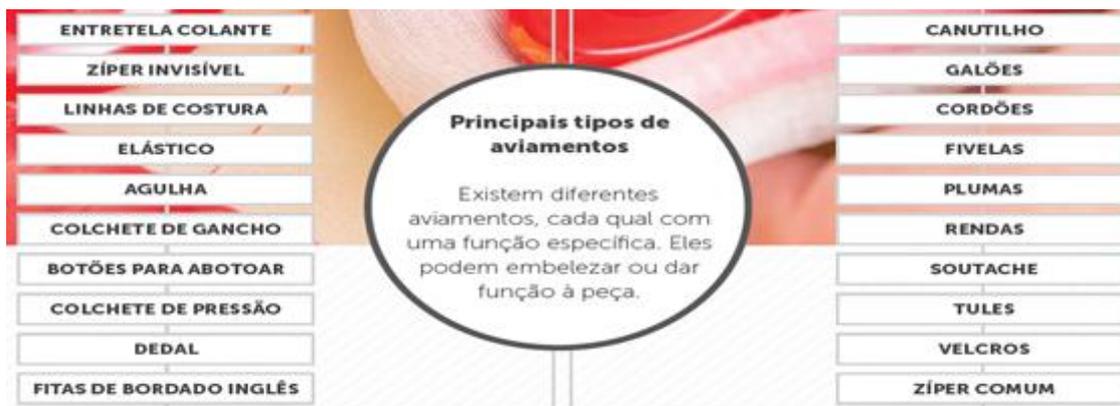
2. Referencial teórico

2.1. Aviamentos

Os aviamentos auxiliam na conclusão de peças de vestuário, deixando-as mais belas e funcionais, indicam como a marca se preocupa com qualidade e durabilidade de um produto, ao utilizar aviamentos com alto valor agregado, e diferenciam uma peça de outra, através da sua gama de informações (CÂNDIDO; TRÊS; SOUZA, 2014).

A seguir, a Figura 1 mostra alguns dos principais tipos de aviamentos existentes no mercado.

Figura 1 - Principais tipos de aviamentos



Fonte: Cândido, Três e Souza (2014).

2.2. Logística

A logística é utilizada desde os tempos bíblicos, mesmo sem os conhecimentos dos conceitos aplicados atualmente. Como as guerras eram longas e, geralmente, muito distantes, eram necessários grandes e constantes deslocamentos de recursos. Assim, era fundamental um planejamento, organização e execução de tarefas, que envolviam a definição da melhor rota, transporte, armazenagem e distribuição de equipamentos e suprimentos (NOBREGA, 2010).

Ballou (2001) define que transporte, manutenção de estoques e processamento de pedidos são atividades-chaves na logística, dado que contribuem com a maior parcela do custo total da logística ou são essenciais para a coordenação e o cumprimento da tarefa logística.

2.3. Gerenciamento de estoque

A gestão de estoque mostra em seus escopos os números de materiais que entram e saem, os tempos em que devem entrar e sair e o tempo decorrido entre essas épocas e os pontos de pedidos de matérias-primas. Esses escopos podem ser alcançados pela realização das seguintes finalidades básicas: cálculo do estoque mínimo e máximo, cálculo do lote de suprimento, renovação da ficha de estoque, replanejamento dos dados, quando houver motivos para mudanças, lançamento de solicitações de compra, quando atingir o ponto de ressuprimento, recebimento do material do fornecedor, identificação de estocagem do material, entrega do material com a requisição, organização do almoxarifado e manutenção dessa organização (CHING, 2010).

2.3.1. Estoque

Os estoques são matérias primas, produtos em processo e acabados que estão presentes nos canais logísticos e de produção da empresa e podem ser encontrados em armazéns, pátios, chão de fábrica, veículos e prateleiras das lojas varejistas. Seus custos variam de 20 a 40%

dos custos totais da organização, em virtude disso é necessário fazer um gerenciamento cuidadoso dos seus níveis (BALLOU, 2001).

A seguir, no Quadro 1, os possíveis tipos de estoque.

Quadro 1 - Tipos de estoque

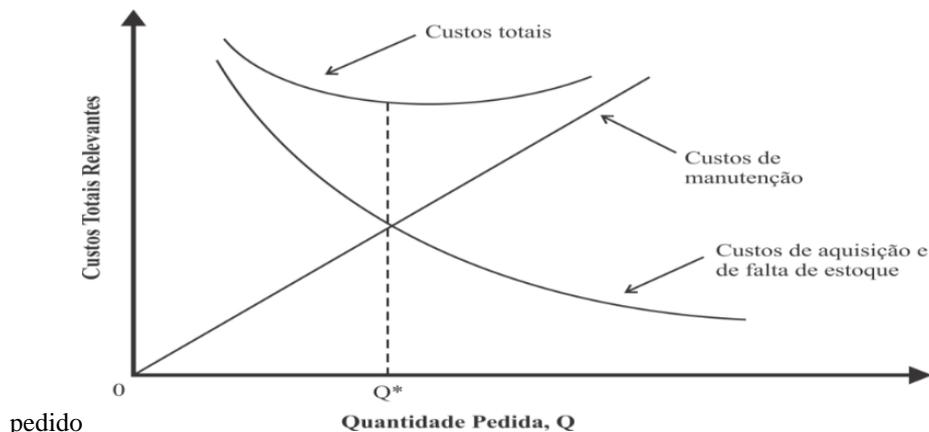
TIPOS DE ESTOQUE	
Estoque de proteção	Tem objetivo de compensar as incertezas inerentes ao fornecimento da demanda
Estoque de ciclo	Acontece devido a um ou mais estágios na operação não poderem abastecer todos os itens que produzem simultaneamente
Estoque de antecipação	É utilizado quando as flutuações de demanda são consideráveis, mas relativamente previsíveis
Estoque no canal de distribuição	É o estoque que fica alocado até o momento que fica disponível para a loja de varejo, ou estoque em trânsito

Fonte: Slack et al. (2002)

2.3.2. Custos de estoque

Para Ballou (2001), os custos relevantes são divididos em três classes: custos de obtenção, de manutenção e de falta de estoque. Esses custos apresentam conflito ou compensação uns com os outros, os quais podem ser observados na Figura 2.

