

CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIAMÉRICA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

PRISCILA ANDRESSA XAVIER

PREVISÃO DE ESTOQUE NUMA LOJA DE MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO
LOCALIZADA NO OESTE DO PARANÁ

Foz do Iguaçu

2020

PRISCILA ANDRESSA XAVIER

PREVISÃO DE ESTOQUE NUMA LOJA DE MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO
LOCALIZADA NO OESTE DO PARANÁ

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Centro Universitário
Uniamérica como requisito parcial para
obtenção do título de Engenheiro de
Produção.

Orientador: Prof. Esp. Felipe Oliveira Silva

Foz do Iguaçu

2020

PRISCILA ANDRESSA XAVIER

PREVISÃO DE ESTOQUE NUMA LOJA DE MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO
LOCALIZADA NO OESTE DO PARANÁ

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Centro Universitário
Uniamérica, como requisito parcial para a
obtenção do título de Engenheiro de
Produção.

Aprovado(a) em ____ / ____ / ____.

BANCA EXAMINADORA

Nome: Felipe Oliveira Silva
Orientador

Nome: Iuna Soares
Membro interno

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos meus pais Washington e Roseli por acreditarem no meu potencial e estarem sempre presentes nos momentos importantes de minha trajetória.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiro a Deus por ter me mantido na trilha certa durante este projeto de pesquisa com saúde e forças para chegar até o final.

Sou grato à minha família pelo apoio que sempre me deram durante toda a minha vida.

Também quero agradecer ao Centro Universitário Uniamérica e a todos os professores do meu curso pela elevada qualidade do ensino oferecido.

EPÍGRAFE

“A tarefa não é tanto ver aquilo que ninguém viu, mas pensar o que ninguém ainda pensou sobre aquilo que todo mundo vê.” (Arthur Schopenhauer)

RESUMO

Diante da importância do tema da gestão de estoques como um fator fundamental dentro das empresas para o processo de decisão de reposição de estoques, o objetivo geral deste trabalho é analisar o setor de estoque da empresa e identificar por meio da Curva ABC os produtos de maior relevância e propor melhorias na previsão de pedidos. A gestão de estoque é de suma importância dentro de uma organização, seu gerenciamento eficiente traz grandes benefícios. O processo de coleta de dados caracteriza a pesquisa como exploratória e descritiva. A pesquisa se qualifica como qualitativa e quantitativa. Para coletar os dados foi necessário fazer a pesquisa de campo antes e durante o processo de pesquisa para entrevistar e observar as atividades da empresa em relação ao seu estoque. A curva ABC classificou os departamentos de acordo com sua relevância e identificou os produtos do grupo A, responsável por 70% do faturamento da empresa. Estoque mínimo e ponto de pedido foram calculados para que esses produtos tenham sempre estoque disponível. A conclusão do estudo visa auxiliar a empresa no entendimento da gestão de estoque, mantendo o nível de estoque adequado evitando desperdícios ou excessos para que o nível de atendimento ao cliente desejado pela empresa seja alcançado.

Palavras-chave: Gestão de estoque. Curva ABC. Estoque mínimo. Ponto de pedido.

ABSTRACT

Given the importance of the issue of inventory management as a fundamental factor within companies for the decision to replenish stocks, the general objective of this work is to analyze the company's stock sector and identify the most relevant products through the ABC Curve and propose improvements in order forecasting. Inventory management is of paramount importance within an organization, its efficient management brings great benefits. The data collection process characterizes the research as exploratory and descriptive. The research qualifies as qualitative and quantitative. To collect the data, it was necessary to conduct field research before and during the research process to interview and observe the company's activities in relation to its stock. The ABC curve classified the departments according to their relevance and identified the products of group A, responsible for 70% of the company's revenue. Minimum stock and order point were calculated so that these products always have available stock. The conclusion of the study aims to assist the company in the understanding of inventory management, maintaining the appropriate stock level, avoiding waste or excess so that the level of customer service desired by the company is achieved.

Keywords: Inventory management. ABC curve. Minimum stock. Order point.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	12
2.1. Gestão De Estoques	12
2.1.1. Tipos de Estoque	12
2.1.2. Importância do estoque	13
2.2. Controle de Estoque	14
2.2.1. Tempo de reposição: ponto de pedido	14
2.2.2. Estoque Mínimo	15
2.2.3. Estoque Máximo	16
2.3. Técnicas De Gestão De Estoques	16
2.3.1. Curva ABC	16
2.3.2. Curva Dente de Serra	17
3 MÉTODOS	20
3.1. Tipologia da Pesquisa	20
3.2. Procedimentos e Técnicas para a Coleta de Dados	21
3.3. Procedimentos e Técnicas para a Análise de Dados	22
3.4. Plano de Análise de Dados	23
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	24
4.1. Análise do estoque atual	24
4.2. Curva ABC	25
4.3. Giro de estoque de produtos Classe A	26
4.4. Estoque Mínimo e Ponto de Pedido dos produtos Classe A	29
5 CONCLUSÃO	31
REFERÊNCIAS	32

LISTA DE QUADROS E FIGURAS

Quadro 1 – Tipos de Estoque	13
Quadro 2 – Classificação ABC	26
Figura 1 – Gráfico dente de serra x ponto de reposição	15
Figura 2 – Curva ABC	17
Figura 3 – Gráfico dente de serra	18
Figura 4 – Dente de serra utilizando estoque mínimo	18
Figura 5 – Curva ABC	27

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Faturamento Mensal	25
Tabela 2 – Giro de Estoque Produtos A	28
Tabela 3 – Estoque Mínimo e Ponto de Pedido	29

1 INTRODUÇÃO

A gestão de estoques é uma área de grande destaque para a Engenharia de Produção, e tem papel fundamental dentro das organizações, seu objetivo é gerenciar os estoques de forma eficiente, e assim, reduzir custos através do seu equilíbrio. Ter um sistema eficiente de gestão de estoque traz resultados relevantes para a empresa, o que torna um diferencial na competitividade do mercado.

