

UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS – UFGD

LEANDRO KENJI INAGAKI SATO

**PROPOSTA DE IMPLANTAÇÃO DE UM SISTEMA DE GESTÃO DE ESTOQUE
EM UM COMÉRCIO DE ROUPAS: UM ESTUDO DE CASO**

DOURADOS
2016

LEANDRO KENJI INAGAKI SATO

**PROPOSTA DE IMPLANTAÇÃO DE UM SISTEMA DE GESTÃO DE ESTOQUE
EM UM COMÉRCIO DE ROUPAS: UM ESTUDO DE CASO**

Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação apresentado para a obtenção do título de Bacharel em Engenharia de Produção. Faculdade de Engenharia – FAEN. Universidade Federal da Grande Dourados – UFGD.

Orientador: Prof. Dra. Fabiana Raupp

DOURADOS
2016

LEANDRO KENJI INAGAKI SATO

**PROPOSTA DE IMPLANTAÇÃO DE UM SISTEMA DE GESTÃO DE ESTOQUE
EM UM COMÉRCIO DE ROUPAS: UM ESTUDO DE CASO**

Trabalho de Conclusão de Curso aprovado como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Engenharia de Produção na Universidade Federal da Grande Dourados, pela comissão formada por:

Orientadora: Profa. Dra. Fabiana Raupp
FAEN - UFGD

Examinador: Prof. Msc. Carlos Eduardo Soares Caparotti
FAEN - UFGD

Examinador: Profa. Dra. Eliete Medeiros
FAEN - UFGD

Dourados, 09 de dezembro de 2016.

AGRADECIMENTOS

Agradeço em primeiro lugar a Deus que iluminou o meu caminho durante todo o meu período de faculdade, me protegendo e me guiando em todas as minhas escolhas. Ao meu pai Renato, minha mãe Cecília e a minha irmã Daniela que são a base de todas as minhas realizações e que mesmo de longe, sempre me deram o apoio e incentivo para continuar e não desistir. A minha orientadora Fabiana pela paciência na orientação e ajuda que tornaram possível a conclusão desta monografia. A todos os professores da Universidade Federal da Grande Dourados que passaram pela minha formação e em especial aos do curso de Engenharia de Produção, que foram tão importantes na minha vida acadêmica e para a minha formação. Aos eternos e importantes amigos que fiz durante toda essa caminhada e que de alguma forma me fizeram feliz com as suas companhias, durante as noites de estudos, sempre me incentivando e tornando mais fácil e descontraído esta fase da minha vida. E por fim, a todos que direta ou indiretamente também contribuíram de alguma forma para a minha formação e realização da monografia.

RESUMO

O atual cenário econômico tem forçado as empresas a adotarem estratégias para se manterem competitivas no mercado e até mesmo para melhorarem a sua eficiência ao gerir o seu negócio. O presente trabalho abordou o desenvolvimento de uma proposta de um sistema de gestão de estoques fazendo-se o uso da ferramenta chamada inventário rotativo por meio da aplicação do ciclo PDCA visando a melhoria de vários aspectos não só dentro do estoque, mas em toda a organização de uma loja de roupas. A aplicação do estudo foi desenvolvida para um pequeno comércio de roupas infantis e enxovais para bebês que está localizada na cidade de Birigui, interior de São Paulo. Para realizar o estudo de caso, foram feitas visitas, coletas de dados da empresa estudada e entrevistas com o dono do negócio e funcionários. Com a aplicação da proposta, esperou-se encontrar oportunidades de melhorias dentro do negócio, principalmente quanto aos serviços prestados aos clientes, diminuição da quantidade de produtos duplicados, obsoletos e vencidos, diminuição de problemas operacionais, facilidade na previsão da demanda, aumento do capital de giro da empresa, melhoria no gerenciamento de promoções, melhoria no trabalho realizado pelos funcionários e consequentemente, o aumento da lucratividade da empresa.

Palavras-chave: Gestão de estoques. Inventário rotativo. Ciclo PDCA. Classificação ABC.

ABSTRACT

The current economic situation has forced companies to adopt strategies in order to remain competitive in the market and even to improve their efficiency in managing their business. The present work has been approached with the development of a stock management system through the use of the tool called Cycle Inventory through the application of the PDCA cycle aiming at the improvement of several aspects not only within the company's inventory but throughout the organization of a clothes store. The application of the study was developed for a small business in a children's clothing store that is located in the city of Birigui, in the countryside of São Paulo. To carry out the case study, visits were made, data collection of the company were analyzed, and interviews with the business' owner and employees. With the application of the proposal, the store is expected to achieve improvements in its business, mainly regarding to the improvement of services to customers, reduction of duplicate, obsolete and overdue products, reduction of operational problems, facilitate demand forecasting, increase the companies working capital, improve management of products promotions, improve the life of employees and, consequently, increase the profitability of the company.

Keywords: Inventory management. Cycle inventory. PDCA cycle. ABC analysis.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Ciclo PDCA	21
Figura 2 - Armazenagem dos produtos em prateleiras de metais	27
Figura 3 - Armazenagem dos produtos em caixas de papelão	27
Figura 4 - Planta da loja.....	29
Figura 5 - Estoque após a organização conforme a classificação ABC	39
Figura 6 - Exemplo do Diagrama de Ishikawa	41

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 - Códigos das roupas infantis separado por tamanhos	33
QUADRO 2 - Códigos dos enxovais para bebê separados por gênero	34
QUADRO 3 - Exemplo de como seria feita a Classificação ABC dos produtos	38

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - Balanço Patrimonial da empresa do ano de 2016.....	30
---	----

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
1.1 Caracterização do tema	10
1.2 Problema de pesquisa	11
1.3 Objetivos.....	12
<i>1.3.1 Objetivo Geral.....</i>	<i>12</i>
<i>1.3.2 Objetivos Específicos</i>	<i>12</i>
1.4 Justificativa	12
1.5 Estrutura do trabalho	13
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	14
2.1 Estoques.....	14
<i>2.1.1 Tipos de estoques</i>	<i>14</i>
2.2 Gestão de estoques.....	16
2.3 Inventário	17
<i>2.3.1 Tipos de inventário</i>	<i>18</i>
<i>2.3.1.1 Inventário periódico</i>	<i>18</i>
<i>2.3.1.2 Inventário rotativo.....</i>	<i>19</i>
2.4 Classificação ABC	19
2.5 Ciclo PDCA	21
<i>2.5.1 Plan (Planejar)</i>	<i>22</i>
<i>2.5.2 Do (Executar)</i>	<i>22</i>
<i>2.5.3 Check (Verificar).....</i>	<i>23</i>
<i>2.5.4 Acion (Atuar).....</i>	<i>23</i>
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	24
3.1 Classificação da pesquisa	24
3.2 Desenvolvimento da pesquisa	25
4 ESTUDO DE CASO	26
4.1 Caracterização da empresa	26
4.2 Breve descrição do processo e arranjo físico da empresa	26
4.3 Proposta de aplicação.....	32
4.4 Resultados esperados.....	41
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	44
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	45

1 INTRODUÇÃO

A gestão de estoques dentro de uma empresa é, ao mesmo tempo, uma função substancial à sobrevivência de uma organização nos dias de hoje e uma área que nem todos os proprietários de negócios dão muita atenção ou não tem conhecimento apropriado para realizar essa gestão. Gerir estoques é uma tarefa bastante complexa, envolve uma série de tomada de decisões, experiência, organização, entre outras ações.

Para Wanke (2003), é substancial que se faça a gestão de estoques, pois assim as empresas conseguem controlar melhor os seus custos e também melhorar a qualidade dos seus serviços. Com o aumento da concorrência do mercado, da exigência dos clientes, do consumo de bens, essa área está cada vez mais sendo impulsionada. Controlar os estoques se tornou uma estratégia para qualquer negócio uma vez que, fazendo desta uma ação eficiente, uma organização consegue facilmente reduzir custos, melhorar práticas de preços e também atender os clientes com mais satisfação, qualidade e agilidade.

Similarmente, para Ballou (2007), o controle de estoques é fundamental, pois as empresas operam com menos preocupações durante seus processos de venda, o processo de manutenção, aquisição e falta de materiais é facilitado, pois os custos são mais balanceados. Consequentemente, os objetivos dos gestores dos empreendimentos serão mais satisfatórios, pois a falta de produtos será reduzida, evitando-se assim a perda de consumidores, já que quando um produto não é encontrado no local desejado, os clientes procuram em estabelecimentos concorrentes.

Deste modo, desenvolver e aplicar políticas de gestão de estoques, definir a que níveis e qual o capital investido de estoques a empresa trabalhará para atingir seus objetivos, estabelecer quais ferramentas ou tecnologias serão utilizadas na gestão são ações necessárias para que as empresas se consolidem na atual conjuntura econômica do mercado global.

Neste sentido, a prática do inventário rotativo é uma ferramenta bastante eficaz no controle de estoque que ajuda com que os administradores tenham informações muito mais precisas já que os erros são aos poucos removidos além de ser um método mais barato e rápido.

1.1 Caracterização do tema

O setor de comércio de roupas enfrenta um enorme problema em relação ao seu estoque. Este setor geralmente acumula uma grande quantidade de mercadorias ultrapassadas. O principal fator desencadeante deste problema são as tendências da moda. O problema é ainda

maior em relação ao estoque de roupas de inverno. O inverno em nosso país tem períodos muito curtos em algumas regiões. Se uma mercadoria não for vendida em um ano, dificilmente ela será vendida em períodos de verão, até mesmo baixando-se os preços com promoções. Torna-se então necessário estocar as peças que não foram vendidas para o outro ano. Por esse e outros motivos é difícil se fazer a previsão de demandas neste setor, pois o volume excessivo de compras pode resultar em mercadorias encalhadas, e um volume baixo pode fazer com que vendas sejam perdidas.

Para começar a organizar os estoques das empresas é necessário que se crie o inventário do estoque. O inventário nada mais é do que a contagem física dos produtos disponíveis que se encontram na empresa. Nele o gestor pode encontrar facilmente as descrições, quantidades e localização de todos os produtos existentes no estoque (FRANCISCHINI, 2014). De acordo com Castiglione (2009), é fundamental que um negócio gerencie o seu inventário para que não haja desvios e para que se garanta a disposição imediata de produtos para atender os clientes.

A grande maioria das pequenas empresas não faz o inventário por falta de conhecimento, hábito ou até mesmo por falta de recursos. O presente trabalho discutirá a implementação de um sistema de inventário num pequeno comércio de roupa infantil.

