

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ

DANIEL RODAMILANS GARCIA HERMIDA

**APLICAÇÃO DA CURVA ABC PARA REDUZIR OS CUSTOS DE
ARMAZENAGEM E APRIMORAR A GESTÃO DE ESTOQUE DE UMA EMPRESA
DE MANUTENÇÃO DO NORTE DO PARANÁ**

LONDRINA

2023

DANIEL RODAMILANS GARCIA HERMIDA

**APLICAÇÃO DA CURVA ABC PARA REDUÇÃO DOS CUSTOS DE
ARMAZENAGEM E APRIMORAMENTO DA GESTÃO DE ESTOQUE DE UMA
EMPRESA DE MANUTENÇÃO DO NORTE DO PARANÁ**

**Application of the ABC curve in order to reduce storage costs and improve the
inventory management of a maintenance company in the north of Paraná**

Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação
apresentada como requisito para obtenção do título de
Bacharel em Engenharia de Produção da Universidade
Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR).

Orientador(a): José Ângelo Ferreira.

LONDRINA

2023



[4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Esta licença permite compartilhamento, remixe, adaptação e criação a partir do trabalho, mesmo para fins comerciais, desde que sejam atribuídos créditos ao(s) autor(es). Conteúdos elaborados por terceiros, citados e referenciados nesta obra não são cobertos pela licença.

DANIEL RODAMILANS GARCIA HERMIDA

**APLICAÇÃO DA CURVA ABC PARA REDUZIR OS CUSTOS DE
ARMAZENAGEM E APRIMORAR A GESTÃO DE ESTOQUE DE UMA EMPRESA
DE MANUTENÇÃO DO NORTE DO PARANÁ**

Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação
apresentado como requisito para obtenção do título de
Bacharel em Engenharia de Produção da Universidade
Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR).

Data de aprovação: 27/novembro/2023

José Ângelo Ferreira
Doutorado
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Londrina

Silvana Rodrigues Quintilhano
Doutorado
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Londrina

Rogério Tondato
Doutorado
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Londrina

LONDRINA
2023

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço aos meus pais, Raquel Garcia Hermida e Walter Rodamilans Filho, que me apoiaram durante todos os momentos da minha vida, e com certeza caminharam junto a mim neste desafio, vocês são meus exemplos.

A minha família, especialmente a minha avó Raquel Maria Guimarães Hermida que sempre me aconselhou e ajudou a formar a pessoa que sou.

Aos amigos que fiz durante os anos de faculdade, que com certeza fizeram e continuarão fazendo parte da minha jornada de crescimento pessoal e profissional.

Ao meu orientador José Ângelo Ferreira que me deu suporte na construção e desenvolvimento do trabalho, compartilhando comigo toda sabedoria e experiência.

Por fim, agradeço a universidade e aos meus professores por todo o crescimento e desenvolvimento que foi proporcionado a mim.

RESUMO

Está cada vez mais visível a alta concorrência comercial presente em todos os setores devido ao desenvolvimento da tecnologia da informação e cadeias de suprimento cada vez mais integradas. No caso do setor de manutenção em refrigeração não é diferente, este setor envolve diversos processos, entre eles o gerenciamento de estoque de peças para reposição. Essa tendência gera uma necessidade por ferramentas que auxiliem a gestão de custos de relacionados ao estoque. Dentre os métodos aplicáveis para suprir essa carência tem-se a Curva ABC, que se destaca por apresentar a importância dos itens utilizados de uma maneira relativa ao seu impacto financeiro. Tendo em vista o contexto apresentado, o presente artigo é de natureza quantitativa e tem o intuito de estratificar e demonstrar uma relação de causa-efeito. Quanto aos objetivos da pesquisa, é de cunho explicativo, pois busca analisar, classificar e interpretar os fenômenos estudados apresentando o resultado obtido a partir da aplicação da Curva ABC em uma empresa de manutenção em refrigeração. Com os dados de consumo e custo dos equipamentos utilizados na operação da empresa foi gerada a Curva ABC, além de outras informações relacionadas a gestão de estoque como estoque de segurança e ponto de pedido. Com o resultado do estudo é possível que a empresa desenvolva ações para gerenciar de uma maneira mais eficiente cada classe de itens de acordo com as características e impactos apresentados.

Palavras-Chave: Curva ABC; Gestão de Estoque; Gestão de Custos; Refrigeração.

ABSTRACT

The high commercial competition present in all sectors is increasingly visible due to the development of information technology and increasingly integrated supply chains. In the case of the refrigeration maintenance sector, it is no different, this sector involves several processes, including the management of stock of spare parts. This trend generates a need for tools that help manage inventory-related costs. Among the applicable methods to overcome this lack is the ABC Curve, which stands out for presenting the importance of the items used in a manner relative to their financial impact. Given the context presented, this article is quantitative in nature and aims to stratify and demonstrate a cause-effect relationship. As for the objectives of the research, it is explanatory in nature, as it seeks to analyze, classify and interpret the phenomena studied, presenting the result obtained from the application of the ABC Curve in a refrigeration maintenance company. Using the consumption and cost data of the equipment used in the company's operations, the ABC Curve was generated, in addition to other information related to inventory management such as safety stock and order point. With the results of the study, it is possible for the company to develop actions to more efficiently manage each class of items according to the characteristics and impacts presented.

Keywords: ABC Curve; Inventory Management; Cost Management; Refrigeration.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Fluxo de retorno de capital	17
Figura 2 - Fluxo para elaboração de um modelo de previsão de demanda	19
Gráfico 1 - Característica do sistema de controle de estoque máximo-mínimo	22
Gráfico 2 - Curva ABC aplicada	32
Quadro 1 - Tipos de Estoque.....	18
Quadro 2 - Exemplo de técnicas de previsão de demanda	19
Quadro 3 - Modelos de evolução de consumo	20
Quadro 4 - Métodos para previsão de demanda.....	21
Quadro 5 - Importância das análises	26
Quadro 6 - Classificação ABC	27
Lista 1 - Lista de classificação dos itens	33

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	13
1.1.	Objetivos de Pesquisa	14
1.2.	Justificativa.....	15
2.	REFERENCIAL TEÓRICO.....	16
3.	METODOLOGIA	28
4.	APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS	31
5.	CONCLUSÃO	36

1. INTRODUÇÃO

Todos os dias surgem diversas ferramentas, técnicas e conceitos novos pensando no desenvolvimento e crescimento das indústrias. Este fato, foi acentuado ainda mais com a globalização e a era da tecnologia da informação. Sendo assim, a cadeia de suprimentos das empresas vem alcançando uma enorme variedade, dado o número crescente de parceiros comerciais. Entretanto, esse movimento torna-se ao mesmo tempo um desafio para empresas que buscam sua consolidação no mercado, haja vista que a concorrência entre clientes e fornecedores está cada vez mais intensificada.

Por conta disso, torna-se necessário adotar uma série de medidas para que essas empresas consigam elevar sua eficiência e competitividade, tanto em questão de qualidade do produto/serviço, quanto em questão de custo desse pacote de valor.

Uma das possíveis maneiras de se diferenciar e alcançar a consolidação no mercado é a partir da redução de custos de operação. Nesse contexto, a administração de materiais (ou gestão de estoques) vem como uma contramedida para essa dificuldade, tendo em vista que muitas empresas têm recursos alocados de maneira ineficiente e que não geram valor ao negócio. Dessa forma, o estudo a respeito da administração de materiais ajuda a mitigar esses desperdícios e dar suporte para que a organização não só sobreviva ao mercado, mas que também alcance o crescimento esperado.

