

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ADMINISTRATIVAS**

MATHEUS NÖER FERREIRA

**GESTÃO DE ESTOQUE:
Empresa do ramo de importação de acessórios para *smartphones***

**Porto Alegre
2018**

Matheus Nöer Ferreira

GESTÃO DE ESTOQUE
Empresa do ramo de importação de acessórios para *smartphones*

Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentado ao Departamento de Ciências Administrativas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel em Administração.

Orientador: Antônio Domingos Padula

Porto Alegre
2018

RESUMO

Atualmente a gestão do estoque assumiu papel estratégico dentro das organizações, tornando a sua prática dentro das empresas um fator básico de sobrevivência em razão da alta competitividade. Pelo fato de não dar a devida importância para o assunto abordado, a empresa que é objeto deste trabalho acabou incorrendo em diversas situações de risco para a continuidade do negócio. Excesso de mercadorias sem giro estocadas, baixa acuracidade do estoque e falta de produtos demandados por clientes são alguns dos problemas enfrentados pela falta de gestão. O objetivo desse trabalho foi utilizar teorias referentes ao tema estudado para propor técnicas que aumentem a eficiência da empresa no atendimento aos clientes e reduzam seus custos. Para apresentar a proposta de gestão de estoques à empresa, foram utilizados relatórios e documentos extraídos do sistema ERP da empresa para identificar a importância de cada produto no contexto da organização, indicando através da utilização da ferramenta da Classificação ABC, propostas de gestão diferenciadas para cada categoria de produto, que poderão ser medidas através de indicadores estabelecidos. Espera-se que com os resultados apresentados a empresa possa tratar seu estoque de forma mais profissional, eliminando erros cometidos e melhorando sua performance frente a seus clientes.

Palavras-chave: Gestão de estoque; Classificação ABC; Controle; Custos; Importação.

ABSTRACT

Nowadays, inventory management has assumed a strategic role inside business organizations, making its practice key for survival in a scenario of high competition. The organization studied in the present work has assumed many risky situations for its sustainable development for not having assigned the right importance to its warehouse management. Excess number of items, low inventory accuracy and shortage of products are only a few of the problems lead by inefficient inventory management. The goal of the present research was to apply theories about the theme in order to propose practices that increase the business efficiency and decrease its costs. To present the new proposals of inventory management, reports and documents were extracted from the companies ERP, in order to identify the importance of each product for the business, through an ABC Classification. After that, management proposals for each category of product could be created, which may be measured by key performance indicators. It is expected that, after the results are presented, the company could manage its inventory in a more professional way, eliminating errors and improving its performance.

Keywords: Inventory management; ABC Classification, Control, Costs, Importation.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Funcionamento do Sistema de Revisão Periódica.....	14
Figura 2 - Gráfico da Classificação ABC.....	17
Figura 3 - Custos totais do estoque.....	19
Figura 4 - Cálculo do Custo Médio do Estoque	19
Figura 5 - Fluxograma dos processos da empresa	22
Figura 6 - Gráfico da Classificação ABC da empresa	26
Figura 7 - Gráfico do Sistema de Revisão Periódica para o item IP-1021VT	29
Figura 8 - Gráfico do Sistema de Revisão Periódica para o item IM-3301VT.....	31
Figura 9 - Gráfico do Sistema de Revisão Periódica para o item IP-1003VT	32
Figura 10 - Amostragem de cálculo.....	36

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Fator K.....	13
Tabela 2 - Compilação dos dados extraídos para Classificação ABC.....	25
Tabela 3 - Dados de demanda do item IP-1021VT	28
Tabela 4 - Dados de demanda do item IM-3301VT	30
Tabela 5 - Dados de demanda do item IP-1003VT	32
Tabela 6 - Histórico de importações por modal.....	33
Tabela 7 - Lead Time por fornecedor	34
Tabela 8 - Acuracidade do estoque.....	38

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	6
2 REFERENCIAL TEÓRICO	10
2.1 TIPOS DE ESTOQUES	10
2.2 OBJETIVOS DO ESTOQUE	10
2.3 GESTÃO DE ESTOQUES.....	11
2.4 SISTEMAS DE CONTROLE	13
2.4.1 Sistema de Revisão Periódica.....	13
2.4.2 Sistema de Revisão Contínua.....	14
2.5 INDICADORES E AVALIAÇÃO DOS ESTOQUES	15
2.6 CUSTOS DE ESTOQUES	18
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	20
3.1 MÉTODO	20
3.2 COLETA DE DADOS.....	21
3.3 ANÁLISE DE DADOS	23
4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS.....	24
4.1 CURVA ABC	24
4.1.1 Política de Revisão Periódica	27
4.1.2 Política de Revisão Contínua	31
4.2 FORNECEDORES	33
4.3 PRODUTOS SEM GIRO	35
4.4 INDICADORES	37
4.4.1 Acuracidade.....	37
4.4.2 Rotatividade.....	39
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	40
REFERÊNCIAS.....	43
APÊNDICES	46
Apêndice 1 – Estoque Total.....	46
Apêndice 2 – Curva ABC	52

1 INTRODUÇÃO

O mercado brasileiro de acessórios para smartphones é representado hoje em dia basicamente por mercadorias importadas de países estrangeiros, grande volume destes vindo de países asiáticos. Aliado a isso, o mercado de acessórios conta com rápida obsolescência de mercadorias em razão da rapidez com que são lançados e introduzidos novos aparelhos no mercado. A empresa objeto deste estudo encontra-se em operação no mercado citado apresentando dificuldades para encontrar soluções que equalizem o fato das rápidas obsolescências dos produtos com a baixa celeridade de tempo envolvido nos processos de importação de mercadorias. A resolução de conflitos como estes citados poderiam ser resolvidos a partir das teorias de alguns setores muitas vezes esquecidos em muitas empresas, como a gestão de estoques. A partir disso, pode-se implementar diversas técnicas validadas que melhorem o desempenho e a eficiência das organizações.

O termo importação no contexto da empresa estudada remete ao processo de aquisição de uma mercadoria do exterior revenda em território nacional. No caso brasileiro as importações representam um setor que até a terceira semana de novembro de 2018, movimentaram uma grandeza da ordem de US\$ 159,115 bilhões, de acordo com dados divulgados pelo Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços. O resultado dessa movimentação financeira, apesar de ser crescente em comparação com anos anteriores, deixou o país com a 29ª posição no ranking dos países que mais importam no mundo ao final do ano de 2017, uma colocação abaixo se considerada a posição do ano anterior, de acordo com matéria publicada escrita por (CHADE, 2018) no jornal Estadão. Neste mesmo ano, a Confederação Nacional da Indústria (CNI) divulgou dados através do estudo Coeficientes de Abertura Comercial relativo a participação dos produtos importados no consumo brasileiro informando que de todos os produtos vendidos no mercado interno 17% eram estrangeiros.

Levando em consideração matéria publicada no Nexo Jornal por (MARIANI; ALMEIDA; OSTETTI, 2017) em setembro de 2017, a maior parte das importações brasileiras são realizadas tendo a China como parceira comercial, com valores anuais que chegam próximo aos US\$ 38,0 bilhões, ou seja, aproximadamente 25% de tudo o que o Brasil importa vem da China.

Um dos mercados importadores brasileiros que tem a China como principal parceira é o de acessórios para *smartphone*. Segundo relatório desenvolvido pela GSMA, entidade que representa operadoras móveis no mundo todo, estima-se que o planeta tenha cerca de 4 bilhões de pessoas conectadas a internet sem fio através dos aparelhos celulares. No Brasil,

país que lidera o uso deste tipo de *gadget* na América Latina, pesquisa feita pela IBGE revelou que 77,1% da população com 10 anos ou mais possuem ao menos um aparelho ativo. Quando esses números são confrontados com dados disponibilizados pela Anatel, percebe-se que o número de conexões a internet sem fio ultrapassa os 230 milhões de acessos no país, registrando cerca de 1,7 aparelhos por usuário. E esses são indicadores que não param de crescer. Pesquisa divulgada pela Fundação Getúlio Vargas (FGV) indica crescimentos enormes para o mercado de *smartphones* no Brasil nos próximos anos. Com a projeção desse crescimento, cresce também, em proporções ainda maiores o mercado de acessórios para esses aparelhos. Estima-se que para cada aparelho ativo no país, o usuário utiliza de 3 a 5 produtos periféricos. Se o número de smartphones no país supera os 230 milhões, estamos fazendo referência a um mercado com volume maior do que 1 bilhão de produtos comercializados de acordo com (WOLKE, 2018) e segundo previsão da ABI Research o volume financeiro de cerca de 62 bilhões de dólares ao ano, em termos mundiais.