Figura 2 - Compensação de custos relevantes de estoque com as quantidades do



Fonte: Ballou (2001).

2.3.4. Sistema de classificação ABC

Esta análise consiste em caracterizar, em graus de importância, quais itens devem receber maior atenção de acordo com sua importância para a empresa. Dessa forma, serão tratados com prioridade, por apresentar maior demanda valorizada, a qual se refere à quantidade de demanda vezes o custo unitário do item (TUBINO, 2009).

A seguir, o Quadro 2 apresenta a classificação dos itens que compõem a curva ABC.

Quadro 2 –Classificação dos itens da curva ABC

CLASSIFICAÇÃO DOS ITENS POR CLASSE	
Classe A	os 20% de itens de alto valor que representam cerca de 80% do valor total do estoque;
Classe B	itens de valor médio, usualmente os seguintes 30% dos itens que representam cerca de 10% do valor total;
Classe C	itens de baixo valor que, apesar de compreender cerca de 50% do total de tipos de itens estocados, provavelmente, representam somente cerca de 10% do valor total de itens estocados.

Fonte: Slack et al. (2002)

2.3.5. Parâmetros de ressurgimento

2.3.5.1. Lote econômico de compra (LEC)

Tem como intuito descobrir a quantidade ótima de cada pedido, de forma que os custos totais (custo do pedido + custo de estocagem) sejam minimizados (ROGERS; RIBEIRO; ROGERS, 2004).

2.3.5.2. Estoque máximo

É a soma do Estoque Mínimo mais o lote de compra, esse lote de compra poderá ser econômico ou não (DIAS, 2010).

2.3.5.3. Estoque médio

Já o estoque médio é a soma do estoque mínimo com a metade da quantidade comprada. É importante que este estoque seja acrescentado ao estoque mínimo (DIAS, 2010).

2.3.5.4. Estoque mínimo

Conforme Dias (2010), estoque mínimo também é conhecido como estoque de segurança, pois consiste na quantidade mínima que deve existir em estoque, a qual pode ajudar a cobrir atrasos de ressuprimento.

Nesse fator de segurança, caso queira ter uma falha de apenas 5% no estoque usa-se 0,95. Isso quer dizer que se quiser uma garantia de que somente em 5% das vezes o estoque desta peça esteja zero (DIAS, 2010).

2.2.3.5. Ponto de pedido

Para Dias (2010), o Ponto de Pedido é constituído quando há saldo de item em estoque e o quantitativo de se repor a entrada de um recente ressuprimento no armazém.

2.3.5.6. Tempo de reposição

Para Dias (2010), tempo de reposição é aquele gasto desde a verificação de que o estoque precisa ser repostado até a chegada do material no almoxarifado da empresa.

Ademais, o Quadro 3 apresenta as equações para dimensionar os tipos de ressuprimentos necessários.

Quadro 3 –Fórmulas para dimensionamento de ressuprimentos

Equação	Denominação	Fórmula
Equação 1	Lote econômico de compra	$LEC = \sqrt{\left(\frac{2 \times \text{custo do pedido unitário} \times \text{consumo do item}}{\text{custo de armazenagem} \times \text{preço de compra unitário}}\right)}$
Equação 2	Estoque máximo	Est. Máximo = Estoque Mínimo + Lote de Compra
Equação 3	Estoque médio	Est. Médio = estoque mínimo + $\frac{\text{quantidade comprada}}{2}$
Equação 4	Estoque mínimo	Est. Mínimo = consumo médio mensal x fator de segurança(K)
Equação 5	Ponto de pedido	Ponto de Pedido = consumo médio mensal x tempo de reposição + estoque mínimo
Equação 6	Tempo de reposição	Tempo de Reposição = tempo de burocracia + prazo de entrega(meses)

Fonte: Dias (2010).

3. Metodologia

A pesquisa apresentada é um estudo de caso em uma abordagem quantitativa e de natureza aplicada, a fim de compreender o levantamento de dados do setor de estoque da empresa em uma perspectiva de objetivos exploratória e descritiva.

Quanto aos procedimentos, pode ser classificada como documental, já que foram analisados relatórios da empresa, como os fluxos de entrada e saída de produtos do estoque e as demonstrações de resultados obtidos com o estudo e com os dados fornecidos pela empresa; e biográfica, dado que a pesquisa foi fundamentada em livros, artigos, teses e periódicos, baseando-se assim em diferentes conceitos, a fim de confirmar e enriquecer o estudo.

O trabalho foi desenvolvido entre 01 de janeiro de 2018 a 30 de dezembro de 2018. Foram analisados relatórios de controle de estoque, de compra, de vendas e suas respectivas notas fiscais, dentre outros, na qual foi utilizado o *software Microsoft Excel 2010* para o desenvolvimento de gráficos e tabelas.

4. Estudo de caso

Nesta seção serão apresentados os dados coletados durante todo o processo de estudo deste trabalho, juntamente com a discussão dos resultados obtidos.

4.1. Caracterização da empresa

É uma empresa de pequeno porte de ordem familiar que atua no setor varejista de tecidos e aviamentos. Trabalha com uma ampla variedade de tecidos, aviamentos, tanto de

complemento como também decorativo, e possui, em sua cartela de produtos, materiais para artesanato em geral.

4.2. Desenvolvimento dos resultados

A seguir será apresentado a análise do cenário atual da empresa, o qual foi baseado nas entrevistas aplicadas com o proprietário e funcionários e nos dados fornecidos pela empresa. A partir dessa análise, realizou-se a aplicação de uma política de estoque com sistema de classificação ABC e cálculo dos parâmetros de ressurgimento.

4.2.1. Entrevista com proprietário e funcionários

A seguir, o Quadro 4 apresenta as informações da empresa de acordo com as respostas obtidas da entrevista com o proprietário, que teve como objetivo descrever a gestão de compras e estoque da loja pesquisada.