De acordo com MOREIRA (2011), a Gestão de Estoques adquire grande importância em dois pontos de vista. Do ponto de vista operacional, os estoques permitem certas economias na produção e regulam as diferenças de ritmo entre os fluxos majoritários de uma empresa, principalmente se ela for do ramo industrial. Já do ponto de vista financeiro, o estoque é considerado investimento e conta como parte do capital da empresa.

No entanto, diversos estoques não são geridos da melhor forma, resultando em empresas com excesso de produtos estocados – que se tornam um capital investido parado e prejudicam sua lucratividade (COSTA, 2017).

Para se obter uma maior eficiência na operação do negócio, um dos principais fatores que necessitam ser estudados e aprimorados, é o sistema logístico. Esse sistema está presente desde o abastecimento de matérias-primas até a entrega ao consumidor final (DIAS, 2010).

Por reconhecer essa combinação de fatores que são constantes motivadores para o crescimento ou não das organizações, foram desenvolvidas diversas técnicas objetivando um aumento do desempenho operacional. Uma dessas ferramentas é a curva ABC, que nos permite identificar quais são os produtos que mais impactam nos custos do nosso estoque e conseqüentemente demandam mais atenção e técnicas de controle. A partir dessa identificação podemos aplicar outras ferramentas gerenciais que irão contribuir com a eficiência da operação.

Segundo GOEBEL (1996) o princípio da curva ABC, ou curva de Pareto, tem tido larga aplicação pela constatação de que a maior parte das vendas é gerada por relativamente poucos itens da linha comercial da empresa, ou seja, 80% das vendas provêm de 20% dos itens da linha de produto.

Dessa forma, o presente trabalho visa se aprofundar nas informações essenciais para aplicação, no passo a passo e nos resultados que essa ferramenta pode trazer às empresas, caso bem implementada. Para isso, será analisado todo o estoque de uma empresa inserida no ramo de manutenção de sistemas de refrigeração e climatização localizada em Londrina – PR, buscando melhorar sua eficiência e aumento sua competitividade.

1.1. Objetivos de Pesquisa

1.1.1. Objetivo Geral

Este trabalho tem como objetivo geral aplicar o método da curva ABC para aumentar a confiabilidade do estoque e reduzir os custos com armazenagem de materiais de uso e consumo em uma empresa de manutenção em refrigeração.

1.1.2. Objetivos Específicos

Para a implantação da curva ABC, é necessário coletar dados e informações sobre cada produto em estoque, como: o valor de cada produto, a demanda, a sazonalidade, o tempo de reposição e outros dados relevantes. Dessa forma, este trabalho tem como objetivo específico:

- Classificar os produtos de acordo com a curva ABC;
- Estabelecer políticas de estoque para cada classe de produto;
- Implementar a curva ABC na rotina da gestão de estoques;
- Avaliar os resultados e fazer ajustes necessários.

1.2. Justificativa

Estudar sobre a aplicação da Curva ABC como ferramenta de gestão de estoque para a redução de custos possui uma relevância que pode ser percebida em três principais aspectos: científico, pessoal e social.

No que se diz respeito ao conhecimento científico, este trabalho disseminará a ferramenta Curva ABC para o setor de administração de materiais, uma vez que a utilização dessa ferramenta nessa área ainda é restrita. Além do conteúdo teórico sobre a ferramenta, este estudo também contribuirá com a aplicação prática da ferramenta.

Pelo fato de o pesquisador atuar no ramo industrial, a pesquisa contribuirá com conhecimentos que poderão ser utilizados no cotidiano, para realizar análises críticas e tomada de decisões importantes dentro de um mercado extremamente competitivo. Por se tratar de uma aplicação de ferramenta visando redução de custos, esse trabalho poderá servir de base para uma futura aplicação em outra organização.

No âmbito social, esta pesquisa promove a redução do nível de capital alocado em armazenagem, levando em conta os custos de sobra e falta de material. Isto porque, através do estudo utilizando a ferramenta da Curva ABC, será possível identificar quais itens precisam ser mais controlados e conseqüentemente haverá uma redução de custo da operação em relação ao setor de suprimentos, além de aumentar a confiabilidade do estoque. Todos esses fatores convergem para que as empresas consigam ser mais produtivas e eficientes, e que os clientes não sejam prejudicados por conta de falta de material e atraso nos pedidos.

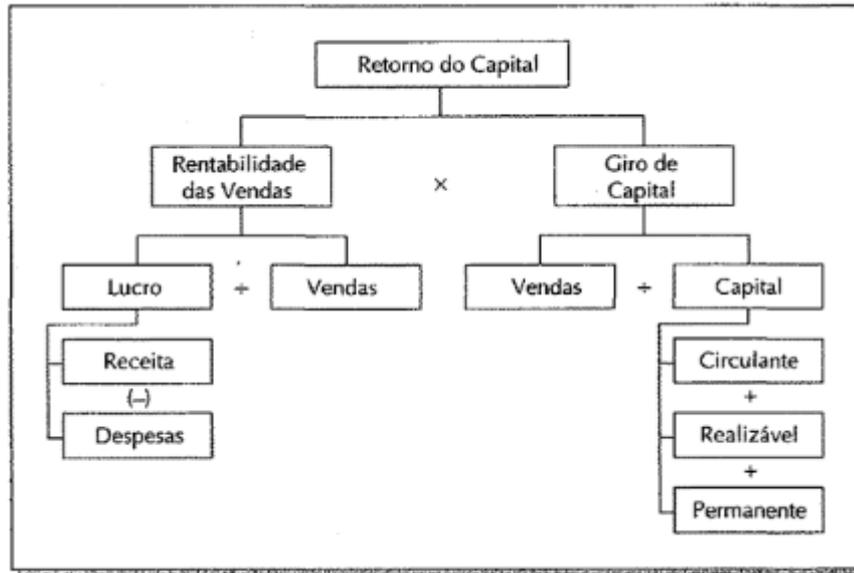
2. REFERENCIAL TEÓRICO

Diferente de alguns anos atrás, atualmente o estudo da administração de materiais dentro de uma empresa se tornou fundamental para que ela seja capaz de alcançar o seu objetivo principal, crescer e gerar lucro. A principal motivação para essa necessidade é a globalização, que trouxe para o mercado a possibilidade de existirem cadeias de suprimentos muito mais integradas e diversificadas do que antigamente, além é claro de acentuar a concorrência, visto que a maioria dos mercados e empresas agora atuam em nível global.

Apesar desse estudo ser importante e fundamental em qualquer empresa atualmente, antigamente por conta da menor competitividade não se olhava para a administração de materiais com a mesma importância, porém ao fazer isso, cria-se conflitos interdepartamentais entre produção, compras, vendas e financeiro, pois sob a visão do departamento de produção, deseja-se um estoque de matéria-prima elevado para que não haja risco de falta de material, por exemplo, enquanto que o departamento financeiro sofre com o aumento dos custos de armazenagem e maior risco de obsolescência (DIAS, 2010).

A partir desse cenário a administração de materiais ganhou importância na sobrevivência e crescimento das empresas, tendo como seu objetivo maximizar a eficiência dos investimentos e uso dos recursos, além de minimizar os custos e capital investido com estoque de materiais (DIAS, 2010). De acordo com DIAS (2010), essa tão importante vantagem competitiva advinda da alta eficiência no que se diz respeito à gestão dos materiais, está relacionada a razão entre lucro e venda e/ou ao giro de capital, portanto, um dos objetivos da administração de estoque é aumentar o giro de capital, já que é possível obter um melhor resultado operacional sem ter que aumentar o preço de venda do produto, ou seja, existe um ganho no retorno de capital sem que a empresa tenha que necessariamente aumentar o seu preço de venda e tornando-se menos competitiva dentro de um mercado onde o preço dos produtos é sempre um atributo muito visado pelos consumidores. Essa relação foi esquematizada para melhor visualização na Figura 1.