Nesse sentido, a empresa objeto de estudo deste trabalho é uma importadora em funcionamento no mercado brasileiro desde o ano de 2011, com seu escritório comercial e administração situados na cidade de Porto Alegre, Rio Grande do Sul. Atualmente o quadro de funcionários é formado por 10 colaboradores, sendo um deles o diretor da empresa e o restante divididos entre as áreas financeira, comercial, marketing e expedição. Dedicada à pesquisa, desenvolvimento, importação e distribuição de acessórios para *smartphones*, *tablets*, *smartwatches* e computadores da marca Apple, seus serviços abrangem desde o *procurement* de um fornecedor especializado até o suporte aos pontos de venda dos clientes.

Atualmente a empresa conta com duas marcas registradas, sob as quais importa seus produtos para revenda. A diferenciação entre as duas ocorre no que diz respeito ao público alvo de cada marca e ao canal de venda em que são ofertadas. Apesar de ambas atuarem no mesmo segmento de mercado e ofertarem um mix semelhante de produtos a “marca A” oferece uma linha de produtos *Premium*, com qualidade percebida superior e preço de venda mais elevado. Por questões comerciais de exclusividade esta marca é vendida apenas para um único parceiro comercial com diversas lojas espalhadas pelo país. Em relação a “marca B”, trabalha com base em uma linha de produtos mais econômica, operando com orçamento mais reduzido no que diz respeito ao *design* do produto e a qualidade das embalagens. Assim, o foco destes produtos são lojas especializadas em acessórios de *smartphones*, assistências técnicas, etc. Além das duas marcas próprias, a empresa em estudo realiza a atividade de importação de produtos de terceiros, ou seja, mercadorias sob marca registrada de outra empresa.

Todos os produtos ofertados pela empresa em análise são fabricados e importados diretamente das fábricas dos mais de uma dezena de fornecedores estabelecidos em países como China, Taiwan e Coreia do Sul. Em relação ao seu catálogo de produtos a organização tem hoje mais de 200 SKU's (Stock Keeping Unit), ou Unidade de Controle de Estoque, cadastrados para venda. Já que não trabalha sob a forma de importar apenas itens previamente encomendados, a empresa conta com cerca de 400m² de área onde estoca os produtos que chegam dos fornecedores até que sejam comprados por seus clientes. Nesse sentido, é aí que começam a surgir algumas das maiores dificuldades enfrentadas pela organização. Pela falta de uma visão estratégica e sistêmica na gestão de seu estoque a empresa em análise acaba incorrendo em diversos problemas que poderiam ser evitados através do uso de algumas técnicas e ferramentas de gestão. Como citado anteriormente, a organização conta hoje com uma quantidade de SKU's cadastrados para venda que dependem de uma boa gestão para que não reflitam em custos muito altos para a empresa. Acontece que a gestão do estoque é hoje feita de forma muito pouco profissional. Não raro, as reposições de estoque são baseadas no puro *feeling* dos diretores, sem utilizar-se de qualquer método de gestão, seja para o processo de compra, seja para o controle das mercadorias. Na verdade, como afirmam Gianesi e Biazzini (2011, p. 290) “tem sido raro encontrar empresas brasileiras que utilizem métodos quantitativos formais para apoio à gestão de estoques; ao contrário, é comum o uso de métodos empíricos, qualitativos e baseados em intuição”. Nesse sentido, vê-se que a empresa estudada atua como outras inúmeras companhias brasileiras, sem dar a devida importância para esse assunto.

Atualmente, gerindo seu estoque da forma como foi apresentado, muitos dos seus produtos mantidos em estoque são completamente obsoletos tecnologicamente (alguns em estoque por mais de 3 anos) tornando sua venda impraticável. Outra grande preocupação da administração da empresa é com relação ao chamado “furo de prateleira”, ou seja, pedidos feitos por clientes em que a empresa se vê obrigada a deixar de faturar por não dispor de produtos para pronta entrega. Esse tipo de dificuldade enfrentada pela empresa, além de comprometer o setor financeiro pela perda de uma venda, afeta muito também o lado comercial no sentido da perda de confiança entre a relação fornecedor e cliente. Além destas dificuldades reportadas, outro problema crucial referido pela direção encontra-se na divergência frequente de itens quando confrontados o estoque físico e o saldo de estoque presente no sistema ERP da empresa. Como podemos ver, são variados os problemas enfrentados por essa organização em razão de uma negligência sobre a gestão dos estoques que já ocorre há anos. Este fato vai ao encontro do que é citado por Garcia et al. (2006)

“apesar de sua importância, complexidade e extensão, a gestão de estoques é ainda negligenciada em muitas empresas, sendo até classificada como uma questão não estratégica e restringida à tomada de decisões em níveis organizacionais mais baixos”.

Estas dificuldades relatadas pela Direção da empresa tornam-se então objeto de estudo deste trabalho. A partir dos problemas citados anteriormente e com os conhecimentos sobre as vantagens de as empresas adotarem uma abordagem estratégica sobre a gestão de estoques, este trabalho visa analisar a atual forma de gestão de estoque realizado pela organização e a partir de aí propor melhorias através de ferramentas da administração para diminuir os riscos e os custos da empresa nesse sentido, indicando possíveis técnicas para uma melhora total do desempenho da organização. É válido ressaltar que o presente trabalho não tem por objetivo apresentar algo totalmente novo para o assunto abordado, mas sim colocar em prática ferramentas da administração, aproximando as teorias existentes com a realidade vivenciada em atuais pequenas e médias organizações, que podem servir de apoio para uma gestão mais eficiente das empresas.

Diante do exposto acima o objetivo geral deste trabalho é analisar a forma como a empresa em estudo lida com seu estoque atualmente com o intuito de propor técnicas de gestão mais eficazes que possam trazer melhorias para a operação da empresa. Visto que o mercado em que a empresa está inserida apresenta problemas específicos relacionados ao seu contexto, como a rápida obsolescência de produtos, grande variedade de mercadorias ofertadas, prazo alongado para reposição de estoque, além de estar exposto a diversas variáveis onerosas incontroláveis como a cotação do dólar, por exemplo, assume-se então a importância da realização deste trabalho, como forma de apresentar propostas que auxiliem a empresa a lidar melhor com as dificuldades a que a empresa é submetida, introduzindo uma cultura de preocupação e valorização de uma boa gestão de estoques. Para isso, foram definidos como objetivos específicos do trabalho o desenvolvimento dos seguintes tópicos:

- Classificar os SKU's da organização conforme a Classificação ABC.
- Determinar práticas diferenciadas de reposição levando em consideração a nova classificação dos produtos.
- Criar indicadores de desempenho relevantes ao estoque que possam ser medidos pela Direção.
- Propor uma forma de a empresa se desfazer de produtos obsoletos.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Este capítulo do trabalho visa conceituar e apresentar a teoria elaborada por estudiosos acerca dos assuntos que serão desenvolvidos ao longo da pesquisa, a fim de criar um embasamento teórico para as análises, estudos e propostas que serão desenvolvidas posteriormente.

2.1 TIPOS DE ESTOQUES

Os tipos de estoques podem ser, de acordo com Rancich Filho (2009), classificados em três categorias dependendo da fase do processo produtivo em que se encontram. O autor cita os (1) Estoques de Matérias primas, (2) Estoque de material semiacabado e (3) Estoques de produtos prontos.

Para Correa, Gianesi e Caon (2001, p. 51) os “estoques constituem parcela considerável de valor econômico dos ativos das empresas, podendo ser classificados em cinco categorias”:

- Estoques de matéria prima;
- Estoques de produtos em processo;
- Estoques de produtos acabados;
- Estoques em trânsito;
- Estoques em consignação;

No caso da empresa em análise os únicos tipos de estoques existentes são os de produtos prontos ou acabados, ou seja, disponível para venda imediata ao cliente e o estoque em trânsito, que são itens que já foram enviados para os clientes, mas ainda não chegaram ao destino.

2.2 OBJETIVOS DO ESTOQUE

O objetivo de qualquer empresa de capital privado é gerar lucro e maximizá-lo quanto possível sobre seus ativos fixos e circulantes. Estoque significa transformar dinheiro em materiais (RANCICH FILHO, 2009). É facilmente percebida então uma situação de conflito entre a disponibilidade de estoque e o investimento de capital. As diversas áreas de uma empresa têm diferentes entendimentos sobre estoque e a quantidade de estoque disponível ideal para cada área é alterada de acordo com seu papel. Por exemplo, os setores de vendas e

de finanças discordam em relação ao estoque, pois enquanto para o setor de vendas ter um estoque alto é bom para poder atender toda a demanda, para o setor de finanças o desejado é um estoque baixo para diminuir o capital investido. Assim, “a administração de estoques deverá conciliar da melhor maneira os objetivos e interesses de todos, sem prejudicar a operacionalidade da empresa” (RANCICH FILHO, 2009, p. 27).