Sendo assim, o tema deste estudo busca como a gestão de estoque é importante dentro de uma organização, independentemente do seu tamanho ou área de atuação. No ramo de construção civil a característica mais notável é a grande variedade de produtos, que muitas vezes dificulta a administração de estoque, o que faz com que a organização necessite de um sistema de informação moldado à sua necessidade específica, e de uma boa gestão com ferramentas adequadas com a realidade do negócio.

Este estudo pesquisa como a gestão de estoques é importante para as organizações, e como seu gerenciamento de forma eficiente é capaz de trazer benefícios para a empresa: o aumento da produtividade e a maximização dos lucros, e a redução de custos e desperdícios, impactando de forma favorável no processo de decisão de reposição de estoque e andamento das atividades das demais áreas da organização.

Diante da importância do tema da gestão de estoques como um fator fundamental dentro das empresas para o processo de decisão da reposição de estoques, o presente estudo parte da seguinte pergunta: como a gestão de estoques contribui para o giro de estoque em uma empresa de construção civil?

O objetivo geral deste trabalho é analisar o estoque da empresa e identificar por meio da Curva ABC os produtos de maior relevância. Os objetivos específicos se condensam em apresentar o referencial teórico referente a gestão de estoques, descrever a situação atual da gestão de estoques da empresa, classificar os departamentos através da Curva ABC e definir o ponto de pedido e estoque mínimo dos produtos mais comercializados pela empresa.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A fundamentação teórica irá abordar conceitos encontrados na literatura referentes à gestão de estoques, que servirá como base para a realização deste trabalho.

2.1. GESTÃO DE ESTOQUES

Segundo Arnold (2008), os estoques são materiais e produtos que uma empresa mantém, para vender ou fornecer insumos ou suprimentos para o processo de produção, o que é necessário para todas as empresas de ramo de vendas de mercadoria, do qual representa uma parte dos ativos totais do estabelecimento.

Para Dias (2012), todo e qualquer armazenamento de material gera custos, e podem ser agrupados em: custos de capital (juros, depreciação), custos com pessoal (salários, encargos sociais), custos com edificações (impostos, aluguel, luz) e custos com manutenção (deterioração, equipamento).

Ainda segundo Dias (2012), com o desenvolvimento industrial e aumento da concorrência em todas as áreas, faz com que o empresário queira minimizar seus custos, e a estocagem e armazenagem merecem atenção nesse quesito. Essa evolução do processo competitivo confirma a importância da estocagem.

2.1.1. TIPOS DE ESTOQUE

Os estoques funcionam como reguladores do fluxo de negócios, ou seja, o estoque é elemento regulador do fluxo de produção, no processo manufatureiro, no fluxo de vendas, no processo comercial, e por integrar parte considerável dos ativos das empresas são classificados em cinco categorias (Martins e Alt, 2009):

Quadro 1 - Tipos de Estoque

Tipo de Estoque	Classificação
Estoque de materiais	Todos os itens utilizados em processos de transformação de produtos acabados.
Estoque de produtos em processos	Todos os itens que entraram no processo produtivo, porém não se transformaram em produtos acabados.
Estoque de produto acabado	Itens que já estão prontos para ser entregues ao consumidor final.
Estoque de produtos em trânsito	Itens que já foram despachados da empresa e ainda não chegaram ao destino final.
Estoque em consignação	Materiais que continuam sendo do fornecedor até que sejam vendidos.

Fonte: Adaptado de Martins e Alt (2009).

Pozo (2015, p. 31) diz que “os estoques podem ou não ser mantidos em um ou diversos almoxarifados”, que são:

- a) almoxarifado de matérias primas;
- b) almoxarifado de materiais auxiliares;
- c) almoxarifado de manutenção;
- d) almoxarifado intermediário;
- e) almoxarifado de acabados.

2.1.2. IMPORTÂNCIA DO ESTOQUE

Slack et al. (2015) explica que existem muitas razões para evitar o excesso de estoque, ter estoque envolve custo, espaço, qualidade e questões operacionais e organizacionais. Diante disto, os estoques fornecem vantagens tanto para operações quanto para os clientes, porém a administração da produção só deve permitir o acúmulo de estoque somente quando seus benefícios forem maiores que suas desvantagens. Como vantagens, temos:

- a) o estoque físico é uma garantia contra incerteza;
- b) o estoque físico pode neutralizar a falta de flexibilidade;
- c) o estoque físico permite às operações levar vantagens nas oportunidades em curto prazo;

- d) o estoque físico pode ser usado para antecipar demandas futuras;
- e) o estoque físico pode reduzir os custos globais;
- f) o estoque físico pode aumentar em valor;
- g) o estoque físico preenche o canal de distribuição.

2.2. CONTROLE DE ESTOQUE

Lidar com milhares de itens estocados, fornecidos por centenas de fornecedores e dezenas de milhares de clientes individuais, deixa a tarefa de operações complexa e dinâmica. Diante desta complexidade, o gerente de produção deve aplicar um grau de controle para cada item que seja adequado com sua importância e investir em um sistema de processamento de informação que possa lidar com as particularidades e circunstâncias do controle de estoque (SLACK, 2015).

2.2.1. TEMPO DE REPOSIÇÃO: PONTO DE PEDIDO

Ching (2001, p. 43) explica que “quando um estoque cai a um nível conhecido como ponto de ressuprimento, um pedido de compra ou ressuprimento é disparado em uma quantidade fixa conhecida como lote econômico de compra ou reposição.”

O gráfico dente de serra mostra de forma visual como ter o controle sobre o estoque mínimo dos produtos, ele precisa relacionar a quantidade reserva que possui, e os tempos de espera e atrasos para a chegada de um novo produto, e caso o setor de qualidade da produção não aceitar o produto ocasionando o atraso, e a fabricação de um novo produto deve ser levada em consideração ao solicitar uma compra.