Figura 1 - Fluxo de retorno de capital



Fonte: DIAS (2010)

Existem diversos tipos de estoque existentes dentro de uma empresa, e para que consigamos desenvolver um sistema de gerenciamento de estoque é de grande importância que tenhamos conhecimento acerca de todos eles.

Segundo DIAS (2010) existem quatro tipos de estoque, os mesmos estão descritos no quadro 1.

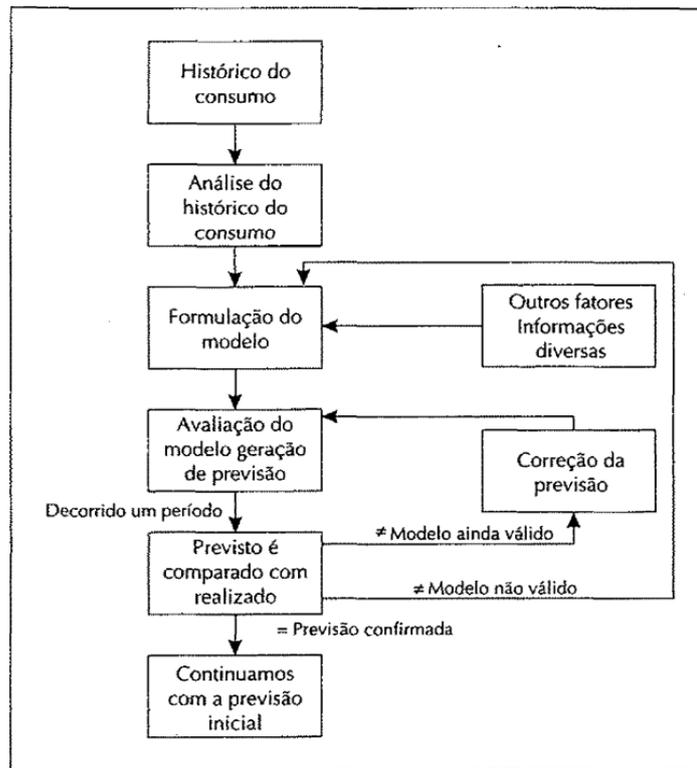
Quadro 1 - Tipos de Estoque

Matéria-Prima	Principais componentes para a produção do produto final, por isso tem o consumo diretamente proporcional a produção da empresa
Produtos em Processo	Produtos semi-acabados que aguardam por algum processo, seja ele de manufatura, acabamento ou expedição, ou seja, tudo que está sendo utilizado na produção
Produtos Acabados	Produtos já completamente finalizados que estão em estoque aguardando para serem vendidos
Materiais auxiliares e de manutenção	São materiais que não são matéria-prima, mas estão diretamente ligados ao processo, portanto deve-se ter o mesmo nível de atenção com esses itens

Fonte: Adaptado de DIAS (2010)

Uma informação extremamente necessária para que seja possível desenvolver uma gestão de estoque assertiva e eficiente é a previsão de demanda, ou seja a previsão futura da quantidade de materiais que serão necessários para o atendimento da demanda interna e externa. Essa previsão pode ser baseada em dois tipos de informações: quantitativas e qualitativas, as quantitativas se referem basicamente a estudos baseados em números históricos de vendas para determinado produto, enquanto as qualitativas podem tomar como ponto de partida opiniões de gerentes de vendas, compradores e até mesmo de pesquisas de mercado. De acordo com DIAS (2010) existe também um fluxo ótimo para elaboração de um modelo de previsão da demanda de uma empresa, como é possível observar na Figura 2.

Figura 2 - Fluxo para elaboração de um modelo de previsão de demanda



Fonte: DIAS (2010)

Além do tipo de informações que será tomado como base para a realização da previsão de demanda, segundo DIAS (2010) existem também três técnicas diferentes de se tratar essas informações para realizar a previsão de demanda que estão descritas no quadro 2.

Quadro 2 - Exemplo de técnicas de previsão de demanda

Projeção	São técnicas que utilizam como premissa a repetibilidade dos dados do passado, ou seja, que as vendas evoluirão da mesma maneira que já ocorreu no passado. Por conta de levar em consideração apenas os dados históricos, esse conjunto de técnicas é essencialmente quantitativa
Explicação	Buscam hipóteses e variáveis que possam ser relacionadas ao comportamento das vendas sendo essas de projeção calculável.
Predileção	São técnicas de natureza qualitativa, onde a previsão é realizada por colaboradores experientes e pesquisadores de mercado.

Fonte: Adaptado de DIAS (2010)

Outro fator importante a ser estudado é o modelo de evolução do consumo, ou seja, a maneira com que a demanda irá se comportar nos períodos futuros, Segundo DIAS (2010) existem três principais tipos de modelo de evolução do consumo, como pode-se perceber pelo quadro 3.

Quadro 3 - Modelos de evolução de consumo

Modelo de evolução horizontal	Modelo mais básico, leva em consideração apenas a média de consumo sem apresentar qualquer tipo de tendência
Modelo de evolução sujeito a tendência	Modelo altera entre previsões crescentes ou decrescentes, levando em consideração alguma tendência
Modelo de evolução sazonal	Consumo com variações positivas e negativas relacionadas a situações externas, para ser considerado sazonal é necessário que a oscilação seja de no mínimo 25% do consumo médio.

Fonte: Adaptado de DIAS (2010)

POZO (2008) pontua que, na prática, pode ser utilizado mais de um modelo na composição da projeção de consumo, além disso, existem alguns fatores que não estão no controle das empresas e por isso não são levados em consideração na elaboração dos modelos e que podem, e provavelmente irão interferir nos resultados e na assertividade do modelo, sendo eles majoritariamente qualitativos. A partir do conhecimento da evolução da demanda é possível realizar a previsão de demanda e consequentemente, um controle de estoque mais assertivo e eficiente (POZO, 2008).

Para realizar a previsão de demanda, é possível utilizar diversos métodos de cálculo, segundo POZO (2008) os mais aplicáveis são os apresentados no quadro 4.

Quadro 4 - Métodos para previsão de demanda

Método do último período	Método mais simples que não contém nenhum modelo matemático envolvido, utilizando como base apenas o resultado do último período.
Método da Média Aritmética	Método baseado no cálculo da média aritmética da demanda dos períodos anteriores. Esse modelo não representa de maneira fiel caso exista tendência nos valores.
Método da Média Ponderada	Método onde o resultado é obtido através de uma média ponderada dos resultados dos períodos anteriores, com a diferença que os períodos mais próximos tem peso maior que os mais distantes.
Método da Média com Suavização Exponencial	Método que leva em consideração a ponderação dada ao último período para realização da previsão. É importante pontuar que esse modelo procura suavizar as variações que ocorreram em períodos anteriores, além disso, é um modelo de fácil uso e que pode trazer muitos benefícios por conta da alta adaptabilidade do modelo.
Método dos Mínimos Quadrados	Método mais completo e que melhor orienta para a realização da previsão pois nos permite observar uma tendência mais realista por conta de minimizar as distâncias entre o consumo realizado dos períodos anteriores.

