

**UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL CATARINENSE – UNESC
CURSO DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS**

LAÍS MILANEZ RONCHI

**OS REFLEXOS DA ANÁLISE DA CURVA ABC NA GESTÃO DE ESTOQUES DE
UMA EMPRESA COMERCIAL DE MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO**

**CRICIÚMA
2014.**

LAÍS MILANEZ RONCHI

**OS REFLEXOS DA ANÁLISE DA CURVA ABC NA GESTÃO DE ESTOQUES DE
UMA EMPRESA COMERCIAL DE MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO**

Trabalho de Conclusão de Curso para
obtenção do grau de Bacharel no Curso de
Ciências Contábeis da Universidade do
Extremo Sul Catarinense, UNESC.

Orientador: Prof.^a. Ma Andréia Cittadin

CRICIÚMA

2014.

LAÍS MILANEZ RONCHI

**OS REFLEXOS DA ANÁLISE DA CURVA ABC NA GESTÃO DE ESTOQUES DE
UMA EMPRESA COMERCIAL DE MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO**

Trabalho de Conclusão de Curso aprovado pela Banca Examinadora para obtenção do Grau de Bacharel no Curso de Ciências Contábeis da Universidade do Extremo Sul Catarinense, UNESC, com Linha de Pesquisa em Contabilidade de Custos.

Criciúma, 05 de dezembro de 2014.

BANCA EXAMINADORA

Andréia Cittadin, Prof^a Ma., Orientadora

Marcelo Crispim Salazar, Prof^o Esp., Examinador 01

Dedico este trabalho aos meus pais que me apoiaram em toda a trajetória do curso, e ao meu noivo que esteve sempre presente, me apoiando e me incentivando.

AGRADECIMENTOS

À Deus, por me proporcionar sabedoria para concluir este curso com muita dedicação.

Aos meus pais, Ângelo e Ladí, que me apoiaram e tiveram a confiança em mim para aplicar os conhecimentos adquiridos ao longo do curso em nossa empresa.

Ao meu noivo, Diego, pela paciência, compreensão, e incentivo nos momentos de desânimo e cansaço.

Às minhas queridas amigas, Flávia Cechinel, Gabriela Fernandes, Josiane Cascaes, Tainara Pizzolo e Thaisi Borges, que conquistei desde o primeiro semestre, que sem a nossa amizade não teríamos chegado juntas até aqui, neste momento tão importante por todas nós.

À minha orientadora, Prof.^a Ma. Andréia, que aceitou este desafio, e que me proporcionou mais conhecimento para minha vida profissional.

RESUMO

RONCHI, Laís Milanez. **Os reflexos da análise da curva ABC na gestão de estoques de uma empresa comercial de materiais de construção**. 2014. 58 p. Orientadora: Andréia Cittadin. Trabalho de Conclusão de Curso de Ciências Contábeis. Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC. Criciúma – SC

Em se tratando de empresas do ramo comercial o estoque é um dos ativos mais importantes, pois é com base nele que as atividades são realizadas. Diante disto, o controle deste bem é importante para assegurar o sucesso da organização. Existem inúmeras formas de controlar o estoque, dentre elas tem-se alguns modelos quantitativos de gestão de estoque, como o método da curva ABC, estoques máximos e mínimos e a rotatividade do estoque. Desta forma, o objetivo principal desta pesquisa é analisar os reflexos da aplicação da curva ABC em uma empresa comercial do ramo de materiais de construção. Para atingir este objetivo utilizou-se pesquisa descritiva, de caráter qualitativo e quantitativo, seguido de pesquisa bibliográfica e estudo de caso. Os resultados foram: a) apenas 3,22% do total dos itens correspondem a 80% do total das vendas médias mensais; estes itens são classificados no grupo A em relação as vendas médias mensais; b) sob o aspecto custo de aquisição, encontram-se na classe A 21,33% dos itens que correspondem a 80% do total dos custos de aquisição; c) o grupo B encontram-se 15,61% dos itens, correspondendo a 15% do total das vendas médias mensais; d) Sob a ótica do custo na classe B encontram-se 30,23% dos itens responsabilizando 15% do total dos custos; e) a classe C em relação as vendas médias mensais apresentam 81,17% dos itens, equivalente a 5% sobre o total das vendas; f) de acordo com o custo 48,44% dos itens representam 5% do total do custo. Diante destes resultados aplicaram-se os outros métodos quantitativos de estoque, ou seja, estoques máximos, mínimos e a rotatividade. Concluindo-se que alguns produtos estão acima do estoque máximo, sem necessidade, impossibilitando a realização de efetuar outro investimento na organização.

Palavras-chave: Gestão de estoque. Curva ABC. Comércio de materiais de construção.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Investimentos em departamentos.....	17
Quadro 2: Metas de um profissional responsável pelo estoque	18
Quadro 3: Classes da curva ABC.....	24
Quadro 4: Elaboração da curva ABC	26
Quadro 5: Relação dos dados para análise	26
Quadro 6: Tabela mestra	27
Quadro 7: Tabela com % de representação.....	27
Quadro 8 – Classificação dos produtos.....	28
Quadro 9 – Resumo da classificação.....	28
Quadro 10 - Fórmulas estoque máximo	30
Quadro 11 - Fórmula para estoque mínimo	31
Quadro 12: fórmula da rotatividade	32
Quadro 13: classificação do estoque	38

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Maiores e menores vendas e estoque.....	40
Tabela 2: Maiores e menores custos	41
Tabela 3: Curva ABC de acordo com as maiores e menores quantidades de vendas médias mensais	43
Tabela 4: Parâmetros curva ABC das vendas médias mensais em quantidades	44
Tabela 5: Curva ABC de acordo com os maiores e menores custos	45
Tabela 6: Parâmetros curva ABC de custos.....	46
Tabela 7: Estoque máximo e mínimo em unidades.....	48
Tabela 8: Estoque máximo e mínimo em reais	49
Tabela 9: Rotatividade do estoque.....	50
Tabela 10: Recurso financeiro investido em excesso no estoque.....	51

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Gráfico da Curva ABC	29
Figura 2: Curva ABC das vendas médias mensais em quantidades	44
Figura 3: Curva ABC de custos	46

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
1.1 TEMA E PROBLEMA	12
1.2 OBJETIVOS DA PESQUISA	13
1.3 JUSTIFICATIVA	13
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	15
2.1 ESTOQUES	15
2.1.1 Controle de estoque	17
2.1.2 Critérios de avaliação de estoques	19
2.1.3 Inventário dos estoques	21
2.2 GESTÃO DE ESTOQUES.....	22
2.2.1 Curva ABC	23
2.2.1.1 Classificação A, B e C	25
2.2.1.2 Construção da curva ABC	26
2.2.2 Sistema de máximos e mínimos	29
2.2.3 Rotatividade do estoque	32
3 METODOLOGIA DA PESQUISA	34
3.1 ENQUADRAMENTO METODOLÓGICO.....	34
3.2 PROCEDIMENTOS PARA COLETA E ANÁLISE DOS DADOS.....	35
4 ESTUDO DE CASO	37
4.1 CARACTERIZAÇÃO DO ESTOQUE DA EMPRESA “X” MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO LTDA.....	37
4.1.1 Estrutura do estoque	37
4.1.2 Maiores e menores vendas médias mensais	40
4.1.3 Maiores e menores custos e excesso de estoque	41
4.2 CLASSIFICAÇÃO DOS PRODUTOS NA CURVA ABC.....	42
4.2.1 Elaboração da curva ABC pelo método das vendas médias mensais	43
4.2.2 Parâmetros da curva ABC (VMM)	44
4.2.3 Elaboração da curva ABC pelo método de custos	45
4.2.4 Parâmetros da curva ABC (Custos)	46
4.3 NÍVEIS DE ESTOQUE	47
4.3.1 Estoques máximos e mínimos	47
4.3.2 Rotatividade do estoque	50

4.3.3 Análise dos resultados	51
4.3.4 Sugestões de melhorias	52
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	55
REFERÊNCIAS.....	57

1 INTRODUÇÃO

Neste capítulo expõe-se o tema e o problema da pesquisa. A partir do tema e do problema, são apresentados o objetivo geral e os objetivos específicos a serem atingidos, bem como a justificativa da realização do estudo.

1.1 TEMA E PROBLEMA

Atualmente o município de Forquilha (sul de Santa Catarina), conta com sete lojas do ramo de materiais de construção. Por se tratar de uma cidade pequena, o comércio de materiais de construção torna-se uma atividade econômica bastante concorrida, principalmente se tratando da empresa em pesquisa, pois no bairro onde se localiza existem mais duas entidades do mesmo segmento.

Diante desse cenário, a concorrência é um ponto a ser analisado pela empresa no que se refere ao ambiente externo com vistas a se destacar no mercado. Contudo, é preciso observar alguns aspectos internos como: atendimento, preço justo, entrega rápida e qualidade das mercadorias. Para tanto, o processo de gestão deve ser adequado, sobretudo na questão financeira e de controle de estoques.

O estoque é um ativo de grande importância para o desenvolvimento das atividades empresariais, principalmente em empresas do ramo comercial. Por isso, o gerenciamento adequado auxilia a evitar faltas ou excessos de mercadorias, consequentemente ocasionando problemas no caixa da empresa e insatisfação da clientela.

A gestão de estoques consiste em executar ações como planejamento e controle das atividades pertinentes à aquisição, movimentação e controle de estoques. Uma ferramenta de gestão de estoques que pode ser utilizada é a curva ABC, também conhecida por princípio de Pareto ou análise de Pareto. A curva ABC determina o grau de importância de cada produto, permitindo o controle dos níveis de estoque, dos itens com maior volume de venda ou custo mais elevado.

Nesta análise os produtos são classificados em três categorias: A, B e C. Cada categoria possui uma relação, sendo 80/20 para a categoria A, 15/30 para a B, e 5/50 para a categoria C. Isso significa que 80% do valor total dos estoques

corresponde a 20% dos itens, na classe A por exemplo. O mesmo entendimento tem-se para as categorias B e C, nas devidas proporções.

Com esta análise, o gestor pode identificar os produtos que possui maior volume de venda ou custo e aqueles que não necessitam de maior rigor, pois sua representatividade é pequena.

Têm-se também os instrumentos que mesuram os níveis de estoques, classificando-os em estoques máximos e mínimos e rotatividade. Com isso é possível verificar os itens que estão armazenados acima do estoque de segurança e mensurar os recursos financeiros investidos sem necessidade, os quais poderiam ser aplicados em outros setores, além dos custos de armazenagem desnecessário.

Diante disto surge o seguinte questionamento: Quais os reflexos da análise da curva ABC em uma empresa comercial de materiais de construção localizada na cidade de Forquilha/SC?

1.2 OBJETIVOS DA PESQUISA

Analisar os reflexos da aplicação da curva ABC em uma empresa comercial de materiais de construção.

Para alcançá-lo, têm-se os objetivos específicos:

- ✓ aplicar os conceitos da curva ABC, considerando a quantidade média de vendas;
- ✓ aplicar os conceitos de curva ABC, considerando o custo de aquisição dos produtos;
- ✓ identificar os níveis de estoque que a empresa possui;
- ✓ efetuar a análise da aplicação dos métodos de gerenciamento de estoque.

1.3 JUSTIFICATIVA

Diante do cenário que se apresenta no ramo comercial, principalmente relacionado com a concorrência, manter um controle dos ativos da empresa é de suma importância, pois são os bens que representam aplicação de recursos financeiros. Em se tratando da atividade comercial existe um ativo que merece maior

atenção: os estoques. Cittadin (2013, p. 67) afirma que a “gestão de estoques é um tema relevante para as organizações, uma vez que tais ativos representam investimento de capital”. Desta forma, é necessário verificar quais os métodos de controle, “a fim de permitir a redução de gastos com sua manutenção e melhoria dos resultados” (CITTADIN, 2013, p. 67)

Para gerenciar esses ativos é preciso utilizar alguns instrumentos, tais como: curva ABC, estoques máximos e mínimos e giro de estoque. Este estudo faz a revisão desses conceitos e a aplicação em um caso prático, o que reforça a teoria existente sobre o tema.

Esses instrumentos auxiliam o gestor a controlar o estoque, de forma que a falta ou o excesso de itens não comprometam o fluxo de caixa da empresa nem o espaço físico reservado aos estoques. Além disso, a aplicação possibilita a verificação de falhas nos processos internos, tais como: recebimento e conferência das mercadorias na empresa, atribuições do comprador, entre outras situações.

Em relação a contribuição prática, a pesquisa auxiliará a empresa a superar as dificuldades relacionadas ao controle do estoque, verificando investimento desnecessário nas compras e os itens em excesso no saldo em estoque.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste capítulo abordam-se os conceitos sobre gestão de estoques necessários para a elaboração do estudo de caso. Apresentam-se aspectos sobre controle e valorização dos estoques, curva ABC e estoque máximos e mínimos.

2.1 ESTOQUES

O termo estoque é utilizado para representação física e monetária de matérias-primas, produtos semi-acabados, produtos acabados, entre outros itens. No ramo comercial pode-se tratar como estoque físico: livros, roupas, torneiras, pisos e outros (VIANA, 2002). Assim, define-se estoque como:

materiais, mercadorias ou produtos acumulados para utilização posterior, de modo a permitir o atendimento regular das necessidades dos usuários para a continuidade das atividades da empresa, sendo o estoque gerado, conseqüentemente, pela impossibilidade de prever-se a demanda como exatidão; ou reserva para ser utilizada em tempo oportuno (VIANA, 2002, p. 109).

Segundo Iudícibus (2007), estoque para empresas do ramo comercial ou industrial é um ativo bem importante. Por isso, a forma correta de controle do saldo no início e no fim do exercício é fundamental para apuração do resultado do exercício.

Os tipos de estoque dependem do ramo de atuação da entidade. Iudícibus (2007, p. 105) afirma que:

para empresas comerciais, os estoques seriam tão-somente os produtos do comércio adquiridos para revenda e eventualmente uma conta de almoxarifado. Já para empresas industriais, há necessidade de diversas contas.

Para as indústrias tem-se como estoques, os: produtos acabados, mercadorias para revenda, produtos em elaboração, matérias-primas, materiais auxiliares, materiais semi acabados, entre outros (IUDÍCIBUS, 2007).