Segundo Dias (2012) para se calcular o estoque mínimo é preciso o tempo de reposição, ou seja, é o tempo gasto desde a verificação do estoque até a chegada desse material no almoxarifado da empresa. Este tempo de reposição pode ser dividido em três partes:

- a) emissão do pedido: tempo que leva desde a emissão do pedido de compra até ele chegar ao fornecedor;
- b) preparação do pedido: tempo que leva o fornecedor para fabricar os produtos, separar os produtos, emitir o faturamento e deixá-los em condições de serem transportados;

c) transporte: tempo que leva da saída do fornecedor até o recebimento pela empresa dos materiais encomendados (DIAS, 2012, p. 45).

Pode-se representar graficamente o tempo de reposição, como na Figura 1.

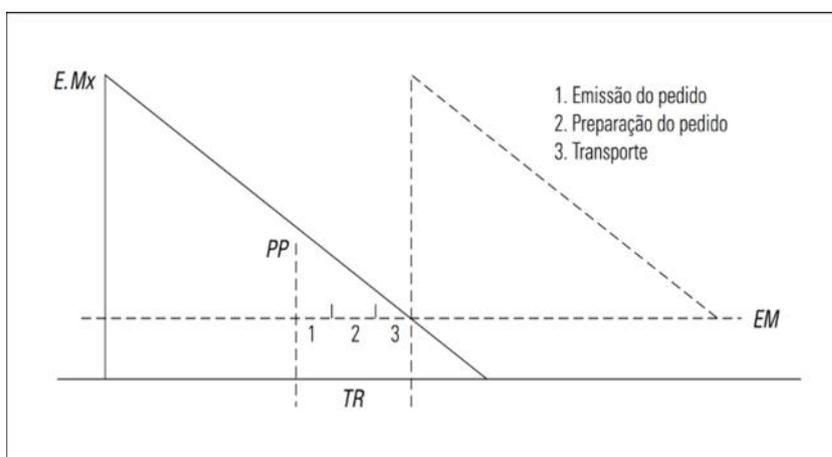


Figura 1 - Gráfico dente de serra x ponto de reposição

Fonte: Dias (2012, p. 46).

Alternâncias que podem ocorrer durante o tempo de reposição podem modificar toda a estrutura do estoque, para isso o cálculo do tempo de reposição deve ser calculado de forma realista.

Dias ainda explica que ao “Constatar-se que determinado item necessita de um novo suprimento, quando o estoque atingiu o ponto de pedido, ou seja, quando o saldo disponível estiver abaixo ou igual a determinada quantidade chamada ponto de pedido (PP).”

2.2.2. ESTOQUE MÍNIMO

Para Paoleschi (2014 p.69), o estoque mínimo determina a quantidade de peças que existe no estoque, que é destinada a cobrir eventuais atrasos, necessidades do controle de qualidade, trânsito e margem de segurança para o processo produtivo, com o objetivo de garantir o funcionamento do sistema produtivo, sem o risco de faltas. Entre os fatores que causam faltas no estoque mínimo, podemos citar:

- Oscilações no consumo;
- Variação no programa de produção;
- Rejeição de lote por parte do controle de qualidade;
- Diferenças de inventário;
- Atrasos do fornecedor.

2.2.3. ESTOQUE MÁXIMO

O nível máximo de estoque é determinado de maneira que seu volume ultrapasse a quantidade do estoque de segurança mais o lote em um valor que seja capaz de suportar variações normais de estoque em face dinâmica do mercado, deixando margem para que a cada novo lote o nível máximo de estoque não cresça e aumente os custos de manutenção do estoque (POZO, 2014).

O estoque máximo é a soma de estoque mínimo com o lote de compra no dia do seu recebimento. Ele determina o tamanho do espaço que o item vai ocupar no armazém ou almoxarifado no seu recebimento. A quantidade do estoque máximo ou mínimo depende da média de consumo mensal (PAOLESCHI, 2014).

2.3. TÉCNICAS DE GESTÃO DE ESTOQUES

A gestão de estoque deve conciliar da melhor maneira os objetivos dos quatro departamentos, sem prejudicar a operacionalidade da empresa.

O sistema de administração de estoques deve remover esses conflitos entre os departamentos, providenciando a necessidade real de suprimentos da empresa. A administração de estoques exige que todas as atividades envolvidas com controle de estoque, qualquer que seja a forma, sejam integradas e controladas num sistema em quantidade e valores, não se preocupando somente com o fluxo diário entre vendas e compras, mas com a relação lógica entre cada integrante este fluxo, e traz uma mudança na forma tradicional de encarar o estoque nas suas diferentes formas, pois se trata de um novo sistema de organização (DIAS, 1993, p. 24).

Nogueira (2018), afirma que para suprir as necessidades de atendimento, é preciso trabalhar com estoque enxuto, de modo a proporcionar a redução do custo de estoque sem comprometer o suporte dos clientes, de forma que não tenha material em excesso e nem em falta.

2.3.1. CURVA ABC

A curva ABC baseada no teorema de Pareto é uma ferramenta muito importante para a gestão de estoque de uma empresa, ela ajuda a identificar os produtos de maior importância e que mais gera lucro pra empresa.

No armazenamento dos materiais de uma loja de varejo, por exemplo, a curva ABC auxilia nas vendas, e no gerenciamento da prioridade de novas compras para abastecer o estoque. Sendo que a ferramenta pode ser utilizada em outros setores da empresa. Dias (2012) divide a classificação ABC em três importantes componentes, basicamente nessa proporção:

- Grupo A: que corresponde a 20% dos produtos, é normalmente o que dá mais lucro para a empresa, por ter um valor agregado maior e grande demanda.
- Grupo B: corresponde a 30% dos produtos, são os que estão no meio termo o valor agregado não é muito grande, mas tem boa demanda.
- Grupo C: corresponde a 50% dos produtos, eles são os que têm pouca demanda e não geram tanto lucro para a empresa, tendo pouco valor agregado.