1.2 Problema de pesquisa

A empresa a ser estudada tem uma grande porcentagem do seu espaço físico utilizada para o armazenamento de estoques, sendo que grande parte do seu capital está imobilizado, havendo muitas mercadorias ultrapassadas e o proprietário não se preocupa em gerir essa área do negócio. Imagine se a cada ano, uma porcentagem das mercadorias ficasse encalhada e se tornassem obsoletas. Ano após ano a empresa estaria perdendo uma parte do seu capital ativo que poderia ser investido em outros setores. O mercado está cada dia mais competitivo, novas empresas surgem todos os dias e os negócios que não se adequem ao mercado aplicando boas práticas estarão fadadas ao fracasso.

Sendo assim, o foco do trabalho está em sugerir uma melhoria da precisão das informações dos estoques para que se possa facilitar a previsão de demanda da empresa reduzindo assim a área do espaço físico de estoques, produtos ultrapassados e obsoletos, falta de informações sobre quantidades e localização dos produtos na empresa.

Nesse contexto, a questão principal do trabalho é: como o uso do inventário rotativo por meio do ciclo PDCA (*Plan, Do, Check e Action*) pode contribuir para melhorar a gestão e para

aumentar a precisão das informações relacionadas aos estoques em uma empresa de comércio de roupas?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo Geral

O objetivo principal deste trabalho é desenvolver um sistema de gestão que melhore a precisão das informações relacionadas ao estoque em um pequeno comércio de roupas e enxovais infantis.

1.3.2 Objetivos Específicos

Além do objetivo Geral, o trabalho tem como objetivos específicos:

- Avaliar se a empresa estudada pratica o controle de estoques e como esta atividade é realizada por meio de entrevistas;
- Desenvolver uma proposta de aplicação da classificação ABC com o propósito de conhecer quais os produtos que o proprietário deve dar mais atenção;
- Desenvolver uma aplicação de um sistema de gestão de estoques na empresa estudada;

1.4 Justificativa

O principal motivo para a realização deste estudo surgiu a partir de uma demanda do proprietário do negócio, onde este reclamava de vários problemas em relação ao estoque da empresa. Problemas como perda de vendas devido à falta do produto, por não encontrar o produto no estoque, grande quantidade de produtos ultrapassados, a área ocupada pelo estoque é muito grande em relação ao tamanho total da empresa, podendo esta ser diminuída para aumentar a área de venda e introduzir algum outro produto na empresa, por exemplo.

Aplicando o método do inventário rotativo, a empresa pode ter um maior controle do seu estoque, facilitando assim a previsão de demanda. A empresa pode assim, diminuir os seus custos de manutenção de estoque, aumentar o capital de giro, aumentar a clientela visto que a qualidade de atendimento melhora, aumentar as vendas, entre vários outros benefícios.

De acordo com Côrrea (2001) uma boa estratégia é aplicar inventários rotativos mensais ou trimestrais para certificar que os dados do estoque sejam confiáveis. Neste tipo de inventário

é realizada uma contagem de todos os itens. Após a contagem, a quantidade total de itens é dividida pelo número de dias úteis para determinar quantos itens serão contados em determinado período de tempo, certificando assim que ao final do período predeterminado todos os produtos tenham sido contados ao menos uma vez.

Ainda, o presente estudo é de grande importância para a empresa em questão, pois ela se trata de uma pequena empresa, e geralmente pequenas e médias empresas não têm muitos recursos para realizar mudanças, contratar consultorias ou até mesmo por falta de conhecimento. O trabalho pode trazer benefícios não somente para a empresa estudada, mas também para outras empresas que não realizam o controle de estoques e querem começar a praticar esta ação.

1.5 Estrutura do trabalho

O primeiro Capítulo do presente trabalho contemplou uma introdução, a caracterização do tema, a formulação do problema, os objetivos gerais e específicos da proposta, finalizando com a justificativa do projeto em questão.

Na sequência, o Capítulo 2, trouxe a revisão da literatura com conceitos que fundamentarão a pesquisa e que darão bases teóricas para o entendimento do estudo.

O Capítulo 3, mostrou a metodologia utilizada durante o estudo.

Já o Capítulo 4, apresentou o estudo de caso, onde foi apresentada a empresa, a proposta de aplicação do estudo, os resultados esperados após a aplicação, as análises dos resultados e por fim as sugestões de melhorias.

Para concluir o trabalho, o Capítulo 5, finalizou o estudo com algumas considerações dos resultados, das melhorias propostas e recomendações para trabalhos futuros.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 Estoques

De acordo com Corrêa (2001), estoque é um componente da gerência fundamental em qualquer tipo de empresa. Segundo o autor, os tipos de estoques são: estoques de matérias-primas, material semi-acabado e produto acabado.

O estoque, segundo Ballou (2007), é o conjunto de matérias-primas, produtos em transformação, partes dos produtos, produtos acabados, documentos e suprimentos da empresa.

Já segundo Arnold (1999), “os estoques são materiais e suprimentos que uma empresa ou instituição mantém, seja para vender ou para fornecer insumos ou suprimentos para o processo de produção”.

A existência dos estoques se dá em virtude da inadequação entre o abastecimento e a demanda de produtos e, em lojas de varejo, por vezes essa inadequação é intencional, uma vez que é melhor que se mantenha uma quantidade de mercadorias em estoque para que futuras demandas sejam antecipadas (CHOPRA; MEINDL, 2003).

Viana (2010) comenta que os estoques são elementos de extrema importância em qualquer organização sob vários aspectos, tanto operacional como financeiro. Para Moreira (2008), o estoque é um elemento de suma importância para uma organização, especialmente em empresas que tem o comércio como principal negócio, já que o seu lucro vem basicamente do capital que foi investido em seu estoque.

Nesse contexto, Almeida e Lucena (2006), relatam que é fundamental que se tenha a gestão de estoques, pois os estoques compreendem uma parcela dos ativos de uma organização e mercadorias estocadas não tem valor agregado adicionado. Portanto, se uma organização conseguir operar normalmente com o menor nível de estoque possível, mais eficiente ela será.

2.1.1 Tipos de estoques

De acordo com Slack et al. (2009), os tipos de estoques quanto as suas funções são: estoques de segurança, estoque de ciclo, estoques de desacoplamento, estoque de antecipação e estoques de canal de distribuição. As definições para cada um dos tipos de estoques são dadas abaixo:

- Estoques de segurança: é também chamado de estoque isolador e tem como principal objetivo compensar cenários incertos onde há muitas dúvidas sobre a quantidade de

abastecimento e da demanda. As empresas utilizam este tipo de estoque para dar mais segurança caso ocorra imprevistos como, por exemplo, a falta de produtos no mercado ou por atrasos do fornecedor;

- Estoque de ciclo: este tipo de estoque é utilizado quando nem todos os itens que vão ser produzidos podem ser fornecidos simultaneamente durante os processos produtivos, isto é, a fabricação de bens e lotes, bem como a quantidade está sujeita a decisões sobre capacidade e volume;
- Estoques de desacoplamento: os materiais são separados por lotes de estoques e organizados em filas onde ficam aguardando serem programados durante o processo de produção. Este tipo tem estoque facilita a programação uma vez que os materiais ficam disponíveis durante o processo em qualquer estágio da produção;
- Estoque de antecipação: são os estoques para atender a demandas sazonais e previsíveis, ou seja, os produtos são produzidos com antecedência para atender demandas futuras já conhecidas;
- Estoques de canal de distribuição: este tipo de estoque tem um grande problema, pois não é possível ser transportado no momento exato em que ele é pedido.

Similarmente para Ritzman e Krajewski (2006), os tipos de estoques são quatro: cíclico, de segurança, de antecipação e em trânsito.

- Estoque cíclico: os pedidos são realizados em determinados intervalos de tempos (ciclos) variando-se o tamanho do lote conforme a parcela do estoque total. No começo do ciclo, a quantidade de produtos atinge o a capacidade máxima e no final, antes de se iniciar um novo ciclo, essa quantidade se encontra perto do mínimo;
- Estoque de segurança: têm a finalidade de garantir que não falem produtos frente às incertezas de demandas, prazos e esperas de entregas de fornecedores. É preferível que se faça a escolha deste tipo de estoque quando há altos índices de produtos com defeito entregue pelos fornecedores ou a quantidade esperada de produtos com qualidade aceitável não é atendida;
- Estoque de antecipação: é usado quando há irregularidades entre as taxas da demanda e do abastecimento. Geralmente, este tipo de estoque é utilizado quando são produtos sazonais e a demanda é previsível. Há uma produção antecipada de forma a acumular estoque para que quando chegue o período de grande procura dos produtos, o fabricante não precise aumentar os níveis de produção drasticamente. O estoque de antecipação pode ocorrer também quando o abastecimento por parte dos fornecedores for incerto;

- Estoque em trânsito: é o estoque que está sempre em trânsito de um ponto a outro dentro do processo produtivo como, por exemplo, entre duas operações durante a produção, do centro de distribuição para uma operação, do fornecedor para o cliente, entre outros.
Já Meredith e Shafer (2001), classificam os inventários em quatro categorias, algumas quanto às funções, já outras são quanto ao material estocado.
- Matérias-primas: são os materiais recebidos de fornecedores para serem usados na produção e que compõem o produto final;
- Manutenção, consertos e fornecimentos operacionais: são itens necessários para dar assistência durante o processo produtivo como, por exemplo, produtos usados para fazer a manutenção dos equipamentos, materiais utilizados no escritório, entre outros;
- Estoque em processo: são todos os materiais que já saíram do estoque de matérias-primas e estão parados ao longo do processo esperando para serem usados para compor o produto final;
- Bem acabados: são produtos que já foram terminados e já estão prontos para serem fornecidos para o cliente final.

2.2 Gestão de estoques

Ballou (2007) argumenta que quando há uma demanda previsível, não se tem a necessidade de manter estoques. Ainda segundo o autor, quanto maior a precisão da previsão de demanda, maior a facilidade de controlar os estoques. Porém, é impossível se ter a demanda exata de produtos, então as empresas precisam realizar a manutenção de seus estoques para que os efeitos causados pelas variações de oferta e procura sejam reduzidos.

A gestão de estoques nada mais é do que determinar a quantidade e datas de compras ou produção de itens conforme estes vão tendo saídas. Empresas que realizam a administração de estoques eficiente podem garantir vantagens competitivas em relação à concorrência uma vez que a qualidade dos serviços prestados é melhorada, os tempos e custos são reduzidos, entre outros benefícios (ALMEIDA; LUCENA, 2006).

Dias (2009) comenta que é extremamente difícil controlar os estoques de modo eficaz. Não é necessariamente preciso que se reduza o número de produtos em estoque ou os custos, mas sim que se obtenha a quantidade correta dos produtos estocados para que não haja falta e também que os produtos não fiquem parados por muito tempo.

Para Slack et al (2009), a gestão de estoques apresenta alguns problemas. Entre eles está a dúvida entre manter altos níveis de estoque ou baixos níveis de estoques. Mantendo níveis de estoques mais altos, as empresas têm uma maior segurança quanto a demandas incertas garantindo assim que o produto seja entregue quando o cliente desejar, já por outro lado, não são baratos os custos de armazenamento, os produtos/materiais podem ficar obsoletos, pode haver perdas dos produtos por danificação.