Para Ballou (2008, p. 25) “a administração de estoques envolve manter seus índices tão baixos quanto possível, ao mesmo tempo em que provê a disponibilidade desejada pelos clientes”. Para ele, o ideal é manter sempre o mínimo de estoque, evitando os riscos de ter um grande número de produtos sem giro e ainda evitar o desperdício de capital, isso sem comprometer a cobertura da demanda.

2.3 GESTÃO DE ESTOQUES

Rancich Filho (2009) define estoque como um meio de coordenação entre o comportamento da oferta e da demanda, e gestão de estoques como o meio utilizado para prever esse comportamento e sincronizar a quantidade de produtos disponíveis para venda com a necessidade de compra dos clientes.

De acordo com Slack, Chambers e Harland (2002) o conceito do termo gestão de estoques teve origem no setor de compras em empresas que perceberam a importância de integrar o fluxo de materiais a setores como distribuição, armazenagem, produção e outros. No âmbito da Administração, a Gestão de estoques é uma das áreas de estudo que surge dentro das organizações com a responsabilidade de previsão, registro e controle da movimentação dos produtos. A partir do desenvolvimento do conceito através da definição de outros autores, temos de acordo com Viana (2000 apud AZEVEDO; SOUZA, 2017):

a gestão dos estoques é um conjunto de atividades que visa atender as necessidades da empresa, com o máximo de eficiência e ao menor custo, através do maior giro possível para o capital investido em materiais, tendo como objetivo fundamental a busca do equilíbrio entre estoques e consumo.

Para Ching (2008, p. 36) “por gestão de estoques entendemos o planejamento do estoque, seu controle e sua retroalimentação sobre o planejamento”. Ainda, para o autor, por planejamento compreendemos a definição dos valores financeiros disponíveis para o investimento em estoque assim como a determinação dos pontos de reabastecimento de produtos. O controle traduz-se no registro dos dados de entradas e saídas das mercadorias do

estoque e a retroalimentação é a comparação entre o que foi planejado e o que de fato foi executado, a fim de perceber os desvios e as possíveis causas.

Atualmente, a gestão de estoque faz parte das atividades de planejamento empresarial e dela são exigidas estratégias cada vez mais aperfeiçoadas para controle de estoque, e quando realizada com qualidade apresenta resultados vantajosos para diversas áreas das organizações como compras, produção, vendas, finanças...

Rancich Filho (2009, p. 40) diz que “a questão principal da gestão de estoque de um determinado item refere-se a duas questões – quando repor e quanto repor”. Resumindo, é preciso que sejam definidos critérios para o reabastecimento de estoque a fim de evitar excessos e/ou faltas de produtos. Por “quando repor” e “quanto repor” estamos nos referindo aos conceitos de Ponto de Pedido (PP) e Lote de Compra (L). Ponto de Pedido é a quantidade de estoque onde deve ser emitido um novo pedido de compra ao fornecedor. No mesmo sentido, Ching (2008, p. 43) diz ser a finalidade do ponto de pedido “dar início ao processo de ressurgimento com tempo suficiente para não ocorrer falta de material”. Lote de Compra é o valor unitário de itens comprados para reposição de estoque. Para Ching (2008, p. 44) “o lote de compra deve ser a quantidade que balanceia os custos de manutenção e de aquisição, assumindo que haja informações precisas quanto à demanda e ao tempo de ressurgimento”.

Antes de apresentar a fórmula de cálculo dos dois conceitos acima é importante explicar algumas das variáveis que as afetam:

- LT ou TR = *Lead Time* ou Tempo de Reposição. É o tempo entre o ponto de pedido e a chegada do material.

D = Taxa de demanda por unidade de tempo.

EM = Estoque máximo = L + ES

ES = Estoque de segurança ou estoque mínimo. Definido por (MAGEE, 1967) como um estoque adicional mantido com o objetivo de a empresa suprir sua falta de capacidade de fabricação ou reabastecimento. Para determinação do ES é preciso que se calcule e determine anteriormente algumas variáveis. São elas: demanda média, desvio padrão do consumo (σ) e o Grau de Atendimento a partir do fator K.

Para demanda média, soma-se as demandas de determinado período dividindo pelo tempo em questão.

A fórmula para cálculo do desvio padrão do consumo, segundo Rancich Filho (2009)

é:
$$\frac{\sqrt{\sum(D-Dm)^2}}{\sqrt{n-1}}$$

Para utilização do fator K, deve ser determinado o grau de atendimento desejável e a partir daí, será utilizada a tabela abaixo como parâmetro:

GA (%)	K
99,99	3,090
95,00	1,645
90,00	1,282
85,00	1,036
80,00	0,842
70,00	0,524
60,00	0,253
50,00	0,000

Fonte: adaptado de Correa; Gianesi; Caon (2001, p. 65)

A partir do conhecimento das variáveis acima pode-se determinar o Estoque de Segurança para os produtos da empresa com a aplicação da fórmula: $ES = K \times \sigma$, de acordo com o proposto por Rancich Filho (2009).

Com os conhecimentos acima podemos então destacar as fórmulas de cálculo de Ponto de Pedido e Lote de Compra:

$$PP = D \times TR + ES$$

$$L = D \times TR$$

2.4 SISTEMAS DE CONTROLE

Para se conseguir atingir os objetivos desejados a partir da decisão de gerir de maneira mais eficiente o estoque de uma organização, pode-se iniciar este trabalho a partir da definição de um sistema de controle de estoque que se pretende utilizar. Em termos de conceitos, existem dois métodos básicos acerca desta decisão: (1) Sistema de revisão periódica e (2) Sistema de revisão contínua.

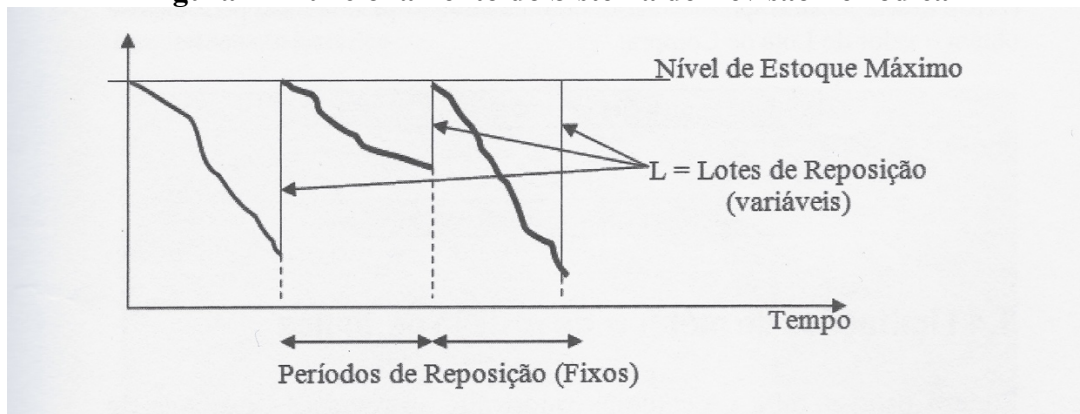
2.4.1 Sistema de Revisão Periódica

O primeiro método, de acordo com (Stockton, 1982) é baseado na definição por parte da administração de um determinado período de tempo regular onde é realizado a revisão da situação do estoque, para a partir de aí gerar um pedido de ressuprimento que visa atingir o ponto de estoque alvo. Stockton (1982, p. 95) estabelece que “a decisão chave de projeto para

o caso de sistemas periódicos é a determinação do período mais adequado entre revisões”. Assim, o tamanho do pedido de reposição de estoque no Sistema de revisão periódica irá variar de uma revisão para outra enquanto o tempo entre as revisões de estoque é fixado.

Abaixo temos a ilustração gráfica do funcionamento do Sistema.

Figura 1 - Funcionamento do Sistema de Revisão Periódica



Fonte: Rancich Filho (2009, p. 45)

Utilizando este método, a fórmula para determinar o Lote de Compra segundo Rancich Filho (2009) leva em consideração critérios como tempo de entrega (*lead time*), período entre inspeções e quantidades pendentes já compradas que irão chegar na empresa. A partir daí temos a fórmula que dita esta definição:

$$L = D \times (P + TR) + ES - (E + QP)$$

Sendo, nesse caso L = quantidade a comprar, D = taxa de demanda, P = período de revisão, TR = *lead time*, ES = estoque de segurança, E = estoque atual e QP = quantidade pendente.