Fonte: Adaptado de POZO (2008)

Uma grande preocupação além da realização da previsão de demanda é saber, de fato, qual o custo de armazenagem para atendimento da demanda prevista, tendo em vista que por conta da concorrência exagerada, o custo de armazenagem, que antes era tratado como sem importância, atualmente é de extrema valia para que as empresas se mantenham competitivas. Para realizar o cálculo do custo de armazenagem pode-se utilizar a equação (1) (DIAS, 2010).

$$CA = \frac{Q}{2} \times T \times P \times I \quad (1)$$

Onde: CA = Custo de Armazenagem

Q = Quantidade de material em estoque no tempo considerado

P = Preço unitário do material

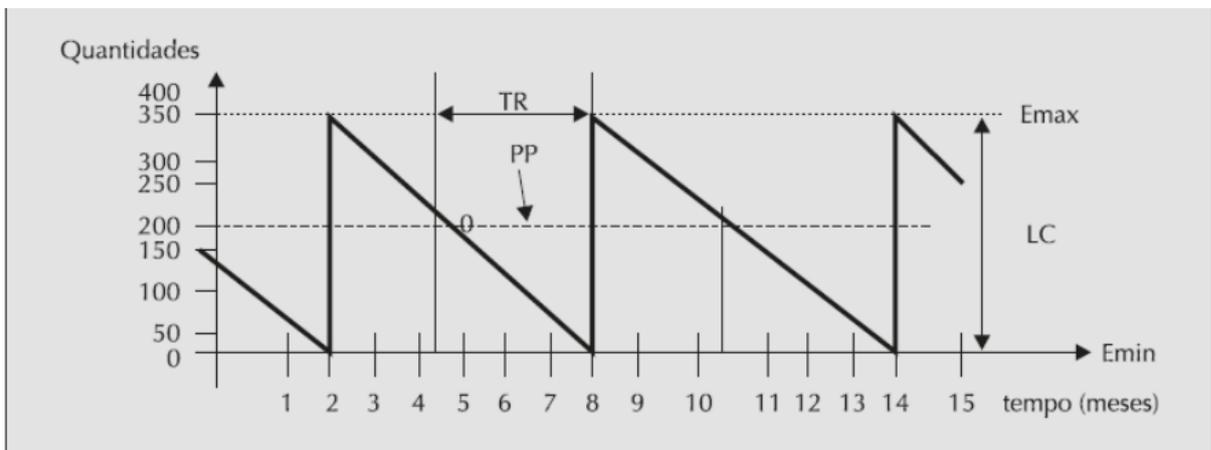
I = Taxa de armazenagem

T = Tempo considerado de armazenagem

A partir do momento em que se tem uma previsão de demanda calculada e sabe-se a teoria de cálculo de custo de estoque, é necessário também realizar uma avaliação sobre os níveis de estoque. Segundo POZO (2008) a determinação do nível de estoque mais eficiente é um ponto de extrema relevância. De acordo com o autor existem diversos fatores que influenciam essa tomada de decisão como por exemplo, volume, recursos disponíveis e disponibilidade e por isso, é necessário conhecer qual o grau de impacto de cada um deles no custo de armazenagem de uma empresa.

Na tentativa de desenvolver um sistema de estoque mais econômico, é possível aplicar a técnica denominada de sistema máximo-mínimo. Esse método consiste na definição de quatro pontos de controle de um determinado produto, sendo eles, ponto de estoque mínimo (menor estoque que se deseja manter, também conhecido como estoque de segurança), ponto de pedido (momento em que as peças devem ser pedidas para reposição do nível de estoque), tempo de reposição (tempo necessário para o fornecedor entregar as peças compradas), e a quantidade de peças que devem ser compradas de uma só vez (lote de compra). No esquema do Gráfico 1, é possível visualizar o gráfico que representa o funcionamento dessa técnica (POZO, 2008).

Gráfico 1 - Característica do sistema de controle de estoque máximo-mínimo



Fonte: POZO (2008).

A partir do momento em que se é emitido um pedido de compra de matéria-prima, existe um tempo de lead-time que vai desde a solicitação do material ao fornecedor (a), processo de fabricação e entrega do fornecedor (b) até que seja dada a entrada no estoque (c). Esse intervalo é chamado de Tempo de Reposição (TR). Para que esse intervalo seja calculado então, é necessário somar os três elementos listados acima conforme a equação (2) (POZO, 2008).

$$TR = a + b + c \quad (2)$$

Para o cálculo do ponto de pedido (PP), que é o momento em que se deve iniciar o processo de compra da matéria-prima sem que haja falta de material no decorrer do tempo de reposição, é necessário calcular o número de peças que são consumidas no intervalo até o próximo lote de compra ser entregue e somar esse número ao estoque de segurança que deve se manter preferencialmente imobilizado. É possível verificar essa equação pela imagem abaixo. A equação está representada abaixo (3) (POZO, 2008).

$$PP = (C \times TR) + ES \quad (3)$$

Onde: PP = Ponto de pedido

C = Consumo normal da peça

TR = Tempo de reposição

ES = Estoque de segurança

O estoque mínimo ou estoque de segurança pode ser calculado de várias maneiras por conta dos diversos métodos existentes para cálculo de consumo de material, porém nesse estudo vamos nos basear no método do Grau de Risco. Por esse motivo, para calcular o nível de estoque mínimo, deve-se multiplicar o consumo médio do item no período pelo coeficiente de grau de risco que será adotado pela organização. Esse método está descrito na equação (4) (POZO, 2008).

$$ES = C \times k \quad (4)$$

Onde: ES = Estoque de segurança
 C = Consumo médio no período
 k = Coeficiente de grau de risco

A partir do cálculo mostrado acima, é possível realizar o cálculo do estoque máximo. Esse parâmetro está relacionado com o estoque mínimo e o lote de compra adotado pela organização de acordo com a sua estratégia. O cálculo do estoque máximo está apresentado na equação (5) (POZO, 2008).

$$EM = ES + LC \quad (5)$$

Onde: EM = Estoque máximo
 ES = Estoque de segurança
 LC = Lote de compra

O último indicador que tem grande importância no cálculo da eficiência das decisões tomadas é o estoque médio. Ele serve como um resumo das transações realizadas em um determinado período e com ele será possível identificar qual o custo médio de armazenagem e conseqüentemente avaliar as estratégias em nível organizacional. Este parâmetro é calculado a partir da fórmula abaixo (GURGEL; FRANCISCHINI, 2013).

$$EM = \frac{Q}{2} + ES \quad (6)$$

Onde: EM = Estoque médio
 ES = Estoque de segurança
 Q = Quantidade adquirida para reposição de estoque

Nesse ponto, já existe o entendimento da grande dificuldade em se definir com precisão uma previsão de demanda e de garantir que fatores externos não irão impactar a cadeia de suprimentos. Portanto, entende-se como elementar para um sistema logístico bem desenvolvido, o estudo da armazenagem, o manuseio e o controle efetivo dos produtos, levando em consideração os seus custos envolvidos além de espaço físico, buscando não só maneiras para atingir a minimização dos recursos necessários, mas também para se obter um balanceamento capaz de absorver eventuais oscilações tanto de demanda, quanto de tempo de entrega do fornecedor (POZO, 2008).

Atualmente, é possível identificar uma certa divisão no mercado, ao mesmo tempo que existem empresas que focam em um elevado nível de estoques, baseando sua teoria na redução dos custos de estoque e no alto grau de atendimento ao cliente, existem também empresas que buscam a redução das necessidades de estoque por meio da utilização bem-sucedida da filosofia *Just-in-Time* (POZO, 2008).