Gasnier (2007, p. 71) destaca que os estoques podem ser classificados em grupos e sub-grupos e detalha cada classe como:

Grupos: Trata-se do primeiro nível de divisão do itens cadastrados e controlados contabilmente, definindo pelo critério considerado o mais importante para a categorização dos itens;

Sub-grupos: Também designados por famílias em algumas empresas, os sub-grupos categorizam os itens dentro de cada grupo conforme o segundo critério de similaridade. Geralmente, bastam de duas a quatro classificações, de forma a preservar a simplicidade.

Moura (2012) salienta que, para uma classificação adequada é necessário o estudo de sua finalidade ou objetivos, categorizados, por exemplo, em: produtos acabados, materiais diretos e materiais indiretos.

Para uma empresa do ramo de comércio é essencial ter estoques adequados para atender os clientes, pois a entrega rápida satisfaz os clientes e se torna um forte fator competitivo. Deste modo, a estratégia é “receber um reabastecimento de estoque preciso e oportuno”. Contudo, não é preciso armazenar grandes quantidades tendo em vista que isso pode exigir maior necessidade de capital de giro (BOWERSOX, 2007, p. 30).

Dias (2009) ressalta a importância de tornar mínimo o investimento em estoques, por se tornar um capital caro, com a tendência de aumentar ao decorrer dos anos. Deve-se ter por objetivo “otimizar o investimento, aumentando o uso eficiente dos meios financeiros, minimizando as necessidades de capital investido em estoques” (DIAS, 2009, p. 19).

O ideal seria que a empresa não constituísse estoques, assim para atender os clientes seria preciso aguardar a chegada da mercadoria. Porém na prática isto é impossível de acontecer. Fator este que requer a manutenção de estoques nas organizações. Outra razão é o valor unitário dos materiais, que a cada compra efetuada pode ter seu preço elevado. Esta situação pode ser evitada quando é realizada compra de quantidade significativa, além de evitar que haja desembolso de outra compra tão cedo. Manter estoque também é uma forma de se prevenir para riscos de paradas de produção dos fornecedores, problemas que não é repassado para o cliente caso exista a mercadoria em estoque (VIANA, 2002).

Conforme Gasnier et al. (2007), ter uma quantidade grande de estoque pode ser prejudicial à empresa se esta não tiver um controle adequado.

Neste sentido, Bowersox, 2008, p. 143, observa que:

assim como a escassez pode atrapalhar os planos de marketing e manufatura, o excesso de estoque também gera problemas operacionais. O excesso de estoque aumenta os custos e reduz a lucratividade como

consequência do aumento de armazenamento, capital de giro, seguros, impostos e obsolescência.

Logo, é preciso manter controle de estoque para evitar a falta ou excesso de mercadorias.

2.1.1 Controle de estoque

A empresa que possui um número elevado de produtos tem o estoque como um dos seus principais ativos, se não o mais importante. Geralmente, esta quantidade é necessária para possibilitar ao cliente opções no momento da compra. Por isso, “sem o sortimento adequado do estoque, podem ocorrer a perda de vendas e insatisfação do cliente” (BOWERSOX, 2008). O mesmo acontece no caso de produção, quando existe a falta de matéria-prima incorre-se em custos adicionais e a interrupção na linha de produção.

Nota-se que é preciso manter estoques. Contudo, os recursos que são investidos nos estoques, sem necessidade, poderiam ser investidos em outros departamentos da empresa. O Quadro 1 mostra os investimentos que poderiam ser realizados com os recursos aplicados em estoques.

Quadro 1: Investimentos em departamentos

Recursos	Descrição
Recursos financeiros	O valor pago pelos itens em estoque poderia estar rendendo juros em aplicação financeira ou reduzindo juros pagos pela empresa por conta de empréstimos.
Espaço no chão de fábrica	Espaço é um recurso escasso e caro. Gastar dinheiro com aluguéis ou na compra de galpões maiores do que o necessário é uma perda para a empresa.
Movimentação desnecessária	Estoques obstruem corredores e inviabilizam a instalação de um arranjo físico mais adequado para os equipamentos produtivos.
Mão de obra	Se existe estoque, são necessários funcionários para receber, armazenar, controlar e expedir.
Perdas e danos	Estoques estão sujeitos a se deteriorar se não forem utilizados dentro de um prazo estipulado pelo fabricante. Além disso, podem acontecer acidentes danificando os materiais estocados, de modo que fiquem inutilizados ou requeiram consertos.
Custos	O seguro necessário para os estoques é um custo desnecessário.

Fonte: Adaptado de Francischini (2002).

Percebe-se como o controle do estoque tem a sua importância na gestão organizacional, pois um controle adequado oportuniza possíveis áreas de investimento que a organização pode realizar.

Neste contexto, conceitua-se controle que para Atkinson *et al. apud* Cittadin (2013, p. 37), “é o conjunto de métodos, procedimentos, técnicas, entre outros instrumentos, utilizados pelos membros da empresa para mantê-la na trajetória estabelecida e alcançar seus objetivos”. Desta forma, para se ter controle é preciso que algumas ações devem ser planejadas e seguidas pelos gestores e colaboradores.

Para Dias (2009), antes de se tomar atitudes em relação ao controle dos estoques é necessário observar alguns pontos. O primeiro ponto é conhecer os tipos de estoque que a empresa possui, por exemplo, em uma indústria pode-se encontrar estoque de matérias-primas, produtos acabados, peças de manutenção, entre outros. O segundo ponto é a quantidade necessária de manutenção desses itens em estoques, não ocorrendo excesso nem falta, deve ser uma quantidade que atenda as necessidades da empresa. O último ponto é conhecer a relação entre a quantidade do estoque e o capital necessário para mantê-lo.

Além disso, o profissional responsável pelo controle do estoque deve ter o conhecimento dos objetivos e metas desse setor. Dias (2009, p. 25) define alguns objetivos a serem alcançados por este profissional, que são evidenciados no Quadro 2.

Quadro 2: Metas de um profissional responsável pelo estoque

Itens	Metas
a)	Determinar “o que” deve permanecer em estoque: número de itens;
b)	Determinar “quando” se devem reabastecer os estoques: periodicidade;
c)	Determinar “quanto” de estoque será necessário para um período predeterminado: quantidade de compra;
d)	Acionar o departamento de compras para executar aquisição de estoque: solicitação de compras;
e)	Receber, armazenar, e guardar os materiais estocados de acordo com as necessidades;
f)	Controlar os estoques em termo de quantidade e valor; fornecer informações sobre a posição dos estoques;
g)	Manter inventários periódicos para avaliação das quantidades e estados dos materiais estocados;
h)	Identificar e retirar do estoque os itens obsoletos e danificados.

Fonte: Adaptado de Dias (2009).

Com estas atividades o profissional dessa área consegue obter informações e encaminhar para o setor de compras as quantidades necessárias

para as aquisições. Assim, não há desperdício de recursos com a compra em excesso e nem a falta de mercadorias para o cotidiano da empresa (DIAS, 2009).

Controlar os estoques é uma tarefa simples, porém deve ser de forma contínua ou periódica. Deve-se contar as unidades disponíveis e acompanhar no determinado período as entradas e as saídas de materiais. Com esta análise será possível determinar a necessidade de quanto e quando comprar (BOWERSOX, 2008).

Observa-se que análise sendo documentada e arquivada pode ser consultada se for preciso.

A função de controle é definida como um fluxo de informações que permite comparar o resultado real de determinada atividade com seu resultado planejado. Esse fluxo de informações pode ser visual ou oral, mas recomenda-se que seja documentado para que possa ser analisado, arquivado e recuperado quando necessário (FRANCISCHINI, 2002, p. 147).

Além disso, as informações geradas devem apresentar alguns aspectos como: fidelidade, validade, coerência, simplicidade, e serem geradas no tempo hábil para possibilitar análise adequada. Deve-se ter um objetivo a ser alcançado quanto ao desempenho das informações e estar acessível e de acordo com o estoque físico das mercadorias (FRANCISCHINI, 2002).

2.1.2 Critérios de avaliação de estoques

Na avaliação de estoque além de se preocupar com as quantidades é necessário “a busca constante da redução dos valores monetários de seus estoques” (POZO, 2007, p. 87). Entretanto, é importante que o saldo físico e monetário esteja dentro do estoque de segurança.

Para Pozo (2007, p. 88), a avaliação de estoque nas empresas é necessária a fim de:

- Assegurar que o capital imobilizado em estoque seja o mínimo possível;
- Assegurar que estejam de acordo com a política da empresa;
- Garantir que a valorização do estoque reflita exatamente seu conteúdo;
- O valor desse capital seja uma ferramenta de tomada de decisão;
- Evitar desperdícios como obsolescência, roubos, extravios, etc.

No mesmo sentido, Dias (2009) comenta que a correta avaliação dos estoques não está somente na contagem da quantidade, deve-se ressaltar o preço do material estocado para obter uma avaliação financeira atualizada.

Existem alguns métodos de avaliação de estoques como: custo médio, PEPS e UEPS. A escolha de um destes métodos implica “diretamente no lucro contábil da empresa” (FRANCISCHINI, 2002).

Para realizar esta avaliação, deve-se basear em dois critérios: preço de custo e preço de mercado. Francischini (2002, p. 171) destaca que o preço de custo é “referente a produto fabricado pela empresa, ou seja, é o que custou para fabricar determinado produto”; e o preço de mercado seria o valor da mercadoria que consta na nota fiscal da compra.

Ressalta-se conforme o Comitê de Pronunciamentos Contábeis (CPC) 16 estoques (2009, p. 07) que “a entidade deve usar o mesmo critério de custeio para todos os estoques que tenham natureza e uso semelhantes para a entidade. Para os estoques que tenham outra natureza ou uso, podem justificar-se diferentes critérios de valoração”.

O custo médio é o método mais praticado nas empresas. Ele “age como um estabilizador, pois equilibra as flutuações dos preços; e, a longo prazo, reflete os custos reais das compras de material” (DIAS, 2009). Para tanto, é calculada a média entre a soma do custo total (saldo + entrada, em \$) e o somatório das quantidades (do saldo + as entradas), chegando a um valor médio por unidade.

O método PEPS (primeiro a entrar, primeiro a sair) também é conhecido como FIFO (First In, First Out), e “cada lote de compra é controlado separadamente” (FRANCISCHINI, 2002, p. 172). Segundo Pozo (2007), este modelo é baseado nas entradas dos materiais. Ou seja, o primeiro material a dar entrada vai ser o primeiro a sair na venda.

Ressalta-se de acordo com Dias (2009), que quando a rotatividade de estoque da empresa é constante e rápida, ou quando as oscilações do custo dos produtos são absorvidas no seu preço, este critério de avaliação também valoriza o seu estoque.

Para Francischini (2002) no UEPS: último a entrar, primeiro a sair (Last in, First Out), deve sair primeiro na venda os últimos itens que entraram no estoque. Dias (2009, p. 162), afirma que este método “é o mais adequado em períodos

inflacionários, pois uniformiza o preço dos produtos em estoque para venda no mercado consumidor”. Porém, não é aceito pela legislação fiscal no Brasil.

2.1.3 Inventário dos estoques

O inventário físico pode ser definido como a apuração dos produtos existentes na empresa para confrontar com os registros contábeis, com o propósito de verificar a exatidão das informações, de um mesmo período (VIANA, 2002). De acordo com Viana (2002, p. 381), “com sua realização, fica viável efetuar as conciliações necessárias e identificar as possíveis falhas de rotina ou de sistema, corrigindo-as”.

Para Pozo (2007, p. 97), o inventário serve “para a apuração do valor total de estoques para efeito de balanço do ano fiscal e seu imposto de renda” e isto é importante para a empresa.

De acordo com Dias (2009), o inventário pode ser realizado de duas maneiras:

- ✓ Inventário periódico: denominado também como inventário geral ou contagem física;
- ✓ Inventário permanente: também visto como inventário rotativo e contagem clínica.

O inventário periódico é realizado no fim do exercício fiscal, por meio da contagem dos materiais de uma única vez, incluindo todos os setores da empresa. Este inventário é realizado devido ao fato de as empresas não terem o devido controle da movimentação, não conseguindo buscar nenhuma informação precisa do seu estoque. Desta forma é necessária a contagem do seu estoque (CITTADIN, 2013). Nos casos em que a quantidade a ser contada é elevada, necessita-se maior tempo e mão de obra, em função disto a empresa deve parar suas atividades (POZO, 2007).

De acordo com Cittadin (2013) o inventário permanente é realizado por organizações que conseguem verificar toda a movimentação do seu estoque, mantendo o controle constante de entradas, saídas e custos de mercadorias.

Segundo Pozo (2007), a contagem clínica dos itens nesse tipo de inventário é realizada durante o ano fiscal sem que haja uma parada nas atividades, pois a contagem não é efetuada para todos os produtos e sim realizada por grupos.

Pozo (2007, p.97) afirma que este modelo de contagem “é mais vantajoso e mais econômico em razão de não haver necessidade de paralisação da fábrica, de permitir melhores condições e tempo para análise de problemas ou causas de ajustes, bem como por aperfeiçoar o sistema de controle”.

Os produtos podem ser divididos em grupos para a contagem pelo método do inventário permanente, sendo que:

Grupo 1: neste caso serão enquadrados os itens mais significativos, os quais serão inventariados três vezes ao ano, por representarem maior valor em estoque e serem estratégicos e imprescindíveis à produção.

Grupo 2: será constituído de itens de importância intermediária quanto ao valor de estoque, estratégia e manejo. Estes serão inventariados duas vezes ao ano.

Grupo 3: será formado pelos demais itens. Caracteristicamente, será composto de muitos itens que representam pequeno valor de estoque. Os materiais deste grupo serão inventariados uma vez por ano (DIAS, 2009, p. 183).

Nota-se que para realizar uma gestão adequada dos estoques é preciso efetuar seu controle e valorização. Além disso, existem alguns modelos quantitativos que auxiliam nesse processo de controle. Tais modelos serão apresentados na sequência.