Quadro 4 –Entrevista com o Proprietário

Na empresa existe um sistema de gerenciamento de estoque? É utilizado?	A empresa não faz uso de métodos de gerenciamento de estoques informatizado, é feito apenas um controle manual das entradas e saídas dos produtos.
A empresa possui algum tipo de controle de seus estoques? Qual?	A empresa não possui <i>software</i> (sistema) de controle de estoques.
Os materiais recebidos são conferidos e inspecionados?	Sim, mas sem nenhum critério de classificação.
Como é a rotatividade do estoque?	Uma grande quantidade dos produtos revendidos possui alta rotatividade. Os produtos que passam mais tempo no estoque, geralmente, são os tecidos, pois a gestão de compras desses produtos é feita apenas de 3 em 3 meses.
São realizados cálculos periódicos para avaliar essa rotatividade?	Não, mas sabe-se que é alta para a maioria dos produtos de acordo com o fluxo de venda.
É utilizada a classificação ABC para tomada de decisões de estoque?	A empresa não utiliza a classificação ABC para tomadas de decisão nos estoques.
Como funciona a política de compras da empresa?	São realizadas no início de cada mês ou a cada três meses dependendo do produto e os itens pedidos são os que estão em falta e os que têm poucos itens no estoque.

Fonte: Elaborado pelo Autor (2019).

As entrevistas com os funcionários tiveram como objetivo descrever e analisar a percepção dos funcionários quanto à gestão de compras e estoque, as quais são apresentadas no quadro 5.

Quadro 5 –Entrevista com os funcionários

<p>A gestão de compras da empresa é eficiente?</p>	<p>De acordo com os funcionários, a gestão de compras da empresa não é eficiente, pois muitos dos produtos acabam antes do dia previsto para o recebimento de um novo pedido. Foi relatado também que muitas vezes essas faltas ocorrem devido ao atraso na entrega dos produtos de alguns fornecedores.</p>
<p>Ao realizar suas atividades na empresa já se deparou com algum problema?</p>	<p>Todos funcionários afirmaram já ter tido problemas, como falta de produtos no estoque, demora na venda por não encontrar o produto e/ou itens guardados em lugares incorretos.</p>
<p>O que pode ser melhorado na gestão de compras e estocagem da empresa?</p>	<p>Aumento da quantidade de alguns produtos do estoque, melhora a organização no estoque, fácil acesso para retirar os produtos do estoque e a aquisição de um sistema de controle.</p>
<p>Analisando o estoque, existe identificação dos produtos nas prateleiras do estoque?</p>	<p>Os trabalhadores relataram que não existe e que os produtos são organizados apenas separados por tipo, não sendo levados em consideração os critérios como cor ou até mesmo a referência do produto. Assim, gerando demora quando é necessário pegar produto no estoque na hora das vendas, pois é necessário olhar produto por produto.</p>

Fonte: Elaborado pelo Autor (2019).

4.2.2. Grupo de itens selecionados para observação

Como a empresa possui muitos itens na sua cartela de produtos foram selecionados apenas vinte itens para a realização do estudo. A seguir, na Tabela 1, estão descritos os itens selecionados.

Tabela 1 -Itens selecionados para estudo

PRODUTOS	
AVIAMENTOS	TECIDOS
Linha clara brilhante branca	Renda lace bege
Gripir trader 01 bege	Cotton satin preto
Linha tramix 120 1200m branca	Bengaline liso preto
Pérola pc c/ 50g	Crepe liso bege
Elástico hak 40-12 pç c/ 10m	Crepe estampado
Bordado inglês 02 branco	Helanca light
Renda rígida najar 037 branca	Brim liso fino
Zipper coats nylon 20 marfim	Tnt branco
Fita cetim simples. Najar 01 pç c/ 10m branca	Polpeline lisa preta
Agulha costura 2020 tam14	Napa preta

Fonte:Elaborado pelo Autor (2019).

4.2.3. Cenário atual

As informações selecionadas a respeito da oferta e demanda dos produtos são originárias dos pedidos internos realizados e das vendas dos produtos.

As tabelas 2 e 3 demonstram as entradas e saídas mensais do ano de 2018 e o somatório anual dos produtos que foram escolhidos, sendo eles os que apresentam maior saída na loja.

Tabela 2 - Quantidade de entradas e saídas dos aviamentos – 2018

QUANTIDADE ENTRADAS – ANO 2018														
Produto	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Qty Total Anual	Unid.
Agulha costura 2020	80	220	100	100	80	100	100	80	100	120	100	150	1330	und
Bordado ingles	163	54	68	37	95	163	41	54	41	205	123	109	1153	m
Elastico hak 40-12 c/ 10m	40	60	30	30	60	40	40	70	70	60	70	80	650	pç
Fita cetim najar 01 c/ 10m	55	30	30	30	50	30	40	50	30	30	50	60	485	pç
Linha clara	300			400			400			500			1600	und
Linha tramix 120 1200m	310	600		122	100	116	200	100	200	150	100	200	2198	cone
Pérola pc c/ 50g	50	40	50	70	60	40	60	60	30	60	70	70	660	pc
Renda rigida njar 037 bca	150	100	100	100	200	250	100	150	100	200	200	150	1800	m
Zipper coats nylon 20 vba	260	200	300	100	180	350	100	100	100	100	150	300	2240	und
Gripir trader 01 bege	128	145	260	190	128	135	190	261	205	260	260	135	2297	m

QUANTIDADE SAIDAS – ANO 2018														
Produto	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Qty Total Anual	Unid.
Agulha costura 2020	78	220	100	99	82	100	101	80	100	118	102	146	1326	und
Bordado ingles	130	87	68	37	93	165	41	50	45	200	127	110	1153	m
Elastico hak 40-12 c/ 10m	40	60	30	30	58	40	40	72	70	60	69	79	648	pç
Fita cetim najar 01 c/ 10m	52	32	31	30	49	31	40	48	32	30	49	61	485	pç
Linha clara	140	78	82	160	180	60	120	190	90	190	195	115	1600	und
Linha tramix 120 1200m	310	250	350	120	102	115	200	100	200	150	100	200	2197	cone
Pérola pc c/ 50g	45	40	50	65	70	40	55	64	30	55	68	78	660	pc
Renda rigida njar 037 bca	144	100	99	100	200	254	100	152	98	201	200	150	1798	m
Zipper coats nylon 20 vba	258	200	299	100	177	348	108	100	100	100	150	300	2240	und
Gripir trader 01 bege	125	144	222	160	200	133	178	266	198	276	188	206	2296	m

Fonte: Elaborado pelo Autor (2019).