A ferramenta da Curva ABC tem por principal objetivo facilitar a tarefa de priorização de estoques, que é uma atividade de muita dificuldade, por conta do alto nível de produtos estocados (GURGEL; FRANCISCHINI, 2013). Segundo GURGEL e FRANCISCHINI (2013), é de extrema necessidade para a administração de materiais que existam métodos e ferramentas de priorização para que as análises sejam realizadas com mais precisão e agilidade, tendo em vista que é importante concentrar os esforços nos materiais que darão um maior retorno diante da estratégia adotada pela empresa. Esta relação pode ser identificada a partir do Quadro 5:

Quadro 5 - Importância das análises

Itens de análise	Itens de grande importância	Itens de pouca importância
Número de itens estocados	Poucos	Muitos
Valor envolvido	Grande	Pequeno
Profundidade na análise	Maior	Menor
Margem de erro	Menor	Maior
Benefício relativo	Maior	Menor
Atenção da administração	Maior	Menor

Fonte: GURGEL e FRANCISCHINI (2013).

A aplicação da Curva ABC é também conhecida pela lei dos 80/20. Tendo em vista que a partir dos estudos realizados por Vilfredo Pareto (1848-1923) foi possível identificar essa distribuição. Aplicando esse conceito podemos confirmar que cerca de 20% dos itens estocados, representam 80% dos custos de estocagem (GONÇALVES, 2020).

A partir dessa percepção, o uso da Curva ABC na área administrativa, a ferramenta tornou-se cada vez mais utilizada no apoio a tomada de decisões envolvendo altos volumes de informação. No entanto a Curva ABC pode também ser utilizada em diversos outros setores e áreas, no caso do controle de estoque, a primeira vez em que foi utilizada foi na General Electric por F. Dixie, e a sua utilização vem crescendo ao longo dos anos, assim como a sua contribuição aos princípios do controle de estoque (POZO, 2008)

A utilização desta ferramenta traz grandes vantagens, por conta da capacidade de se traduzir as informações obtidas para tomar ações de redução de imobilizações de estoque sem prejudicar a operação do negócio (POZO, 2008)

Dentro da administração de materiais, essa metodologia é amplamente utilizada para estudar estoque de produtos acabados, vendas entre outros, o seu principal objetivo é possibilitar que sejam tomadas decisões e ações em um curto espaço de tempo e que possa levar a um aumento de eficiência da organização. A curva ABC tem esse nome pelo fato de sua aplicação consistir na classificação em três categorias distintas, denominadas A, B e C (POZO, 2008). No quadro 6 tem-se as definições de cada uma dessas classes.

Quadro 6 - Classificação ABC

Itens da classe A
São os itens mais importantes e que devem receber toda a atenção no primeiro momento do estudo. É nos itens dessa classe que iremos tomar as primeiras decisões sobre os dados levantados e correlacionados em razão de sua importância monetária. Os dados aqui classificados correspondem, em média, a 80% do valor monetário total e no máximo 20% dos itens estudados (esses valores são orientativos e não são regra).
Itens da classe B
São os itens intermediários e que deverão ser tratados logo após as medidas tomadas sobre os itens da classe A; são os segundos em importância. Os dados aqui classificados correspondem, em média, a 15% do valor monetário total do estoque e no máximo 30% dos itens estudados (esses valores são orientativos, e não são regra).
Itens da classe C
São os itens de menor importância, embora volumosos em quantidades, mas com valor monetário reduzidíssimo, permitindo maior espaço de tempo para sua análise e tomada de ação. Deverão ser tratados, somente, após todos os itens das classes A e B terem sido avaliados. Em geral, somente 5% do valor monetário total representam esta classe, porém, mais de 50% dos itens formam sua estrutura (esses valores são orientativos, e não são regra).

Fonte: POZO (2008)

São definidos quatro passos essenciais para a aplicação da Curva ABC. No primeiro processo, é necessário listar todos os itens em uma tabela, seguindo em ordem decrescente em relação aos preços totais e somatória total. Em seguida iremos identificar qual a porcentagem que cada item representa do total, para assim podermos classificá-los e com isso entender quais são os itens que tem maior representatividade no quesito de custo de estoque, e portanto, que devem ser tratados com prioridade e maior nível de atenção.

3. METODOLOGIA

Quanto à natureza da pesquisa, é de abordagem quantitativa pois foi realizada uma operacionalização dos processos com o intuito de estratificar e demonstrar uma relação de causa-efeito.

Diferentemente da pesquisa qualitativa, os resultados da pesquisa quantitativa podem ser quantificados. Como as amostras geralmente são grandes e consideradas representativas da população, os resultados são tomados como se constituíssem um retrato real de toda a população alvo da pesquisa. A pesquisa quantitativa se centra na objetividade. Influenciada pelo positivismo, considera que a realidade só pode ser compreendida com base na análise de dados brutos, recolhidos com o auxílio de instrumentos padronizados e neutros. A pesquisa quantitativa recorre à linguagem matemática para descrever as causas de um fenômeno, as relações entre variáveis, etc. A utilização conjunta da pesquisa qualitativa e quantitativa permite recolher mais informações do que se poderia conseguir isoladamente. (FONSECA, 2002, p. 20 apud GERHARDT e SILVEIRA 2009, p. 33)

Quanto aos objetivos da pesquisa, foi de cunho explicativo, pois buscou analisar, classificar e interpretar os fenômenos estudados e procurou identificar seus determinantes.

Este tipo de pesquisa preocupa-se em identificar os fatores que determinam ou que contribuem para a ocorrência dos fenômenos (GIL, 2007). Ou seja, este tipo de pesquisa explica o porquê das coisas através dos resultados oferecidos. Segundo Gil (2007, p. 43), uma pesquisa explicativa pode ser a continuação de outra descritiva, posto que a identificação de fatores que determinam um fenômeno exige que este esteja suficientemente descrito e detalhado.

Pesquisas desse tipo podem ser classificadas como experimentais e ex-postfacto (GIL, 2007 apud GERHARDT e SILVEIRA 2009, p. 35).

Quanto ao método de pesquisa abordado, se trata de um Survey, pois buscou analisar dados e apresentar oportunidades de melhoria.

É a pesquisa que busca informação diretamente com um grupo de interesse a respeito dos dados que se deseja obter. Trata-se de um procedimento útil, especialmente em pesquisas exploratórias e descritivas (SANTOS, 1999). A pesquisa com survey pode ser referida como sendo a obtenção de dados ou informações sobre as características ou as opiniões de determinado grupo de pessoas, indicado como representante de uma população-alvo, utilizando um questionário como instrumento de pesquisa (FONSECA, 2002, p. 33). Nesse tipo de pesquisa, o respondente não é identificável, portanto o sigilo é garantido. São exemplos desse tipo de estudo as pesquisas de opinião sobre determinado atributo, a realização de um mapeamento geológico ou botânico (apud GERHARDT e SILVEIRA 2009, p. 39).

A empresa estudada é composta por uma equipe de profissionais altamente experientes, acumulando mais de uma década de atuação na área. Este grupo é

formado por engenheiros, especialistas e técnicos que possuem ampla capacitação para atender de forma eficaz às demandas dos clientes e parceiros. A empresa se destaca no mercado por oferecer soluções técnicas abrangentes para resolver uma variedade de problemas relacionados à refrigeração comercial e sistemas de ar-condicionado.

Foram realizadas visitas à empresa durante o segundo semestre do ano de 2023 para realizar a coleta de dados relevantes. Esses dados incluíram inventário de estoque atual, estoque mínimo, tendências de mercado e histórico de manutenções. Estes dados foram obtidos a partir do sistema de gestão e por planilhas utilizadas para controle de serviços e manutenções prestadas pela empresa.

Essa etapa consistiu na análise dos dados históricos de manutenções para realizar previsão de demanda de peças e componentes, baseando-se em um modelo de previsão de demanda desenvolvido por projeção, ou seja, a partir de dados históricos. A partir do desenvolvimento da projeção de demanda, foi realizado também o cálculo de Ponto de Pedido para cada item (PP), calculando assim qual seria o nível de estoque saudável para cada item. Dessa maneira, o projeto ajudará a empresa a se preparar melhor para atender às necessidades dos clientes, evitando estoques excessivos ou falta de produtos.