2.2 GESTÃO DE ESTOQUES

Para ter um controle adequado dos estoques é necessário desenvolver um conjunto de atividades que buscam, ao menor custo, encontrar o equilíbrio entre o estoque e o consumo. Algumas ações contribuem para uma excelente gestão dos estoques, tais como: evitar compra de materiais desnecessários para a atividade da empresa; centralizar as informações para que haja um melhor controle e planejamento das atividades; estudar as compras dos materiais ao longo do tempo na empresa; determinar as quantidades a serem compradas no determinado período; bem como condições de pagamento (VIANA, 2002).

Para gerenciar o estoque o profissional dessa área necessita ter o conhecimento dos produtos e do processo produtivo da empresa, bem como ter

conhecimento de relatórios que podem ser utilizados para a análise dos estoques (BOWERSOX, 2008).

Confirma Viana (2002, p.107):

[...] o gerenciamento de estoques reflete quantitativamente os resultados obtidos pela empresa ao longo do exercício financeiro, o que, por isso mesmo, tende a ter sua ação concentrada a aplicação de instrumentos gerenciais baseados em técnicas que permitem a avaliação sistemática dos processos utilizados para alcançar as metas desejadas. Em consequência, podemos afirmar que, manter em níveis economicamente satisfatórios, o atendimento às necessidades em material de qualquer empresa constitui seu mais amplo objetivo.

Para tanto, é preciso aplicar modelos de análise que auxiliarão na gestão dos estoques, como por exemplo: o critério da curva ABC, os sistemas de máximos e mínimos e a rotatividade dos estoques.

2.2.1 Curva ABC

O método da curva ABC foi desenvolvido por Vilfredo Pareto (1848-1923) que em 1897 ao analisar a distribuição de renda nos países capitalistas, traçou um gráfico dividindo as rendas em faixas. Nesse processo observou que 80 a 90% dos pesquisados, pertenciam a duas ou três faixas, concluindo que qualquer medida que atingisse estas faixas iria atingir uma parte grande da população. Em decorrência dos resultados obtidos no gráfico, a curva ABC também é conhecida por: princípio de Pareto ou curva 80-20 (VIANA, 2002).

Para Ballou (2001, p. 61):

a curva 80-20 foi primeiramente observada por Vilfredo Pareto, em 1897, durante o estudo da distribuição de renda e riqueza na Itália. Ele concluiu que uma grande porcentagem da renda total estava concentrada nas mãos de uma pequena porcentagem da população em proporções de, aproximadamente 80% e 20%, respectivamente. A ideia geral encontrou ampla aplicação em negócios.

Também no ambiente empresarial, a curva ABC ou 80-20, é considerada um método antigo. Sua aplicação auxilia os administradores a observarem que 80% do volume de suas vendas consiste em 20% dos seus produtos, por exemplo. Os valores não se apresentam exatamente como expostos, porém a desproporcionalidade entre as vendas e o número de produtos responsáveis é verdadeira (BALLOU, 2001).

Na curva ABC os produtos são classificados em ordem decrescente e pode ser de acordo com o volume de vendas, por exemplo, significando que “os produtos de alta rotatividade são listados em primeiro lugar, seguindo dos de baixa rotatividade” (BOWERSOX, 2008, p. 175).

Segundo Bowersox (2008), a curva ABC divide os produtos em grupos, mas também pode ser utilizada com o mercado, ou clientes com semelhanças para facilitar o gerenciamento.

O Quadro 3 apresenta a descrição das classes que compõe a curva ABC.

Quadro 3: Classes da curva ABC

CLASSES CURVA ABC		
CLASSE A	Representa o grupo de maior valor de consumo e menos quantidade de itens, que devem ser gerenciados com especial atenção;	80% do valor corresponde a 20% dos itens
CLASSE B	Representa o grupo de situação intermediária entre as classes A e B;	15% do valor corresponde a 30% dos itens
CLASSE C	Representa o grupo de menor valor de consumo e maior quantidade de itens, portanto financeiramente menos importante, que justificam menor atenção no gerenciamento.	5% do valor corresponde a 50% dos itens

Fonte: Adaptado de Viana (2002, p. 65)

Na classe A se encontram os 20% dos itens mais importantes para a empresa. Na classe B, os próximos 30% mais importantes e o restante se classificam na C (BALLOU, 2001).

Bowersox (2008), afirma que o princípio de classificação dos materiais em grupos, facilita a aplicação de estratégias específicas para cada grupo de estoque.

Por exemplo, produtos de alto volume ou alta rotatividade normalmente são alvos de níveis mais altos de serviço. Isso com frequência exige que os itens de alta rotatividade tenham relativamente mais estoque de segurança. Por outro lado, para reduzir os níveis gerais de estoque, itens de baixa rotatividade, podem ter relativamente menos estoque de segurança, resultando em níveis mais baixos de estoque (BOWERSOX, 2008, p.176).

Para Viana (2002, p. 70), a análise da curva ABC, também pode ser utilizada como estratégia em outros casos: “no gerenciamento de estoques, para a definição da política de vendas e no estabelecimento de prioridades para a programação de produção”.

Bertaglia (2003) ressalta que o objetivo de classificar os estoques em A, B e C é limitar um foco. Trabalhar com milhares de produtos torna muito difícil o desenvolvimento diário de diversas atividades, como: controle, análise, proposta de estratégias, entre outros.

2.2.1.1 Classificação A, B e C

Segundo Bertaglia (2003), na categoria A tem-se o grupo dos produtos mais importantes, que possuem maior influência com relação à perdas, em qualquer etapa do seu processo, “uma vez que consome um volume bastante alto de capital, e exige maior atenção da administração, e no controle de estoques” (BERTAGLIA, 2003, p. 338). Pozo (2007) afirma que é nesta classe que devem ser tomadas as primeiras decisões de acordo com os resultados obtidos, devido a sua importância monetária.

O grupo B requer uma atenção média, rotineira, mas não com tanta relevância como no grupo A. Deve-se atentar mais a este grupo quando há uma estratégia de vendas ou de consumo destinado a ele (BERTAGLIA, 2003). Este é o próximo grupo a ser analisado, após as medidas tomadas no grupo A (POZO, 2007).

Se tratando da classe C, Bertaglia (2003, p. 338) afirma que “estes itens recebem um esforço pequeno no momento das estimativas”. Porém, há de se ter cuidado, pois não se confunde o conceito da classificação com itens que são necessários para dar continuidade ao processo da empresa. Não significa que o fato do produto estar classificado no grupo C seu estoque de segurança será baixo, prejudicando a produção ou venda com a sua falta (BERTAGLIA, 2003).

Segundo Pozo (2007), devido a grande quantidade de itens que se apresenta com valor monetário baixo, a classe C deve ser a última a ser analisada, seguido das decisões a ser tomadas, bem como por necessitar de maior dedicação e tempo.

2.2.1.2 Construção da curva ABC

Para a construção da curva ABC, é necessário ter bastante cuidado para que a atividade chegue ao seu objetivo (FRANCISCHINI, 2002). O Quadro 4 expõe os passos que devem ser seguidos para a elaboração da curva ABC.

Quadro 4: Elaboração da curva ABC

Passos	Descrição
Passo 1	Definir a variável a ser analisada;
Passo 2	Coletar os dados;
Passo 3	Ordenar os dados;
Passo 4	Calcular percentuais;
Passo 5	Construir o diagrama;
Passo 6	Analisar os resultados.

Fonte: Adaptado de Francischini (2002)

Para Viana (2002, p. 66), a curva ABC deve ser elaborada em três fases: “a) elaboração da tabela mestra; b) construção do gráfico; c) interpretação do gráfico, com identificação plena de percentuais e quantidades de itens envolvidos em cada classe, bem como de sua respectiva faixa de valores”.

No Quadro 5 tem-se um modelo de elaboração da curva ABC, que partiu da seleção de produtos a serem analisados.

Quadro 5: Relação dos dados para análise

MATERIAL	R\$ PREÇO UNITÁRIO	CONSUMO ANUAL (UNID)	VALOR DO CONSUMO ANUAL (R\$)
X-01	10,00	2350	23.500,00
X-02	543,00	990	537.570,00
X-03	10,00	510	5.100,00
X-04	4,00	1200	4.800,00
X-05	50,00	1700	85.000,00
X-06	1,00	9700	9.700,00
X-07	25,00	1900	47.500,00
X-08	83,00	6240	517.920,00
X-09	20,00	450	9.000,00
X-10	71,00	990	70.290,00
		TOTAL	1.310.380,00

Fonte: Adaptado de Bertaglia (2003)

Após a coleta dos dados, os produtos são ordenados em forma decrescente seguindo os valores do consumo anual em R\$. O Quadro 6 evidencia esta etapa.

Quadro 6: Tabela mestra

MATERIAL	R\$ PREÇO UNITÁRIO	CONSUMO ANUAL (UNID)	VALOR DO CONSUMO ANUAL (R\$)
X-02	543,00	990	537.570,00
X-08	83,00	6240	517.920,00
X-05	50,00	1700	85.000,00
X-10	71,00	990	70.290,00
X-07	25,00	1900	47.500,00
X-01	10,00	2350	23.500,00
X-06	1,00	9700	9.700,00
X-09	20,00	450	9.000,00
X-03	10,00	510	5.100,00
X-04	4,00	1200	4.800,00
		TOTAL	1.310.380,00

Fonte: Adaptado de Bertaglia (2003)

Em seguida, deve-se apresentar ao lado da coluna do valor do consumo anual (R\$), o percentual que cada material apresenta em relação ao total de R\$ 1.310.380,00. Este dado possibilita a análise de quanto cada produto corresponde ao total dos itens em estoque. O Quadro 7 tem este resultado.

Quadro 7: Tabela com % de representação

MATERIAL	R\$ PREÇO UNITÁRIO	CONSUMO ANUAL (UNID)	VALOR DO CONSUMO ANUAL (R\$)	% SOBRE O VALOR TOTAL
X-02	543,00	990	537.570,00	41,02%
X-08	83,00	6240	517.920,00	39,52%
X-05	50,00	1700	85.000,00	6,49%
X-10	71,00	990	70.290,00	5,36%
X-07	25,00	1900	47.500,00	3,62%
X-01	10,00	2350	23.500,00	1,79%
X-06	1,00	9700	9.700,00	0,74%
X-09	20,00	450	9.000,00	0,69%
X-03	10,00	510	5.100,00	0,39%
X-04	4,00	1200	4.800,00	0,37%
		TOTAL	1.310.380,00	100,00%

Fonte: Adaptado de Bertaglia (2003)

Posteriormente, classificam-se os materiais nas classes A, B e C, de acordo com a soma dos percentuais, dividindo os que mais refletem sobre o total e os que menos refletem. O Quadro 8 expõe a classificação dos produtos nas classes A, B e C.

Quadro 8 – Classificação dos produtos

MATERIAL	R\$ PREÇO UNITÁRIO	CONSUMO ANUAL (UNID)	VALOR DO CONSUMO ANUAL (R\$)	% SOBRE O VALOR TOTAL	SOMA %	CLASSE
X-02	543,00	990	537.570,00	41,02%	80,55%	A
X-08	83,00	6240	517.920,00	39,52%		
X-05	50,00	1700	85.000,00	6,49%	15,48%	B
X-10	71,00	990	70.290,00	5,36%		
X-07	25,00	1900	47.500,00	3,62%		
X-01	10,00	2350	23.500,00	1,79%	3,98%	C
X-06	1,00	9700	9.700,00	0,74%		
X-09	20,00	450	9.000,00	0,69%		
X-03	10,00	510	5.100,00	0,39%		
X-04	4,00	1200	4.800,00	0,37%		
		TOTAL	1.310.380,00	100,00%	100,00%	

Fonte: Adaptado de Bertaglia (2003)

Após este processo, apresenta-se no Quadro 9 o resumo da classificação.

Quadro 9 – Resumo da classificação

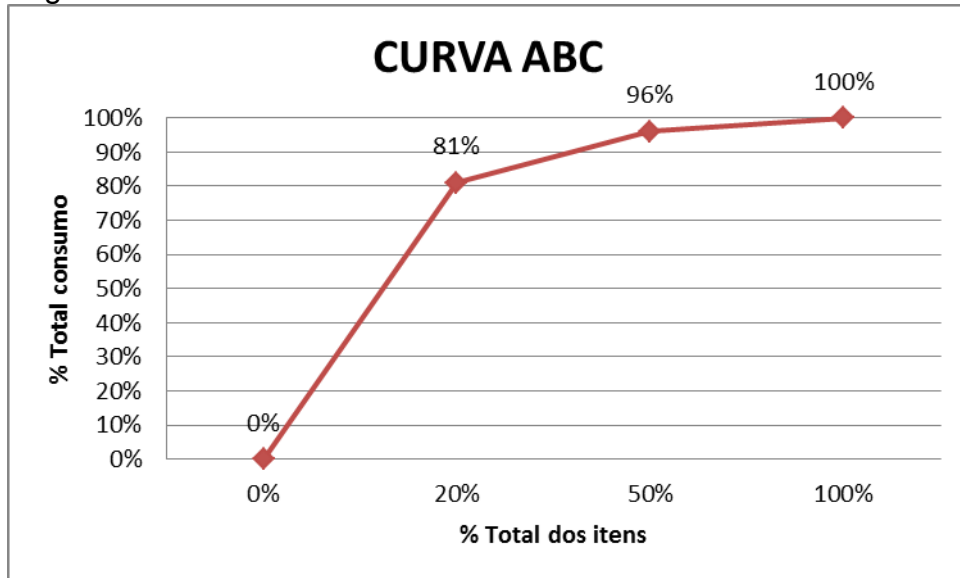
CLASSE	Nº ITENS	% ITENS	% TOTAL CONSUMO
A	2	20%	81%
B	3	30%	15%
C	5	50%	4%

Fonte: Adaptado de Bertaglia (2003)

Percebe-se que apenas 20% dos produtos, que corresponde a 2 itens, representam 81% do total do consumo. Entretanto, 5 itens representam apenas 4% do consumo.

Após apresentar o resultado, os Quadros, os dados são colocados em gráficos, resultando no gráfico de Pareto. A Figura 1 mostra o gráfico da Curva ABC para este exemplo.

Figura 1: Gráfico da Curva ABC



Fonte: Adaptado de Bertaglia (2003)

Seguindo estes passos é possível analisar a curva ABC, de acordo com os objetivos determinados pela empresa.