Sobre a cobertura de estoques, após realizados os pedidos de Lote de Compra, Stockton (1982) define que em sistemas de revisão periódica o período de cobertura é igual a soma do tempo entre as revisões mais o prazo de entrega do fornecedor.

2.4.2 Sistema de Revisão Contínua

O outro método de controle, Sistema de revisão contínua, de acordo com Stockton (1982, p. 22), trata-se de um sistema onde: “o número de unidades a ser encomendado de cada

vez (o tamanho do lote) e o nível de estoque que exige uma ordem de suprimento (o nível numérico de reabastecimento) são fixados por decisão da administração”.

Sob essa perspectiva, o sistema de reabastecimento assume uma forma de operação que lhe permite agir de forma rotineira, onde o período entre pedidos pode variar, mas o tamanho dos pedidos se mantem constante.

Trazendo estes conceitos para a realidade vivida pela empresa Chana Importação, a definição de um ou outro Sistema para uma melhora na eficiência da gestão de seus produtos deve ser realizada analisando caso a caso os itens que a organização mantém em seu estoque e qual a relevância e importância de cada um dentro do contexto empresarial.

2.5 INDICADORES E AVALIAÇÃO DOS ESTOQUES

Este tópico do referencial teórico tem sua relevância atrelada à necessidade e ao desejo da direção da organização estudada em contar com indicadores que possam medir o trabalho realizado pela gestão dos diversos setores empresa. Assim, para Arozo (2002) um sistema de acompanhamento de desempenho de estoque adequado oferece um serviço muito importante para o gestor, apontando o desempenho do processo de gestão e indicando as razões desta performance.

Martins e Alt (2011) nos fornece alguns indicadores que julga ser importantes para uma boa gestão de estoques, como (1) Acurácia do Estoque, (2) Giro de Estoque, (3) Cobertura de Estoque e (4) Análise ABC. Rancich Filho (2009), que também partilha da mesma teoria, conceitua cada um dos termos acima:

A Acuracidade do Estoque pode ser obtida através da relação entre a quantidade física real existente de produtos no estoque e a quantidade lançada nos registros de controle, conforme fórmula abaixo. O valor da acuracidade é sempre fornecida em percentual, sendo 100% o valor ideal.

$$\text{Acuracidade de estoque} = \frac{\text{quantidade real física}}{\text{quantidade registrada nos controles}}$$

Complementa a conceituação explicando que “a acuracidade pode ser calculada também pelo valor do estoque total da empresa, ou por família de produtos, ou pela classificação dos itens pela curva ABC”.

Giro de Estoque é definido como o número de vezes que o estoque é totalmente consumido durante determinado período de tempo. Normalmente, nas empresas, a unidade de tempo mais utilizada é o giro por ano. Para cálculo do giro dividimos o consumo total no período de tempo analisado pelo estoque médio.

$$\text{Rotatividade} = \frac{\text{consumo médio/tempo}}{\text{estoque médio}}$$

Para fins de entendimento, o Estoque médio é definido por Rodrigues (1993) como sendo a soma do estoque inicial do período + estoque final do período dividido por 2, ou seja, a média de estoque mantida no período. Rancich Filho (2009) afirma que “quanto maior for o giro do capital ou giro do estoque da empresa maior será sua rentabilidade. Quanto maior for o giro do estoque menor será a quantidade em estoque”.

Cobertura de Estoque é conceituada como período de tempo em que o estoque atual suportará a demanda sem necessidade de reposição. O cálculo é feito dividindo-se o estoque existente pela demanda em unidades por período de tempo, ou média de vendas, conforme abaixo:

$$\text{Cobertura} = \frac{\text{estoque atual}}{\text{demanda por período de tempo}}$$

A curva ABC, ou curva de Pareto é um “método pelo qual se determina a importância dos materiais em função do valor expresso pelo próprio consumo em determinado período” (VIANA, 2009). A partir da criação da ferramenta explicada acima, a organização começa a ter informações e dados cruciais para iniciar a gestão do seu estoque. Na curva ABC os itens definidos com a classificação A são aqueles de grande valor de consumo, B de média valor de consumo e C materiais de baixo valor de consumo. Para determinarmos a fronteira de classificação entre um item A, B ou C pode-se utilizar como referência uma separação indicada por Ching (2008, p. 47) que diz que “uma separação em 20-30-50% dos itens em estoque que representam 80-15-5% do valor do estoque pode ser usada como fronteira dos grupos A, B e C, respectivamente”.

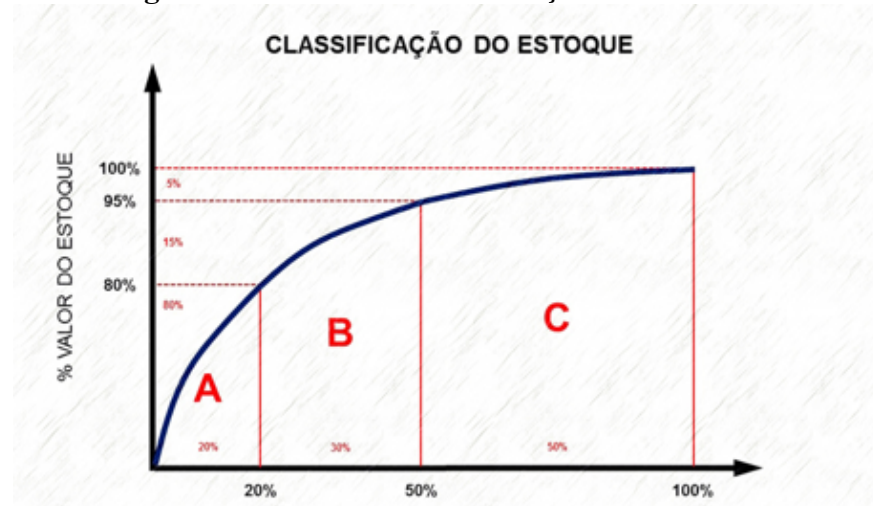
O objetivo deste método, de acordo com Rancich Filho (2009) é:

identificar os itens mais significativos para a gestão financeira, e a partir desta constatação, imprimir um gerenciamento por exceção, que consiste, basicamente na realização de medidas e controles mais apurados e constantes sobre poucos itens, ao

invés de a administração preocupar-se da mesma forma e na mesma medida, com todo o conjunto do inventário.

Para um melhor entendimento, segue abaixo gráfico ilustrando o funcionamento da curva ABC do estoque.

Figura 2 - Gráfico da Classificação ABC



Fonte: Soares (2015)

Segundo Ching (2008, p.46) “nem todos os itens estocados merecem a mesma atenção pela administração”. De acordo com este raciocínio, é preciso estabelecer diferentes requisitos de classificação para separar os produtos por suas devidas importâncias. Para isso podemos utilizar o método da Curva ABC que se baseia no diagrama de Pareto para, de acordo com Rancich Filho (2009) priorizar determinados materiais em função de sua representatividade monetária e separar o essencial do trivial. O Diagrama de Pareto, ainda de acordo com Rancich Filho (2009), surgiu de um estudo feito por Wilfredo Pareto em meados do século XIX onde ele descobriu que a riqueza no país não se distribuía de forma uniforme. A relação encontrada por ele para a distribuição de renda ficou estabelecida pela regra 80/20, onde 20% da população detinha 80% da riqueza e o restante da população compartilhava dos outros 20% da riqueza do país.

A curva ABC utilizada atualmente como ferramenta de gestão de estoque em diferentes áreas, como comercial e industrial, é uma variação do Princípio de Pareto onde os dois grupos de Pareto são transformados em três seguindo a lógica de Ching (2008) de que uma separação em 80-15-5% pode ser utilizada como fronteira entre a classificação dos produtos. Claro que esses critérios não devem ser utilizados rigorosamente, servem

principalmente como referências e dependendo do caso analisado a fronteira de classificação apresentará distorções.

Ainda em relação aos indicadores de desempenho da gestão de estoque, foi citado por (SEVERINO; WAGNER, apud HENNIG, 2014) outros critérios de desempenho muito importantes são Índice de Faltas e o Índice de Excessos. O Índice de Faltas (IF) é conhecido através da divisão do número de itens faltantes pela soma de itens solicitados no faturamento, podendo ser calculada por mês, ano, cliente...O Índice de Excessos se utiliza de outro termo já explicado que é a Cobertura de Estoques, onde todos os itens com cobertura maior que 10 são divididos pelo número total de itens.

Para que todos esses indicadores analisados sejam úteis ao atingimento do objetivo especificado, é fundamental de acordo com Arozo (2002) “que exista por trás um processo de gestão de estoques estruturado, com políticas definidas, parametrizadas e adequadas às necessidades e características da empresa”.