Nesta etapa, foi aplicada a Curva ABC para classificar os itens de estoque com base em sua importância relativa. Os critérios utilizados para classificação dos itens estão descritos no Quadro 6.

Quadro 6 – Classificação ABC

Itens da classe A
São os itens mais importantes e que devem receber toda a atenção no primeiro momento do estudo. É nos itens dessa classe que iremos tomar as primeiras decisões sobre os dados levantados e correlacionados em razão de sua importância monetária. Os dados aqui classificados correspondem, em média, a 80% do valor monetário total e no máximo 20% dos itens estudados (esses valores são orientativos e não são regra).
Itens da classe B
São os itens intermediários e que deverão ser tratados logo após as medidas tomadas sobre os itens da classe A; são os segundos em importância. Os dados aqui classificados correspondem, em média, a 15% do valor monetário total do estoque e no máximo 30% dos itens estudados (esses valores são orientativos, e não são regra).
Itens da classe C
São os itens de menor importância, embora volumosos em quantidades, mas com valor monetário reduzidíssimo, permitindo maior espaço de tempo para sua análise e tomada de ação. Deverão ser tratados, somente, após todos os itens das classes A e B terem sido avaliados. Em geral, somente 5% do valor monetário total representam esta classe, porém, mais de 50% dos itens formam sua estrutura (esses valores são orientativos, e não são regra).

Fonte: POZO (2008)

Para organizar e classificar os itens foi utilizado a ferramenta do Excel que é capaz de ajudar nos cálculos dos valores absolutos em estoque de cada item. Isso ajuda a identificar os itens que merecem, de acordo com a sua relevância financeira dentro do custo de estoque e critérios adotados, uma atenção especial na gestão de estoque, permitindo uma alocação eficiente de recursos e esforços.

4. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

A primeira informação necessária para se iniciar estruturar uma gestão de estoque efetiva é a previsão de demanda dos períodos futuros, visto que os dados coletados não apresentaram uma variação sazonal significativa, essa informação foi obtida através dos dados coletados aplicados ao método de previsão de demanda por média aritmética. Segundo POZO (2008), os resultados obtidos a partir desse método são resultado de uma média ponderada dos resultados dos períodos anteriores e pode ser exemplificado na equação 7.

$$D = C/P \quad (7)$$

Onde: D = Demanda

C = Consumo no período

P = nº de períodos

Aplicando a equação 8 para o caso do item Compressor 3/4 HP - 220V tem-se:

$$D = 18/4 \cong 5 \text{ un./mês} \quad (8)$$

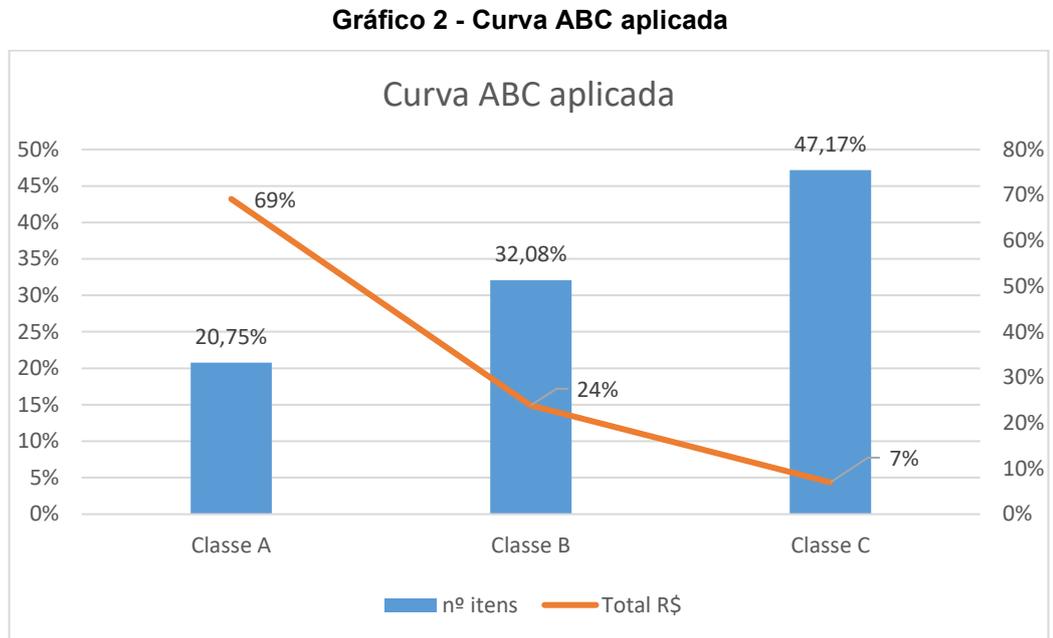
A partir da demanda projetada e dos custos de cada item obtidos durante as visitas a empresa já é possível calcular o impacto monetário dos itens e classificá-los de acordo com a Curva ABC.

Para o cálculo do impacto monetário deve-se multiplicar a quantidade de produto consumida no período estudado pelo seu valor monetário, como é possível visualizar na equação 9, para o caso do item Compressor 3/4 HP - 220V tem-se:

$$IM = 5 * 1200 = R\$ 6000,00 \quad (9)$$

Tendo o impacto monetário de cada item dentro do custo de estoque da empresa podemos classificá-los na Curva ABC. Para realizar essa classificação foi utilizado a porcentagem dos itens estudados para determinar as classes, portanto tem-se aproximadamente 21% dos itens estudados na classe A, 32% dos itens

estudados na classe B e 47% dos itens estudados na classe C. Como é possível analisar a partir do Gráfico 2.



A partir da Lista 1 é possível identificar a classificação dos itens e assim aplicar o grau de risco de acordo com a política de estoque da empresa.

Lista 1 - Lista de classificação dos itens

Item	Tipo	Previsão demanda média ponderad	Custo Unit.	Total R\$	ABC
Compressor 3/4 HP - 220V	Compressor	4,5	1200	6000	A
ABB PSR-600-25-70	Softstarter	0,5	3200	3200	A
Motor condensador	Motor	0,5	2400	2400	A
Delta P	Delta P	0,25	2200	2200	A
Cilindro - CO2	Gás	8	250	2000	A
MOPD - AC 350 psi 2413 kP	Bóia de óleo	1	1650	1650	A
Compressor 1/2 HP, R22	Compressor	0,25	1600	1600	A
MPX PRO CAREL	MPX	0,5	1500	1500	A
DAC - R134-A	Gás	3,5	330	1320	A
60 voltas, Ariam	Condensador	1,25	569	1138	A
ABB AX80-30	Contatora	0,25	818	818	A
BSE 60K	Óleo	0,25	800	800	B
Para degelo	Resistência	2,25	250	750	B
1/3 hp, R22	Compressor	0,5	720	720	B
B5.2	Óleo	0,25	600	600	B
1 DM 40A	DM	0,25	578	578	B
1000VA	Nobreak	0,25	578	578	B
DAC - R22	Gás	0,25	560	560	B
BSE.32	Óleo	0,75	550	550	B
Bobina Solenóide	Bobina Solenóide	1,25	230	460	B
DAC - R404-A	Gás	0,75	410	410	B
Válvula solenóide 3/8"	Válvula Solenóide	0,25	380	380	B
DAC - R410A	Gás	0,25	380	380	B
Schneider 25A 220V com contato aux NO	Contatora	0,5	370	370	B
1/10	Micromotor	0,5	346	346	B
1/25	Micromotor	3	85	255	B
1/20	MICROMOTOR	0,75	250	250	B
Filtro secador 1/4 com solda	Filtro	6,75	35	245	B
Carga - CO2	Gás	2	120	240	C
220/24V	Trafo	0,75	203	203	C
24V	Bóia eletrônica	0,25	203	203	C
De temp. mt512	Controlador	0,25	190	190	C
Decorlux	Temporizador	1,5	88	176	C
Refil - R404A	Gás	2,5	50	150	C
Contator Weg de 32A	Contatora	0,5	140	140	C
1metro - 1/4 - 3/8	Mangueira	0,25	120	120	C
Relé térmico	Relé	0,25	110	110	C
6A	Contatora	0,25	93	93	C
Refil - R290	Gás	2,75	30	90	C
Fusíveis 80A	Fusível	0,25	90	90	C
NTC Carel	Sensor	1,25	43	86	C
Refil - R134A	Gás	1,25	40	80	C
Refil - R22	Gás	0,5	80	80	C
Para dreno	Resistência	0,25	80	80	C
Fusíveis 50A	Fusível	0,25	60	60	C
Filtro de sucção de tela	Filtro	0,25	40	40	C
tubo capilar 0,36mm	Tubo	0,25	35	35	C
Bloco de contato No/Nc BFB-22	BLOCO DE CONTATO	0,25	31	31	C
Glicol	Glicol	0,75	30	30	C
Tri-polar de 10A	Disjuntor	0,25	30	30	C
32A	Disjuntor	0,25	27	27	C
Hélice	Hélice	0,25	20	20	C
Fusível de vidro	Fusível	0,25	1	1	C