2.2.2 Sistema de máximos e mínimos

Como destacado anteriormente, manter um estoque elevado sem precisar, implica em várias consequências para a empresa, como a sobrecarga de trabalho para a manutenção de algum produto que não teria a necessidade (VIAVA, 2002).

No entanto, para auxiliar no controle de estoque e não deixar faltar materiais, deve-se programar o pedido de compra considerando um estoque de segurança. Desta forma, é necessária a aplicação das fórmulas de estoques máximos e mínimos (ou de segurança). Deve-se levar em conta para tais cálculos algumas variáveis como: o consumo médio do material e o prazo de reposição (VIANA, 2002).

Segundo Pozo (2007, p. 63) no sistema de estoques máximos e mínimos tem-se que estabelecer quatro variáveis por produto:

- ✓ Estoque mínimo que se deseja manter;
- ✓ O momento em que novas quantidades da peça devem ser compradas;
- ✓ Tempo necessário para repor a peça;
- ✓ Quantidade de peças que devem ser compradas.

O sistema de máximos e mínimos é utilizado principalmente porque existe dificuldades em encontrar o valor exato do consumo mensal e pelas mudanças possíveis no tempo de reposições destes materiais (DIAS, 2009). Moura (2012) ressalta que para este sistema ser utilizado corretamente, a empresa necessita ter o consumo regular dos produtos e que este seja previsto.

Para Viana (2002, p. 149), o estoque máximo é a “quantidade máxima permitida para o material”, tendo como principal finalidade a indicação da quantidade de ressuprimento.

Pozo (2007, p. 65), afirma que “o nível máximo de estoque é normalmente determinado de forma que seu volume ultrapasse a somatória de quantidade do estoque de segurança com o lote de compra”. Este resultado tem que ser suficiente para atender as mudanças normais do estoque, em consequência dos acontecimentos do mercado. Além de manter uma margem para que “a cada novo lote, o nível máximo de estoque não cresça e onere os custos de manutenção de estoque” (POZO, 2007, p. 65).

Existem algumas fórmulas para o cálculo de estoque máximo, que são evidenciados no Quadro 10.

Quadro 10 - Fórmulas estoque máximo

VIANA (2002)	POZO (2007)
EM= NR + TU x IC	E_{max}= ES + LC
Onde:	Onde:
EM: estoque máximo	E _{max} : estoque máximo
NR: nível de reposição	ES: estoque de segurança
TU: taxa de uso	LC: lote de compra ¹
IC: intervalo de cobertura	

Fonte: Adaptado de Viana (2002); Pozo (2007)

O estoque mínimo também é conhecido como estoque de segurança, no qual o resultado significa a quantidade mínima que a empresa necessita para

¹ Lote de compra: é a quantidade de peças especificadas no pedido de compra, que estará sujeita à política de estoques de cada empresa (POZO, 2007, p. 65).

suportar um tempo maior até o próximo abastecimento ou um consumo desproporcional ao normal da empresa (VIANA, 2002).

De acordo com Viana (2002, p. 151), o estoque mínimo é calculado “em função do nível de atendimento fixado pela empresa, em função da importância operacional e do valor do material, além dos desvios entre os consumos estimados e os realizados e o prazo médio de reposição”.

Para Pozo (2007, p. 66) o estoque mínimo tem como objetivo principal “cobrir possíveis variações do sistema, que podem ser: eventuais atrasos no tempo de fornecimento (TR) por nosso fornecedor, rejeição do lote de compra ou aumento na demanda do produto”.

Acredita-se que para ter um adequado estoque de segurança, a empresa terá um alto custo, assim suportará a todas as variações possíveis. Porém, poderá não suportar por muito tempo. A solução seria encontrar um estoque de segurança que fosse acessível e atenderia as possíveis variações, não deixando atingir o custo do produto (POZO, 2007).

Moura (2012, p.79) define que o estoque mínimo: “é a quantidade que, quando atingida, dá início ao processo de reposição”.

O Quadro 11 apresenta algumas fórmulas para o cálculo de estoque mínimo.

Quadro 11 - Fórmula para estoque mínimo

ES= C x k	ES= (Cm - Cn) + Cm x Ptr
Onde:	Onde:
ES: estoque de segurança	ES: estoque de segurança
C: consumo médio do produto	Cn: consumo normal do produto
k: coeficiente de grau de risco	Cm: consumo maior previsto do produto
ES= K x TR x CMM	Ptr: porcentagem de atraso no tempo de reposição
Onde:	EM= TR x CM +ER
ES: estoque de segurança	Onde:
K: fator de segurança	EM: estoque mínimo
TR: tempo de ressuprimento	TR: tempo de reposição
CMM: consumo médio mensal	CM: consumo médio
	ER: estoque de reserva ou de segurança

Fonte: Adaptado de Viana (2002), Pozo (2007), Moura (2012)

Considera-se como tempo de reposição o período entre o pedido de compra até o recebimento da mercadoria; e consumo médio como a quantidade consumida ou vendida na organização por um período (MOURA, 2012).

2.2.3 Rotatividade do estoque

Para a avaliação da rotatividade do estoque da empresa, algumas perguntas devem ser feitas, como por exemplo: “quando ou com que frequência devemos pedir o material? E quantas unidades devem ser encomendadas em cada pedido?” (VIANA, 2002, p. 148). Para responder estas perguntas e determinar o giro de estoque também se deve levar em conta a política determinada pela empresa, tais como:

- a) A disponibilidade de capital para investir em estoque é o que vai determinar a taxa de rotatividade-padrão;
- b) Não se devem utilizar taxas de rotatividade iguais para materiais de preços diferenciados. Use de preferência a classificação ABC, indicando cada classe com seu índice; se não for suficiente, subdivida em D, E, etc.;
- c) Baseado na política da empresa, nos programas de produção e na previsão de vendas, determine a rotatividade que atenda às necessidades ao menos custo total;
- d) Estabeleça uma periodicidade para a comparação entre a rotatividade-padrão e a rotatividade real. (DIAS, 2009, p. 76).

Para determinar a rotatividade dos produtos, pode-se aplicar uma fórmula que faz a relação entre demanda média anual e o estoque médio dos produtos. O Quadro 12 apresenta essa fórmula.

Quadro 12: fórmula da rotatividade

$$\text{Rotatividade} = \frac{\text{consumo médio anual}}{\text{estoque médio}}$$

Fonte: Dias (2009)

Com resultado desta equação se obtém “o número de vezes em que o estoque é totalmente renovado em um período de tempo, geralmente anual” (FRANCISCHINI, 2002, p. 161).

Dias (2009, p. 75), cita um exemplo para melhor entendimento: “O consumo anual de um item foi de 800 unidades e o estoque médio, de 100 unidades.

O giro seria: $R = \frac{800}{100} = 8$. O giro do estoque seria de 8 vezes ao ano, ou o estoque girou 8 vezes ao ano”.

Com base nestes conhecimentos será apresentado o estudo de caso, aplicando-se os conceitos e as fórmulas para a obtenção dos resultados em relação à curva ABC, estoques máximo e mínimos e giro de estoques.

3 METOLOGIA DA PESQUISA

O capítulo três aborda a metodologia que foi utilizada para a realização dessa pesquisa. Apresenta-se primeiramente o enquadramento metodológico deste estudo; em seguida, descreve-se os procedimentos utilizados para a coleta e análise dos dados.

3.1 ENQUADRAMENTO METODOLÓGICO

Quanto aos objetivos esta pesquisa caracteriza-se descritiva, pois foi efetuada a descrição da análise da curva ABC da empresa pesquisada. Para Gressler (2004, p. 54),

a pesquisa descritiva é usada para descrever fenômenos existentes, situações presentes e eventos, identificar problemas e justificar condições, comparar e avaliar o que os outros estão desenvolvendo em situações e problemas similares, visando aclarar situações para futuros planos e decisões.

De acordo com Beuren (2006) este tipo de pesquisa busca detalhar as características da população em relação a variáveis, desta forma, utiliza-se uma forma de coleta de dados padrão entre os grupos. Por exemplo, uma pesquisa sobre a profissão contábil na qual onde o método da coleta dos dados deve ser igual para todos os profissionais pesquisados.

A abordagem do problema foi realizada de forma qualitativa e quantitativa. Segundo Gressler (2004) utiliza-se a abordagem qualitativa para descrever o fato em si, de acordo com o seu real acontecimento, sem variáveis que mude sua essência.

Para Richardson (1999, p. 80), este modelo de abordagem é destinada a pesquisas que seu objeto de estudo são “situações complexas ou estritamente particulares”.

Os estudos que empregam uma metodologia qualitativa podem descrever a complexidade de determinado problema, analisar a interação de certas variáveis, compreender e classificar processos dinâmicos vividos por grupos sociais, contribuir no processo de mudança de determinado grupo e possibilitar, em maior nível de profundidade, o entendimento das particularidades do comportamento dos indivíduos (RICHARDSON, 1999, p. 80).

No método quantitativo trabalha-se com variáveis, coleta de dados e estatísticas. Os resultados obtidos tende a ser claros e confiáveis, mas generalizados (BEUREN, 2006). Desta forma, “a abordagem quantitativa é frequentemente aplicada nos estudos descritivos, que procuram descobrir e classificar a relação entre variáveis e a relação de causalidade entre fenômenos” (BEUREN, 2006, p. 93).

Em relação aos procedimentos trata-se de pesquisa bibliográfica e de estudo de caso. Realizou-se uma pesquisa teórica sobre os assuntos inerentes à gestão de estoques. Cervo e Bervian (1983, p. 55), citam que a pesquisa bibliográfica:

explica um problema a partir de referenciais teóricos publicados em documentos. Pode ser realizada independentemente ou como parte da pesquisa descritiva ou experimental. Ambos os casos buscam conhecer e analisar as contribuições culturais ou científicas do passado existentes sobre um determinado assunto, tema ou problema.

De acordo com Beuren (2006) o estudo de caso se caracteriza por ter um único objeto de estudo, onde o pesquisador aprofunda seus conhecimentos sobre este objeto. “Percebe-se que este tipo de pesquisa é realizado de maneira mais intensiva, em decorrência de os esforços dos pesquisadores concentrarem-se em um determinado objeto de estudo” (BEUREN, 2006, p.84). Diante desses conceitos, o estudo de caso foi realizado em uma loja de materiais de construção.

3.2 PROCEDIMENTOS PARA COLETA E ANÁLISE DOS DADOS

Este estudo foi realizado em uma loja de materiais de construção, localizada na cidade de Forquilha, no sul de Santa Catarina. Para tanto, efetuou-se uma pesquisa documental no software que a empresa utiliza para registro e controle de suas operações. Nesta pesquisa documental foram obtidos dados que ainda não tinham sido analisados, objetivando assim “selecionar, tratar e interpretar a informação bruta, buscando extrair dela algum sentido e introduzir-lhe algum valor” (BEUREN, 2006, p. 89).

A coleta de dados baseou-se no período de 01 de outubro de 2013 à 30 de setembro de 2014, sendo que inicialmente efetuou-se a classificação dos produtos em famílias. Em seguida, elaborou-se por meio de planilha eletrônica

(Excel) o cálculo da Curva ABC. O saldo do estoque final é do dia 30 de setembro de 2014.

Nesta pesquisa foram estudados todos os produtos cadastrados no sistema da empresa, totalizando 3.043 itens. Logo, o estudo contemplou todos os grupos de produtos. Para fins de preservar os dados da empresa, utilizou-se o nome fictício “X” quando citado a empresa durante o trabalho.

4 ESTUDO DE CASO

Neste capítulo apresenta-se a caracterização da empresa em estudo, descrevendo como é organizado seu estoque que é o tema deste trabalho. Posteriormente, aplica-se as ferramentas de gestão de estoque que foram abordadas no capítulo anterior, como por exemplo: curva ABC, estoque máximo e mínimo e giro de estoque.

4.1 CARACTERIZAÇÃO DO ESTOQUE DA EMPRESA “X” MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO LTDA

Localizada na cidade de Forquilha (SC), a empresa denominada nesta pesquisa como “X” Materiais de Construção Ltda, atua no ramo de comércio de materiais para construção desde maio de 2001. Trabalha com material pesado (cimento, tijolo, areia, pedra brita), artigos para banheiro, conexões, materiais elétricos, hidráulicos, ferramentas, entre outros produtos, bem como madeiras em geral e artigos para pintura.

A clientela da empresa “X” é formada por pessoas físicas e jurídicas de todas as faixas etárias, o público maior é de homens; em relação a renda os clientes se encontram na classe B e C.

Atualmente a organização conta com 11 funcionários, divididos nos setores: administrativo, vendas e entrega das mercadorias. O faturamento médio mensal é em torno de R\$ 300.000,00 e o estoque é constituído por aproximadamente 3.000 produtos.

4.1.1 Estrutura do estoque

Os itens que compõem o estoque na empresa “X” são classificados em 24 grupos. O Quadro 13 mostra esta categorização.