2.6 CUSTOS DE ESTOQUES

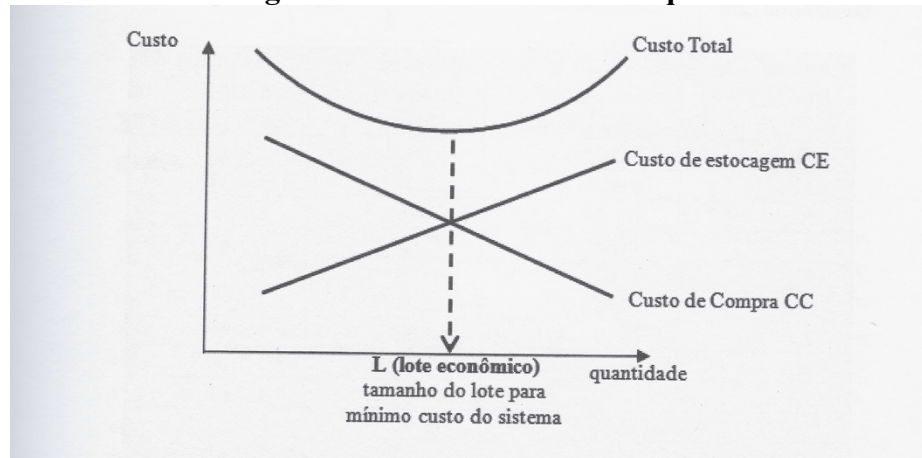
De acordo com Bertaglia (2003, p. 329 apud RANCICH FILHO, 2009) os custos de estoque podem ser divididos de acordo com quatro classificações:

- Custo de Aquisição: custo relacionado com a compra e a posse do material para estoque. Envolve todas as atividades relacionadas com o processo de aquisição.
- Custo de Manutenção: custo de armazenagem, seguro, movimentação, e proteção do estoque.
- Custo de Capital: custo do dinheiro aplicado no estoque e que poderia ser utilizado para outras áreas.
- Custo de Obsolescência: custo de o material não ter mais utilidade ao comprador.

Relacionando os conceitos acima com o indicado por Ching (2008, p. 30), temos:

quanto maiores as quantidades estocadas, maiores serão os custos de manutenção. Quanto maior for a quantidade do pedido, maior será o estoque médio e mais alto será o custo de mantê-lo. No entanto, se maiores quantidades forem solicitadas, menos pedidos serão feitos e, por consequência, menores custos de pedir serão incorridos.

O ideal é encontrar um ponto de reposição que minimize o custo total quando confrontados todos os conceitos abordados acima. Diante disso, abaixo temos um gráfico que estabelece o ponto ideal de reposição, que representa o Lote Econômico de Compra.

Figura 3 - Custos totais do estoque

Fonte: Rancich Filho (2009, p. 43)

No que tange ao assunto do custo dos produtos, para uma avaliação financeira dos estoques na medida em que entram e saem produtos do mesmo, iremos apresentar o método mais utilizado pelas empresas segundo Rancich Filho (2009) que é o método pelo Valor do Custo Médio. Para Duarte (2018) “custo médio, também chamado de preço médio ponderado é basicamente o resultado da divisão do saldo financeiro pelo físico”. Ou seja, o valor do custo médio do produto é obtido através da soma do total investido dividido pela quantidade de itens comprados, conforme exemplo em figura abaixo:

Figura 4 - Cálculo do Custo Médio do Estoque

Data	Recebimentos			Retiradas			Saldo em estoque		
	Qtd.	Valor Unit.	Valor Total	Qtd.	Valor Unit.	Valor Total	Qtd.	Valor Unit.	Valor Total
01/01	300	10,00	3000,00	-	-	-	300	10,00	3000,00
05/01	200	11,00	2200,00	-	-	-	500	10,40	5200,00

$$\frac{(300 \times 10) + (200 \times 11)}{300 + 200} = \frac{5200}{500} = 10,40$$

Fonte: Lima (2016)

Com os conceitos abordados no capítulo 2 acima é possível realizar o desenvolvimento do trabalho proposto, colocando em prática os objetivos específicos pretendidos, utilizando como base conceitual as teorias apresentadas e fundamentadas em obras específicas do assunto tratado.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este capítulo irá apresentar os procedimentos metodológicos utilizados para a realização deste trabalho. Será descrito o método através do qual será realizado o processo de pesquisa, os procedimentos utilizados para coleta de dados e informações relevantes ao estudo e o tipo de abordagem utilizada para analisar e apresentar os resultados obtidos, bem como a forma de apresentação das propostas feitas como forma de auxiliar no desempenho da gestão do estoque da empresa objeto de estudo.

Com relação ao funcionamento da organização que é objeto de estudo deste trabalho, foi identificado a operação da empresa como uma importadora e distribuidora de acessórios para smartphones. As atividades chave da empresa são baseadas na busca e pesquisa de fornecedores no mercado asiático, desenvolvimento dos produtos e embalagens, realização de inspeções e testes de qualidade durante a produção na fábrica dos fornecedores, importação, armazenagem dos produtos e distribuição das mercadorias para os pontos de venda dos clientes. Os fornecedores atuais da empresa estão localizados principalmente na China, país do qual a empresa importa a maioria dos seus produtos disponibilizados aos clientes, independente da marca a que se refira, sendo que empresa trabalha com a importação de produtos pertencentes a três marcas distintas. A armazenagem dos produtos importados é realizada na própria sede da empresa, em local destinado com área de 200m quadrados. O quadro de funcionários da empresa é dividido entre as áreas Comercial, Marketing, Financeiro, Expedição e Importação, onde dividem-se os dez funcionários contratados. As importações de produtos realizadas não são feitas sob encomenda, assim os produtos ficam estocados por tempo indeterminado até que a demanda seja suficiente para necessitar uma nova reposição das mercadorias.

3.1 MÉTODO

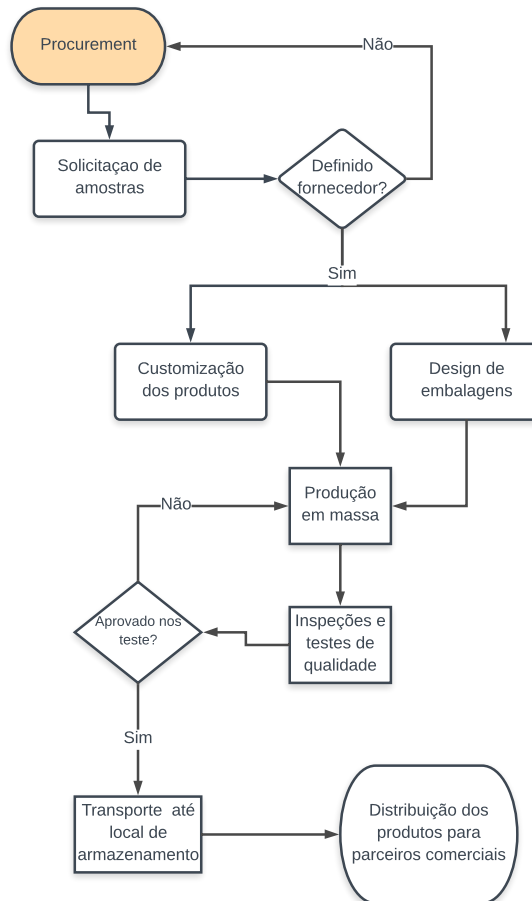
A estratégia de pesquisa utilizada para a execução deste trabalho trata-se de um estudo de caso aplicado numa empresa importadora de acessórios para *smartphones*, que tem como sua essência o fato de que “tenta esclarecer uma decisão ou um conjunto de decisões: o motivo pelo qual foram tomadas, como foram implementadas e com quais resultados” (SCHRAMM, 1971 apud YIN, 1989). Nesse sentido, e pelo qual se encaixa na definição de um Estudo de Caso, a presente pesquisa propõe-se a analisar o contexto da organização aplicando teorias para a resolução dos problemas apontados.

Quanto ao método utilizado, trata-se de uma pesquisa aplicada descritiva, baseando-se na coleta de dados quantitativos e qualitativos para encontrar alternativas práticas que resolvam os problemas de gestão já abordados da organização em específico. As coletas dos dados foram realizadas através de relatórios históricos extraídos do sistema da empresa além de conversas com os diretores da empresa para apropriação de conhecimentos mais aprofundados acerca do funcionamento da empresa e *feedbacks* sobre o desempenho da atual gestão de estoque. Assim, foi realizado um estudo do processo de estocagem da empresa, analisando as possibilidades de mudança que resultassem num melhor desempenho por parte da organização.