Fonte: Autoria Própria (2023)

Para cálculo do estoque de segurança dos itens foi utilizado, segundo a política de estoque da empresa os coeficientes de grau de risco 0,1; 0,3 e 0,5 respectivamente para os itens classificados como A, B e C. Portanto foi realizado o seguinte cálculo, a partir da aplicação da equação 4, para definição dos valores de estoque de segurança, utilizando a equação 10 aplicando o exemplo do item Compressor 3/4 HP - 220V. Como este item foi classificado como A tem-se:

$$ES = 5 \times 0,1 \cong 1 \quad (10)$$

A partir do resultado de estoque de segurança definido e dos dados obtidos referentes ao tempo de reposição dos itens, é possível também realizar o cálculo de Ponto de Pedido, representado anteriormente pela Equação 3. É importante ressaltar que como a demanda foi calculada para o período de 1 mês e o Tempo de Reposição é de 2 dias, é necessário que a demanda seja dividida por 30 referente aos 30 dias do mês. Novamente aplicando para o exemplo do item Compressor 3/4 HP - 220V, tem-se:

$$PP = ((5/30) \times 2) + 1 \cong 2 \quad (11)$$

Isso significa que quando o estoque deste item chegar a 2 unidades, a empresa deve emitir um pedido de compra para o fornecedor, tendo assim um estoque de segurança e evitando a falta de itens para prestação de serviços nos seus clientes.

Visando uma redução de gastos, a empresa tem definido que o seu lote de compra deve ser igual a demanda para o mês, com essa informação podemos calcular o estoque máximo representado anteriormente pela equação 5. Aplicando para o caso do item Compressor 3/4 HP - 220V, tem-se:

$$EMáx = 1 + 5 = 6 \quad (12)$$

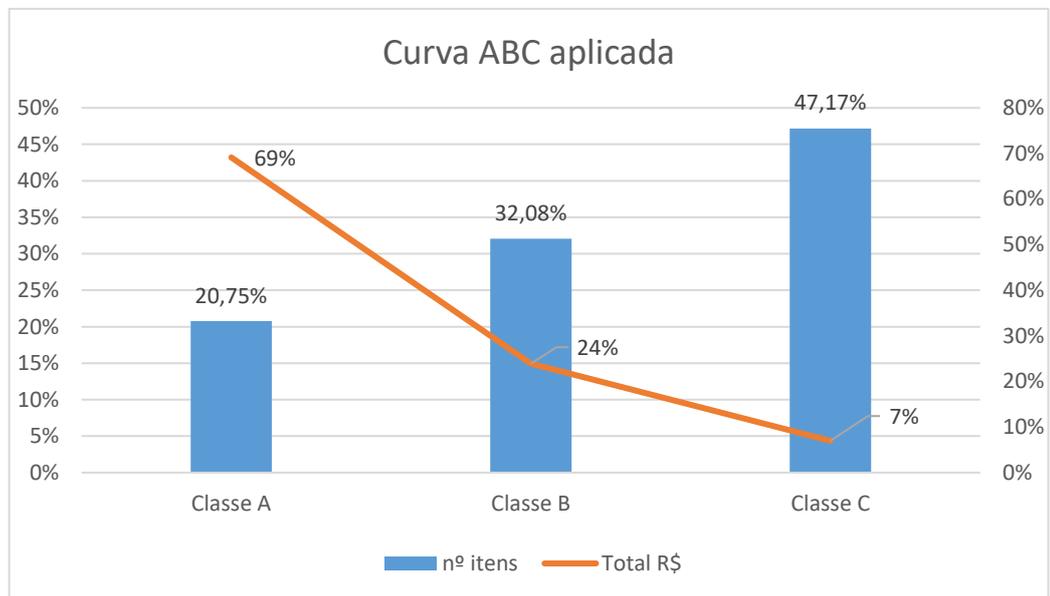
Por fim, para facilitar no controle de fluxo de caixa, outro indicador que é possível calcular a partir das informações obtidas é o estoque médio, representado anteriormente pela Equação 6. Aplicando para o caso do item Compressor 3/4 HP - 220V, tem-se:

$$Eméd = \frac{5}{2} + 1 \cong 4 \quad (13)$$

O trabalho foi capaz de revelar oportunidades de melhoria significativas com grande potencial de impacto positivo na empresa, além de reforçar a teoria da Curva ABC. Ao classificar os produtos com base no seu custo e consumo, é possível

identificar que aproximadamente 21% dos produtos estão relacionados com 69% do custo com estoque. Esses itens necessitam de medidas de controle mais rígida, e estratégias que busquem a redução desse impacto financeiro no fluxo de caixa da empresa. Na categoria B, onde cerca de 32% dos produtos contribuem em cerca de 24% para o custo total do estoque, é possível ter um controle de estoque mais equilibrado. E, por fim, a categoria C que representam 47% dos itens, porém com um impacto financeiro de apenas 7% do valor total de custo de estoque. Como é possível analisar a partir do Gráfico 2.

Gráfico 2: Curva ABC aplicada



Fonte: Autoria Própria (2023)

5. CONCLUSÃO

O presente trabalho teve como objetivo principal a aplicação da Curva ABC em uma empresa de manutenção de sistemas de refrigeração. Durante o desenvolvimento dele, foram estudados os princípios teóricos da Curva ABC, sua aplicação em uma empresa real e as informações necessárias para gerenciar estoques de maneira mais eficiente para o negócio.

A importância desse tema transcende o escopo acadêmico, pois impacta positivamente a sociedade como um todo, visto que a gestão eficiente de estoque desempenha um papel fundamental na economia de recursos e melhoria de qualidade dos serviços, garantindo a disponibilidade de itens essenciais, reduzindo os custos da operação e minimizando o tempo de inatividade dos sistemas.

A ferramenta da Curva ABC vem sendo utilizada cada vez mais desde a sua criação devido ao constante crescimento de um cenário comercial competitivo para as empresas de diversos setores. O presente estudo visa reafirmar a ferramenta como um método que resulta em grandes vantagens comerciais devido a possibilidade de se converter informações obtidas, em ações de aumento de fluxo de caixa e competitividade, como afirmou POZO (2008).