Tabela 3 - Quantidade de entradas e saídas dos tecidos – 2018

QUANTIDADE ENTRADAS – ANO 2018														
Produto	Jan	Fev	Mar	Abr	Maio	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Qtd	
													Total	Unid. Anual
Renda lace	900			700			700			900			3200	m
Cotton Satin	900			400			400			900			2600	m
Bengaline lisa	800			400			400			800			2400	m
Crepe liso	1200			600			600			1200			3600	m
Crepe estampado	1100			800			800			1100			3800	m
Helanca light	900			700			700			900			3200	m
Brim liso fino nc	600			300			600			400			1900	m
Napa	1100			600			600			1100			3400	m
Popeline lisa	400			300			300			500			1500	m
TNT	700			700			700			700			2800	m
QUANTIDADE SAIDAS – ANO 2018														
Produto	Jan	Fev	Mar	Abr	Maio	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Qtd	
													Total	Unid. Anual
Renda lace	290	283	296	222	260	235	300	205	200	200	300	400	3191	m
Cotton Satin	388	296	198	100	158	149	144	154	110	200	300	400	2597	m
Bengaline lisa	275	225	295	120	90	190	180	100	100	148	306	364	2393	m
Crepe liso	287	425	436	300	154	183	144	203	251	301	426	472	3582	m
Crepe estampado	323	379	377	222	332	256	188	203	378	300	401	440	3799	m
Helanca light	307	285	288	239	256	222	204	208	266	312	302	310	3199	m
Brim liso fino nc	302	160	122	89	102	99	316	156	149	90	110	201	1896	m
Napa	298	245	374	200	290	254	100	296	177	388	377	387	3386	m
Popeline lisa	100	120	156	99	88	122	121	107	70	140	180	186	1489	m
TNT	223	216	254	233	176	288	187	209	235	244	247	288	2800	m

Fonte: Elaborado pelo Autor (2019).

Levando em consideração os dados apresentados, percebe-se que a empresa não possui um planejamento direcionado às compras de seus produtos. Em relação aos aviamentos, as aquisições são realizadas no início de cada mês, de acordo com o que está faltando ou em pouca quantidade no estoque.

Como exceção, cita-se as compras da linha clara, que são realizadas a cada três meses, pois o fornecedor necessita de um prazo maior para a entrega por se tratar de uma empresa situada em outro Estado, a qual realiza a entrega dos pedidos por meio do modal rodoviário, sendo realizados por uma empresa terceirizada. Em relação aos tecidos, as compras também são realizadas num período pré-estabelecido de três em três meses e são considerados os mesmos critérios citados para a linha clara.

Não são utilizadas as ferramentas de controle de estoque e não são realizados cálculos dos parâmetros de ressuprimento. Sendo assim, não é conhecido pela empresa quais os produtos de maior importância no estoque e quais os níveis que deve manter para poder atender suas demandas. A empresa não faz estudo de sua previsão de demanda e muitas vezes o estoque zera antes de ser realizado um novo pedido.

4.2.3.1. Montagem da classificação ABC dos itens selecionados

Tendo como base os dados fornecidos pela empresa foi desenvolvido a tabela 4, que apresentam a classificação ABC dos produtos de aviamentos e tecidos, respectivamente.

Tabela 4 - Classificação ABC de todos os itens observados

Produto	Valor Unit.	Quantidade	Valor total decresc.	% Individual	% Acumulada	Classificação
		Consumo Anual				
Crepe estampado	R\$ 25,00	3799	R\$ 94.975,00	18,44%	18,44%	A
Renda lace	R\$ 25,00	3191	R\$ 79.775,00	15,49%	33,92%	A
Crepe liso	R\$ 22,00	3582	R\$ 78.804,00	15,30%	49,22%	A
Cotton satin	R\$ 25,00	2597	R\$ 64.925,00	12,60%	61,83%	A
Bengaline lisa	R\$ 22,00	2393	R\$ 52.646,00	10,22%	72,05%	B
Napa	R\$ 11,00	3386	R\$ 37.246,00	7,23%	79,28%	B
Helanca light	R\$ 10,00	3199	R\$ 31.990,00	6,21%	85,49%	B
Linha clara branca	R\$ 11,50	1600	R\$ 18.400,00	3,57%	89,06%	B
Popeline lisa	R\$ 8,00	1489	R\$ 11.912,00	2,31%	91,37%	B
Gripir trader 01 bege	R\$ 4,00	2296	R\$ 9.184,00	1,78%	93,15%	B
Brim liso fino nc	R\$ 5,00	1489	R\$ 7.445,00	1,45%	94,60%	B
TNT	R\$ 2,50	2800	R\$ 7.000,00	1,36%	95,96%	C
Linha tramix branca	R\$ 3,00	2198	R\$ 6.594,00	1,28%	97,24%	C
Pérola pc c/ 50g	R\$ 5,00	660	R\$ 3.300,00	0,64%	97,88%	C
Elastico hak 40-12 pç c/ 10m	R\$ 5,00	648	R\$ 3.240,00	0,63%	98,51%	C
Bordado ingles 02 branco	R\$ 2,00	1153	R\$ 2.306,00	0,45%	98,96%	C
Renda rigida najar 037 bca	R\$ 1,20	1798	R\$ 2.157,60	0,42%	99,37%	C
Ziper coats nylon 20 marfim	R\$ 0,65	2240	R\$ 1.456,00	0,28%	99,66%	C
Fita cetim Najar 01 pç c/ 10m branca	R\$ 2,00	485	R\$ 970,00	0,19%	99,85%	C
Agulha costura 2020 tam14	R\$ 0,60	1326	R\$ 795,60	0,15%	100,00%	C
			R\$ 515.121,20			

Fonte: Elaborado pelo Autor (2019).