De posse desses dados o autor ainda exemplifica, pode-se construir o gráfico da Figura 2, colocando os números de ordem em abscissas e as respectivas porcentagens sobre o valor do consumo total em ordenadas, obtendo-se a curva ABC.

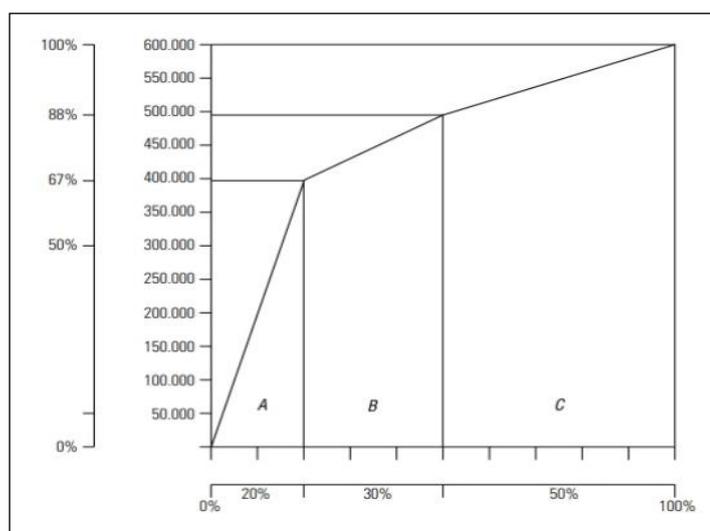


Figura 2 - Curva ABC
Fonte: Dias, (2012, p. 78).

2.3.2. CURVA DENTE DE SERRA

Dias (2011) explica a interpretação da entrada e saída de produtos no estoque pode ser feita por um gráfico onde a abscissa é o tempo de consumo corrente do produto (t) e a ordenada é a quantidade do produto que o estoque tolera de determinado produto. Como exemplifica a Figura 3.



Figura 3 - Gráfico dente de serra

Fonte: Dias (2012, p. 43).

Segundo o Dias (2012) o modelo da Figura 3 é um exemplo do que seria ideal no estoque de uma empresa, para que não se chegue ao estoque zero. Logo que o produto acaba já tem uma nova remessa deste produto para repor o estoque, voltando assim à quantidade inicial de 140 unidades. Mas para ser constante precisa seguir um padrão:

- a) não existir alteração no consumo durante o tempo (t); b) não existirem falhas administrativas que provoquem o esquecimento ao solicitar a compra; c) o fornecedor da peça nunca atrasar sua entrega; e d) nenhuma entrega do fornecedor for rejeitada pelo controle de qualidade (DIAS, 2011, p. 54).

Mas não é esse o cenário que muitas empresas enfrentam e ainda sofrem ao ter seu estoque zerado e conseqüentemente a perda de clientes, a empresa precisa entender que existem tempos de espera, onde se leva em consideração, também a produção, a aprovação do setor de qualidade, tempo de entrega e possíveis atrasos.

Para atender a demanda de determinado produto que tem muita saída é necessário o controle a partir de um estoque de segurança como mostra a Figura 4, até a chegada da nova mercadoria que restabelecerá o estoque inicial.

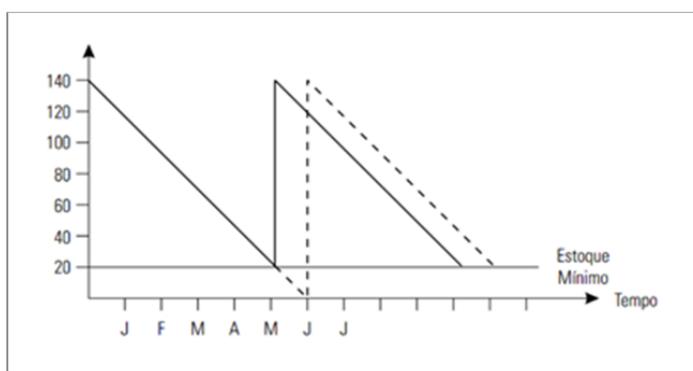


Figura 4 - Dente de serra utilizando estoque mínimo

Fonte: Dias (2012, p. 45).

Dias ainda explica que o gráfico dente de serra com o estoque mínimo ou estoque de segurança, deve se levar em consideração as eventualidades mencionadas anteriormente. Como mostra no gráfico quando o produto atinge 20 unidades é feita uma ordem de compra para o produto chegar ao seu nível de estoque normal, ou seja, comprar 120 novas unidades do produto.

3 MÉTODOS

O presente capítulo apresenta a caracterização da pesquisa, população e amostra, instrumentos e procedimentos para realização da coleta de dados e as técnicas de análise.

3.1. TIPOLOGIA DA PESQUISA

Do ponto de vista da natureza a pesquisa é aplicada, “a pesquisa aplicada, objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática dirigidos à solução de problemas específicos” (PRODANOV; FREITAS, 2013, p. 51).

Em relação aos objetivos, a pesquisa exploratória e descritiva caracteriza o processo de coleta de dados. Segundo Prodanov e Freitas (2013) a pesquisa exploratória, visa proporcionar mais informações, investigando e aprofundando o estudo, podendo ser através de entrevistas com os envolvidos, levantamento bibliográfico ou análise de exemplos que gere compreensão. Já a pesquisa descritiva através dos fatos observados tem a função de observar, descrever e registrar os dados adquiridos.

Ambas as pesquisas aplicam-se nesse estudo, pois serão realizadas observações sobre a situação atual da empresa e descrever os dados coletados, para estudar e analisar o controle de estoque e sua gestão.