De acordo com Oliveira et al (2003), é necessário que se implante um sistema eficaz na hora de se fazer o controle interno das movimentações das mercadorias, pois qualquer desvio de valores tanto das compras como das vendas pode comprometer o valor do ativo do negócio e, portanto, o resultado contábil do exercício também será prejudicado.

Tadeu (2010) comenta que muitas empresas acumulam fortunas em produtos em seus estoques e não tem conhecimento deste fato. Muitas vezes as compras ficam estocadas e não são vendidas, deixando assim o capital de giro preso, sem nenhum resultado para o negócio. Por este e outros motivos é de extrema importância que os gestores saibam quais são os produtos de maior rotatividade para que se compre o suficiente para não faltar e o que tem menor rotatividade para não sobrar e ficar parado em estoque.

2.3 Inventário

O inventário nada mais é do que contar todos os materiais/itens físicos existentes para fazer um levantamento e comparar com os estoques da organização registrando os resultados e arquivando para futuras conferências (CHIAVENATO, 2016).

Viana (2010), define inventário físico como uma contagem de materiais que é realizada a cada determinado período de tempo e que tem o objetivo de comparar com os registros de estoques da organização e verificar a acurácia dos dados.

Similarmente, para Lopes, Souza e Moraes (2006), o inventário é o processo de verificar periodicamente os itens em estoque tanto físico como contábil. É importante que os valores encontrados nele sejam os mais exatos possíveis principalmente no ponto de vista da gerência.

Geralmente, no inventário encontram-se informações como: descrição detalhada, as quantidades existentes e a localização de cada item da organização (FRANCISCHINI, 2014).

A importância de se fazer o inventário, segundo Arnold (1999), é que como itens em estoque são facilmente perdidos, misturados ou até mesmo roubados por funcionários ou ladrões sem que ninguém perceba, fazendo-o a organização tem um maior controle sobre esses problemas.

Para Castiglione (2009), é essencial que as empresas realizem a gestão de inventário por dois motivos: evitar que materiais sejam desviados e certificar que os materiais estejam disponíveis no estoque quando eles forem demandados.

2.3.1 Tipos de inventário

Bertaglia (2009), comenta que a contabilização dos estoques pode ser realizada de duas maneiras. Uma delas é o inventário físico geral onde a organização para as suas atividades por um período de tempo até que todos os itens sejam contabilizados e as quebras e perdas no estoque sejam identificadas. A outra é o inventário rotativo ou parcial onde uma determinada quantidade de itens é contada dentro de períodos pré-determinados.

Para Dias (2009), a contabilização de itens pode ser feita duas formas: Inventário periódico e contagem cíclica.

- Inventário periódico: geralmente é realizada anualmente e tem com principal função produzir relatórios para o pessoal do financeiro e para os planejadores;
- Contagem cíclica (rotativa): são realizadas mais que uma vez ao ano através de contagens contínuas.

Similarmente, para Martins e Campos (2011), o inventário físico pode ser realizado de acordo com os dois modos a seguir:

- Periódico: são realizados em intervalos de tempos determinados, usualmente realizado anualmente ao final do exercício ou semestralmente;
- Rotativo: os itens do estoque são contados com frequências determinadas pela organização, usualmente uma vez entre os períodos fiscais.

2.3.1.1 Inventário periódico

Segundo Arnold (1999), o inventário periódico tem o período de tempo das contagens fixo e previamente especificado pela administração, a fim de se ter a posição dos estoques revisada.

2.3.1.2 Inventário rotativo

De acordo com Sucupira e Pedreira (2009), a principal característica do inventário rotativo é que o método elimina os erros e mantém as informações corretas.

Segundo Bertaglia (2009), uma das principais vantagens deste tipo de contagem é que a probabilidade de descoberta das causas dos erros é maior, já que há uma maior dinamicidade do estoque e a contagem dos itens acontece com maior frequência, tornando mais fácil a descoberta dos erros. Ainda segundo o autor, os principais erros durante a realização do controle de estoque são:

- Sistemas que registram inadequadamente a entrada e saída de produtos;
- Armazenagem de produtos má elaboradas;
- Produto cadastrados com códigos errados;
- Layout do estoque inadequado (difícil acesso das mercadorias, espaço não adequado do estoque, sequência de armazenagem incorreta).

Este método de contar o inventário é muito importante para a garantia da acurácia das informações do estoque, principalmente nas organizações que comercializam bens de consumo, tanto varejistas como atacadistas, pois o inventário rotativo garante a exatidão dos estoques através da eliminação das causas dos erros (BERTAGLIA, 2009).

2.4 Classificação ABC

A classificação ABC surgiu de estudos do francês parisiense Vilfredo Pareto no século XIX. Vindo de família nobre, engenheiro, economista e sociólogo, Pareto dedicou parte de sua vida estudando a distribuição de renda de vários países e concluiu que cerca de 80% do capital existente concentrava-se na mão de apenas 20% da população criando assim a regra do 80-20.

Seguindo a linha de raciocínio de Pareto, a General Electric, empresa americana, desenvolveu uma espécie de adaptação de sua teoria que foi chamada de curva ABC. Este é um instrumento que foi/é muito utilizado para que as empresas consigam identificar e classificar quais produtos merece mais ou menos atenção durante o gerenciamento.

Dias (2009), aponta que a curva ABC tem tido a função de auxiliar a administração de estoques, definir políticas de estoques das empresas, determinar as prioridades na hora de programar a produção entre outras atividades que as empresas enfrentam em suas rotinas. Esta

ferramenta é bastante utilizada quando há diversos tipos de produtos no estoque com relevâncias diferentes (SLACK ET AL., 2009).

Pinto (2002), determina que a análise ABC é uma ferramenta fundamentada nas idéias de Pareto onde os materiais/itens são separados estatisticamente de acordo com suas quantidades e seus valores monetários. Já Moreira (2008), define que a classificação ABC possibilita um maior controle dos itens em estoque baseado no critério de investimento de cada produto.

Para Martins e Campos (2011), a classificação ABC é uma das práticas mais utilizadas na gestão de estoques. Essa Prática tem como objetivo analisar o consumo dos diversos itens das empresas em um intervalo de tempo (geralmente intervalos de 6 meses a 1 ano), considerando os valores e quantidades de cada produto com o propósito de determinar quais mercadorias são mais importantes e vice versa. Seguindo essa ideia, os itens são classificados em A, B e C onde A são os itens mais importantes, B os intermediários e C os menos importantes.

Viana (2010), determina que depois que todos os itens são classificados de acordo com suas importâncias, estes são divididos em classes dentro da curva ABC. Os itens de classe A representam cerca 20% do total dos produtos, os de classe B, representam cerca de 30% e o restante, 50%, os de classe C.

Segundo Dias (2009), há três classes com diferentes quantidades e valores:

- Classe A: é a classe que deve ser tratada com maior cautela, pois apesar de representar apenas cerca de 20% dos itens, constitui cerca de 80% do montante do estoque;
- Classe B: é a classe intermediária agrupando cerca de 30% do total dos itens e compondo aproximadamente 15% do valor total do estoque;
- Classe C: é composta por itens de menor importância e que os administradores devem dar menor atenção. Engloba cerca de 50% dos produtos da empresa e representa por volta de 5% do montante do estoque.

Pinheiro (2005), aborda que usar a análise ABC permite que os gestores tratem itens que necessitam de mais atenção com mais cautela de acordo com as quantidades, valores, e também melhora a classificação dos produtos existentes no estoque.

Lourenço e Castilho (2006), contextualizam a classificação ABC como um método para controlar os estoques de forma seletiva de acordo com a importância dos itens. Os autores também citam que cada produto tem as suas características como, por exemplo, diferentes custos, quantidades demandadas, prazos de entrega, diferentes fornecedores, tornando-se assim essencial que os produtos recebam classificações e importâncias variadas.

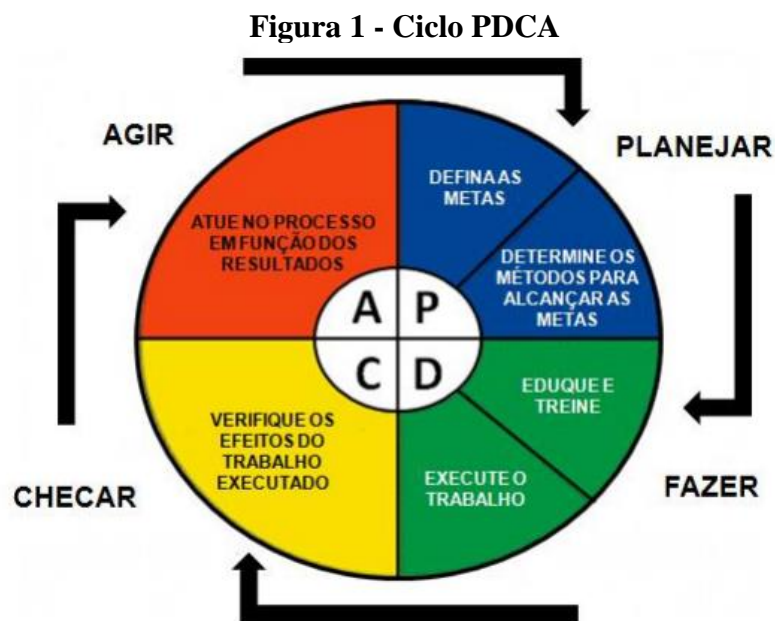
2.5 Ciclo PDCA

O método PDCA onde as siglas significam *Plan, Do, Check e Action* (Planejar, Executar, Verificar e Atuar em português), é uma ferramenta da qualidade que é muito utilizada por gestores que procuram a busca pela melhoria contínua em seus processos (SLACK ET AL. 2009).

Apesar de ter sido desenvolvido pelo estatístico americano Walter Andrew Shewart na década de 30, esta ferramenta somente se tornou popular na década de 50 pela aplicação e disseminação do também estatístico americano William Edwards Deming. Por este motivo, o método ficou também conhecido por Ciclo de Deming.

Werkema (1995), comenta que aplicando o Ciclo PDCA em sua gestão, uma organização tem uma maior garantia de que as suas metas serão alcançadas.

Na Figura 1, Campos (2004), mostra como funciona o ciclo PDCA para um melhor entendimento da ferramenta.



Campos (2004), descreve o Ciclo PDCA como uma ferramenta gerencial que as empresas utilizam com o objetivo de alcançar suas metas e solucionar problemas. Já Lima (2006), define o método como uma técnica usada para a obtenção de um melhor controle dos processos com o objetivo de elaborar novos procedimentos de controle em busca de melhorias. O autor também comenta que o método é dividido basicamente em quatro fases que devem ser contínuas.