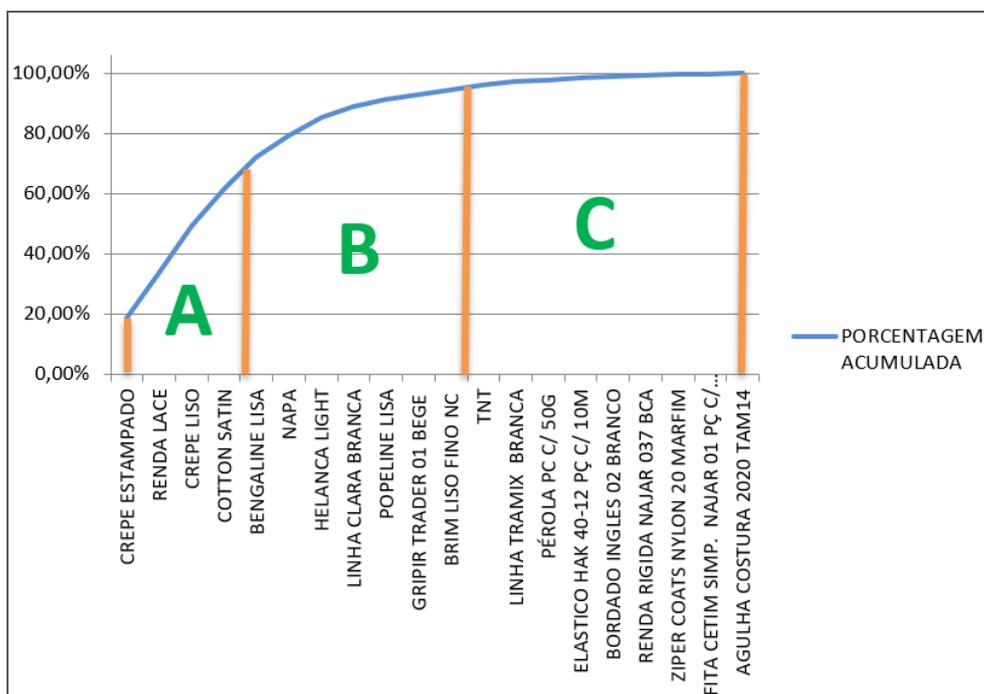
A tabela 4 exibe os dados necessários para elaboração da curva ABC, uma importante ferramenta para tomada de decisões relacionadas aos estoques de uma empresa. Na primeira coluna está o nome dos produtos, em seguida, na segunda e na terceira coluna estão expostos o valor unitário e o consumo anual. Logo depois, na quarta coluna, é apresentado o valor total, que corresponde ao valor anual consumido multiplicado pelo valor unitário de cada produto e é exposto em ordem decrescente. Nas colunas cinco e seis está a porcentagem individual e

acumulada, que são calculadas a partir do valor total. A última coluna apresenta a classificação baseada nos seguintes critérios:

- Produtos que apresentam porcentagem acumulada até 70% são classificados como A, e são os de maior importância no estoque.
- Produtos que apresentam porcentagem acumulada acima 70% até 95% são classificados como B, e são os de importância intermediária no estoque.
- Produtos que apresentam porcentagem acumulada acima de 95% até 100% são classificados como C, e são os de menor importância no estoque.

O Gráfico 1 apresentado abaixo foi desenvolvido a partir da Tabela 4, o qual demonstra a curva ABC quando agrupado os vinte itens estudados.

Gráfico 1 - Curva ABC de todos os itens observados



Fonte: Elaborado pelo Autor (2019).

Observando a Tabela 4 e o Gráfico 1, pode-se identificar que os produtos crepe estampado, renda lace, crepe liso e *cottonsatin* foram classificados como itens de classe A, os quais representam 61,83% do valor total, sendo eles os produtos que precisam de atenção maior no estoque. A classe B ficou representada por *bengaline* lisa, napa, linha clara, popeline lisa, *gripirtrader* brim liso fino, os mesmos representam 32,77% do valor total, também são importantes no estoque, porém podem ter um menor controle. Já a classe C ficou representada por TNT, linha tramix, pérola, elásticohak, bordado inglês, renda rígida, zípercoats nylon, fita

cetim simples e agulha costura 2020, que representam 5,40% do valor total, sendo classificados como os produtos que podem ter um baixo controle no estoque.

4.2.3.2. Análise dos parâmetros de ressuprimento

Os produtos escolhidos para os cálculos dos parâmetros de ressuprimento serão o aviamento linha clara brilhante branca e o tecido crepe estampado, visto que são itens relevantes na classificação ABC do estoque da organização e tem seus pedidos realizados a cada três meses, gerando, assim, a necessidade de maior atenção no planejamento de suas compras.

As fórmulas utilizadas foram às apresentadas no referencial teórico no Quadro 3. Desse modo, observando a demanda mensal da linha clara e do tecido crepe estampado, o fator de segurança estimado, o tempo de burocracia em meses e o prazo de entrega também em meses, foi calculado o estoque mínimo, o estoque máximo, estoque médio, tempo de reposição e ponto de pedido de acordo com cenário atual da empresa. A seguir, na Tabela 5 estão os resultados dos cálculos realizados.

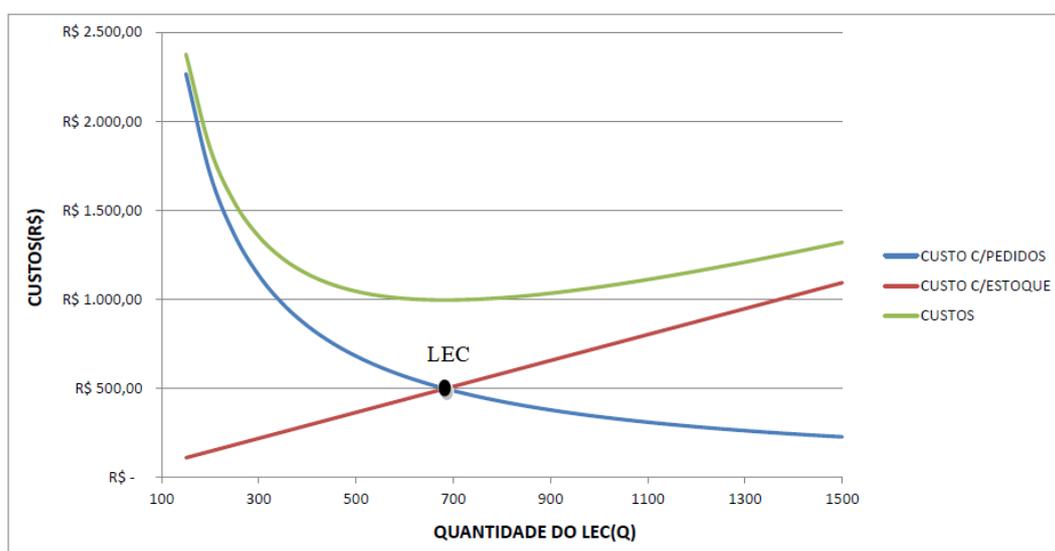
Tabela 5 - Resultados parâmetros de ressuprimento