Este estudo é considerado tanto uma pesquisa qualitativa quanto quantitativa. De acordo com Richardson et al. (2010), a pesquisa quantitativa caracteriza-se pela quantificação nas coletas de informações, por meio das técnicas estatísticas garantindo a precisão nos resultados. Quanto a qualitativa busca o ambiente como fonte direta de dados, para interpretação dos acontecimentos relatados.

Quanto aos procedimentos técnicos este estudo é definido como pesquisa bibliográfica e documental.

Prodanov e Freitas (2013) explicam que a pesquisa bibliográfica é um material que já foi publicado em diversos meios, a fim de colocar o pesquisador em contato com o que já foi publicado sobre determinado conteúdo.

Pesquisa documental segundo Gil (2010) são os materiais que ainda não sofreram análise dados, ou os que ainda podem ser preparados de acordo com a necessidade da pesquisa. A análise desse conteúdo deve ser detalhada e filtrada para que somente informações que realmente agreguem valor ao trabalho.

3.2. PROCEDIMENTOS E TÉCNICAS PARA A COLETA DE DADOS

Para coletar os dados é necessário fazer a pesquisa de campo antes e durante o processo de pesquisa para entrevistar e observar as atividades da empresa em relação ao seu estoque. Lima (2008) define que a pesquisa de campo “pressupõe a apreensão de fatores investigados, exatamente onde, quando e como ocorrem”. Assim o pesquisador tem ideia de como será sua investigação e o que deve ser estudado.

Segundo Gil (2012), o levantamento de campo (*survey*) é o questionamento a um grupo de pessoas, a fim de obter informações necessárias para a conclusão dos dados coletados através da análise quantitativa. Obtém-se o censo quando são recolhidas todas as informações de todos os integrantes do universo pesquisado.

[...] não são pesquisados todos os integrantes da população estudada. Antes seleciona-se, mediante procedimentos estatísticos, uma amostra significativa de todo o universo, que é tomada como objeto de investigação. As conclusões obtidas a partir desta amostra são projetadas para a totalidade do universo, levando em consideração a margem de erro, que é obtida mediante cálculos estatísticos (GIL, 2012, p. 55).

Gil (2012) cita que as principais vantagens do levantamento são: conhecimento direto da realidade; economia e rapidez; quantificação. Entre suas limitações estão: ênfase nos aspectos perspectivas; pouca profundidade no estudo da estrutura e dos processos sociais; limitada apreensão do processo de mudança.

O autor ainda explica que observando as vantagens e limitações apresentadas, pode-se dizer que os levantamentos são fundamentais para estudos de opiniões e atitudes, porém inadequados para aplicações de questões psicológicas e psicossociais mais complexas.

Richardson et al. (2010) fala sobre os tipos de questionários existentes, sendo de perguntas abertas, do qual as respostas são livres para o entrevistado ter liberdade de expressão, apresentando seus pensamentos e opiniões sobre o tema abordado, as perguntas fechadas quando as respostas apresentam opções de escolhas definidas, ou as que combinam perguntas abertas e fechadas variando entre si.

As vantagens previstas de questões abertas é a liberdade de expressão ao qual se torna mais fácil e amplo conhecimento dos problemas encontrados na empresa, visto de vários ângulos, devido a quantidade de funcionários, e desvantagem das questões fechadas das quais o entrevistado se limita as opções sugeridas.

Andrade (2009), diz que a entrevista é conversação guiada com intuito de explorar melhor o tema envolvido, caracteriza-se em averiguar fatos ou fenômenos, identificar opiniões e determinar, pelas respostas individuais, a conduta previsível em certas circunstâncias etc.

Existem dois tipos de entrevista, a estruturada e a não-estruturada. A entrevista a ser realizada com os gestores da empresa será a entrevista não estruturada.

Também chamada entrevista em profundidade, visa obter do entrevistado o que ele considera os aspectos mais relevantes de determinado problema: as suas descrições de uma situação em estudo. Procura saber que, como e porque ocorre, em lugar de determinar a frequência de certas ocorrências, nas quais o pesquisador acredita (RICHARDSON et al., 2010, p. 208).

Para Gil (2010), uma das vantagens da entrevista é a flexibilidade que o entrevistador pode esclarecer as perguntas e adaptar facilmente às pessoas no decorrer da entrevista. E uma desvantagem ele ressalta ser a possibilidade de o entrevistado não ser capacitado em responder adequadamente ou falta de interesse em responder as questões.

3.3. PROCEDIMENTOS E TÉCNICAS PARA A ANÁLISE DE DADOS

Prodanov e Freitas (2013) explica que após o levantamento dos dados, faz-se a análise qualitativa dos dados, para posteriormente desenvolver possíveis conclusões. Quando feita sobre populações a coleta denomina-se “censo”.

Os dois autores concluem que o levantamento “possui a seguinte sequência de estruturação, sendo muito usado nas pesquisas descritivas: especificação dos objetivos; operacionalização dos conceitos e das variáveis; elaboração do instrumento de coleta de dados; pré-teste do instrumento (se for o caso); seleção de amostra; coleta e verificação dos dados; análise e interpretação dos dados; apresentação dos resultados” (PRODANOV; FREITAS, 2013, p. 58).

Bardin (2006) explica que é preciso dividir a análise de dados em três passos, a pré-análise que tem por objetivo organizar e administrar os documentos obtidos. A exploração do material que é o momento de tomada de decisão a partir dos resultados obtidos. E por fim o tratamento dos dados obtidos e interpretação, em que são tratados de maneira a serem significativos e válidos.

3.4. PLANO DE ANÁLISE DE DADOS

Roesch (2009), afirma que no capítulo da metodologia é descrito como se pretende atingir os objetivos específicos, e no relatório o que de fato foi realizado. E sugere comentar o cronograma em cada etapa da coleta de dados para realização da prática, pois, qualquer mudança em uma das partes acaba afetando as outras, e conseqüentemente impossibilitando determinados instrumentos de coleta de dados ou dificuldade em obter acesso aos dados.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A empresa em estudo está no mercado há mais de 10 anos na região oeste do Paraná, conta com um comércio de materiais de construção civil. Grande parte de seus clientes são da região oeste, mas a empresa atende alguns consumidores da região sudoeste do Paraná.