Slack et al (2009), explicam que o PDCA deve ser uma sequência de ciclos sem fim onde ao final de cada ciclo deve ser feita uma auditoria com questionamentos sobre cada atividade realizada para que sejam implementadas melhorias, mesmo que mínimas, ao processo. O importante é que ao final de cada ciclo sempre sejam obtidas melhorias em relação ao ciclo precedente até que se atinjam as metas da organização.

Seguindo a linha de raciocínio, Tubino (2000) destaca que ao identificar e solucionar um problema, o nível da qualidade do processo produtivo é elevado. É preciso trabalhar a todo o momento com a rotina de melhoria contínua e problemas não devem ser vistos como barreiras, mas sim como oportunidades quando se trata de melhoria de processos.

A seguir, será definida cada etapa do ciclo PDCA.

2.5.1 Plan (Planejar)

De acordo com Neves (2007), é a atividade inicial do Ciclo PDCA e é onde os objetivos são estabelecidos bem como todos os processos que serão executados para que os resultados pretendidos sejam alcançados de acordo com as exigências dos clientes e os princípios da organização. Esta é a etapa tida como mais importante, pois é nela que todas as etapas do ciclo PDCA serão definidas, ou seja, é crucial que se faça um planejamento bem detalhado que contenha todas as informações possíveis para a execução das etapas seguintes.

Melo (2001), subdivide essa primeira fase em cinco etapas para que se tenha um melhor planejamento das atividades:

- a) Localizar o problema;
- b) Estabelecer metas;
- c) Análise do fenômeno;
- d) Análise do processo;
- e) Elaboração do plano de ação.

2.5.2 Do (Executar)

Nesta fase, o plano de ação programado na primeira etapa é implementado dentro do processo. É necessário que todos os funcionários sejam informados e recebam treinamento se for preciso para que o plano seja corretamente executado. Todas as ações devem ser seguidas à risca conforme estabelecidas na fase anterior, respeitando cronogramas, registrando dados e supervisionando todas as ações (ANDRADE E MELHADO, 2003).

2.5.3 Check (Verificar)

A fase de verificar é responsável por monitorar se as ações estão sendo bem executadas e se os resultados estão sendo ou serão alcançados. Para que esta etapa funcione de maneira correta, é necessário que as seguintes tarefas sejam realizadas:

- a) Comparar as ações planejadas com as executadas e avaliar os resultados;
- b) Relacionar os efeitos secundários proveniente das ações executadas;
- c) Verificar se os problemas foram corrigidos ou não (ANDRADE E MELHADO, 2003).

2.5.4 Acion (Atuar)

A última fase do Ciclo PDCA é onde as ações são executadas com o intuito de proporcionar melhorias contínuas no desempenho do processo. Tendo provado a eficácia das ações implementadas na fase DO, tais ações são documentadas e padronizadas. As seguintes tarefas devem ser seguidas na fase *Action*:

- a) Elaborar ou alterar uma tarefa, transformando-a em padrão;
- b) Comunicar a todas as pessoas envolvidas;
- c) Oferecer treinamento as pessoas envolvidas;
- d) Acompanhar e verificar a eficácia da atividade (ANDRADE E MELHADO, 2003).

Ao final desta etapa novas metas podem ser estipuladas para que outros ciclos sejam iniciados sempre em busca da melhoria contínua.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

3.1 Classificação da pesquisa

Segundo Raupp e Beuren (2004) nos procedimentos metodológicos estão todas as etapas para a realização do trabalho, que são fundamentais para a pesquisa científica, pois eles montam e articulam a estrutura do conteúdo com o intuito de se chegar às respostas do problema estudado.

O desenvolvimento do presente trabalho foi realizado por meio de uma pesquisa bibliográfica, que segundo Lima (2008), é basicamente procurar e consultar em fontes escritas (livros, artigos, revistas, periódicos, entre outros) informações mais genéricas ou específicas acerca do assunto e posteriormente aplicado em uma pequena empresa de comércio de roupas infantis localizada na região noroeste paulista. Portanto, este trabalho pode ser caracterizado como uma pesquisa aplicada, que de acordo com Cartoni (2011), tem como principal objetivo obter conhecimentos para posteriormente aplicar de forma a resolver problemas específicos. A autora ainda cita que geralmente há um interesse dos locais junto com a aplicação de novas tecnologias em busca de melhores resultados.

Quanto à abordagem do problema, a pesquisa pode ser classificada como qualitativa e quantitativa, pois abordou não somente a interpretação de situações descritivas e não quantificáveis, mas também foram obtidos resultados com o uso de métodos e técnicas estatísticas para transformar informações em números a fim de classificar e analisar algumas situações dentro do problema estudado.

Do ponto de vista dos objetivos do trabalho, a pesquisa em questão é classificada como exploratória, pois como Gil (2008) define, ela procurou estudar um pouco mais a fundo o tema abordado de forma a buscar um melhor entendimento do problema.

Ademais, foi realizado um estudo de caso para que tentar solucionar o problema real em questão na empresa estudada por meio do entendimento das informações encontradas na literatura de forma a contribuir com o aprofundamento do estudo e a geração de novos conhecimentos do assunto tratado neste trabalho. O estudo de caso, de acordo com Yin (2005) é a investigação de uma ocorrência de algum evento atual e real onde há barreiras entre o acontecimento e o contexto, pois ainda há a falta de conhecimento para se fazer esta ligação. O Autor complementa que esta é a estratégia mais utilizada quando se há a necessidade de respostas a perguntas do tipo “como” e “por quê” e também quando os interessados possuem pouco ou nenhum domínio acerca dos problemas estudados.

3.2 Desenvolvimento da pesquisa

Por fim, foi realizado um estudo mais aprofundado dentro do estoque de uma empresa de comércio de roupas infantis com o intuito de sugerir para a empresa a implantação de um controle de estoques (inventário rotativo), buscado na literatura por meio de pesquisas. Foi feita uma pesquisa de campo que foi aplicada por meio de instrumentos de coleta de dados. Silva (2008) sustenta que a coleta de dados é uma coleta de informações aplicada diretamente no local em que ocorrem os fenômenos que estão sendo estudados, neste caso, foi aplicado nos estoques da empresa de comércio de roupas. Foram realizadas entrevistas informais com os funcionários e gerente de forma a obter informações como a frequência de venda de cada produto, constância de compras, tempos das entregas, entre outros, análises de todos os produtos da empresa classificando-os em A, B ou C conforme o teorema de Vilfredo Pareto, análises de documentos de vendas e outros documentos julgados importantes para a pesquisa.

4 ESTUDO DE CASO

4.1 Caracterização da empresa

A Do-ré-mi O Cantinho da Criança é uma loja de comércio de roupas e artigos infantis que conta com uma variedade de tipos de produtos para venda e está localizada no interior de São Paulo, no centro da cidade de Birigui. A empresa iniciou suas atividades em Novembro de 1999 e contava com apenas 41,40 m² de área construída. Atualmente, a loja possui mais de 176,14 m² de área e conta com mais de 75 tipos de produtos para venda.

O principal tipo de produto que a empresa comercializa são roupas que vão desde recém-nascidos até roupas de moda infanto-juvenil e todo tipo de enxoval para bebês. Além de roupas e enxoval para bebês, a loja também trabalha com malas de viagem, bolsas femininas e infantis, mochilas, carteiras e sapatos infantis. Porém, para o estudo de caso, serão trabalhados apenas os produtos principais da empresa que são as roupas e os enxovais para bebê, visto que os outros produtos estão presentes em poucas quantidades.

Atualmente, a Do-ré-mi é uma empresa familiar e possui 8 funcionários, sendo estes, 1 pessoa trabalhando na frente de caixa e o restante realizando diversas funções (responsáveis por atender os clientes, dobrar roupas, organizar a loja e estoques, realizar a limpeza, entre outras funções). A unidade de negócios pode ser classificada quanto ao tamanho de porte pequeno e funciona no horário comercial, com início às 9:00h e término às 18:00h durante os dias de semana e das 9:00h às 14:00h no sábado.

4.2 Breve descrição do processo e arranjo físico da empresa

O principal objetivo do trabalho é criar um método de controle de estoques para a empresa. Para isso, foram executadas entrevistas informais com o dono do negócio para saber um pouco sobre como era realizado o processo de controle de estoques, como funcionava a previsão de demanda, a realização de compras, e outras atividades pertinentes para compor o estudo.

Após a entrevista, foi descoberto que a loja não possui nenhum tipo de controle de estoques. O estoque é totalmente desorganizado, os produtos não têm nenhum tipo de identificação, não há nenhuma ordem ou sequência lógica para a organização dos mesmos. Quando algum produto chega dos fornecedores e precisam ser estocados, eles são organizados onde houver espaço vazio para acomodá-los. As mercadorias são organizadas em prateleiras de

metal, porém quando não há espaço suficiente, são alocadas em caixa de papelão. Quando algum produto é solicitado pelo cliente, e este não é encontrado na frente da loja, os funcionários vão até o estoque, que precisam lembrar onde os mesmos foram armazenados. Porém, nem sempre o produto é encontrado. Assim, a loja perde a venda mesmo tendo o produto desejado, o cliente sai insatisfeito, os funcionários perdem tempo procurando pelas mercadorias, o nível de serviço cai e o produto em estoque continua parado. As Figuras 2 e 3 mostram como os produtos são estocados na loja.

Figura 2 - Armazenagem dos produtos em prateleiras de metais



Fonte: Elaborada pelo autor.

Figura 3 - Armazenagem dos produtos em caixas de papelão



Fonte: Elaborada pelo autor.

Como pode ser observado nas figuras 2 e 3, a organização do estoque é bastante precária, pois algumas caixas têm identificação, outras não. Os funcionários têm que decorar onde os produtos foram armazenados e muitas vezes as caixas são movimentadas, então os produtos mudam de lugar sem aviso nenhum, os funcionários precisam fazer esforços desnecessários para procurar os produtos como erguer as caixas para verificar se os produtos estão nas caixas de baixo. Também há o problema da demora em encontrar o produto, pois muitas vezes os funcionários não se recordam onde estão estocados ou até mesmo não sabem se há o produto e precisam perguntar a outras pessoas e muitos clientes não têm paciência ou mesmo tempo para esperar os funcionários encontrarem os produtos em estoque.

As compras são realizadas através de representantes que vão até a loja com catálogos e amostras ou através de *show rooms*. Os representantes passam na loja geralmente 2 meses antes das estações começarem para dar tempo de realizar a entrega do pedido na estação desejada. Por exemplo, o inverno começa por volta de junho, então o representante passa para mostrar as coleções por volta de abril com as coleções de roupa de inverno, para terem tempo de processar o pedido, entregar no tempo desejado pelos clientes, e assim, os clientes terem tempo de receber o pedido a tempo de etiquetar e organizar os produtos antes das estações chegarem. O representante passa geralmente 3 vezes dependendo da política da fábrica durante o ano com as coleções referente ao verão, inverno e primavera-verão.