Quadro 13: classificação do estoque

Código	Grupo	Itens
1	MADEIRAS	TABUA CAIXARIA
		MARCOS
		VISTAS
		ESPELHOS
		VIGAS
		PLANCHAS
		ARMAÇÃO
		FORRO
2	JANELAS	GUILHOTINA
		BASCULANTES
3	PORTAS	SANFONADA
		ITAUBA
		CEDRINHO
		SEMI-OCA
4	FECHADURAS	FECHADURA EXTERNA
		FECHADURA INTERNA
		FECHADURA P/ BANHEIRO
		FECHADURA SEGURANÇA
		FECHADURA P/ PORTA CORRER
5	FERRAGENS	BROCAS, PARAFUSOS, BUCHAS
6	FERRAMENTAS	SERRA MÁRMORES, FURADEIRA, PARAFUSADEIRA, BETONEIRAS, ROÇADEIRAS, LAVAJATOS
7	CONEXOES	ÁGUA
		ESGOTO
		TORNEIRA
		REGISTRO
		VÁLVULAS
		ACABAMENTOS
8	TUBOS	SOLDAVEIS E LEVES
9	MANGUEIRA	CORRUGADA
		NÍVEL
		PRETA
		JARDIM
10	CAIXA DAGUA	TAMPAS
		CAIXAS
11	MATERIAL ELETRICO	LAMPADAS
		LUMINARIAS
		FIOS
12	MATERIAL DE CONSTRUÇÃO	MATERIAL PESADO
		TIJOLOS
		CIMENTO
		TELHAS
		IMPERMEABILIZANTES
13	FERRO	ESTRIBOS, TELA, ARAME, CALHAS, BARRAS
14	PEÇAS DE CONCRETO	TUBOS, TANQUE, MOERÃO, CAIXA GORDURA
15	PEÇAS SANITARIAS	KIT BANHEIRO, CONJUNTOS, ASSENTO SANITÁRIO, VASOS, PAPELEIRAS, SIFÃO
16	PREGOS	TELHEIRO, C/ CABEÇA, S/ CABEÇA
17	MATERIAL DE PINTURA	VERNIZES
		TINTAS RESICOLOR

		SHERWIN WILLIAMS
		SPRAYS
18	REVESTIMENTOS CERAMICOS	PISOFORTE
		ALGELGRES
19	CHURRASQUEIRAS	LATÃO
		PRÉ-MOLDADA
		MOR
		ESPETOS ROTATIVOS
		ESPETOS
		UTENSÍLIOS COZINHA
		FOGÃO A LENHA
		MANILHAS DE BARRO
20	EPI (PROTEÇÃO INDIVIDUAL)	CAPACETES
		BOTINAS
		PROTETOR AURICULAR
		BOTAS
21	ARGAMASSAS	AC I
		AC II
		AC III
		MULTIUSO
22	ACESSÓRIOS EM GERAL	ESPAÇADOS DE PISO, PASSARINHEIRAS
23	VERÃO	PISCINAS
		CADEIRAS PLÁSTICAS
		CADEIRAS DE SOL
		COLCHÃO DE AR
		BARRACAS
		BOLSAS TÉRMICAS
		GARRAFAS TÉRMICAS
		AR CONDICIONADO
		VENTILADORES
24	PVC	CAIXAS PARA MASSA
		BALDES
		DESEMPENADEIRAS
		FORRO

Fonte: Elaborado pela autora (2014)

Nota-se que os itens em estoque são agrupados conforme as características e as finalidades de uso e consumo. Por exemplo, no grupo madeiras tem-se: tabuas de caixaria, marcos, vistas, espelhos, planchas, armação e forro, e assim sucessivamente.

A empresa “X” não possui uma política de controle e avaliação de estoque semanalmente. Sobre o inventário, a empresa confere e atualiza o estoque físico com o registrado no *software* a cada recebimento de mercadoria.

4.1.2 Maiores e menores vendas médias mensais

A tabela 1 mostra os produtos mais vendidos no período de análise, bem como o saldo em estoque no momento do inventário. Para melhor visualização a tabela apresenta os 15 produtos mais vendidos e com maiores custos e os 15 que não tiveram vendas e com menores custos, os demais estão ocultos.

Tabela 1: Maiores e menores vendas e estoque

CÓDIGO	PRODUTO	UNID	VMM	ESTOQUE
1442	TIJOLO 9 FUROS 11,5 X 14X 24 (30 POR M2)	PC	13.543	750,00
5279	PEDRA ALICERCE VERMELHA AREIA	UN	412	478,00
4210	ARGAMASSA QUARTZOLIT AC 1 20KG	UN	359	395,00
559	TUBO SOLDAVEL 25MM TUBOZAN	MT	349	608,80
3734	FIO FLEXIVEL 2,5 MM	MT	334	672,50
314	LONA PRETA 4 X 1.00MT	MT	251	716,00
100006	MANGUEIRA CORRUGADA 3/4 AZUL	MT	247	218,00
565	TUBO LEVE 100MM TUBOZAN	MT	229	94,00
701	FERRO 4.2" 1G	BR	213	189,00
3088	ABRACADEIRA NYLON 20CM	PC	211	900,00
448	FIO PARALELO 2 X 2,50 MM.	MT	167	536,50
3081	PARAFUSO PHILIPS 50 X 60	PC	166	626,00
3804	PARAFUSO PHILIPS 30X16	UN	153	945,00
99740	ABRACADEIRA NYLON 15CM	UN	148	980,00
705	FERRO 5/16" 4G	BR	142	53,00
100272	VISTA SANTA LUZIA 446 (BARRA C/ 2,40M) GN B	MT	0	76,80
100274	INTERRUPTOR EMB MODULAR 1 TECLA CAMPAIN	UN	0	6,00
100283	VASO SANITARIO CELITE QUADRADO FIT AZUL	PC	0	1,00
100284	RODAPE SANTA LUZIA 441 (BARRA C/ 2,40M) RP	MT	0	84,00
100285	FORMA DE ALUMINIO	PC	0	3,00
100291	ESPETO CHATO 95 CM CROMADO REF 065	PC	0	14,00
100294	ESPETO DUPLO 95 CM CROMADO REF 10	PC	0	1,00
100296	TAMPA PARA DISCO GALVANIZADA 37CM	PC	0	4,00
100299	PASSARINHEIRA TELHA COMUM CINZA	PC	0	320,00
100301	LONA CARRETEIRO AMARELA 4 X 3	PC	0	1,00
100306	REJUNTE QUARTZOLIT 1KG VERDE FOLHA	KG	0	15,00
100308	VEDASIM LAJE BRANCO 3,6 LT RESICOLOR	LT	0	3,00
100311	SERRA TICO TICO 111 SATURNO 5 PC FERRO	PC	0	4,00
100322	SERRA MARMORE SKIL 1200W	PC	0	11,00
100323	COLETE REFLETIVO TIPO X REFLETIVO	PC	0	6,00
TOTAL			27.471	143.531,60

Fonte: Elaborado pela autora (2014)

No período analisado as vendas médias mensais totalizam 27.471 unidades e o estoque final foi de 143.531 unidades de produtos.

Observa-se que o produto que apresenta maior venda é o tijolo de 9 furos, isso se deve ao fato de que seu uso requer grande quantidade e, conseqüentemente, a venda desse item ocorre em grande quantidade também. Contudo, a argamassa Quartzolit AC1 20k e o tubo soldável 25mm são mercadorias que não são consumidas em grande quantidade, porém apresentam uma

significativa venda. Isto demonstra que podem ser caracterizados como duas das mercadorias mais vendidas da loja.

Sobre as mercadorias que não apresentaram vendas no período, percebe-se que o produto que mais possui estoque é a passarineira de telha comum cinza. A justificativa para se ter estoque elevado é que para o uso desse item o cliente requer grande quantidade. No entanto, é preciso realizar análise da necessidade de manter esse item em estoque, tendo em vista que não obteve venda no período analisando, que contemplou um ano. As demais mercadorias sem movimentação também demandam de análise.

4.1.3 Maiores e menores custos e excesso de estoque

Na tabela 2 verificam-se os maiores e menores custos unitários de aquisição; e a quantidade em estoque.

Tabela 2: Maiores e menores custos

CÓDIGO	PRODUTO	UNIDADE	CUSTO	ESTOQUE
3195	CHURRASQUEIRA DE CONCRETO TRIO /COMPLETO	PC	2.900,00	1,00
1985	CONJ BALCAO BANHEIRO MAZZU 100M QUASAR	PC	901,50	1,00
5539	BETONEIRA GARTHEN 150 LT C/ MOTOR	UN	797,47	1,00
9026	CASINHA DE BONECA ROSA 150 X 200 M	UN	700,00	1,00
9026	CASINHA DE BONECA ROSA	UN	700,00	1,00
1986	CONJ BALCAO BANHEIRO MAZZU 80CM MASSIMO EBANO/EXOTIC	PC	685,50	1,00
2381	CHURRASQUEIRA FERRO DESMONTAVEL E GRELHA	PC	650,00	1,00
2777	BETONEIRA POSSAMAI 120L C/MOT.MON.1/3CV 4P 110/220V	PC	640,00	3,00
3590	CONJ BALCAO BANHEIRO MAZZU 80CM CRISTALO BCO/NOG BORE	UN	606,00	1,00
2750	ROCADEIRA GARTHEN GASOLINA COSTAL CG430 MUCHILA	PC	552,00	2,00
100173	ROCADEIRA GARTHEN GASOLINA COSTAL CG330 MUCHILA	UN	530,00	1,00
3136	CHURRASQUEIRA DE CONCRETO BOCA MEDIA 65CM	PC	530,00	2,00
3136	CHURRASQUEIRA DE CONCRETO BOCA MEDIA 67CM PINTADA	PC	530,00	2,00
1486	FURADEIRA MARTELETE ROMPEDOR BOSCH 650WT/ GBH 2-20D	PC	529,00	1,00
1478	CAIXA DAGUA PLASTICA IMBRALIT 2000L	PC	512,00	1,00
1274	PARAFUSO 3,8 X 25	PC	0,03	610,00
699	BUCHA 10MM	PC	0,03	238,00
676	PARAFUSO 3,5 X 30	PC	0,03	278,00
672	PARAFUSO 3,5 X 16	PC	0,03	447,00
5265	PARAFUSO 3,5 X 16	UN	0,02	514,00
5174	ARRUELA FERRO ¼	UN	0,02	962,00
4890	REBITE 3.2X10	UN	0,02	775,00
4204	PARAFUSO 2,8 X 16	PC	0,02	469,00

3821	PARAFUSO PHILIPS 35X20	UN	0,02	729,20
3143	ARRUELA FERR0 3/16"	PC	0,02	720,00
2947	ABRACADEIRA NYLON 10CM	PC	0,02	533,00
4956	PARAFUSO 2,8 X 12	UN	0,01	931,00
4955	PARAFUSO 3,2 X 30	UN	0,01	531,00
3804	PARAFUSO PHILIPS 30X16	UN	0,01	945,00
2285	PARAFUSO 2,5 X 16	PC	0,01	970,00
TOTAL			109.659,83	143.531,60

Fonte: Elaborado pela autora (2014)

Essa tabela também contempla os 15 itens com custo mais elevado e os 15 com menor custo, os demais produtos estão ocultos. Percebe-se que os 15 itens que aparecem com os custos de aquisição mais elevados, pertencem aos grupos churrasqueira e peças sanitárias. Além disso, são produtos que ao longo do período em análise não obtiveram venda média mensal superior a 2 unidades. A roçadeira Garthen gasolina é o 10º produto com maior custo e apresentou venda média mensal de 0, ou seja, no período não houve venda. Este item apresenta um estoque excedente com 2 unidades, totalizando o valor de R\$ 1.104,00. A mesma situação ocorre com a betoneira Possamai, que possui venda média mensal de 1 unidade e possui 3 em estoque.

Ao analisar os produtos com menores custos nota-se que a maioria é do grupo ferragens (brocas, parafusos, buchas), pois a compra desses itens é realizada em cento, diferente da venda que é efetuada em unidades. Como o custo unitário é baixo a elevada quantidade em estoque não representa impacto financeiro nos saldos em estoque.

4.2 CLASSIFICAÇÃO DOS PRODUTOS NA CURVA ABC

Nos tópicos que seguem apresentam-se a elaboração da curva ABC. Inicialmente foi realizado a curva sob o aspecto das vendas médias mensais considerando a quantidade vendida. Posteriormente, expõe-se a curva ABC sobre o enfoque dos custos. Desta forma, identificou-se os produtos que são classificados na classe A, tanto na questão de demanda como relacionada aos custos.

4.2.1 Elaboração da curva ABC pelo método das vendas médias mensais

A Tabela 3 mostra os 10 principais produtos que integram as classes A, B e C conforme a quantidade das vendas médias mensais.

Tabela 3: Curva ABC de acordo com as maiores e menores quantidades de vendas médias mensais

CÓDIGO	PRODUTO	UNID	VMM	CLASSIFICAÇÃO DECRESCENTE	ACUMULADO %	CLASSIFICAÇÃO ABC
1442	TIJOLO 9 FUROS 11,5 X 14X 24 (30 POR M2)	PC	13.209	48,67%	48,67%	A
5279	PEDRA ALICERCE VERMELHA AREIA	UN	412	1,52%	50,19%	A
4210	ARGAMASSA QUARTZOLIT AC 1 20KG	UN	359	1,32%	51,51%	A
559	TUBO SOLDAVEL 25MM TUBOZAN	MT	349	1,29%	52,80%	A
3734	FIO FLEXIVEL 2,5 MM	MT	334	1,23%	54,03%	A
314	LONA PRETA 4 X 1.00MT	MT	251	0,93%	54,96%	A
100006	MANGUEIRA CORRUGADA 3/4 AZUL	MT	247	0,91%	55,87%	A
565	TUBO LEVE 100MM TUBOZAN	MT	229	0,84%	56,71%	A
701	FERRO 4.2" 1G	BR	213	0,78%	57,50%	A
3088	ABRACADEIRA NYLON 20CM	PC	211	0,78%	58,27%	A
2959	MANGUEIRA CORRUGADA 3/4 LARANJA BRP FLEX	RL	29	0,11%	0,11%	B
2057	FITA VEDA ROSCA 10M	PC	28	0,10%	0,21%	B
1932	MATAJUNTA PINUS 1 3,0M	PC	28	0,10%	0,31%	B
4732	TIJOLO REFRACTORIO 5CM	UN	28	0,10%	0,41%	B
99992	PISO VIA APIA 30 X 57 CANJUIQUINHA BEGE CX 2 M2	M2	28	0,10%	0,52%	B
852	CAIXA DE LUZ 4 X 2 AMARELA SIMPLES	UN	27	0,10%	0,62%	B
1835	CUMEEIRA AMIANTO 5MM 15G	PC	27	0,10%	0,72%	B
565	TUBO LEVE 100MM BRANCO	MT	27	0,10%	0,82%	B
99784	PARAFUSO PHILIPS 40 X 22	UN	27	0,10%	0,92%	B
565	TUBO LEVE 100MM BRNACO	MT	26	0,10%	1,01%	B
2175	DISCO DE CORTE ACO INOX 4 1/2 X 115 X 1,2 X MAKITA	PC	2	0,01%	0,01%	C
1934	BROCA IRWIN VIDEA 8,0MM	PC	2	0,01%	0,02%	C
2530	FIO TELEFONE EXTERNO	MT	2	0,01%	0,03%	C
2640	SPRAY COLORGIN PRETO BRILHANTE	PC	2	0,01%	0,03%	C
2912	ADESIVO INSTANTANEO SUPER BONDER 3G	PC	2	0,01%	0,04%	C
4302	CABO DE PA CAVAR	UN	2	0,01%	0,05%	C
5454	PREGO TELHEIRO LISO 1/2 KG	UN	2	0,01%	0,06%	C
9075	TOMADA SISTEMA X TRAMONTINA 10A	35,00	2	0,01%	0,07%	C
100024	TANQUE DE CIMENTO C/ PE SILMARC	1,00	2	0,01%	0,08%	C
418	PINO FEMA 3 ENTRADA 20 A	10,00	2	0,01%	0,09%	C
TOTAL			27.138	100,00%	100,00%	

Fonte: Elaborado pela autora (2014)

Percebe-se que na classe A encontram-se produtos de todos os grupos. O tijolo é o item que tem o maior percentual sobre o total das vendas em unidades, correspondendo 48,67%. O restante dos produtos não representa mais que 2%, porém ainda permanecem à classe A.