Devido à grande variedade de produtos que a empresa comercializa, totalizando cerca de um mil e setecentos itens diferentes, optou-se pela separação desses produtos por departamentos, sendo eles: material básico, pisos e revestimentos, material elétrico, ferragens e ferramentas, tinta e acessórios, material hidráulico, portas e janelas, jardinagem, banheiro e produtos diversos.

O problema que a empresa enfrenta atualmente é a falta do seu controle de estoques, apesar do sistema utilizado pela empresa ser capaz de fornecer os dados de quantas unidades estão disponíveis no momento, esses dados não são corretos devido a falta de alimentação do sistema. Quando um funcionário vê a necessidade de repor o estoque, é anotado em um caderno e passado ao supervisor para que faça a compra, sem a definição de ponto de pedido.

Para melhor obtenção dos resultados, a partir da filtragem e análise dos dados cedidos em forma de relatório pela empresa, selecionou-se os produtos do grupo A dentro da curva ABC, para análise e discussão dos resultados da pesquisa.

4.1. ANÁLISE DO ESTOQUE ATUAL

A empresa dispõe de um depósito de 800 m² onde estão distribuídos em paletes de 110x110 cm, produtos a granel como areia, telha, terra, pedras e tijolos ficam em outro depósito de 5 mil m², além do espaço da loja física que armazena grande parte dos produtos.

Com o auxílio da ferramenta Microsoft Excel e o relatório de vendas cedido pela empresa, calculou-se a porcentagem de faturamento mensal de cada departamento, como mostra a Tabela 1.

Tabela 1 - Faturamento mensal

Departamento	Faturamento (%)
Material básico	69,53%
Pisos e revestimentos	9,77%
Ferragens e ferramentas	3,84%
Tintas e acessórios	3,08%

Material elétrico	2,82%
Material hidráulico	2,71%
Produtos diversos	2,65%
Portas e janelas	2,58%
Banheiro	2,42%
Jardinagem	0,59%

Fonte: Elaborado pela autora (2020).

4.2. CURVA ABC

Após a análise de faturamento global de cada departamento, definiu-se métricas para construção da Curva ABC, os departamentos que somados são responsáveis pelo faturamento de 70% da empresa são classificados como A, os departamentos que somados representam 20% do faturamento são classificados como B e os demais que representam 10% do faturamento são classificados como C.

Para alcançar a classificação a partir das métricas definidas, é necessário o faturamento de cada departamento, o faturamento total da empresa, o percentual de faturamento de cada departamento e o percentual acumulado.

Após ter os dados do faturamento de cada departamento e o faturamento total analisou-se o impacto de cada departamento no faturamento total da empresa e somou-se o percentual destes departamentos para obter o percentual acumulado.

Com o percentual acumulado calculado e as métricas estabelecidas, os departamentos que somados representam até 70% da empresa são classificados como A, os departamentos que ocupam entre 70 e 90% são classificados como B, e os classificados como C são os departamentos que somados estão entre 90 e 100%. O Quadro 2 mostra os departamentos e sua classificação de acordo com as métricas.

Quadro 2 - Classificação ABC

Departamento	Faturamento	%	% Acumulado	Classificação
Material básico	R\$530.919,92	69,51%	69,51%	A
Pisos e revestimentos	R\$74.707,65	9,78%	79,29%	B
Ferragens e ferramentas	R\$29.361,13	3,84%	83,13%	B
Tintas e acessórios	R\$23.558,03	3,08%	86,21%	B
Material elétrico	R\$21.524,18	2,82%	89,03%	B
Material hidráulico	R\$20.750,54	2,72%	91,75%	C
Outros	R\$20.271,47	2,65%	94,40%	C

Portas e janelas	R\$19.723,66	2,58%	96,99%	C
Banheiro	R\$18.498,68	2,42%	99,41%	C
Jardinagem	R\$4.530,43	0,59%	100,00%	C
Total	R\$763.845,69			

Fonte: Elaborado pela autora (2020).

A Figura 5 demonstra a construção da Curva ABC, realizada a partir do cálculo do faturamento e a classificação dos departamentos de acordo com as métricas estabelecidas. Pode-se observar que um único departamento é responsável por aproximadamente 70% do faturamento global da empresa.