Os enxovais de bebê, bolsas femininas e infantis, carteiras, mochilas, malas de viagem, são compradas no centro de comércio do Brás, na capital de São Paulo pelos próprios funcionários em viagens estilo bate e volta. As viagens são realizadas conforme a necessidade de mercadorias e podem ser realizadas de segunda-feira a quinta-feira. As compras são realizadas através de listas feitas pelos funcionários da loja. Um ou dois dias antes, os funcionários fazem um levantamento dos produtos que estão faltando na loja por contagens. Porém este método não é nenhum pouco eficiente, pois o dono da loja informou que há sempre alguns produtos que são esquecidos.

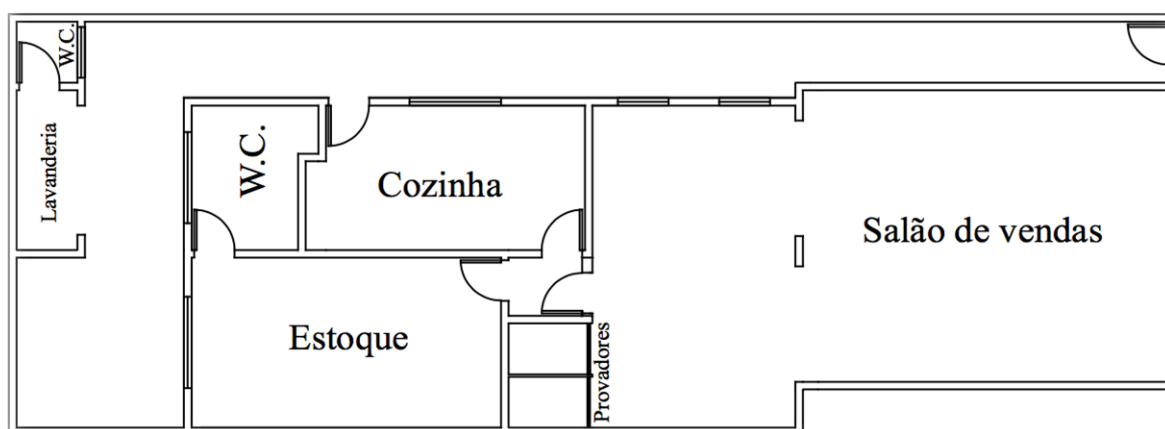
De acordo com o dono do negócio, as roupas são mais difíceis de realizar a previsão de demanda, pois o pedido tem que ser exato. Se houver a sobra de mercadorias, estas não podem ser devolvidas. Se houver a falta, não há como realizar outro pedido já que a fábrica necessita de um certo período de tempo para poder processar o pedido e entregar as mercadorias. Porém, todos os produtos que são pedidos, são entregues.

Já as mercadorias que são trazidas do centro de comércio do Brás, há um maior controle, já que as viagens podem ser realizadas em qualquer data que houver a necessidade de produtos.

Porém, algumas vezes os atacadistas não dispõem de todos os produtos em estoque. Então alguns produtos continuam em falta.

A loja possui uma área para o atendimento de clientes (salão de vendas), uma área de estoque, uma cozinha, dois provadores, uma lavanderia e dois banheiros conforme mostra a Figura 4.

Figura 4 - Planta da loja



Fonte: Elaborada pelo autor.

Além da área de estoques, uma parte da cozinha e do banheiro ao lado da cozinha também são utilizados para a estocagem de produtos. A área de vendas conta com 67,57 m² de área, o estoque 20,44 m², a cozinha 15,42 m² e o banheiro interno 6,37 m².

No estoque, são situados produtos repetidos e roupas de outras estações. No inverno, as roupas de verão ficam armazenadas nos estoques, e assim vice-versa. O grande problema são as roupas de inverno, pois o Brasil é um país de clima tropical, e o inverno dura muito pouco. As roupas de inverno ficam estocadas por cerca de 8 a 9 meses, dependendo da quantidade de frio do ano. Além de ficarem estocadas por grandes períodos, são produtos mais caros, deixando assim grande parte do capital de giro da empresa parado por grandes períodos de tempo.

Roupas são produtos que se tornam obsoletos facilmente, pois a moda e os conceitos de roupas mudam o tempo todo. Peças que estão sendo usadas hoje, podem não serem bem aceitas pelos consumidores daqui a 1 ano, por exemplo. Deste modo, há mercadorias paradas no estoque de até 4 anos, pois nem com promoções, há a saída delas. Algumas roupas são doadas para entidades realizarem bingos e alguns produtos ficam velhos e são descartados. Chupetas por exemplo são produtos que possuem data de fabricação e validade e são descartadas após o seu vencimento.

Anualmente é realizado um balanço patrimonial anual da empresa onde são contados todos os itens do inventário. A Tabela 1 mostra a quantidades de produtos e os valores acumulados em estoque de cada produto da empresa no início do ano de 2016, quando foi realizado o último balanço da loja.

Tabela 1 - Balanço Patrimonial da empresa do ano de 2016

Tipo de produto	Quantidade de peças em estoque	Valor de custo dos produtos
Abrigo feminino	464	R\$15.417,10
Abrigo masculino	479	R\$15.050,55
Babador	37	R\$264,82
Bermuda de brim masculina	28	R\$1.068,62
Bermuda jeans masculina	103	R\$3.639,22
Blusa feminina de Verão	1011	R\$12.449,24
Blusa manga longa feminina	326	R\$5.070,51
Blusa moletom masculina	198	R\$5.323,06
Body manga curta	993	R\$7.276,24
Body manga longa	323	R\$2.555,38
Body regata	414	R\$2.320,41
Bolsa de bebê	39	R\$1.123,52
Calça jeans feminina	47	R\$1.635,57
Calça jeans masculina	139	R\$4.727,13
Calça moletom	252	R\$3.040,20
Calcinha (pacote com 3)	58	R\$373,75
Calcinha (pacote com 6)	7	R\$87,66
Camiseta manga curta bebê	311	R\$1.054,79
Camiseta manga longa bebê	254	R\$914,26
Camiseta manga longa masculina	420	R\$6.240,54
Camiseta manga curta masculina	970	R\$13.058,66
Camiseta regata bebê	438	R\$1.284,72
Camiseta regata masculina	993	R\$8.878,83
Canguru	5	R\$93,59
Chocalho	16	R\$94,99
Chupeta	75	R\$515,12

(continuação)

Cobertor de bebê de caixa	5	R\$33,95
Cobertor de bebê de soft	11	R\$80,57
Conjunto feminino	620	R\$17.843,04
Conjunto masculino	991	R\$21.981,62
Cueca (pacote com 3)	123	R\$947,33
Cueca boxer	10	R\$50,32
Cueiro	29	R\$232,33
Faixa de umbigo	21	R\$105,43
Fralda de caixa	29	R\$380,52
Fralda de pacote	35	R\$359,42
Fralda bordada (pacote com 3)	6	R\$127,14
Fralda bordada (pacote com 5)	2	R\$5,86
Fralda de boca	49	R\$238,30
Frasqueira bebê	41	R\$840,38
Kit mamadeira	6	R\$115,81
Kit pente	14	R\$120,47
Kit pote	14	R\$142,89
Kit touca	33	R\$218,55
Kit lençol para berço	56	R\$879,31
Lençol para berço avulso de elástico	21	R\$120,08
Luva pacote com 3	12	R\$66,49
Macacão verão feminino	121	R\$1.154,97
Macacão verão masculino	168	R\$1.534,65
Mamadeira	44	R\$368,91
Manta	61	R\$1.179,56
Meia sapatilha	34	R\$289,43
Mijão	633	R\$2.537,37
Mordedor	33	R\$178,14
Pagão	73	R\$992,52
Pantufa bebê	63	R\$404,71
Pijama feminino manga longa	66	R\$932,78
Pijama feminino verão	88	R\$1.154,96

(conclusão)		
Pijama masculino manga longa	39	R\$590,50
Pijama masculino verão	42	R\$584,93
Porta mamadeira	7	R\$48,23
Prendedor de chupeta	8	R\$128,12
Saia	14	R\$90,16
Saída de maternidade	17	R\$679,83
Segura bebê	4	R\$31,00
Short bebê	491	R\$1.495,35
Short cotton feminino	152	R\$1.305,16
Short feminino	114	R\$2.235,60
Short jeans feminino	174	R\$5.453,26
Short tactel masculino	125	R\$823,60
Toalha de banho	75	R\$998,72
Toalha fralda	13	R\$58,54
Travesseiro	24	R\$129,85
Vestido	646	R\$13.674,00
Vestido inverno	216	R\$6.041,60
Total geral	14073	R\$203.544,74

Fonte: Elaborada pelo autor com dados extraídos do balanço patrimonial da loja.

Na Tabela 1, podemos notar que há muitos produtos no estoque da empresa e o valor acumulado em estoque é relativamente alto para uma empresa de pequeno porte. Este é com certeza uma evidência do mau gerenciamento dos estoques da empresa.

4.3 Proposta de aplicação

Uma das maiores dificuldades da empresa está em gerir as compras. É extremamente difícil saber quanto se vai comprar, pois nenhum dos funcionários sabem com exatidão a quantidade de cada produto em estoque. O proprietário informou que por muitas vezes ele percebe que produtos são comprados desnecessariamente, e essa situação acabou gerando um efeito bola de neve, com um grande capital investido em estoque. Há muitos produtos velhos e que se tornaram obsoletos devido a má gestão de compras e do estoque.

O presente estudo de caso tem como objetivo desenvolver um conjunto de etapas a serem seguidas e aplicadas para implantar o inventário rotativo utilizando o ciclo PDCA dentro das atividades da empresa. Assim, as etapas são:

Etapa 1 - Criar códigos para cada produto.

Quando é realizado o balanço patrimonial da empresa, os produtos são contados apenas por tipos de produtos. Entretanto, praticamente todos os produtos tem tamanhos, marcas, fornecedores, entre outras categorias diferentes. Por exemplo, na Tabela 1 podemos ver o tipo de produto (abrigo feminino, por exemplo), a sua quantidade e o valor em estoque. Porém, os abrigos femininos variam de tamanho, podendo ser P, M ou G de bebê, 1, 2, 3, 4, 6, 8 ou 10 infantil e 12, 14, 16 ou 18 infante-juvenil. A primeira etapa do processo consiste em criar um código para cada produto diferenciando os tamanhos de cada peça de roupa como pode ser mostrado no Quadro 1. Alguns tamanhos vendem mais do que outros, então é importante que se saiba quanto há em estoque de cada tamanho de cada item para facilitar a previsão de demanda.