A classe B também é composta por diversos grupos, sua representação unitária sobre o total das vendas são inferiores a 0,11%. Na classe C, estão classificados produtos que não são primordiais em uma obra, como é o caso do

produto spray Colorgin que possui venda média mensal de 2 unidades ao mês, representando 0,01% sobre o total.

4.2.2 Parâmetros da curva ABC (VMM)

A Tabela 4 mostra como ficou a classificação dos produtos de acordo com a curva ABC considerando a quantidade vendida.

Tabela 4: Parâmetros curva ABC das vendas médias mensais em quantidades

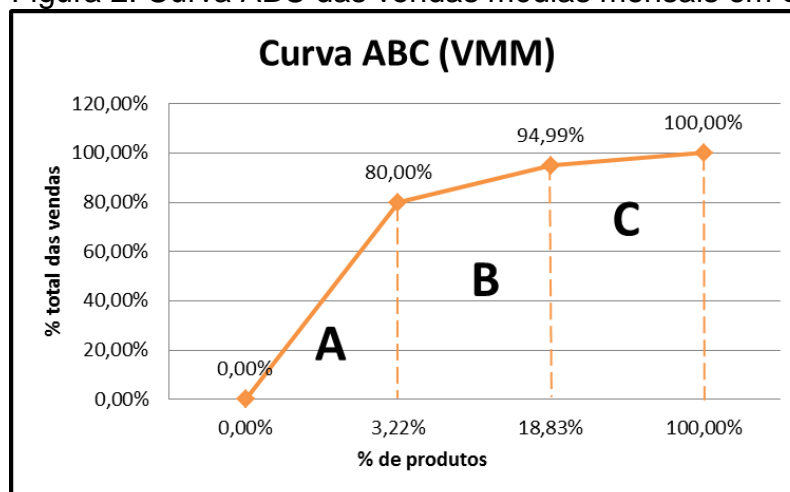
CLASSIFICAÇÃO	VENDA TOTAL EM UNIDADES	% EM UNIDADES	PARTICIPAÇÃO DOS ITENS NA CURVA ABC	% DOS ITENS	IMPORTÂNCIA
A	21.709,24	80,00%	98	3,22%	Grande
B	4.069,89	15,00%	475	15,61%	Intermediária
C	1.358,63	5,01%	2470	81,17%	Pequena
TOTAL	27.137,76	100,00%	3043	100,00%	

Fonte: Elaborado pela autora (2014)

Na classificação da curva ABC de acordo com as vendas médias mensais em unidades, a classe A que representa 80% das vendas contempla 98 produtos (3,22%) dos 3.043 que a empresa mantém estocados. A classe B ficou com 475 produtos (15,61%) e a classe C corresponde a 2.470 (81,17%) itens que totalizam somente 5,01% da quantidade vendida.

A Figura 2 evidencia de forma cumulativa a distribuição dos produtos na curva ABC de acordo com o total das vendas.

Figura 2: Curva ABC das vendas médias mensais em quantidades



Fonte: Elaborado pela autora (2014)

Observa-se que a quantidade vendida das classes A e B representam 94,99% do faturamento. Logo, o gestor de estoque deve focalizar o gerenciamento desses produtos, que equivalem a 18,83% dos itens estocados.

4.2.3 Elaboração da curva ABC pelo método de custos

A Tabela 5 mostra os 10 primeiros produtos das classes A, B e C, com base nos custos de aquisição.

Tabela 5: Curva ABC de acordo com os maiores e menores custos

CÓDIGO	PRODUTO	UNIDADE	CUSTO	CLASSIFICAÇÃO DESCRESCENTE	ACUMULADO %	CLASSIFICAÇÃO ABC
3195	CHURRASQUEIRA DE CONCRETO TRIO /COMPLE	PC	2.900,00	3,73%	3,73%	A
1985	CONJ BALCAO BANHEIRO MAZZU 100M QUASAF	PC	901,50	1,16%	4,89%	A
5539	BETONEIRA GARTHEN 150 LT C/ MOTOR	UN	797,47	1,03%	5,91%	A
9026	CASINHA DE BONECA ROSA 150 X 200 M	UN	700,00	0,90%	6,81%	A
9026	CASINHA DE BONECA ROSA	UN	700,00	0,90%	7,71%	A
1986	CONJ BALCAO BANHEIRO MAZZU 80CM MASSII	PC	685,50	0,88%	8,59%	A
2381	CHURRASQUEIRA FERRO DESMONTAVEL E GREL	PC	650,00	0,84%	9,43%	A
2777	BETONEIRA POSSAMAI 120L C/MOT.MON.1/3CV	PC	640,00	0,82%	10,25%	A
3590	CONJ BALCAO BANHEIRO MAZZU 80CM CRISTAL	UN	606,00	0,78%	11,03%	A
3136	CHURRASQUEIRA DE CONCRETO BOCA MEDIA 6	PC	530,00	0,68%	11,71%	A
5240	BOTINA N 41	UN	22,28	0,03%	0,03%	B
3512	BOTINA N 43	PR	22,28	0,03%	0,06%	B
100210	BOTINA N 44	PR	22,28	0,03%	0,09%	B
3551	FECHADURA INT. STAM OXIDADA 814/11	PC	22,22	0,03%	0,11%	B
5239	BOTINA N 40	UN	22,20	0,03%	0,14%	B
5238	BOTINA N 39	UN	22,20	0,03%	0,17%	B
5242	BOTINA N 38	UN	22,20	0,03%	0,20%	B
1457	MANGUEIRA DE NIVEL 5/16X1.3MM PLASBHON	PC	22,10	0,03%	0,23%	B
3533	LAMPADA 40W ECONOMICA TASHIBRA	PC	22,10	0,03%	0,26%	B
1457	NIVEL VONDER ALUMINIO 16" / 40 CM	PC	22,10	0,03%	0,29%	B
4681	REPARO P/ REGISTRO KELLI CABECOTE MVS 119	UN	6,68	0,01%	0,01%	C
321	ARCO DE SERRA MAX C/ REGULAGE	PC	6,67	0,01%	0,02%	C
4363	SIFAO INTELIGENTE BLUKIT/CENZI LONGO	UN	6,66	0,01%	0,03%	C
4363	SIFAO INTELIGENTE BLUKIT LONGO	UN	6,66	0,01%	0,03%	C
4363	SIFAO INTELIGENTE LONGO BLUKIT/CENZI	UN	6,66	0,01%	0,04%	C
4158	BROCA IRWIN ACO RAPIDO 9,0MM	PC	6,66	0,01%	0,05%	C
4807	DOBRADICA P/ PORTAO FERREIRO N 2	UN	6,65	0,01%	0,06%	C
331	ESQUADRO 40CM MISTER CABO ALUMINIO	UN	6,65	0,01%	0,07%	C
2444	PISO FIRENZE 45 X 45 PRIMEIRA BLANC CX 2,03 †	M2	6,63	0,01%	0,08%	C
5518	PISO FIRENZE 30 X 45 PRIMEIRA BLANC CX 2,11 †	M2	6,63	0,01%	0,09%	C
TOTAL			77.792,45	100,00%	100,00%	

Fonte: Elaborado pela autora (2014)

Na classe A enquadram-se os produtos com o maior custo, tais como churrasqueiras, betoneiras e os conjuntos de balcão de banheiro.

Nota-se que a maioria das mercadorias da classe A é formada por itens que não estão ligados diretamente com obras civis, como ferramentas elétricas, peças sanitárias, roçadeiras, lavajatos, entre outros. Na classe B encontram-se

produtos classificados como de proteção individual, pois são de diversos tamanhos e possuem o mesmo custo, no caso referem-se às botinas. Enquanto a classe C é composta por itens de diversos grupos, com custo baixo. Porém, predomina o grupo das conexões, como reparo para registro e peças sanitárias, como o sifão longo.

4.2.4 Parâmetros da curva ABC (Custos)

A Tabela 6 mostra a classificação dos produtos de acordo com a curva ABC baseado nos custos.

Tabela 6: Parâmetros curva ABC de custos

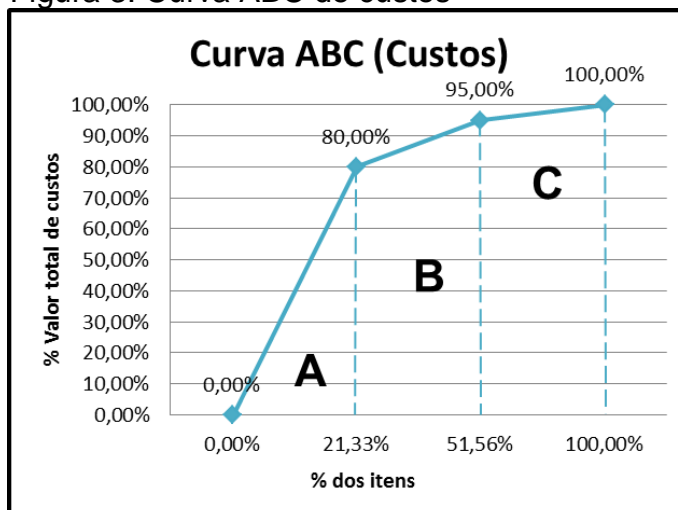
CLASSIFICAÇÃO	CUSTO TOTAL	% em R\$	PARTICIPAÇÃO DOS ITENS NA CURVA ABC	% de itens	IMPORTÂNCIA
A	62.230,96	80,00%	649	21,33%	Grande
B	11.669,46	15,00%	920	30,23%	Intermediária
C	3.892,03	5,00%	1474	48,44%	Pequena
TOTAL	77.792,45	100,00%	3043	100,00%	

Fonte: Elaborado pela autora (2014)

Nota-se que 80% do total dos custos equivalem aos produtos relacionados na classe A, que corresponde a 21,33% (649 unidades) dos itens em estoque. Em contra partida a classe C, que representa apenas 5% do total dos custos, abrange 48,44% dos produtos, ou seja, quase metade dos itens estocados, os quais não possuem custo significativo sobre o valor total.

A Figura 3 ilustra a curva ABC de forma cumulativa.

Figura 3: Curva ABC de custos



Fonte: Elaborado pela autora (2014)

Verifica-se que os resultados encontrados nas classes A, B e C: 80/20, 15/30, 5/50, respectivamente, evidenciam que os produtos devem ser analisados de forma adequada considerando sua classificação. Os produtos da classe A, por exemplo, requerem atenção maior que os da classe B e C, pois representam 80% do valor estocado. Entretanto, esse fator não elimina a responsabilidade do gestor de estoques gerenciar os demais itens estocados. Principalmente, se algum produto classificado na classe C pelo estoque de custos esteja classificado na classe A pelo enfoque da curva ABC de quantidade vendida. Como é o caso do produto tijolo de 9 furos, que de acordo com a classificação das vendas médias mensais encontra-se na classe A, como o produto mais vendido, mas na curva ABC em relação ao custo está inserido na classe C. A situação adversa é o produto churrasqueira de concreto, que tem o custo mais elevado, portanto pertencendo a classe A. Entretanto, de acordo com as vendas médias mensais apresenta-se na classe C, tendo a venda de apenas 1 unidade durante o período de pesquisa.

Existem itens que se encontram nas mesmas classes em ambos os critérios da curva. São 3 itens em comum na classe A, 88 na classe B e 979 itens na classe C. Desta forma, entende-se que os três itens classificados em A, ou seja, a areia lavada fina, telha amianto 5MM 244 x 110 e o ferro 3/8" G são produtos que devem ter maior atenção que os demais, pois são primordiais em relação a sua venda mensal como no que tange ao seu custo de aquisição.

4.3 NÍVEIS DE ESTOQUE

Nesse item são abordadas outras formas de gestão de estoque, a saber: estoques máximos e mínimos e rotatividade do estoque. Destaca-se que as análises foram efetuadas com os produtos encontrados na classe A da curva ABC norteada pela quantidade vendida.

4.3.1 Estoques máximos e mínimos

A Tabela 7 mostra os estoques em unidades, as vendas médias mensais em unidades, o tempo de reposição dos produtos, estoque mínimo e o estoque

máximo. Para melhor visualização foram apresentados apenas os 30 primeiros itens da tabela.