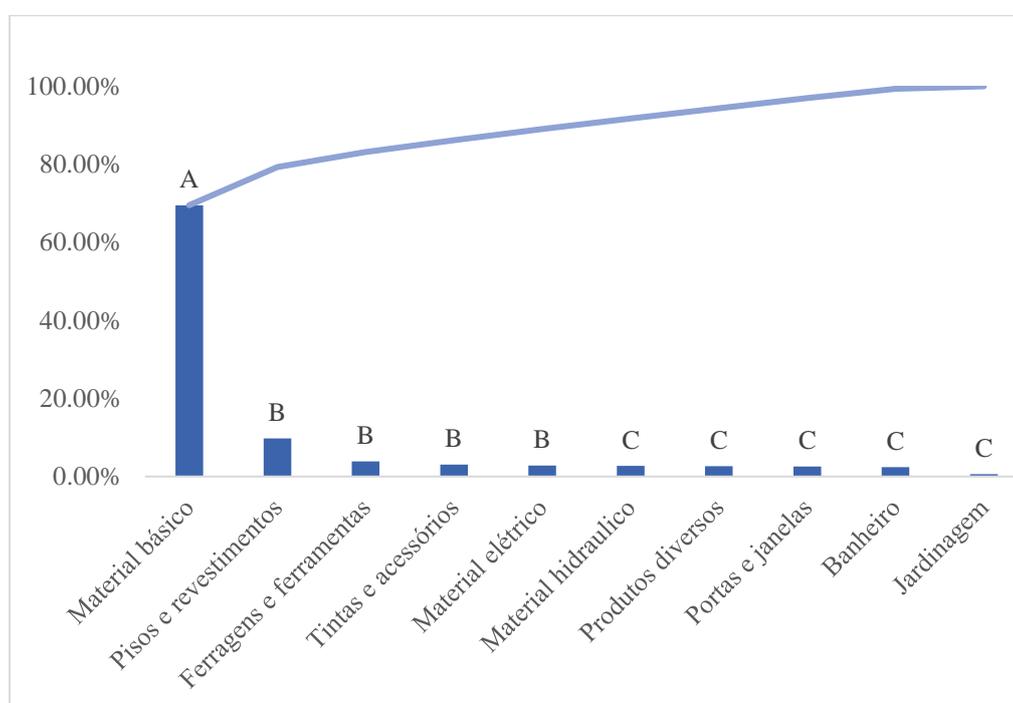


Figura 5 - Curva ABC

Fonte: Elaborado pela autora (2020).

Os produtos classificados como A são aqueles que possuem valor agregado e alta rotatividade, sendo assim, muito importantes para o rendimento da empresa e a satisfação do consumidor, visto que à ausência dos mesmos corre-se o risco da perda do cliente e consequentemente diminuição dos lucros.

4.3. GIRO DE ESTOQUE DE PRODUTOS CLASSE A

O departamento de material básico conta com cerca de 190 produtos, elegeu-se os produtos com vendas acima de 200 unidades mensal para análise do giro de estoque desses

itens. As vendas dos produtos são baseadas em função do tempo meteorológico, em períodos chuvosos a venda dos produtos do grupo A são reduzidas pois a maioria dos produtos não podem ser molhados antes do uso.

A Tabela 2 mostra o consumo médio diário dos produtos, o tempo de reposição no estoque que é o tempo de pedido mais o tempo de entrega dos produtos, o consumo dos produtos durante o tempo de reposição e o consumo médio mensal. Esses dados ajudam a esclarecer como é a venda dos produtos, o tempo médio que se tem que fazer o pedido, todos esses produtos têm uma variação de 15, 18, 30, 37, 45 e 60 dias no estoque.

Tabela 2 - Giro de estoque produtos A

Produto	Consumo médio diário (un.)	Tempo de reposição (dia)	Consumo durante TR (un.)	Consumo médio mensal (un.)
Tijolo 6 Furos Un.	3659,27	15	54889,00	109778
Tijolo 9 Furos 11,5x14x24	2366,67	15	35500,00	71000
Tijolo 6 Furos B. Lago Un.	80,00	15	1200,00	2400
Cimento Votaram Todas Obras 50kg	68,70	37	2541,90	2061
Cal Cem 20kg	46,47	37	1719,27	1394
Cimento Supremo 50kg	37,27	37	1378,87	1118
Paver Tatil	26,67	15	400,00	800
Telha Redonda Americana Cejatel	24,67	60	1480,00	740
Forro PVC 7mm Branco Gelo 7m	17,17	30	515,00	515
Coluna Pronta 8mm 7x14 6m	16,77	18	301,80	503
Ripa Pinus 05cm 3,0m	15,70	15	235,50	471
Ecofilito 17kg	15,37	60	922,00	461
Tabua Pinus 25 cm 3m	14,67	15	220,00	440
Plaqueta Refrataria Fina 25mm	12,87	45	579,00	386
Bloco Concreto 14x19x39	12,00	15	180,00	360
Manta Térmica Dupla Face 1.20m	11,50	15	172,50	345
Telha Concreto Café	10,00	60	600,00	300
Argamassa Hiper Massa Aci Interna 20kg	9,73	45	438,00	292
Argamassa Quart Aci Interna 20kg	8,87	45	399,00	266
Ripa Pinus 10cm 3,0m	8,87	15	133,00	266
Ferro 3/8 10mm Votorantim 12m	7,77	15	116,50	233
Ferro 5/16 8mm Votorantim 12m	6,93	15	104,00	208
Areia Branca 1m	6,67	30	200,00	200

Fonte: Elaborado pela autora (2020).

Como alguns dos fornecedores estão localizados próximos a região de Foz do Iguaçu, a empresa busca os produtos com caminhão próprio, que tem capacidade de 60 toneladas, mas como regra não se pode utilizar toda a carga disponível por questão de segurança.

4.4. ESTOQUE MÍNIMO E PONTO DE PEDIDO DOS PRODUTOS CLASSE A

A partir das análises dos dados, calculou-se o estoque mínimo que resulta na quantidade de produtos que devem estar no estoque como segurança para realizar as vendas, esse estoque é calculado com base no grau de atendimento ao cliente desejado de 90% e o consumo médio mensal do produto. O cálculo do grau de atendimento consiste na relação entre a quantidade atendida e a quantidade necessitada.

Calculou-se também o ponto de pedido que deve ser feito com base no estoque mínimo, tempo de reposição e consumo médio diário. A Tabela 3 mostra os resultados obtidos com o cálculo do estoque mínimo e ponto de pedido.