Quadro 1 - Códigos das roupas infantis separado por tamanhos

Tipo de produto	P	M	G	1	2	3	4	6	8	10	12	14	16	18
Abrigo feminino	01P	01M	01G	011	012	013	014	016	018	0110	0112	0114	0116	0118
Abrigo masculino	02P	02M	02G	021	022	023	024	026	028	0210	0212	0214	0216	0218
Bermuda de brim masculina	03P	03M	03G	031	032	033	034	036	038	0310	0312	0314	0316	0318
Bermuda jeans masculina	04P	04M	04G	041	042	043	044	046	048	0410	0412	0414	0416	0418
Blusa feminina de Verão	05P	05M	05G	051	052	053	054	056	058	0510	0512	0514	0516	0518
Blusa manga longa feminina	06P	06M	06G	061	062	063	064	066	068	0610	0612	0614	0616	0618
Blusa moletom masculina	07P	07M	07G	071	072	073	074	076	078	0710	0712	0714	0716	0718
Body manga curta	08P	08M	08G	081	082	083								
Body manga longa	09P	09M	09G	091	092	093								
Body regata	10P	10M	10G	101	102	103								
Calça jeans feminina	11P	11M	11G	111	112	113	114	116	118	1110	1112	1114	1116	1118
Calça jeans masculina	12P	12M	12G	121	122	123	124	126	128	1210	1212	1214	1216	1218
Calça moletom feminina	13P	13M	13G	131	132	133	134	136	138	1310	1312	1314	1316	1318
Calça moletom masculina	14P	14M	14G	141	142	143	144	146	148	1410	1412	1414	1416	1418
Calcinha (pacote com 3)	15P	15M	15G											
Calcinha (pacote com 6)	16P	16M	16G											
Camiseta manga curta bebê	17P	17M	17G	171	172	173								
Camiseta manga longa bebê	18P	18M	18G	181	182	183								
Camiseta manga longa masculina	19P	19M	19G	191	192	193	194	196	198	1910	1912	1914	1916	1918
Camiseta manga curta masculina	20P	20M	20G	201	202	203	204	206	208	2010	2012	2014	2016	2018

(conclusão)

Camiseta regata bebê	21P	21M	21G	211	212	213									
Camiseta regata masculina	22P	22M	22G	221	222	223	224	226	228	2210	2212	2214	2216	2218	
Conjunto feminino	23P	23M	23G	231	232	233	234	236	238	2310	2312	2314	2316	2318	
Conjunto masculino	24P	24M	24G	241	242	243	244	246	248	2410	2412	2414	2416	2418	
Cueca (pacote com 3)	25P	25M	25G												
Cueca boxer	26P	26M	26G												
Macacão verão feminino	27P	27M	27G	271	272	273									
Macacão verão masculino	28P	28M	28G	281	282	283									
Mijão	29P	29M	29G	291	292	293									
Pijama feminino manga longa	30P	30M	30G	301	302	303	304	306	308	3010	3012	3014	3016	3018	
Pijama feminino verão	31P	31M	31G	311	312	313	314	316	318	3110	3112	3114	3116	3118	
Pijama masculino manga longa	32P	32M	32G	321	322	323	324	326	328	3210	3212	3214	3216	3218	
Pijama masculino verão	33P	33M	33G	331	332	333	334	336	338	3310	3312	3314	3316	3318	
Saia	34P	34M	34G	341	342	343	344	346	348	3410	3412	3414	3416	3418	
Short bebê	35P	35M	35G	351	352	353									
Short cotton feminino	36P	36M	36G	361	362	363	364	366	368	3610	3612	3614	3616	3618	
Short feminino	37P	37M	37G	371	372	373	374	376	378	3710	3712	3714	3716	3718	
Short jeans feminino	38P	38M	38G	381	382	383	384	386	388	3810	3812	3814	3816	3818	
Short tassel masculino	39P	39M	39G	391	392	393	394	396	398	3910	3912	3914	3916	3918	
Vestido	40P	40M	40G	401	402	403	404	406	408	4010	4012	4014	4016	4018	
Vestido inverno	41P	41M	41G	411	412	413	414	416	418	4110	4112	4114	4116	4118	

Fonte: Elaborado pelo autor.

Outro problema são os enxovais para bebês que não são discriminados por sexo. É interessante que se separe os itens por masculino, feminino e neutro para que na hora de realizar as compras, sejam comprados apenas os que estão em falta. O Quadro 2 mostra os códigos para cada produto separados por gênero.

Quadro 2 - Códigos dos enxovais para bebê separados por gênero

Tipo de produto	Masculino	Feminino	Neutro
Babador	42M	42F	42N
Bolsa de bebê	43M	43F	43N
Canguru	44M	44F	44N
Chocalho	45M	45F	45N
Chupeta	46M	46F	46N
Cobertor de bebê de caixa	47M	47F	47N

(conclusão)

Cobertor de bebê de soft	48M	48F	48N
Cueiro	49M	49F	49N
Faixa de umbigo	50M	50F	50N
Fralda de caixa	51M	51F	51N
Fralda de pacote	52M	52F	52N
Fralda bordada (pacote com 3)	53M	53F	53N
Fralda bordada (pacote com 5)	54M	54F	54N
Fralda de boca	55M	55F	55N
Frasqueira bebê	56M	56F	56N
Kit mamadeira	57M	57F	57N
Kit pente	58M	58F	58N
Kit pote	59M	59F	59N
Kit touca	60M	60F	60N
Kit lençol para berço	61M	61F	61N
Lençol para berço avulso de elástico	62M	62F	62N
Luva pacote com 3	63M	63F	63N
Mamadeira	64M	64F	64N
Manta	65M	65F	65N
Meia sapatilha	66M	66F	66N
Pagão	67M	67F	67N
Pantufa bebê	68M	68F	68N
Porta mamadeira	69M	69F	69N
Prendedor de chupeta	70M	70F	70N
Saída de maternidade	71M	71F	71N
Segura bebê	72M	72F	72N
Toalha de banho	73M	73F	73N
Toalha fralda	74M	74F	74N
Travesseiro	75M	75F	75N
Mordedor	76M	76F	76N

Fonte: Elaborado pelo autor.

Etapa 2 - Implantar um sistema de códigos através de um software para cadastrar entrada e saída de produtos.

A segunda etapa, consiste em implantar um sistema de software que possibilite um controle da entrada e saída de produtos. De acordo com O'Brien (2010), "sistemas de Informação é um conjunto organizado de pessoas, *hardware*, *software*, redes de comunicação e recursos de dados que coletam, transformam e disseminam informações em uma organização."

Um dos principais objetivos que as empresas têm ao adquirirem um sistema de software é obter uma vantagem competitiva frente aos seus concorrentes, reduzir custos, obter uma melhor integração dos processos, centralizar e facilitar a obtenção das informações e também garantir uma melhor confiabilidade dos dados armazenados (LAUDON; LAUDON, 2007).

O sistema deve ser capaz de acompanhar constantemente a movimentação dos produtos em estoque, tanto de entrada, como de saída, permitindo assim obter um histórico de vendas para uma eventual análise de produtos que tem uma maior rotatividade. Também, verificar quais itens estão acabando, planejar as compras dos produtos em falta para não faltar e facilitar futuras previsões de demandas. Há diversos softwares hoje em dia no mercado que realiza estas funções, tanto pagos como gratuitos. Além do software, uma outra opção seria realizar este controle através de planilhas no Excel.

Controlando os itens que entram e todos que saem da loja, o dono do negócio é capaz de saber quanto se tem de cada produto, facilitando assim o controle de estoques, bem como a previsão de demanda. Ter o conhecimento exato das quantidades de todos os produtos em estoque possibilita identificar quais itens necessitam de uma maior atenção, os que necessitam de reposição, quais podem ser promovidos promoções ou realizadas jogadas de marketing a fim de não deixar o produto ficar obsoleto e aumentar as vendas, entre outras ações.

Etapa 3 – Realizar a organização dos estoques.

A terceira etapa compreende atividades que tem como objetivo organizar o estoque por setores. Com um estoque mais organizado, há uma maior facilidade em encontrar os produtos quando requisitados. Os setores devem ser organizados, separando por tipos de produtos, gêneros, cores e tamanhos para acelerar a localização dos produtos e agilizar a reposição e entrega de produtos, melhorando assim a qualidade do serviço e satisfação do cliente.

Os setores devem ser identificados por nomes e vinculados com os códigos dos produtos que foram criados na etapa 1 com as respectivas localizações no estoque. Este vínculo deve ser cadastrado no sistema ou planilhas adquiridas na etapa anterior para que todos os itens sejam

facilmente localizados quando requisitados pelo cliente, para repor as mercadorias na área de vendas após a venda dos produtos e para realizar a contagem do inventário.

Além de organizar os estoques, a equipe de funcionários deve receber instruções e treinamentos para conservar as peças de roupas e produtos sempre dobrados, alinhados e bem organizados para melhorar a circulação das pessoas dentro do estoque e otimizar a movimentação dos itens.

Etapa 4 - Fazer a classificação ABC dos produtos.

O grande erro ao gerir os estoques é que a maioria dos empreendedores montam o seu estoque usando a intuição como base de cálculo, porém, este método não é eficaz e existem grandes chances de acumular produtos encalhados e prejuízos para o negócio. A classificação ABC como visto na revisão da literatura, é um método que permite mapear quais são os produtos que merecem uma maior atenção e que trazem melhores resultados para a empresa. Ao criar a técnica da curva ABC, objetiva-se analisar e separar os itens vendidos pela loja por ordem de importância.

A classificação ABC deve ser feita separando os produtos em classes de acordo com diversas categorias dos produtos. Essas categorias incluem os fatores de vendas, participação do faturamento de cada produto, margem de lucro, espaço físico ocupado, entre outras.

Inicialmente, a classificação ABC será realizada com base no somatório do valor total da receita gerada por cada produto. O período analisado será dos últimos 12 meses. Portanto, como a empresa ainda não possui este tipo de registro, o sistema de contagens só poderá ser aplicado após 12 meses registrando todos os produtos que entram e saem da loja.

Outro problema verificado é que ao realizar a classificação ABC, analisa-se o preço unitário dos produtos. Entretanto, cada item possui variadas marcas e modelos, e conseqüentemente, preços diferentes. Portanto, a classificação será realizada baseando-se no valor total vendido por produto.

Primeiramente, serão listados todos os produtos da loja, o valor total por produto, as porcentagens de participação, a porcentagem acumulada e a classificação ABC de cada produto. O Quadro 3 mostra um exemplo de como seria feita essa relação.