Todavia, o processo de gestão de estoque é dinâmico e requer que sejam desenvolvidas ações visando a melhoria contínua. Portanto, como sugestão para futuras pesquisas, é fundamental alinhar os resultados obtidos na Curva ABC com outras ferramentas e métodos complementares para otimização da gestão de estoque.

Por fim, o trabalho foi capaz de evidenciar que a aplicação da Curva ABC é uma estratégia valiosa na gestão de estoque em empresas de manutenção de sistemas de refrigeração. A pesquisa cumpriu seus objetivos iniciais e contribuiu para um desenvolvimento contínuo de uma gestão de estoque mais eficiente, além do desenvolvimento de pesquisas posteriores para aprimorar ainda mais esse campo.

REFERÊNCIAS

COSTA, Gustavo N. **A utilização da curva ABC como ferramenta de gerenciamento de estoque**. Trabalho de conclusão de curso, Medianeira, 2017. Disponível em: <http://riut.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/12813/1/curvaabcgerenciamentoeestoque.pdf>. Acesso em: 09 jun. 2023.

DIAS, Marco Aurélio P. **Administração de materiais: uma abordagem logística** / Marco Aurélio P. Dias. ~ 5. ed. – São Paulo: Atlas, 2010.

GERHARDT, T.E.; SILVEIRA, D.T.(Org). **Métodos de Pesquisa**. Coordenado pela Universidade Aberta do Brasil - UAB/UFRGS e pelo Curso de Graduação Tecnológica - Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural da SEAD/UFRGS. - Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. Disponível em: <https://www.idea.ufscar.br/arquivos/metodologia/delineamentos/pdf-gerhardt-e-silveira-2009-metodos-de-pesquisa.pdf>. Acesso em: 19 jun. 2023.

GOEBEL, Dieter. **Logística – Otimização do transporte e estoques na empresa. Estudos em comércio exterior**, v. 1, n. 1. 1996. Disponível em: https://drb-m.org/av1/logistica_otimizacao_do_transporte_e_estoques_na_empresa.pdf. Acesso em: 12 jun. 2023.

GONÇALVES, Paulo S. **Administração de Materiais**. Grupo GEN, 2020. *E-book*. ISBN 9788595157132. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595157132/>. Acesso em: 09 jun. 2023.

GURGEL, Floriano do A.; FRANCISCHINI, Paulino G. **Administração dos materiais e do Patrimônio**. Cengage Learning Brasil, 2013. *E-book*. ISBN 9788522129393. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522129393/>. Acesso em: 09 jun. 2023.

MOREIRA, Daniel A. **Administração da produção e operações**. 2. Ed. São Paulo: Pioneira, 2011.

POZO, Hamilton. **Administração de Recursos Materiais e Patrimoniais - Uma Abordagem Logística, 7ª edição**. Grupo GEN, 2015. *E-book*. ISBN 9788597004427. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597004427/>. Acesso em: 15 jun. 2023.



Presidência da República
Casa Civil
Subchefia para Assuntos Jurídicos

LEI Nº 9.610, DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998¹.

Altera, atualiza e consolida a legislação sobre direitos autorais e dá outras providências.

O PRESIDENTE DA REPÚBLICA Faço saber que o Congresso Nacional decreta e eu sanciono a seguinte Lei:

Título I - Disposições Preliminares

Art. 1º Esta Lei regula os direitos autorais, entendendo-se sob esta denominação os direitos de autor e os que lhes são conexos.

Art. 2º Os estrangeiros domiciliados no exterior gozarão da proteção assegurada nos acordos, convenções e tratados em vigor no Brasil.

Parágrafo único. Aplica-se o disposto nesta Lei aos nacionais ou pessoas domiciliadas em país que assegure aos brasileiros ou pessoas domiciliadas no Brasil a reciprocidade na proteção aos direitos autorais ou equivalentes.

Art. 3º Os direitos autorais reputam-se, para os efeitos legais, bens móveis.

Art. 4º Interpretam-se restritivamente os negócios jurídicos sobre os direitos autorais.

Art. 5º Para os efeitos desta Lei, considera-se:

I - publicação - o oferecimento de obra literária, artística ou científica ao conhecimento do público, com o consentimento do autor, ou de qualquer outro titular de direito de autor, por qualquer forma ou processo;

II - transmissão ou emissão - a difusão de sons ou de sons e imagens, por meio de ondas radioelétricas; sinais de satélite; fio, cabo ou outro condutor; meios óticos ou qualquer outro processo eletromagnético;

III - retransmissão - a emissão simultânea da transmissão de uma empresa por outra;

IV - distribuição - a colocação à disposição do público do original ou cópia de obras literárias, artísticas ou científicas, interpretações ou execuções fixadas e fonogramas, mediante a venda, locação ou qualquer outra forma de transferência de propriedade ou posse;

V - comunicação ao público - ato mediante o qual a obra é colocada ao alcance do público, por qualquer meio ou procedimento e que não consista na distribuição de exemplares;

VI - reprodução - a cópia de um ou vários exemplares de uma obra literária, artística ou científica ou de um fonograma, de qualquer forma tangível, incluindo qualquer armazenamento permanente ou temporário por meios eletrônicos ou qualquer outro meio de fixação que venha a ser desenvolvido;

VII - contrafação - a reprodução não autorizada;

VIII - obra:

- a) em co-autoria - quando é criada em comum, por dois ou mais autores;
- b) anônima - quando não se indica o nome do autor, por sua vontade ou por ser desconhecido;
- c) pseudônima - quando o autor se oculta sob nome suposto;
- d) inédita - a que não haja sido objeto de publicação;
- e) póstuma - a que se publique após a morte do autor;
- f) originária - a criação primígena;
- g) derivada - a que, constituindo criação intelectual nova, resulta da transformação de obra originária;

¹ Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19610.htm.

h) coletiva - a criada por iniciativa, organização e responsabilidade de uma pessoa física ou jurídica, que a publica sob seu nome ou marca e que é constituída pela participação de diferentes autores, cujas contribuições se fundem numa criação autônoma;

i) audiovisual - a que resulta da fixação de imagens com ou sem som, que tenha a finalidade de criar, por meio de sua reprodução, a impressão de movimento, independentemente dos processos de sua captação, do suporte usado inicial ou posteriormente para fixá-lo, bem como dos meios utilizados para sua veiculação;

IX - fonograma - toda fixação de sons de uma execução ou interpretação ou de outros sons, ou de uma representação de sons que não seja uma fixação incluída em uma obra audiovisual;

X - editor - a pessoa física ou jurídica à qual se atribui o direito exclusivo de reprodução da obra e o dever de divulgá-la, nos limites previstos no contrato de edição;

XI - produtor - a pessoa física ou jurídica que toma a iniciativa e tem a responsabilidade econômica da primeira fixação do fonograma ou da obra audiovisual, qualquer que seja a natureza do suporte utilizado;

XII - radiodifusão - a transmissão sem fio, inclusive por satélites, de sons ou imagens e sons ou das representações desses, para recepção ao público e a transmissão de sinais codificados, quando os meios de decodificação sejam oferecidos ao público pelo organismo de radiodifusão ou com seu consentimento;

XIII - artistas intérpretes ou executantes - todos os atores, cantores, músicos, bailarinos ou outras pessoas que representem um papel, cantem, recitem, declamem, interpretem ou executem em qualquer forma obras literárias ou artísticas ou expressões do folclore.

Art. 6º Não serão de domínio da União, dos Estados, do Distrito Federal ou dos Municípios as obras por eles simplesmente subvencionadas.