Tabela 3 - Estoque mínimo e ponto de pedido

Produto	Estoque mínimo (un.)	Ponto de pedido (un.)
Tijolo 6 Furos Un.	98800,20	106118,73
Tijolo 9 Furos 11,5x14x24	63900,00	68633,33
Tijolo 6 Furos B. Lago Un.	2160,00	2320,00
Cimento Votaran Todas Obras 50kg	1854,90	1992,30
Cal Cem 20kg	1254,60	1347,53
Cimento Supremo 50kg	1006,20	1080,73
Paver Tatil	720,00	773,33
Telha Redonda Americana Cejatel	666,00	715,33
Forro PVC 7mm Branco Gelo 7m	463,50	497,83
Coluna Pronta 8mm 7x14 6m	452,70	486,23
Ripa Pinus 05cm 3,0m	423,90	455,30
Ecofilito 17kg	414,90	445,63
Tabua Pinus 25 cm 3m	396,00	425,33
Plaqueta Refrataria Fina 25mm	347,40	373,13
Bloco Concreto 14x19x39	324,00	348,00
Manta Térmica Dupla Face 1.20m	310,50	333,50
Telha Concreto Café	270,00	290,00
Argamassa Hiper Massa Aci Interna 20kg	262,80	282,27
Argamassa Quart Aci Interna 20kg	239,40	257,13
Ripa Pinus 10cm 3,0m	239,40	257,13
Ferro 3/8 10mm Votorantim 12m	209,70	225,23
Ferro 5/16 8mm Votorantim 12m	187,20	201,07
Areia Branca 1m	180,00	193,33

Fonte: Elaborado pela autora (2020).

O ponto de pedido é o instante desejável que a empresa deve fazer o pedido do produto, ou seja, o produto em questão está próximo ao seu estoque mínimo que representa a quantidade de produtos que a empresa possui para venda, porém está chegando ao seu limite e necessita da realização de um novo pedido.

5 CONCLUSÃO

Uma gestão de estoque eficiente é fundamental para desenvolvimento da empresa, é capaz de auxiliar a fazer pedidos no tempo correto, mantendo o número de estoque adequado de acordo com a necessidade da empresa, evitando desperdícios ou excessos.

É importante salientar que com a Curva ABC, a empresa tem definido os departamentos e produtos mais importantes e seu grau de responsabilidade no faturamento global, sua classificação possibilita um melhor gerenciamento dos itens, além de assegurar toda a movimentação do estoque.

Pode-se concluir que é indispensável a atenção nos produtos do grupo A, visto que representam cerca 70% do seu faturamento mensal, e correspondem 11% de todos os produtos que são comercializados na empresa, com isso é necessário ter controle total de seu estoque para melhor êxito das vendas.

Deve-se estar sempre atento ao ponto de pedido, quando o estoque estiver próximo ao seu estoque mínimo deve ser lançado uma ordem de compra imediatamente, assim esse estoque será suficiente para que a empresa seja capaz de atender o cliente pelo tempo necessário até que estes produtos sejam repostos.

Através dos dados trabalhados, foi possível alcançar objetivo deste estudo para construção da Curva ABC, que destaca o quanto o controle de estoque é importante para uma empresa e quais os produtos são imprescindíveis para o sucesso das vendas.

Sugere-se que a empresa estudada, aplique a partir dos resultados obtidos com os produtos do grupo A com todos os demais produtos que a empresa possui, assim, tendo maior controle e precisão da gestão de estoques.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, Maria M. **Introdução a metodologia do trabalho científico**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

ARNOLD, J. R. Tony. **Administração de materiais**. São Paulo: Atlas, 2008. Tradução Celso Rimoni, Lenita R. Steves.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2006. Tradução de Luís Antero Reto e Augusto Pinheiro.

CHING, Hong Y. **Gestão de estoque na cadeia de logística integrada: supply chain**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

DIAS, Marco Aurélio P. **Administração de materiais: princípios, conceitos e gestão**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

DIAS, Marco Aurélio P. **Administração de materiais: resumo da teoria, questões de revisão, exercícios e estudo de casos**. 4. ed. compacta São Paulo: Atlas, 1995.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

LIMA, Manolita Correia. Monografia: a engenharia da produção acadêmica. 2. ed. rev. atual. São Paulo: Saraiva, 2008.

MARTINS, Petrônio Garcia; ALT, Paulo Renato Campos. **Administração de materiais: e recursos patrimoniais**, 3 ed. Revista e atualizada. São Paulo: Saraiva, 2009.

MOREIRA, Daniel A. **Administração de produção e operações**. São Paulo: Thomson Learning, 1993.

NOGUEIRA, Amarildo de Souza. **Logística empresarial: um guia prático de operações logísticas**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2018.

POZO, Hamilton. **Administração de recursos materiais e patrimoniais: uma abordagem logística**. 7 ed. São Paulo: Atlas, 2015.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar. **Monografia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

RICHARSON, Roberto Jarry et al. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

ROESCH, Sylvia Maria Azevedo. **Projetos de estágio e de pesquisa em administração: guia para estágios, trabalhos de conclusão, dissertação e estudo de caso**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da Produção**. 4^a ed. São Paulo: Atlas, 2015.

TERMO DE AUTENTICIDADE

Termo de Declaração de Autenticidade de Autoria

Declaro, sob as penas da lei e para os devidos fins, junto ao Centro Universitário Uniamérica, que meu Trabalho de Conclusão de Curso do Curso de Graduação em Engenharia de Produção é original, de minha única e exclusiva autoria. E não se trata de cópia integral ou parcial de textos e trabalhos de autoria de outrem, seja em formato de papel, eletrônico, digital, audiovisual ou qualquer outro meio. Declaro ainda ter total conhecimento e compreensão do que é considerado plágio, não apenas a cópia integral do trabalho, mas também de parte dele, inclusive de artigos e/ou parágrafos, sem citação do autor ou de sua fonte. Declaro, por fim, ter total conhecimento e compreensão das punições decorrentes da prática de plágio, através das sanções civis previstas na lei do direito autoral ¹ e criminais previstas no Código Penal ², além das cominações administrativas e acadêmicas que poderão resultar em reprovação no Trabalho de Conclusão de Curso.

Foz do Iguaçu, _____ de _____ de 2020.

PRISCILA ANDRESSA XAVIER

Matrícula 500568

ASSINATURA

CPF 354.184.498-18

1 LEI N° 9.610, DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998. Altera, atualiza e consolida a legislação sobre direitos autorais e dá outras providências.

2 Art. 184. Violar direitos de autor e os que lhe são conexos: Pena – detenção, de 3 (três) meses a 1 (um) ano, ou multa.