Quadro 3 - Exemplo de como seria feita a Classificação ABC dos produtos

Código	Nome do produto	Valor total	Porcentagem	Porcentagem acumulada	Classificação ABC
228	Conjunto Feminino tamanho 8	R\$21.000,00	43,33%	43,33%	A
244	Conjunto Masculino tamanho 4	R\$9.000,00	18,57%	61,89%	A
052	Blusa feminina de verão tamanho 2	R\$8.000,00	16,51%	78,40%	A
206	Camiseta manga curta masculina tamanho 6	R\$2.400,00	4,95%	83,35%	B
404	Vestido tamanho 4	R\$1.700,00	3,51%	86,86%	B
2210	Camiseta regata masculina tamanho 10	R\$1.500,00	3,09%	89,95%	B
4010	Vestido tamanho 10	R\$1.120,00	2,31%	92,26%	B
10P	Body regata tamanho P	R\$1.000,00	2,06%	94,33%	B
46M	Chupeta masculina	R\$960,00	1,98%	96,31%	C
46F	Chupeta feminina	R\$960,00	1,98%	98,29%	C
43F	Bolsa de bebê feminino	R\$300,00	0,62%	98,91%	C
43M	Bolsa de bebê masculino	R\$234,00	0,48%	99,39%	C
028	Abrigo masculino tamanho 8	R\$150,00	0,31%	99,70%	C
69F	Pagão Feminino	R\$88,20	0,18%	99,88%	C
016	Abrigo Feminino tamanho 6	R\$57,00	0,12%	100%	C
	Total das vendas	R\$48.469,20	100%		

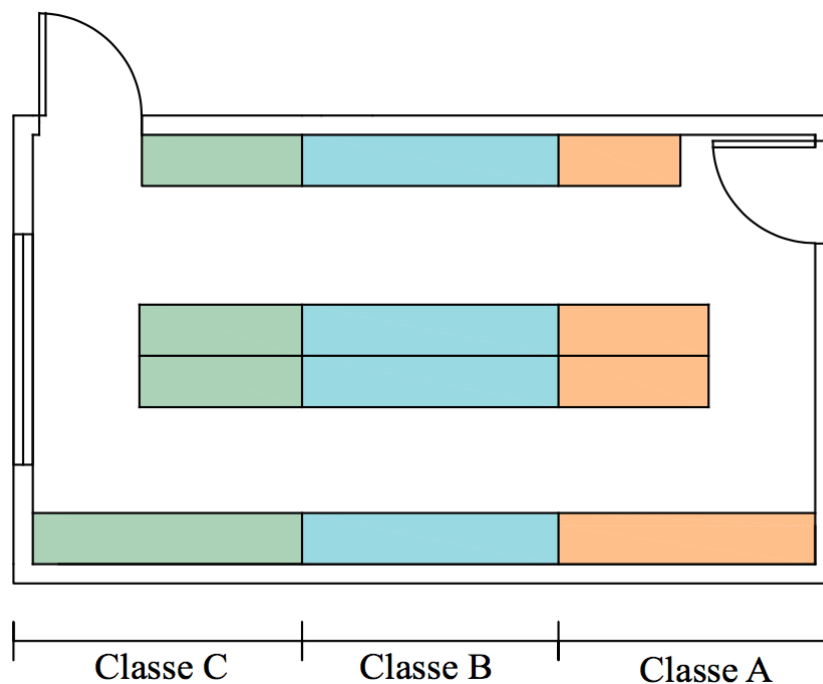
Fonte: Elaborado pelo autor.

Após feito o quadro, os produtos terão sido classificados em A (produtos responsáveis por aproximadamente 80% das vendas), B (produtos responsáveis por aproximadamente 15% das vendas) e C (produtos responsáveis por aproximadamente 5% das vendas) e a política da contagem do inventário rotativo poderá ser determinada com base nesta classificação.

Etapa 5 – Mudar o estoque segundo a Classificação ABC

Após realizada a classificação ABC dos produtos, é importante que o estoque seja organizado novamente. Os itens de classe A são os itens que apresentam um maior lucro para a empresa e precisam ter uma maior atenção, necessitando gerar uma facilidade ao organizar e encontrar os produtos desta classe. Por este motivo, foi sugerido que estes itens estejam mais perto da porta de acesso ao estoque. Em seguida, serão alocados os produtos de classe B, e por fim, os itens de classe C. A Figura 5 ilustra como seria feita essa organização.

Figura 5 - Estoque após a organização conforme a classificação ABC



Fonte: Elaborada pelo autor.

A Figura 5 é só uma ilustração para ter uma noção de onde cada classe no estoque seria alocada, visto que não há como mensurar o volume dos itens e quantidades de cada classe.

Etapa 6 - Criar uma política de contagem de estoques seguindo a linha do inventário rotativo com base na classificação ABC.

A política de contagem de produtos seguindo o pensamento do inventário rotativo será com base na classificação realizada na etapa 4. Cada classe de produtos terá uma política e será descrita a seguir

Produtos de Classificação A: Os produtos de Classe A serão realizados uma contagem em ciclo mensal. Para isto, as contagens serão realizadas diariamente, porém, não todos os itens em um único dia. Por exemplo, se a empresa possui 90 itens de produtos na classe A, conta-se

3 itens por dia e a cada 30 dias todos os produtos em estoque desta classe serão contados. Assim acontece com os produtos das outras classes, porém conforme o período de ciclo determinado para a sua classificação.

Produtos de Classificação B: Os produtos de Classe B serão realizados uma contagem em ciclo trimestral, ou seja, todos os produtos em estoque desta classe serão contados 4 vezes ao ano.

Produtos de Classificação C: Os produtos de Classe C serão realizados uma contagem em ciclo semestral, ou seja, a cada 6 meses todos os produtos em estoque desta classe serão contados, totalizando 2 vezes ao ano.

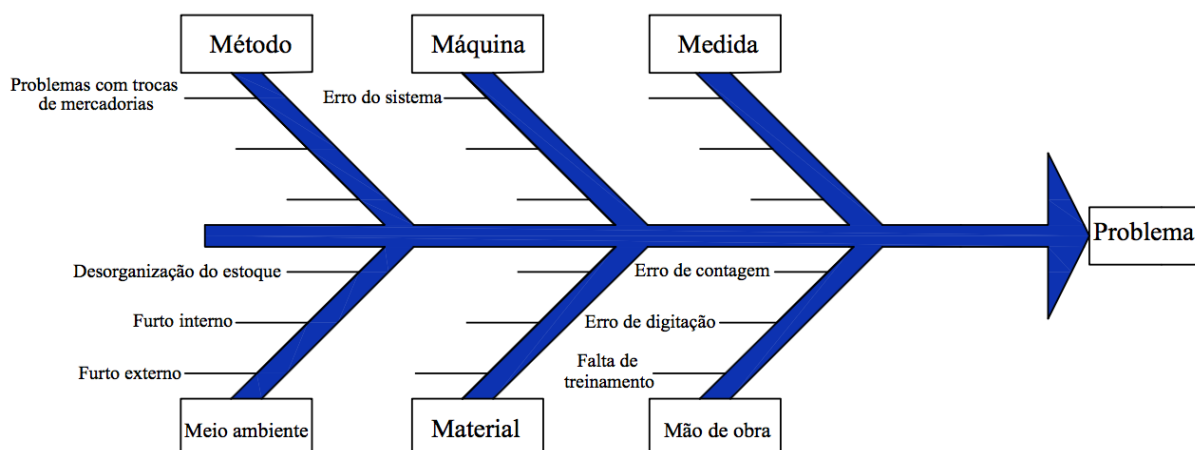
Ao final das contagens faz-se o confronto com a informação do estoque no sistema a fim de apurar a acurácia. Se foram contados, por exemplo, 10 itens e 8 coincidiram com as informações das quantidades contidas no sistema, então a acurácia é 80%. A acurácia neste caso serve como um indicador. Este indicador servirá de informação para a próxima etapa, na utilização do ciclo PDCA.

Etapa 7 - Utilizar o ciclo PDCA para o erros encontrados no gráfico de Ishikawa.

No exemplo da etapa anterior, 8 dos 10 itens bateram com as quantidades do sistema. Para os dois itens restantes, há a necessidade de buscar os motivos que levaram a discrepância destes valores.

Haverão vários motivos para as diferenças. Para a correção, será utilizado Ishikawa para tratar os motivos para a não conformidade. De acordo com Miguel (2006), esta ferramenta também é conhecida como Diagrama de Causa e Efeito ou Diagrama de Espinha de Peixe, é realizada em forma de gráfico e é utilizada para determinar os possíveis fatores (causas) que são observados diante de um determinado problema (efeito). Para elaborar o diagrama, primeiramente determina-se o problema que será estudado e todas as possíveis causas para o problema são listados. Após feito isso, o diagrama pode ser construído, agrupando as causas nas suas respectivas categorias dentro dos “6M” (método, medida, meio-ambiente, matéria-prima, mão-de-obra e máquina). A Figura 6 ilustra um exemplo de como seria feito o Diagrama de Ishikawa.

Figura 6 - Exemplo do Diagrama de Ishikawa



Fonte: Elaborada pelo autor.

Conhecidas as possíveis causas do problema, aplica-se então as quatro etapas do ciclo PDCA para corrigir os problemas identificados no gráfico de Ishikawa com o propósito de sempre melhorar as práticas de gestão de estoques. É necessário que se faça um planejamento e sugira propostas de mudanças para a eliminação dos erros encontrados, aplicar os novos métodos ou atividades, checar se foram obtidos os resultados esperados, registrar em um tipo de manual para que no futuro os erros sejam conhecidos e monitorá-los para que não voltem a acontecer e para que diminua os problemas dentro do estoque da empresa..

4.4 Resultados esperados

Após a aplicação de todas as etapas da proposta descrita, são esperadas algumas melhorias para a loja em questão. Para descobrir as melhorias, foi realizada entrevistas com os funcionários e o dono da loja, explicando o procedimento que seria aplicado e então perguntando a eles quais seriam as possíveis melhorias em suas visões. As melhorias serão listadas abaixo:

- Facilitar a previsão de demanda – com o histórico das vendas será possível saber quais marcas, tamanhos, gênero e tipos de produtos tem um maior giro, facilitando assim a previsão de demanda. Com o sistema de inventário, a empresa é capaz de organizar suas demandas reais e previstas.
- Diminuição da quantidade de produtos obsoletos, das perdas de produtos e consequentemente a diminuição da quantidade de produtos no estoque – geralmente, negócios que não são aplicados técnicas de controle de estoque apresentam uma grande

porcentagem de seu estoque constituído de itens obsoletos e itens que não tem muito valor e giro. Facilitando a previsão de demanda, as compras seriam feitas com uma maior certeza do que ia vender e não haveria compra de produtos desnecessários. Também, com o registro de todos os produtos em estoque, poderia ser usado o método PEPS (Primeiro que Entra Primeiro que Sai) para produtos que contém data de validade, como chupeta, mamadeiras, e vários outros produtos, evitando assim o descarte de produtos vencidos e também produtos que ficam velhos com o tempo.