3.2 COLETA DE DADOS

Os dados utilizados como ponto de partida para as análises necessárias foram extraídos do *site* oficial da organização, do software de gestão da empresa e de conversas realizadas com funcionários dos setores de Importação, Financeiro e de Expedição como forma de compilar informações empíricas e *feedbacks* sobre o funcionamento da organização. Os dados extraídos do software da empresa foram selecionados através de relatórios emitidos em planilhas no formato .csv que permitem o tratamento das informações coletadas para posterior análise e tomada de decisões além de conversas com os diretores para a busca de informações mais empíricas sobre a operação da organização. A partir do *site* da empresa, foi montado o seguinte fluxograma com informações sobre os processos realizados pela empresa.

Figura 5 - Fluxograma dos processos da empresa



Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

Algumas das informações necessárias para atingir os objetivos propostos foram:

- Inventário do Estoque;
- Vendas de cada produto por período;
- Tabela de custos por produto;
- Tabela de Fornecedores;
- Tempo de produção por item do estoque;

3.3 ANÁLISE DE DADOS

O tratamento dos dados quantitativos obtidos foi realizado a partir do uso da ferramenta Microsoft® Office Excel. A partir das informações foi possível iniciar o trabalho de identificação dos principais produtos através do desenvolvimento da Classificação ABC. Posterior a esta análise, foram analisados dados qualitativos, obtidos a partir de conversas sem roteiro definido com 3 funcionários da empresa. Os funcionários a que se teve acesso para a realização da conversa foram os gerentes financeiro e de expedição, além do gerente de importação e desenvolvimento de produtos. Os dados obtidos com cada um foram utilizados em momentos distintos da trabalho, sendo o gerente do setor financeiro responsável por compartilhar informações sobre os custos das mercadorias, o gerente da expedição sobre as formas de armazenagem e técnicas de estocagem e tratamento dos produtos, e o gerente de importação, com as informações sobre os métodos utilizados para a tomada de decisão de reabastecimento. Através dos dados reunidos pôde ser determinada a mais adequada prática de gestão para cada classificação existente no estoque. Além disso, foi verificada a necessidade de redução do volume de produtos estocados propondo um descarte de itens obsoletos.

4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

4.1 CURVA ABC

Iniciando o processo de análise da forma como a empresa em questão gere seu controle de mercadorias, foi extraído do sistema ERP da organização um relatório de estoque com o saldo ao final do mês de agosto/2018. Como pode-se visualizar através do apêndice 1 a empresa conta hoje com um total de 208 itens em seu almoxarifado.

O sistema ABC pode ser construído utilizando diversos critérios, que devem ser definidos pela própria organização. Para Rancich Filho (2009, p. 61), “o mais usual é o que considera como parâmetro principal o custo da demanda anual de cada um dos itens”. Entretanto outros critérios podem ser utilizados dependendo do foco e da estratégia utilizada pela empresa. Ainda para o autor, a construção do sistema exige que sejam conhecidos os seguintes elementos:

- Relação dos itens em estoque;
- Consumo anual;
- Preço unitário de cada produto.

Para Rancich Filho, o método da curva ABC aplicado na gestão de estoques assume o direcionamento da organização para uma administração por exceção, separando itens em razão de seus valores econômicos. Para o autor, em empresas com centenas ou milhares de produtos em estoque, a utilização desta ferramenta é de fundamental importância.

Utilizando os conhecimentos apresentados no capítulo acima e aplicando-os à realidade da organização, os dados considerados necessários para a construção da Curva ABC foram relatório de estoque, volume de vendas de cada item no período analisado e valor de faturamento total de cada item no mesmo período. Dessa forma a informação a ser transmitida com a construção do sistema é a de quais produtos representam o maior faturamento anual, ou seja, os poucos itens que trazem maior retorno financeiro a empresa e dessa forma devem ser melhor controlados a fim de que não faltem no estoque.

Os dados utilizados para essa análise foram extraídos do sistema ERP da empresa referentes ao período de setembro de 2017 a agosto de 2018 e consolidados na ferramenta Excel. Para a montagem da Curva, foram utilizados os seguintes critérios:

- Classe A: Produtos que representem 80% do faturamento total anual;
- Classe B: Produtos que representem 15% do faturamento total anual;
- Classe C: Produtos que representem 5% do faturamento total anual;

Para a construção da Curva ABC, foi analisado o relatório de vendas da empresa no período já citado acima. Assim, pôde-se compreender o total de itens que foram vendidos e o valor relativo a cada produto. O resumo do resultado obtido pode ser visualizado a partir da tabela 1 abaixo. Os dados completos compilados encontram-se no apêndice 2 do trabalho.

Tabela 2 - Compilação dos dados extraídos para Classificação ABC

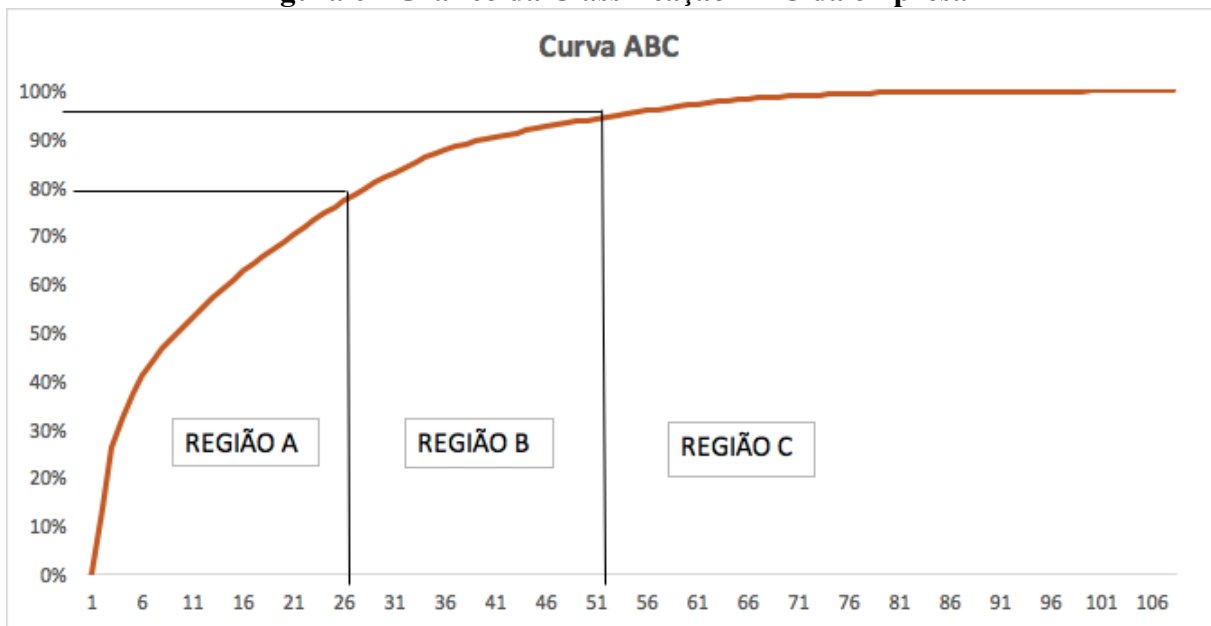
Classificação	Total de itens	Valor total de venda	% dos itens	% do valor
A	27	R\$ 8.535.403,90	25,23%	79,81%
B	25	R\$ 1.623.155,24	23,36%	15,18%
C	55	R\$ 535.662,21	51,40%	5,01%
	107	R\$ 10.694.221,35		

Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

Vale ressaltar que a quantidade de 107 itens apresentada na Tabela 2 acima, é resultado apenas da quantidade de produtos que tiveram, de fato, vendas no período analisado. Diferente dos 208 produtos mantidos em estoque pela empresa, nem todos tiveram vendas e assim, 101 itens não foram considerados na montagem da Curva ABC.

A partir do que está apresentado acima pode-se verificar que a Classificação A é composta por 25,23% dos produtos e que estes correspondem a 79,81% do valor de faturamento da empresa. A classificação B compreende 23,36% dos itens vendidos, representando 15,18% do valor do faturamento. Para a classificação C, o percentual de itens que abrangem a região é de 51,40% referentes a 5,01% do faturamento anual da empresa. De acordo com os dados encontrados, segue abaixo a curva gráfica da Classificação ABC:

Figura 6 - Gráfico da Classificação ABC da empresa



Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

Validando-se os resultados acima, é necessário que cada região tenha sua política de gestão de estoque determinada, pois a atenção dada a cada classificação referente ao controle de estoque deve ser diferente. A região “A” deve ter um controle de estoque rigoroso principalmente pelo fato de que se qualquer um dos itens que a compõem ocorrerem em falta isso representará uma perda significativa de faturamento para a empresa. Os produtos da região B podem ser controlados de forma mais branda do que a anterior, enquanto os itens da região C não precisam atrair tanta atenção da Direção visto que uma falta de seus produtos em estoque representaria, financeiramente, uma perda pouco significativa para a empresa.