MES	Demanda Linha Clara Branca	Unid.	Demanda Crepe Estampado	Unid.
JAN	140	Und	323	Metros
FEV	78	Und	379	Metros
MAR	82	Und	377	Metros
ABR	160	Und	222	Metros
MAI	180	Und	332	Metros
JUN	60	Und	256	Metros
JUL	120	Und	188	Metros
AGO	190	Und	203	Metros
SET	90	Und	378	Metros
OUT	190	Und	300	Metros
NOV	195	Und	401	Metros
DEZ	115	Und	440	Metros
MEDIA	133	Und	317	Metros
FATOR DE SEGURANÇA	95%	-	95%	-
ESTOQUE MINIMO	127	Und	301	Metros
ESTOQUE MEDIO	327	Und	776	Metros
ESTOQUE MAXIMO	810	Und	1850	Metros
TEMPO DE BUROCRACIA	0,13	Mês	0,13	Mês
PRAZO DE ENTREGA	0,5	Mês	0,66	Mês
TEMPO DE REPOSIÇÃO	0,63	Mês	0,79	Mês
PONTO DE PEDIDO	211	Und	551	Metros

Fonte: Elaborado pelo Autor (2019).

Considerando o estudo do referencial e os dados obtidos na empresa foi calculado o lote econômico de compra para o produto Linha Clara. O produto apresentou demanda anual de 1600 itens, o custo médio por pedido de R\$ 212,64, o custo de armazenagem de 20% ao ano e preço de compra unitário de R\$ 7,29. Obteve-se, assim, o valor do lote econômico de compra (LEC) de 683 itens tendo custo com pedido de R\$ 498,13 e com estoque de R\$ 497,91 totalizando o valor de R\$ 996,04, conforme demonstrado no Gráfico 2.

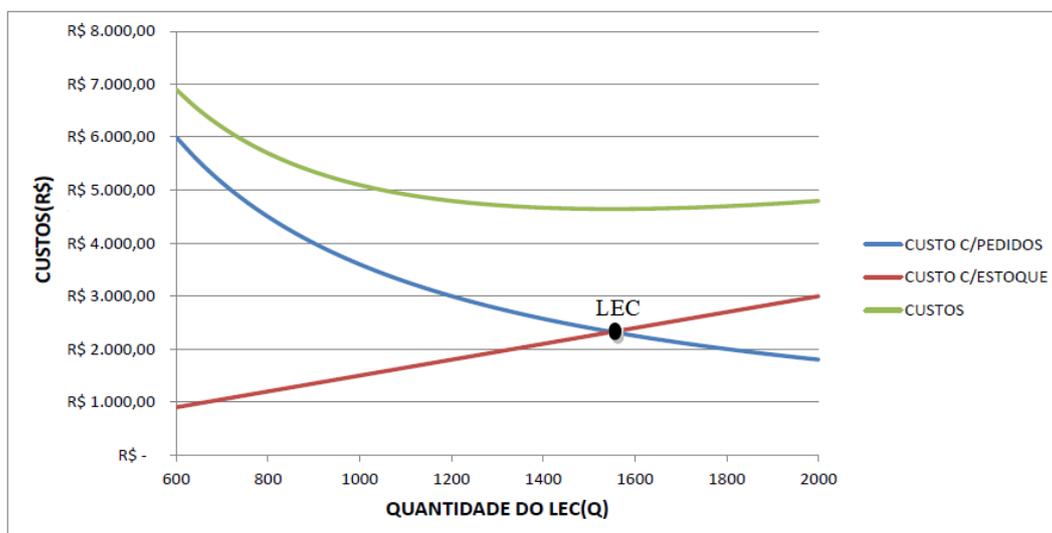
Gráfico 2 - Custos com LEC para linha clara



Fonte: Elaborado pelo Autor (2019).

Para o produto Crepe Estampado, a demanda anual foi de 3779 metros, o custo médio por pedido de R\$ 952,00, o custo de armazenagem de 20% ao ano e o preço de compra unitário de R\$ 14,98. Desse modo, obteve-se o valor do lote econômico de compra (LEC) de 1550 itens, tendo custo com pedido de R\$ 2321,04 e com estoque de R\$ 2321,90, totalizando o valor de R\$ 4642,94, conforme demonstrado no Gráfico 3.

Gráfico 3: Custos com LEC para crepe estampado



Fonte: Elaborado pelo Autor (2019).

4.2.4. Cenário proposto

A seguir serão apresentadas as propostas de melhorias para a empresa gerenciar melhor os seus estoques, baseadas nos resultados obtidos ao longo desse estudo.

4.2.4.1. Controle de estoque com software

O controle de estoque é realizado pela gerente com a ajuda dos funcionários que a acionam quando o estoque está se tornando baixo ou quando não há mais produtos em estoque, que, por sua vez, relata o que ocorre nos estoques ao proprietário que faz os pedidos de compras.

Para saber se há o produto em estoque, o funcionário precisa ir até o depósito e verificar nas prateleiras. Por isso, é indispensável que exista um *software* para o controle dos estoques.