- Diminuir problemas com queda de etiquetas de preço dos produtos – os funcionários se queixaram que sempre acontece a queda de etiquetas que contém o preço das mercadorias. Quando isso ocorre, é preciso que se procure outra mercadoria do mesmo tipo, se não houver mais a mercadoria na loja, o dono do negócio precisa procurar o item na nota fiscal e recalcular o preço do produto. Este procedimento ocupa muito tempo, e se o funcionário não encontra outro produto e o dono não se encontra no local, a venda é perdida, pois não há como saber o preço do item. Com o novo sistema, todos os produtos estarão cadastrados com seus códigos e todas as informações possíveis de cada item, como por exemplo preço de custo, preço de venda, cor, tamanho, entre outras.
- Aumento do capital de giro da empresa – com a diminuição da quantidade de produtos em estoque, aumenta-se o capital de giro da empresa, já que uma grande porcentagem do capital está investido no estoque. Este fato contribui diretamente para uma menor lucratividade do negócio, pois este dinheiro poderia ser investido em outros tipos de mercadorias, para aumentar o mix de produtos, ou até mesmo ser aplicado em alguma poupança para futuros investimentos. Outro fator importante é que há a diminuição do custo com estoques. Os estoques possuem diversos custos envolvidos, como por exemplo seguros, gastos com manutenção, aluguel, entre outros.
- Identificar produtos que estão no estoque e não estão expostos para venda – muitas vezes produtos são vendidos e esquecidos de serem repostos. Com o controle do que entra e do que sai dos estoques e das vendas, o sistema acusará produtos e necessitam de reposição.
- Facilitar a criação de promoções – quando há uma grande quantidade de determinado produto ou algum produto está ficando velho, é necessário que se realize promoções para evitar a perda de produto e também liberar espaço no estoque. Outras promoções importantes são para produtos que tenham data de validade na qual o sistema também indicará quando é um bom período para colocá-los em oferta. Por fim, promoções

também funcionam como jogada de marketing, servindo para atrair novos clientes e manter os antigos.

- Melhoria da qualidade do serviço prestado ao cliente – agilidade no atendimento é uma característica muito importante no atendimento hoje em dia. Clientes não gostam de esperar, e a rapidez no atendimento faz com que a empresa proporcione uma melhor experiência durante a compra. Atender as necessidades do cliente é outro fator fundamental para que o cliente saia satisfeito. Com uma gestão de estoque eficiente, o proprietário saberá exatamente quando e quanto comprar para não haver indisponibilidades de produtos.
- Diminuir roubos internos e externos – sem um controle eficaz dos estoques, a empresa está mais propícia a sofrer com roubos tanto internos como externos. Roubos são uma das maiores causas de perdas de produtos em um negócio. Com o sistema, há uma maior confiabilidade do estoque da empresa, tornando possível saber quando se tem em estoque. Se houverem roubos, as quantidades não coincidirão e providências poderão ser tomadas diante este fato.
- Estoques mais limpos e organizados – Com a organização dos estoques por setores, os estoques permanecerão mais limpos e organizados, facilitando o trabalho dos funcionários, diminuindo a demora ao procurar produtos e, conseqüentemente, melhorando a qualidade de vida dos funcionários no local de trabalho.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Atualmente, há uma grande disputa entre empresas comerciais, e aquelas que não possuem um planejamento eficiente de suas estratégias, correm o risco de ficarem ultrapassadas frente à concorrência. No presente trabalho, buscou-se identificar as necessidades de gestão de estoques da empresa estudada e montar uma proposta de aplicação, visto que esta área tem substancial importância, pois grande parte do retorno da empresa gira em torno dela. O controle do estoque é um diferencial que aumenta a credibilidade e colabora para o crescimento da empresa, visto que poucos negócios possuem eficácia ao praticar esta atividade.

Conforme os objetivos estabelecidos, foi estruturada uma proposta de aplicação de gestão de estoques para um pequeno comércio de roupas com o intuito de criar um gerenciamento que contenha informações precisas do seu acervo em estoque. Apesar da preocupação que o proprietário da empresa tinha quanto ao gerenciamento dos estoques, este era longe de ser realizado de forma eficaz e foram constatados inúmeros problemas, evidenciando a necessidade de busca por alternativas que viabilizem a otimização deste gerenciamento. Possivelmente, a ausência deste controle foi a causa de inúmeros transtornos para o comércio, desde a diminuição de consumidores que frequentam a loja e redução em suas vendas, até a desorganização aparente em seu estoque, cheio de produtos parados e obsoletos.

A proposta baseou-se em encontrar quais os produtos que merecem uma maior atenção por meio da classificação ABC. A partir desta classificação, foi criada uma política de contagens para cada classe de produtos utilizando o método do inventário rotativo. E por fim, utilizar o ciclo PDCA para encontrar as causas do problema, corrigir e eliminar.

Como mostrado ao longo do trabalho, constatou-se que praticar uma gestão eficaz poderá trazer diversos benefícios para a empresa, principalmente quanto a melhoria dos serviços prestados aos clientes, diminuição da quantidade de produtos duplicados, obsoletos e vencidos, diminuição de problemas operacionais, facilidade na previsão da demanda, aumento do capital de giro da empresa, melhoria no gerenciamento de promoções, melhoria da qualidade de vida dos funcionários e conseqüentemente, o aumento da lucratividade da empresa.

Com a aplicação proposta, espera-se que a empresa tenha uma política de tomada de decisão mais rápida ao desenvolver as suas atividades relacionadas à gestão dos estoques. É esperado que haja resultados promissores ao longo da aplicação da nova sistemática, possibilitando uma maior assertividade na compra baseada na rotatividade de cada produto, diminuindo assim a quantidade de produtos parados por muito tempo em estoque e, portanto, produzindo o aumento do retorno do capital investido pela empresa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, D.; LUCENA, M. **Gestão de estoques na cadeia de suprimentos**. Revista Ecco. Revista da Faculdade de Economia e Ciências Contábeis da Universidade Metodista de São Paulo, n. 1, p. 34-49, 2. sem. 2006.
- ANDRADE, F.; MELHADO, S. **O método de melhorias PDCA**. Boletim Técnico da Escola Politécnica da USP. Departamento de Engenharia de Construção Civil. São Paulo: EPUSP, 2003.
- ARNOLD, J. R. T. **Administração de materiais**. 1. ed. São Paulo: Atlas, 1999.
- BALLOU, R. H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos: Logística Empresarial**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.
- BERTAGLIA, P. R. **Logística e gerenciamento da cadeia de abastecimento**. 3. Ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2009.
- CAMPOS, V. F. **Gerenciamento da rotina do trabalho do dia-a-dia**. 8. ed. Belo Horizonte: Editora de Desenvolvimento Gerencial, 2004.
- CAMPOS, V. F. **TQC: Controle da Qualidade Total (no estilo japonês)**. 8. ed. Belo Horizonte: Editora de Desenvolvimento Gerencial, 1999.
- CARTONI, D. M. **Metodologia da pesquisa científica**. Campinas: DeVry Metrocamp, 2011
- CASTIGLIONE, J. A. M. **Logística Operacional: Guia Prático**/José Antonio de Mattos Castiglione. 2. ed. São Paulo: Érica, 2009.
- CHIAVENATO, I. **Administração geral e pública**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.
- CHOPRA, S.; MEINDL, P. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos**. 3. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2003.
- CORRÊA, H. L. **Planejamento, programação e controle de produção**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2001.
- DIAS, M. A. P. **Administração de materiais: princípios, conceitos e gestão**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2009.
- FRANCISCHINI, P. G. **Administração de Materiais e do Patrimônio**. 2. ed. São Paulo: Thomson Pioneira, 2014.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- LAUDON, J. P.; LAUDON, K. C. **Sistemas de informações gerenciais**. 7 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

LIMA, R. A. **Como a relação entre clientes e fornecedores internos à organização pode contribuir para a garantia da qualidade:** o caso de uma empresa automobilística. Ouro Preto: UFOP, 2006.

LOPES, A. S.; SOUZA, A. R.; MORAES, M. L. **Gestão Estratégica de Materiais um Enfoque Prático.** 1. ed. Rio de Janeiro: Fundo de cultura, 2006.

LOURENÇO, K. G.; CASTILHO, V. **Classificação ABC dos materiais:** uma ferramenta gerencial de custos em enfermagem. Revista Brasileira de Enfermagem – REBEn. v. 59, n. 1, p. 52-55, 2006.

MARTINS, P. G.; CAMPOS, P. R. **Administração de materiais e recursos patrimoniais.** 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2011.

MELO, C. P. CARAMORI, E. J. **PDCA Método de melhorias para empresas de manufatura** - versão 2.0. Belo Horizonte: Fundação de Desenvolvimento Gerencial, 2001.

MEREDITH, J. R.; SHAFER, S. M. **Administração da produção para MBAs.** 1. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

MOREIRA, D. A. **Administração da produção e operações.** 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

NEVES, T. F. **Importância da utilização do ciclo PDCA para garantia da qualidade do produto em uma indústria automobilística.** Monografia. 2007. Engenharia de Produção da Universidade Federal de Juiz de Fora, MG.

O'BRIEN, J. A. **Sistemas de informação e as decisões gerenciais na era da internet.** 2.ed. São Paulo: Saraiva, 2004.

OLIVEIRA, L. M. et al. **Manual de Contabilidade Tributária.** 2. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

PINHEIRO, A. C. M. **Gerenciamento de Estoque Farmacêutico.** Revista Eletrônica de Contabilidade, v. 1, n. 3, mar./mai., 2005.

PINTO, C. V. **Organização e Gestão da Manutenção.** 2. ed. Lisboa: Edições Monitor, 2002.

RAUPP, F. M.; BEUREN, I. M. Metodologia da pesquisa aplicável às Ciências Sociais. In: BEUREN, I. M. **Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade:** teoria e prática. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2004.

RITZMAN, L. P.; KRAJEWSKI, L. J. **Administração da produção e operações.** 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.

SILVA, A. C. R. **Metodologia da Pesquisa aplicada à Contabilidade.** 2. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da produção.** 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

SUCUPIRA, C. PEDREIRA, C. **Inventários físicos**: a importância da acuracidade dos estoques. [S.l.]: Ideagri, 2009. Disponível em: <<http://ideagri.com.br/plus/modulos/noticias/ler.php?cdnoticia=121>>. Acesso em: 12 abril 2016.

TADEU, H. F. B. **Gestão de Estoques**: Fundamentos, modelos matemáticos e melhores práticas aplicadas. 1. ed. São Paulo: Cengage, 2010.

TUBINO, D. F. **Manual de Planejamento e Controle da Produção**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

VIANA, J. J. **Administração de materiais**: um enfoque prático. São Paulo: Atlas, 2010.

WANKE, P. **Gestão de Estoques na Cadeia de Suprimento**: Decisões e Modelos Quantitativos. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

WERKEMA, M. C. C. **Ferramentas estatísticas básicas para o gerenciamento de processos**. 1. ed. Belo Horizonte: Werkema Editora Ltda, 1995.

YIN, R. K. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.