Tabela 7: Estoque máximo e mínimo em unidades

CÓDIGO	PRODUTO	UNIDADE	ESTOQUE (UNID)	VMM (Unid)	TEMPO DE REPOSIÇÃO	ESTOQUE MÍNIMO	ESTOQUE MÁXIMO
1442	TIJOLO 9 FUROS 11,5 X 14X 24 (30 POR M2)	PC	750	13.542	2	903	14445
559	TUBO SOLDAVEL 25MM TUBOZAN	MT	609	349	10	116	466
5279	PEDRA ALICERCE VERMELHA AREIA	UN	478	412	3	41	453
3734	FIO FLEXIVEL 2,5 MM	MT	673	334	10	111	446
4210	ARGAMASSA QUARTZOLIT AC 1 20KG	UN	395	359	2	24	382
565	TUBO LEVE 100MM TUBOZAN	MT	94	229	10	76	305
314	LONA PRETA 4 X 1.00MT	MT	716	251	6	50	302
100006	MANGUEIRA CORRUGADA 3/4 AZUL	MT	218	247	3	25	272
701	FERRO 4.2" 1G	BR	189	213	2	14	227
448	FIO PARALELO 2 X 2,50 MM.	MT	537	167	10	56	222
3087	FIO FLEXIVEL 6,0 MM	MT	509	133	10	44	178
498	JOELHO SOLDAVEL 25MM	PC	160	133	10	44	177
705	FERRO 5/16" 4G	BR	53	142	3	14	156
2613	CAL HIDRAULICO DB 20KG	UN	86	127	2	8	136
559	TUBO SOLDAVEL 25MM MARROM	MT	609	98	10	33	130
644	PREGO 17 X 27	KG	115	120	2	8	128
2444	PISO FIRENZE 45 X 45 PRIMEIRA BLANC CX 2,03 M2	M2	34	109	4	15	124
558	TUBO SOLDAVEL 20MM TUBOZAN	MT	328	92	10	31	123
5344	MANILHA DE BARRO 4 X 0,60 CM	UN	5	106	4	14	120
447	FIO PARALELO 2 X 1,50 MM.	MT	627	88	10	29	117
2909	FERRO ESTRIBO 4.2 09 X 21CM / POR UN	UN	277	105	3	10	115
563	TUBO LEVE 50MM TUBOZAN	MT	289	85	10	28	113
2442	ARGAMASSA QUARTZOLIT AC 2 20KG	UN	26	100	2	7	107
1071	REJUNTE QUARTZOLIT 1KG CINZA OUTONO	KG	110	100	2	7	106
3544	MATAJUNTA PINUS 1 POR METRO JAQUIRANA	MT	880	90	5	15	105
4360	MANGUEIRA JARDIM TRANCADA (METRO)	MT	712	88	5	15	103
704	FERRO 1/4" 3G	BR	63	91	3	9	100
568	MANGUEIRA PRETA 3/4 X 2.0	MT	777	88	3	9	97
562	TUBO LEVE 40MM TUBOZAN	MT	273	72	10	24	95
5518	PISO FIRENZE 30 X 45 PRIMEIRA BLANC CX 2,11 M2	M2	64	81	4	11	92
TOTAL			28.395	22.262		2795	25057

Fonte: Elaborado pela autora (2014)

Ressalta-se que o estoque mínimo em unidades foi calculado multiplicando as vendas médias mensais pelo tempo de reposição dividido por 30 dias. Assim, obteve-se o resultado da quantidade mínima que deve ser mantida em estoque.

Percebe-se que quanto maior o tempo de reposição, maior a quantidade em estoque; e quanto mais rápido a mercadoria chega na entidade menos estoque é necessário manter. Cita-se como exemplo o tijolo, que apresenta venda média mensal de 13.542,50 unidades ao mês e tempo de reposição de apenas 2 dias, logo o gestor deverá manter o estoque no mínimo 903 unidades para suprir a demanda equivalente a 2 dias de venda.

Nota-se que as mercadorias com o tempo de reposição de 10 dias estão enquadradas nos grupos de conexão e material elétrico, as quais requerem mais tempo para serem repostas e assim necessitam serem estocadas em maior quantidade.

Para o cálculo do estoque máximo foi considerado as vendas médias mensais somadas ao estoque mínimo. Salienta-se que, se a empresa manter seu nível de estoque superior ao estoque máximo, poderá comprometer o fluxo de caixa além de necessitar espaço físico para tanto.

Observa-se na Tabela 7 que o total do estoque máximo em quantidades apresentado é de 25.057 unidades. Todavia o saldo em estoque da organização é de 28.395 unidades. Tem-se portanto 3.338 unidades excedente ao montante calculado. Isso demonstra que é preciso analisar os casos dos produtos que apresentam estoque superior ao máximo evidenciado.

A Tabela 8 expõe os resultados de aplicação dos estoques máximo e mínimos em valores monetários.

Tabela 8: Estoque máximo e mínimo em reais

CÓDIGO	PRODUTO	UNIDADE	ESTOQUE (R\$)	VMM (R\$)	TEMPO DE REPOSIÇÃO	ESTOQUE MÍNIMO	ESTOQUE MÁXIMO
1442	TIJOLO 9 FUROS 11,5 X 14X 24 (30 POR M2)	PC	399,23	5.823,28	2	388,22	6.211,49
705	FERRO 5/16" 4G	BR	1.247,70	2.236,50	3	223,65	2.460,15
608	TELHA AMIANTO 5MM 244 X 110	PC	1.945,13	1.746,42	5	291,07	2.037,48
604	TELHA AMIANTO 5MM 213 X 110	PC	2.102,55	1.593,08	5	265,51	1.858,59
604	TELHA FIBROCIMENTO 5MM 213 X 110	PC	2.102,55	1.593,08	5	265,51	1.858,59
4210	ARGAMASSA QUARTZOLIT AC 1 20KG	UN	2.914,71	1.645,90	2	109,73	1.755,62
607	TELHA AMIANTO 5MM 183 X 110	PC	1.127,71	1.197,89	5	199,65	1.397,53
2442	ARGAMASSA QUARTZOLIT AC 2 20KG	UN	422,13	1.158,03	2	77,20	1.235,24
5344	MANILHA DE BARRO 4 X 0,60 CM	UN	70,44	1.060,83	4	141,44	1.202,28
565	TUBO LEVE 100MM TUBOZAN	MT	597,51	901,70	10	300,57	1.202,27
704	FERRO 1/4" 3G	BR	951,94	925,34	3	92,53	1.017,88
2613	CAL HIDRAULICO DB 20KG	UN	891,69	913,58	2	60,91	974,48
608	TELHA FIBROCIMENTO 5MM 244 X 110	PC	1.945,13	830,15	5	138,36	968,51
4792	TORNEIRA ELETRICA LUMEN THERMOSYSTEM 5500W 22I	UN	1.729,48	711,99	10	237,33	949,32
706	FERRO 3/8" 5G	BR	375,74	860,94	3	86,09	947,03
571	AREIA LAVADA FINA	M3	593,49	884,10	2	58,94	943,04
701	FERRO 4.2" 1G	BR	1.377,46	869,13	2	57,94	927,07
607	TELHA FIBROCIMENTO 5MM 183 X 110	PC	1.127,71	737,90	5	122,98	860,88
2812	PORTA CEDRINHO ALMOFADA - 80X210 RIO JORDAO	UN	2.007,21	619,50	10	206,50	826,00
2444	PISO FIRENZE 45 X 45 PRIMEIRA BLANC CX 2,03 M2	M2	307,12	725,64	4	96,75	822,39
2777	BETONEIRA POSSAMAI 120L C/MOT.MON.1/3CV 4P 110,	PC	2.738,70	586,67	10	195,56	782,22
2083	TRELICA FERRO ARMADA BR C/ 06 MT	UN	218,84	690,79	3	69,08	759,87
1933	CONJ BALCAO BANHEIRO MAZZU 80CM TOSCANA BCO/	PC	550,59	537,00	10	179,00	716,00
5279	PEDRA ALICERCE VERMELHA AREIA	UN	1.075,50	618,13	3	61,81	679,94
5518	PISO FIRENZE 30 X 45 PRIMEIRA BLANC CX 2,11 M2	M2	593,00	537,38	4	71,65	609,03
2686	MARCO CEDRINHO 12CM RIO JORDAO	JG	830,67	456,00	10	152,00	608,00
644	PREGO 17 X 27	KG	914,68	563,16	2	37,54	600,70
2576	SERRA MARMORE BOSCH 14-40 /1450W/220V	PC	2.974,00	406,60	10	135,53	542,13
1835	CUMEEIRA AMIANTO 5MM 15G	PC	1.372,30	454,77	5	75,80	530,57
4301	MOERAO DE CIMENTO RETO 2,50M (MADERONCHI)	UN	741,76	376,25	10	125,42	501,67
TOTAL			284.227,03	68.041,34		14.786,39	82.827,74

Fonte: Elaborado pela autora (2014)

O produto que possui maior valor é o tijolo, seguido do ferro e da telha. Nota-se que alguns itens apresentam estoque em R\$ superior ao estoque mínimo calculado, que são dos grupos de materiais para construção, portas, torneiras, ferro, entre outros. Os produtos que apresentam estoque maior que o máximo serão analisados no item 4.3.3 deste trabalho.

4.3.2 Rotatividade do estoque

O cálculo da rotatividade do estoque ou giro de estoque identifica o quanto cada mercadoria girou no período. Neste caso considerou-se 1 mês como o tempo de estudo.

A Tabela 9 evidencia os produtos que obtiveram maior rotatividade no período analisado.

Tabela 9: Rotatividade do estoque

CÓDIGO	PRODUTO	UNIDADE	ESTOQUE (UNID)	VMM (Unid)	ROTATIVIDADE DO ESTOQUE
5344	MANILHA DE BARRO 4 X 0,60 CM	UN	5	106	21
1442	TIJOLO 9 FUROS 11,5 X 14X 24 (30 POR M2)	PC	750	13.542	18
1189	CADEIRA PLASTICA C/ ESCORO LATERAL ALTOGIRO	UN	1	6	6
152	ROLO DE PINTURA LA CARNEIRO 23CM ANTI-GOTA	UN	1	6	6
1932	MATAJUNTA PINUS 1 3,0M	PC	5	28	6
1022	TUBO LEVE 150MM TUBOZAN	MT	2	11	5
2083	TRELICA FERRO ARMADA BR C/ 06 MT	UN	9	46	5
2442	ARGAMASSA QUARTZOLIT AC 2 20KG	UN	26	100	4
5402	T ELETRICO TRAMONTINA	UN	3	11	4
706	FERRO 3/8" 5G	BR	11	36	3
571	AREIA LAVADA FINA	M3	12	38	3
2444	PISO FIRENZE 45 X 45 PRIMEIRA BLANC CX 2,03 M2	M2	34	109	3
100037	CAIXA DE GORDURA 30X30 FERREIRA/RAFA	UN	1	3	3
4703	BLOCO DE CONCRETO VAZADO 09 X 19 X 39 CM C/ FUNI	UN	12	37	3
1516	CUMEEIRA AMIANTO 5MM 20G	UN	2	6	3
99980	INTERRUPTOR EMB MODULAR 1 TECLA+1 TOM TRAMON	PC	4	11	3
705	FERRO 5/16" 4G	BR	53	142	3
565	TUBO LEVE 100MM TUBOZAN	MT	94	229	2
2723	PISO ANGEL GRES 45 X 45 PRIM.TEXAS GREY CX 2,05 M2	M2	6	15	2
100024	TANQUE DE CIMENTO C/ PE SILMARC	UN	1	2	2
546	CAIXA DE GORDURA 35 X 35 SILMARC	PC	2	4	2
622	FOSSA FERREIRA	PC	2	4	2
561	TUBO SOLDAVEL 50MM TUBOZAN	MT	23	44	2
100028	FITA ASFALTICA 20CM	MT	11	19	2
4836	PISO VIA APIA 44 X 44 GARDEN MIRACEMA CX 2,5 M2	M2	14	24	2
2197	TELA VIVEIRO 1/2 X 24 X 1,00 M	MT	10	17	2
99886	PORTA SEMI-OCA AMESCLA 70X210	PC	4	7	2
3551	FECHADURA INT. STAM OXIDADA 814/11	PC	1	2	2
1933	CONJ BALCAO BANHEIRO MAZZU 80CM TOSCANA BCO/	PC	1	2	2
2613	CAL HIDRAULICO DB 20KG	UN	86	127	1
TOTAL			28.395	22.262	272

Fonte: Elaborado pela autora (2014)

Para obter o cálculo da rotatividade divide-se as vendas médias mensais em unidades pelo saldo em estoque. A mercadoria que apresenta maior rotatividade é a manilha de barro, girando 21 vezes ao mês; seguido do tijolo (18 vezes) e da cadeira plástica (6 vezes). Esses itens também requerem atenção especial no que tange ao gerenciamento do estoque. De acordo com Pozo, (2007) quanto maior a rotatividade do estoque melhor para a empresa, pois seu custo se tornará menor e sua competitividade se tornará maior perante outros produtos. Desta forma, o adequado gerenciamento baseado na rotatividade pode influenciar no resultado apurado pela empresa ao final do exercício.

4.3.3 Análise dos resultados

Com base nos resultados obtidos, foi realizada análise sobre o valor excedente de mercadorias estocadas em relação ao estoque máximo calculado. Esses resultados são expostos na Tabela 10.