Diante disso, é sugerido à loja, objeto estudo deste trabalho, o desenvolvimento de um *software* próprio, adaptado às necessidades da loja, agregando informações essenciais para a gestão de estoque, de forma a acompanhar e atualizar diariamente o sistema, tendo o controle de entrada e saída dos produtos. Deve-se aplicar no software o sistema ABC, de forma automática, para distinguir os itens que devem receber maior atenção. Este programa também deve conter os cálculos dos parâmetros de resuprimento para todos os itens e indicadores da gestão de compras e estoque, e indicar o número de itens em estoque.

4.2.4.2. Utilização da classificação ABC

Uma sugestão de melhoria para empresa é a utilização da ferramenta da Curva ABC que nunca a utilizou como auxílio para o controle de estoque e tomada de decisões. A inexistência do sistema ABC torna delicado a classificação e o manuseio dos produtos em seu estoque.

Assim, se propõe a utilização da classificação ABC para melhor gestão de seu estoque, identificando quais produtos merecem tratamento diferenciado e maior atenção. É importante que a empresa replique o modelo realizado nesse estudo para todos os itens da sua cartela de produtos.

4.2.4.3. Planejamento do lote econômico de compra

A seguir, a Tabela 6 detalha melhor os custos com pedidos e com estoque de acordo com o lote de compra do produto linha clara.

Tabela 6 - Custos em relação a pedidos e estoque (linha clara)

QUANTIDADE	CUSTO C/PEDIDOS	CUSTO C/ESTOQUE	CUSTOS	% DIF. CUSTO MIN	% DIF. QTD LEC
150	R\$ 2.268,16	R\$ 109,35	R\$ 2.377,51	138,70%	78,04%
200	R\$ 1.701,12	R\$ 145,80	R\$ 1.846,92	85,43%	70,72%
250	R\$ 1.360,90	R\$ 182,25	R\$ 1.543,15	54,93%	63,41%
300	R\$ 1.134,08	R\$ 218,70	R\$ 1.352,78	35,82%	56,09%
350	R\$ 972,07	R\$ 255,15	R\$ 1.227,22	23,21%	48,77%
400	R\$ 850,56	R\$ 291,60	R\$ 1.142,16	14,67%	41,45%
450	R\$ 756,05	R\$ 328,05	R\$ 1.084,10	8,84%	34,13%
500	R\$ 680,45	R\$ 364,50	R\$ 1.044,95	4,91%	26,81%
550	R\$ 618,59	R\$ 400,95	R\$ 1.019,54	2,36%	19,49%
600	R\$ 567,04	R\$ 437,40	R\$ 1.004,44	0,84%	12,17%
650	R\$ 523,42	R\$ 473,85	R\$ 997,27	0,12%	4,85%
683	R\$ 498,13	R\$ 497,91	R\$ 996,04	0,00%	0,02%
700	R\$ 486,03	R\$ 510,30	R\$ 996,33	0,03%	2,47%
750	R\$ 453,63	R\$ 546,75	R\$ 1.000,38	0,44%	9,78%
800	R\$ 425,28	R\$ 583,20	R\$ 1.008,48	1,25%	17,10%
810	R\$ 420,03	R\$ 590,49	R\$ 1.010,52	1,45%	18,57%
850	R\$ 400,26	R\$ 619,65	R\$ 1.019,91	2,40%	24,42%
900	R\$ 378,03	R\$ 656,10	R\$ 1.034,13	3,82%	31,74%
950	R\$ 358,13	R\$ 692,55	R\$ 1.050,68	5,49%	39,06%
1000	R\$ 340,22	R\$ 729,00	R\$ 1.069,22	7,35%	46,38%

Fonte: Elaborado pelo Autor (2019).

Ao observar a Tabela 6, percebe-se que o LEC obtido é o ponto onde os custos com pedido e com estoque praticamente se zeram. Ela também demonstra os custos considerando outras

quantidades de lote de compra, analisando a porcentagem de aumento do valor dos custos em relação a compra do LEC e a porcentagem de aumento na quantidade de produtos do lote.

Durante o estudo, foi relatado pelos funcionários da empresa que a quantidade comprada não supre a demanda real, dado que muitas vezes falta produto na hora das vendas. Como a empresa não sabe a sua demanda real, uma possibilidade é adotar a quantidade do lote de compra o valor correspondente ao estoque máximo que foi demonstrado na Tabela 5. O valor encontrado foi de 810 itens, ao observar essa quantidade na Tabela 6, analisa-se que os custos totais para empresa aumentam em apenas 1,45% em relação aos da compra do lote econômico e tem um aumento de 18,57% na quantidade de produtos comprados, tendo, assim, mais produtos disponíveis.

A Tabela 7 detalha os custos com pedidos e com estoque de acordo com o lote de compra do produto crepe estampado.

Tabela 7 - Custos em relação a pedidos e estoque (crepe estampado)

QUANTIDADE	CUSTO C/PEDIDOS	CUSTO C/ESTOQUE	CUSTOS	% DIF. CUSTO MIN	% DIF. QTD LEC
1000	R\$ 3.597,61	R\$ 1.498,00	R\$ 5.095,61	9,75%	35,47%
1050	R\$ 3.426,29	R\$ 1.572,90	R\$ 4.999,19	7,67%	32,25%
1100	R\$ 3.270,55	R\$ 1.647,80	R\$ 4.918,35	5,93%	29,02%
1150	R\$ 3.128,35	R\$ 1.722,70	R\$ 4.851,05	4,48%	25,79%
1200	R\$ 2.998,01	R\$ 1.797,60	R\$ 4.795,61	3,29%	22,57%
1250	R\$ 2.878,09	R\$ 1.872,50	R\$ 4.750,59	2,32%	19,34%
1300	R\$ 2.767,39	R\$ 1.947,40	R\$ 4.714,79	1,55%	16,11%
1350	R\$ 2.664,89	R\$ 2.022,30	R\$ 4.687,19	0,95%	12,89%
1400	R\$ 2.569,72	R\$ 2.097,20	R\$ 4.666,92	0,52%	9,66%
1450	R\$ 2.481,11	R\$ 2.172,10	R\$ 4.653,21	0,22%	6,43%
1500	R\$ 2.398,41	R\$ 2.247,00	R\$ 4.645,41	0,05%	3,21%
1550	R\$ 2.321,04	R\$ 2.321,90	R\$ 4.642,94	0,00%	0,02%
1600	R\$ 2.248,51	R\$ 2.396,80	R\$ 4.645,31	0,05%	3,24%
1650	R\$ 2.180,37	R\$ 2.471,70	R\$ 4.652,07	0,20%	6,47%
1700	R\$ 2.116,24	R\$ 2.546,60	R\$ 4.662,84	0,43%	9,70%
1750	R\$ 2.055,78	R\$ 2.621,50	R\$ 4.677,28	0,74%	12,92%
1800	R\$ 1.998,67	R\$ 2.696,40	R\$ 4.695,07	1,12%	16,15%
1850	R\$ 1.944,65	R\$ 2.771,30	R\$ 4.715,95	1,57%	19,38%
1900	R\$ 1.893,48	R\$ 2.846,20	R\$ 4.739,68	2,08%	22,60%
1950	R\$ 1.844,93	R\$ 2.921,10	R\$ 4.766,03	2,65%	25,83%
2000	R\$ 1.798,80	R\$ 2.996,00	R\$ 4.794,80	3,27%	29,06%