Diante do exposto, como forma de reabastecimento de mercadorias faz-se abaixo sugestão de políticas de reabastecimento para as 3 diferentes classificações determinadas com a montagem da curva ABC. Vale ressaltar que o modelo de Lote Econômico não foi utilizado como alternativa visto que a empresa não consegue com precisão determinar seus custos unitários de armazenagem e de compra, e segundo Rancich Filho (2009, p. 45) “arbitrar estes valores sem a exatidão real dos custos da empresa levará a um desempenho pobre e perigoso do sistema de gestão de estoques”.

4.1.1 Política de Revisão Periódica

Propõe-se esta política de revisão de estoque para os produtos da Classificação B e C, diversificando o tratamento das duas situações no que se refere ao prazo de revisão e também ao Grau de Atendimento definido, que será exemplificado mais abaixo.

Para os produtos da Classificação C, escolhe-se este modelo pois os produtos classificados nessa situação não se fazem expoentes de grande atenção por parte da empresa, já que o faturamento atrelado a estes não tem grande representatividade e como cita Rancich Filho (2009, p. 47) como uma limitação do modelo “poderá ocorrer falta de estoque, dado que as revisões de níveis de estoque ocorrem em intervalos fixos”.

Diante disso, propõe-se o período para revisão da posição do estoque a cada 90 dias, pois, de acordo com a vontade da Direção da empresa, gostaria de contar com um estoque de 4 a 6 meses destes produtos. Vale aqui ressaltar o conceito apresentado Stockton (1982) que define por tempo de cobertura de estoque o período entre revisões mais o *lead time* da mercadora. Agindo dessa maneira, a empresa teria um período de cobertura de estoque considerável, e, importando um volume referente a essa cobertura, poder de negociar preços mais competitivos. Levando em consideração que o prazo de entrega dos fornecedores através do modo marítimo é em média 2 meses, seguindo as métricas da tabela 5, dependendo do fornecedor e da mercadoria, a cobertura do estoque se enquadraria nas definições da Direção, de acordo com o conceito de cobertura de estoque apresentado por Stockton (1982) que é definido pela soma do tempo entre revisões mais o prazo de entrega do fornecedor.

Como forma de exemplificar a proposta feita, será utilizado o item codificado como IP-1021VT, pertencente a Classificação C de acordo com a Curva ABC apresentada.

De acordo com o que foi apresentado no tópico 2.4 do trabalho, o conceito atrelado a este sistema baseia-se numa definição de período entre revisões para determinação do Lote de Compra necessário. Porém antes de se chegar a conclusão do Lote de Compra faz-se necessário a determinação de algumas variáveis que irão interferir nos cálculos. Assim, o primeiro passo é determinar o estoque de segurança do item. Para isso, utiliza-se os conceitos explicados no ponto 2.3. Portanto, foi formulada a tabela abaixo com os indicadores necessários para o cálculo em questão.

Tabela 3 - Dados de demanda do item IP-1021VT

Mês	Demanda	D-Dm	$(D - Dm)^2$
7	355	-10	100
8	200	145	21025
9	480	-135	18225
Total	1035		39350
Média	345		
Desvio Padrão	$\frac{\sqrt{39350}}{\sqrt{3-1}}$	=140	

Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

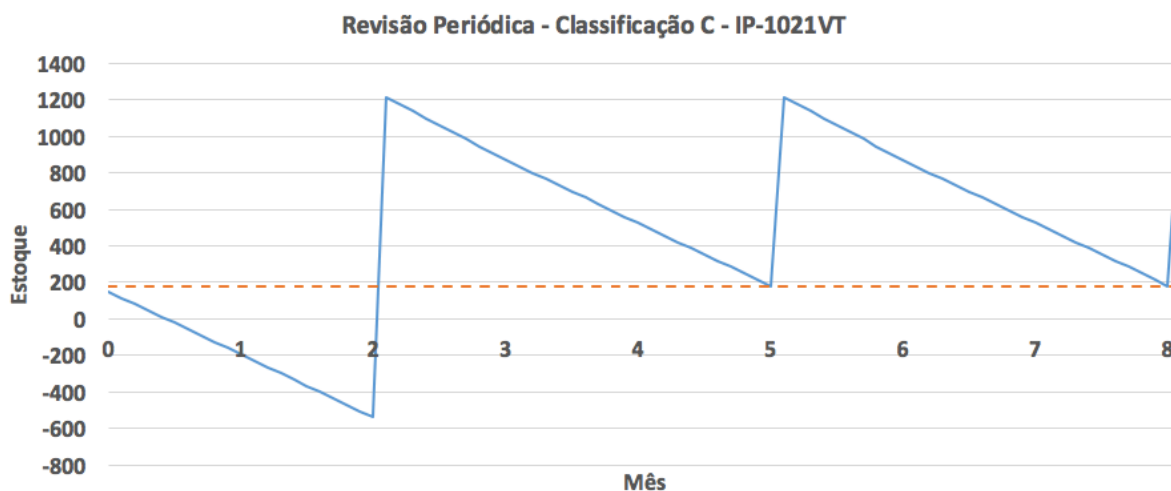
Temos acima, as vendas do produto em questão nos meses de Julho, Agosto e Setembro de 2018 apenas como forma de amostragem e exemplo de cálculo.

Com estas informações, podemos então calcular o ES do item em questão. Assim, $ES = K \times \text{desvio padrão}$. Para os itens de Classificação C foi definido um GA de 90%. Assim, utilizando a tabela do fator K como base, apresentada no tópico 2.3, temos: $ES = 1,282 \times 140 = 179,48$, arredondando, temos que o ES do item IP-1021VT seria de 180 peças. A demanda, como vimos é de 345 unidades. Para o TR, ou Tempo de Reposição utilizaremos como padrão a importação via marítima, já que é esta a forma de importação que se deseja obter a partir das novas políticas de estoque. Sobre o item IP-1021VT, a empresa responsável por sua produção é denominada na tabela 7 como Fornecedor D, e assim, conhecemos seu TR que é de 60 dias, ou 2 meses.

Com as variáveis acima já definidas, pode-se calcular o Lote de Compra (L). Para essa informação utiliza-se a fórmula: $L = D \times (P + TR) + ES - (E + QP)$, onde QP trata-se de Quantidades Pendentes, ou seja, itens comprados que ainda não chegaram ao destino e P, o período de revisão. Como a empresa não conta com importações em curso no momento do desenvolvimento desta teoria, temos: $L = 345 \times (3 + 2) + 180 - (150 + 0)$. Com esta resolução teríamos que para uma reposição atual o Lote de Compra do item seria de 1755 unidades.

Abaixo, explicação gráfica do modelo de reposição explicado acima.

Figura 7 - Gráfico do Sistema de Revisão Periódica para o item IP-1021VT



Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

Para os produtos da Classificação B, propõe-se também o Sistema de revisão periódica para controle das mercadorias, entretanto, indica-se um menor período de tempo entre revisões para a empresa ter tempo hábil de responder sobre algum possível aumento repentino na demanda de mercadorias. Além disso, por se tratar de produtos que têm maior importância relativo ao faturamento da empresa quando comparados ao da Classificação C, opta-se por utilizar um fator de Grau de Atendimento igual a 95% e não mais de 90% como era o caso anterior.

Como forma de exemplificar a proposta feita, será utilizado o item codificado como IM-3301VT, pertencente a Classificação B de acordo com a Curva ABC apresentada. De acordo com o que foi apresentado no tópico 2.4 do trabalho, o conceito atrelado a este sistema baseia-se numa definição de período entre revisões para determinação do Lote de Compra necessário. Porém antes de se chegar a conclusão do Lote de Compra faz-se necessário a determinação de algumas variáveis que irão interferir nos cálculos. Assim, o primeiro passo é determinar o estoque de segurança do item. Para isso, utiliza-se os conceitos explicados no ponto 2.3. Portanto, foi formulada a tabela abaixo com os indicadores necessários para o cálculo em questão.