Tabela 10: Recurso financeiro investido em excesso no estoque

CÓDIGO	PRODUTO	UNID	ESTOQUE (UNID)	ESTOQUE MÍNIMO (UNID)	ESTOQUE MÁXIMO (UNID)	ESTOQUE ACIMA DO MÁX	CUSTO	\$ INVESTIDO NO ESTOQUE
9003	FORRO PVC BRANCO PLASFLEX	M2	772	13	53	720	7,31	5.260,76
1200	ARMACAO EUCALIPTO 4,00M	PC	586	5	21	565	7,60	4.290,62
3899	ASSENTO SANITARIO ORIGINAL CELITE FIT BRANCO	PC	66	0	2	64	53,13	3.406,22
3347	PISO ANGEL GRES 45 X 45 PRIM.LAGUNA GRAY CX 2,50 N	M2	403	1	7	395	7,70	3.042,89
3195	CHURRASQUEIRA DE CONCRETO TRIO /COMPLETO	PC	1	0	0	1	2900,00	2.577,78
100176	PISO ANGEL GRES 45 X 45 PRIM.IPANEMA BEGE CX 2,50	M2	267	1	9	258	7,70	1.984,05
2576	SERRA MARMORE BOSCH 14-40 /1450W/220V	PC	10	1	2	8	221,78	1.675,67
100081	MESA DE PINUS C/ BANCO 2,50 MT(MADE RIO)	PC	8	0	1	7	225,00	1.475,00
1652	MARCO CEDRINHO 16CM RIO JORDAO	JG	23	0	1	22	64,00	1.415,11
3612	PARAFUSADEIRA / FURAD BOSCH MALETA 10,8VOLT/ G/	PC	5	0	0	5	288,00	1.376,00
2777	BETONEIRA POSSAMAI 120L C/MOT.MON.1/3CV 4P 110,	PC	3	0	1	2	640,00	1.137,78
4159	TOMADA SOBREPOR MEC TRONC 10 A	PC	414	5	22	392	2,86	1.122,07
921	FURADEIRA BOSCH PROFISSIONAL GSB13/ 600W/ 220V/	UN	6	0	1	5	196,81	1.071,52
100320	FORRO PINUS 1 COM 2,50MT	M2	177	4	17	160	6,70	1.071,52
1135	PISO INCEFRA HD 32,5 X 56,5REF 34390 CX 2,21 M2 XADF	M2	91	1	5	86	12,39	1.064,85
100273	MADERITE 12MM SIMPLES 110 X 220 MT	UN	43	1	6	37	27,00	1.002,00
5059	TORNEIRA ELETRICA SINTEX ELETRONICA 220V/6500W F	UN	9	0	0	9	115,00	983,89
1410	MOERAO DE CIMENTO RETO 3,00M (MADERONCHI)	PC	48	1	3	45	21,50	957,94
100214	VASO SANITARIO CELITE ACOPLADO QUADRADO FIT PR	PC	3	0	0	3	341,55	948,75
3136	CHURRASQUEIRA DE CONCRETO BOCA MEDIA 67CM PIN	PC	2	0	0	2	530,00	942,22
3136	CHURRASQUEIRA DE CONCRETO BOCA MEDIA 65CM	PC	2	0	0	2	530,00	942,22
100227	VASO SANITARIO CELITE QUADRADO FIT CINZA PRATA	PC	8	0	1	7	125,88	937,11
5094	LAVA JATO MOTOMIL ALTA PRESSAO 1600PSI	UN	4	0	1	3	260,60	868,67
1727	CONJ BALCAO BANHEIRO S.JOAO 70CM PALIZZI SAVAN.	UN	2	0	0	2	449,00	848,11
5329	VASO SANITARIO CELITE QUADRADO FIT BRANCO	UN	9	0	2	7	115,98	837,63
100230	VASO SANITARIO CELITE ACOPLADO QUADRADO FIT CII	PC	3	0	0	3	299,00	830,56
3866	SILICONE GRANDE 300 GR INCOLOR UNIFIX	UN	145	3	14	131	6,18	812,33
1985	CONJ BALCAO BANHEIRO MAZZU 100M QUASAR	PC	1	0	0	1	901,50	801,33
4360	MANGUEIRA JARDIM TRANCADA LARANJA POR METRO	MT	712	15	103	609	1,31	797,70
4360	MANGUEIRA JARDIM TRANCADA (METRO)	MT	712	15	103	609	1,31	797,70
TOTAL			28.395	3127	26597	16.515	32.124,41	113.959,16

Fonte: Elaborado pela autora (2014)

A Tabela 10 apresenta a quantidade de itens que excedem ao estoque máximo, que foram multiplicadas pelo custo de aquisição resultando no valor investido em mercadorias sem necessidade.

Nota-se que o valor investido em estoques em excesso é de R\$ 113.959,16, correspondendo a 38% sobre o faturamento médio mensal. O item que apresenta maior excesso é o forro de PVC, correspondendo a 719 m², o que representa R\$ 5.260,76. Esta situação ocorreu devido a uma compra de grande quantidade, há poucos dias da coleta de dados, para aproveitar o preço promocional. Porém, o gestor precisa analisar se realmente é vantajoso estocar essa quantidade elevada de forro, pois além da questão financeira deve-se levar em conta o espaço físico para armazenar estas mercadorias.

Outro produto que apresenta excesso é o assento sanitário, visto que o estoque máximo é de 2 unidades e há em estoque o total de 66 unidades, o que acaba influenciando diretamente no setor financeiro da empresa, além de necessitar espaço físico adequado para sua estocagem. Isso ocorreu devido aos acréscimos de unidades nos pedidos por conta do representante comercial. No momento do recebimento do produto o receptor não verificou a causa do aumento da quantidade e recebeu as mercadorias sem questionamento. Essa situação aconteceu algumas vezes.

Outro produto que exige atenção é a serra mármore Bosch, que possui 10 unidades em estoque, enquanto seu estoque máximo é de 3 unidades. O saldo em estoque atual é suficiente para atender as vendas para 3 meses sem compras.

4.3.4 Sugestões de melhorias

Diante das situações apresentadas nos tópicos anteriores, é visto que a empresa precisa implantar algumas mudanças no gerenciamento do estoque, sobretudo na execução das atividades cotidianas. No início, o foco deve ser nos itens que compõe a classe A da curva ABC sobre os dois enfoques analisados: quantidade vendida e custo; e a longo prazo as ações devem-se estender aos demais produtos. Bertaglia (2003) ressalta que o objetivo de classificar os estoques em A, B e C é limitar um foco. Trabalhar com milhares de produtos torna muito difícil o desenvolvimento diário de diversas atividades, como: controle, análise, proposta

de estratégias, entre outros. Pozo (2007) afirma que é nesta classe que devem ser tomadas as primeiras decisões de acordo com os resultados obtidos, devido a sua importância monetária.

Devido ao excesso de estoque constatado, primeiramente é necessário modificar o processo de recebimento de mercadorias. Sugere-se a contratação de uma pessoa com exclusividade para o setor de controle de estoque, a qual será responsável pela conferência dos itens recebidos com pedido efetuado e pelo armazenamento adequado dos produtos.

Cittadin (2013) observa que o responsável pelo setor de almoxarifado deve recepcionar as mercadorias, confrontar com a ordem de compra, verificar se existe algum equívoco, averiguar se foi recebido mercadorias com defeitos ou falhas, elaborar um relatório de recebimento e repassar para os setores de compras e contas a pagar.

Este mesmo funcionário periodicamente deverá verificar o estoque físico com o que está registrado no software utilizado para o controle de estoque. No momento da venda e da distribuição, a função de retirar a mercadoria do estoque também deverá ser centralizada nesse funcionário.

Essas ações evitam que ocorram quebras ou desperdício de materiais, falta ou excesso de estoque, pois apenas uma pessoa será responsável por controlar o estoque.

Em relação as compras, constatou-se que não existe um política a ser seguida. Logo, sugere-se que a empresa estabeleça algumas normas para nortear o comprador no momento da aquisição das mercadorias. Assim, o comprador terá alguns critérios a seguir no momento da compra, se aproximando ao máximo do objetivo da empresa.

Verificar a disponibilidade de caixa com o setor financeiro e definir as formas de pagamento: a prazo ou a vista é essencial, além de observar a sazonalidade das vendas para não comprometer o caixa. Outra questão que o comprador deve observar são as propostas que os representantes oferecem, pois nem todas as promoções são ideais naquele momento para a empresa.

Cittadin (2013) expõe alguns controles que o setor de compras pode aplicar, como a “utilização de coleta de preços; autorização das compras por pessoas de nível; segregação de funções entre o setor de compras e o de recebimento”.

No que tange as mercadorias que apresentam estoque em excesso é preciso estudar a forma mais adequada de armazenamento para evitar danos. Sugere-se que sejam realizadas promoções visando diminuir esses saldos, e gerar recurso financeiro para a organização.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O que seria de uma empresa comercial sem estoques? Não existem organizações deste ramo que não têm esse ativo como seu principal bem. A justificativa para tanto, é que seu negócio depende dele e ter este ativo controlado adequadamente significa melhores resultados para a empresa e satisfação dos clientes.

Contudo, as empresas comerciais de pequeno e médio porte geralmente encontram dificuldades em controlar o estoque pelo fato de ter uma quantidade elevada de itens, principalmente tratando-se de uma empresa familiar, como a que foi realizada a pesquisa. Portanto é necessário o conhecimento de algumas ferramentas para gerenciar o estoque, dentre elas: curva ABC, estoques máximos e mínimos e rotatividade dos estoques.

Aplicando-se estes instrumentos, os resultados apontam que o produto mais vendido pela empresa é o tijolo de 9 furos, seguido da pedra de alicerce e da argamassa Quartzolit. A argamassa se destacou, principalmente por não necessitar de quantidade elevada na sua finalidade, mas é o produto mais vendido em unidades. Constatou-se que existem produtos que não apresentaram venda durante o período pesquisado de um ano, como a serra mármore e a passarinheira. Estes itens devem ser estudados com vista a identificar os motivos da ausência de venda.

Aplicando os conceitos da curva ABC obteve-se os seguintes resultados: na classe A, apenas 3,22% dos itens correspondem a 80% do total da quantidade vendida; na classe B, 15,61% dos itens representam 15% do total das vendas médias mensais; e na classe C 81,17% das mercadorias responsabilizam apenas 5,01% das vendas.

Aplicando a curva ABC de acordo com o custo de aquisição, constatou-se que 21,33% de 3.043 produtos correspondem a 80% do custo total de aquisição, classificando-se em A. No grupo B encontram-se 30,23% dos itens que equivalem a 15% do total dos custos; e pertencendo a classe C tem-se 48,44% dos produtos, correspondendo a 5% do total dos custos.

Sobre os maiores e menores custos verificou-se que: o produto que apresenta maior custo para a empresa "X" é a churrasqueira de concreto trio, seguido do conjunto de balcão de banheiro Mazzu e a betoneira Possamai. Estes itens não são fundamentais em uma obra civil, portanto manter estoques elevados

para esses produtos acaba onerando o fluxo de caixa da empresa. Todavia, os produtos que apresentaram menor custo de aquisição, são irrelevantes para o aspecto financeiro, como o parafuso, abraçadeiras, buchas, que são inferiores a R\$ 0,05.

Com esta pesquisa pode-se verificar os níveis de estoque que a empresa, possui, de acordo com os princípios de estoques mínimos, estoques máximos e rotatividade do estoque. O cálculo do estoque mínimo depende do tempo que a mercadoria leva para chegar na empresa depois de efetuado o pedido. Desta forma, alguns produtos requerem maior quantidade em estoque pois possuem tempo de reposição maior que os demais. Existem alguns itens em que o pedido é efetuado direto do fabricante, portanto necessitam de 10 dias de reposição, como o caso das conexões e materiais elétricos. Outros produtos são comprados de representantes de atacado tendo um prazo de reposição de 2 a 7 dias, como o ferro, por exemplo; e outros que são de indústrias da região, apresentam tempo de reposição baixo, um exemplo é o tijolo que é comprado das olarias dos municípios Morro da Fumaça ou de Criciúma.

Observa-se que a empresa deve exercer uma atenção maior nos itens que apresentaram estoque acima do estabelecido como estoque máximo, pois o saldo do estoque corresponde a R\$ 284.227,03 enquanto o estoque máximo desejável é de R\$ 82.827,74.

Com base nos resultados obtidos, conclui-se que alguns itens estão acima do máximo sugerido para suprir a demanda, sendo que este excesso pode influenciar diretamente no fluxo de caixa da empresa. O produto assento sanitário é um exemplo, uma vez que apresenta saldo em estoque de 66 unidades, sendo seu estoque mínimo é de 1 unidade, o estoque máximo é de 2 e sua venda durante 1 ano foi de 17 unidades. O custo de aquisição desse item é de R\$ 53,13, considerando que possui um estoque excedente de 64 unidades resulta em R\$ 3.400,32 investido de forma desnecessária.

Deixa-se como sugestão para futuras pesquisas elaborar um estudo comparando os resultados obtidos neste trabalho com o fluxo de caixa da organização, a fim de verificar os reflexos no setor financeiro da organização.

REFERÊNCIAS

BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos: planejamento, organização e logística empresarial**. 4. Ed. Porto alegre: Bookman, 2001. 532 p.

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

BEUREN, Ilse Maria. **Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade: teoria e prática**. 3. ed. ampl. e atual São Paulo: Atlas, 2006. 195 p.

BOWERSOX, Donald J.; CLOSS, David J; COOPER, M. Bixby. **Gestão da cadeia de suprimentos e logística**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. 442 p.

CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Alcino. **Metodologia científica: para uso dos estudantes universitários**. 3. Ed. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1983.

CHING, Hong Yuh. **Gestão de estoques na cadeia de logística integrada-Supply chain**. 2. ed São Paulo: Atlas, 2001. 194 p.

CITTADIN, Andréia. Controles para gestão. In: RITTA, Cleyton de Oliveira; ALVES, Rosimere (Org.). **Contabilidade de gestão**. Criciúma, SC: UNESC, 2013. 169 p.

COMITÊ DE PRONUNCIAMENTOS CONTÁBEIS. **CPC 16: Estoques**. Brasília, 2009.

DIAS, Marco Aurélio P. **Administração de materiais: princípios, conceitos e gestão**. 5. Ed. São Paulo: Atlas, 2009. 336 p.

FRANCISCHINI, Paulino; GURGEL, Floriano do Amaral. **Administração de materiais e do patrimônio**. São Paulo: Pioneira Thomson, 2002. 310 p.

GASNIER, Daniel Georges (Et al.). **Gestão de estoques e suprimentos na cadeia de abastecimento**. São Paulo: IMAM, 2007. 261 p.

GRESSLER, Lori Alice. **Introdução à pesquisa: projetos e relatórios**. 2 ed. rev. Atual. São Paulo: Loyola, 2004. 295 p. Disponível em: <<http://books.google.com.br/books?id=XHnajlTNILIC&pg=PA53&dq=pesquisa+descritiva&hl=pt-BR&sa=X&ei=d0WUDU6GOLMTMsQSin4DgDw&ved=0CDAQ6AEwAA#v=onepage&q=pesquisa%20descritiva&f=false>>. Acesso em 26 de maio de 2014.

IUDÍCIBUS, Sérgio de; MARTINS, Eliseu; GELBCKE, Ernesto Rubens. **Manual de contabilidade das sociedades por ações (aplicável às demais sociedades)**. 7.ed. rev. e atual. São Paulo: Atlas, 2007. 646 p.

MOURA, Reinaldo A. **Armazenagem: do recebimento à expedição em almoxarifados ou centros de distribuição**. 8. Ed. São Paulo: IMAM, 2012. 373 p.

POZO, Hamilton. **Administração de recursos materiais e patrimoniais: uma abordagem logística.** 4. Ed. São Paulo: Atlas, 2007.

RICHARDSON, Roberto Jarry. **Pesquisa social: métodos e técnicas.** 3. ed. rev. e ampl São Paulo: Atlas, 1999. 334p.

RITTA, Cleyton de Oliveira; ALVES, Rosimere (organizadores). **Contabilidade de gestão.** Criciúma, SC: UNESC, 2013.

VIANA, João José. **Administração de Materiais: um enfoque prático.** São Paulo: Atlas, 2002. 448 p.