Fonte: Elaborado pelo Autor (2019).

Aplicando a esse item a mesma situação proposta ao produto anterior, se a empresa adotar o valor do lote de compra para o tecido crepe estampado, o mesmo do seu estoque máximo que é, aproximadamente, de 1850 metros, encontrado também na Tabela 5. Ao analisar os valores correspondentes para essa quantidade representados na Tabela 7, observa-se que os custos totais aumentam apenas 1,57% em relação aos da compra do lote econômico e tem um aumento de 19,38% na quantidade de metros adquiridos.

A empresa dimensiona a quantidade de compra na base de suposições e não possui dados concretos sobre sua demanda, sendo assim, para uma melhor eficiência do dimensionamento do lote de compra é importante que a empresa faça um estudo de previsão de demanda analisando as saídas diárias, as vendas perdidas e observando os períodos sazonais de todos os itens da sua cartela de produtos. E, a partir desses dados, deve fazer também a análise de seus custos, de acordo com o que foi demonstrado nas Tabelas 6 e 7.

5. Conclusão

Este trabalho teve como objetivo analisar a situação atual de uma empresa de tecidos e aviamentos, em relação à gestão de seu estoque, visando identificar pontos de melhorias, para propor uma política de gestão de estoques eficiente. Este objetivo foi atingido, visto que foi aprofundado os conceitos relacionados à gestão de estoque; analisado a situação atual da empresa estudada; identificado os problemas na atual política de gestão de estoques praticada pela empresa e aplicado uma nova metodologia de gestão de estoque para solucionar os problemas.

Após as definições dos conceitos básicos apresentados no presente trabalho e pela análise detalhada do gerenciamento de estoque, pode-se afirmar a extrema importância da utilização de ferramentas adequadas, já que elas possibilitam a empresa uma melhora dos resultados de suas atividades, além de aumentar a qualidade do serviço prestado e proporcionar uma maior agilidade na tomada de decisões.

Os estoques possuem uma importante relação entre as etapas do processo de compra e venda e processo de comercialização em empresas varejistas. A falta de produtos em estoque pode levar à perda de vendas importantes, o que pode findar na depreciação da imagem da empresa, entre outros problemas. Tanto o controle de compras, quanto o de estoque têm o mesmo objetivo que é ter os bens certos, nas quantidades certas, na hora e no local certo. Observa-se que, analisando todos os aspectos do trabalho, a empresa pode aumentar seus lucros através

de processos internos que poderão ser implementados, adotando critérios teóricos expostos na revisão bibliográfica.

Os principais problemas encontrados na empresa em estudo foram a inexistência de controle de estoque automatizado, falta da utilização do sistema ABC como ferramenta de classificação de importância dos produtos em estoque e para tomada de decisões, e falta de planejamento de compras e custos por meio de cálculos dos parâmetros de ressuprimento.

Diante do observado, a nova política de estoque propõe para a empresa a criação de um *software* próprio adaptado às suas necessidades, de forma a acompanhar e atualizar diariamente o sistema, tendo o controle de entrada e saída dos produtos. O *software* deve aplicar o sistema ABC, de forma automática para distinguir os itens que devem receber maior atenção. No programa também deve conter os cálculos dos parâmetros de resuprimento, os indicadores da gestão de compras e estoque e indicar o número de itens em estoque. Dos parâmetros, o mais importante a ser dimensionado é o lote econômico de compras, analisando seus custos adicionais para empresa, a fim de diminuir as faltas de produtos em estoque na hora das vendas.

REFERÊNCIAS

BALLOU, R. H. **Gerenciando a cadeia de suprimentos**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

CÂNDIDO, M. S.; TRÊS, D. L.; SOUZA, N. A. **Vestuário, relatório de inteligência**. Florianópolis: Sebrae, 2014.

CHING, H. Y. **Gestão de estoques na cadeia de logística integrada: Supply Chain**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

DIAS, M. A. P. **Administração de materiais: uma abordagem logística**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

NOBREGA, T. R. **História da logística**. 2010. Disponível em: <<https://administradores.com.br/artigos/historia-da-logistica/>>. Acesso em: 05 jan. 2019.

ROGERS, P.; RIBEIRO, K. C. S.; ROGERS, D. Avaliando o risco na gestão financeira de estoques. In: SIMPOSIO DE ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO, LOGÍSTICA E OPERAÇÕES INTERNACIONAIS, 2004, São Paulo. **Anais do VII SIMPOI**. São Paulo: FGV-EASP, 2004. Disponível em:

<https://www.researchgate.net/publication/281934935_Avaliando_o_Risco_na_Gestao_Financeira_de_Estoques
>. Acesso em: 22 jan. 2019.

SANTOS, S. G. **Gestão de armazenagem e estoques em instituição federal de Ensino Superior**. 2013. 75 f.
Dissertação (Mestrado em Administração) – Faculdade Novos Horizontes, Belo Horizonte, 2013.

SLACK, N. *et al.* **Administração da produção**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

TUBINO, Dalvio Ferreira. **Planejamento e controle da produção: teoria e prática**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009.