Tabela 4 - Dados de demanda do item IM-3301VT

Mês	Demanda	D-Dm	$(D - Dm)^2$
7	1035	-136,7	18677,8
8	830	68,3	4669,4
9	830	68,3	4669,4
Total	2695		28016,7
Média	898,33		
Desvio Padrão	$\frac{\sqrt{28016}}{\sqrt{3-1}}$	=118,36	

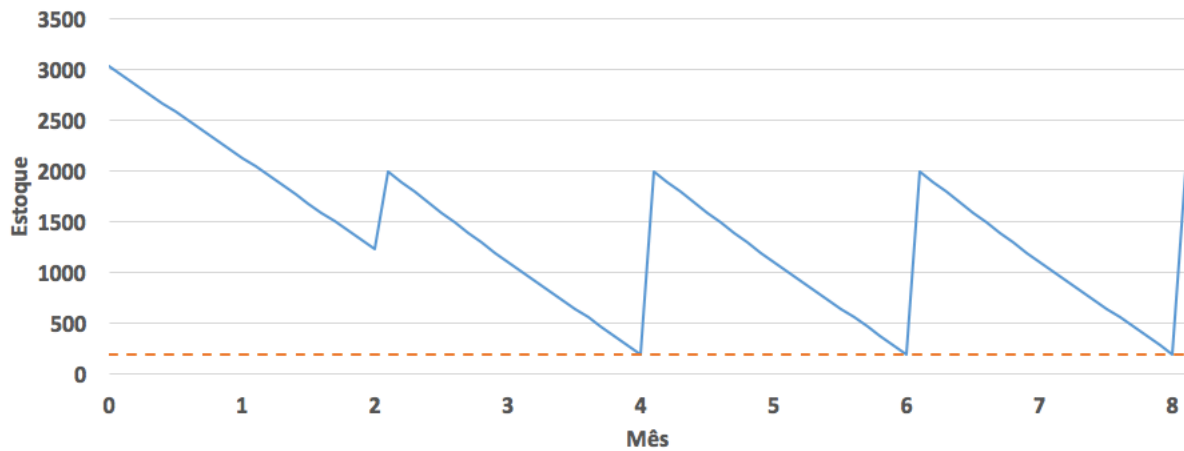
Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

Temos acima, as vendas do produto em questão nos meses de Julho, Agosto e Setembro de 2018 apenas como forma de amostragem e exemplo de cálculo.

Com estas informações, podemos então calcular o ES do item em questão. Assim, $ES = K \times \text{desvio padrão}$. Para os itens de Classificação B foi definido um GA de 95%. Assim, utilizando a tabela do fator K como base, apresentada no tópico 2.3, temos: $ES = 1,645 \times 118 = 194,70$, arredondando, temos que o ES do item IM-3301VT seria de 195 peças. A demanda, como vimos é de 898 unidades. Para o TR, ou Tempo de Reposição utilizaremos como padrão a importação via marítima, já que é esta a forma de importação que se deseja obter a partir das novas políticas de estoque. Sobre o item IM-3301VT, a empresa responsável por sua produção é denominada na tabela 7 como fornecedor D, e assim, conhecemos seu TR que é de 2 meses.

Com as variáveis acima já definidas, pode-se calcular o Lote de Compra (L). Para essa informação utiliza-se a fórmula: $L = D \times (P + TR) + ES - (E + QP)$, onde QP trata-se de Quantidades Pendentes, ou seja, itens comprados que ainda não chegaram ao destino e P, o período de revisão. Como a empresa não conta com importações em curso no momento do desenvolvimento desta teoria, temos: $L = 898 \times (2 + 2) + 195 - (3028 + 0)$. Com esta resolução teríamos que para uma reposição atual o Lote de Compra do item seria de 759 unidades. Abaixo, explicação gráfica do modelo de reposição explicado acima.

Figura 8 - Gráfico do Sistema de Revisão Periódica para o item IM-3301VT
Revisão Periódica - Classificação B - IM-3301VT



Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

4.1.2 Política de Revisão Contínua

Para os produtos situados na Classificação A a proposta de sistema de revisão de estoque é o de Revisão Contínua, baseado no modelo de Ponto de Pedido. Escolhe-se este modelo por se tratar de produtos com alto custo de falta, sendo de extrema importância então um acompanhamento rígido do estoque destes produtos, mesmo que o número de reposições acabe por ser maior.

Para fins de exemplo será utilizado o item IP-1003VT como forma de ilustrar o tratamento dos itens pertencentes a esta categoria. Para determinação do Ponto de Pedido, ou seja, o momento de se colocar um pedido de reposição junto ao fornecedor, utiliza-se a seguinte fórmula: $PP = D \times TR + ES$. Como vimos anteriormente o ES pode ser definido a partir do Grau de Atendimento definido para o item e o desvio padrão da demanda. Como nesse caso trabalha-se os itens da Classificação A, o Grau de Atendimento utilizado será de 99,99%, visto a importância da empresa em não incorrer em faltas destes produtos. Para cálculo, foi utilizado os dados conforme tabela abaixo.

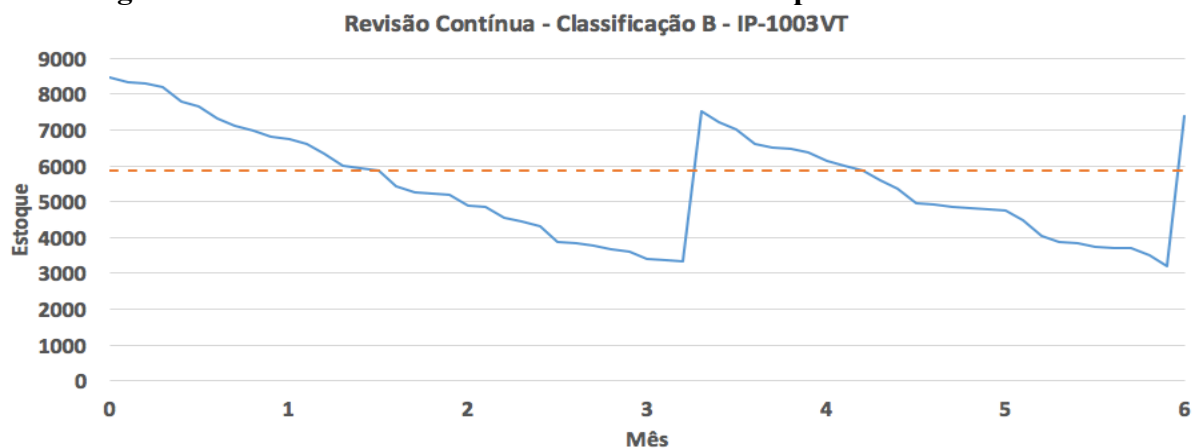
Tabela 5 - Dados de demanda do item IP-1003VT

Mês	Demanda	D-Dm	$(D - Dm)^2$
7	2920	-627	393129
8	1915	378	142884
9	2044	249	62001
Total	6879		598014
Média	2293		
Desvio Padrão	$\frac{\sqrt{598014}}{\sqrt{3-1}}$	547	

Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

Temos acima, as vendas do produto em questão nos meses de Julho, Agosto e Setembro de 2018 apenas como forma de amostragem e exemplo de cálculo.

Com estes dados podemos então chegar ao resultado do ES. Assim, $ES = K \times \text{desvio padrão}$. Para um $K = 99,99\%$, temos a partir da tabela do fator K o valor de 3,090. Assim, $ES = 3,090 \times 547 = 1690,23$. Arredondando, definimos o ES do produto IP-1001VT em 1690 peças. A partir daí, para determinar o PP, temos: $PP = D \times TR + ES$. O TR do produto exemplificado é de 55 dias, ou 1,83 meses, visto que é fornecido pela Fornecedor A, conforme tabela 7 e o modal desejado é marítimo. Assim, substituindo os valores na fórmula, temos $PP = 2293 \times 1,83 + 1690$. Ou seja, um novo pedido de reabastecimento deve ser colocado sempre que o nível de estoque atingir um total de 5886 peças. Tendo definido o momento de se colocar uma ordem de reabastecimento, falta a definição do volume dessa ordem. Para cálculo do Lote de Compra podemos usar a fórmula $L = D \times TR$, resultante em $2293 \times 1,83$. Assim, o Lote de Compra de reabastecimento definido seria de 4196 peças, sempre que o estoque atingisse o nível de 5886 unidades.

Figura 9 - Gráfico do Sistema de Revisão Periódica para o item IP-1003VT

Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

4.2 FORNECEDORES

Atualmente a empresa estudada opera com 10 fornecedores diferentes de produtos, todos eles localizados em países do Continente Asiático como China, Taiwan e Coreia do Sul. Vale ressaltar que durante o desenvolvimento da pesquisa, os nomes das fábricas fornecedoras serão ocultados por motivos de segurança e sigilo da informação.

Como se sabe, a empresa estudada não trabalha com estoques de segurança e não tem estabelecidas políticas de revisão e reabastecimento de estoque. Assim, muitas vezes os gestores da empresa percebem a falta de um produto sem tempo hábil para uma importação que reduza os custos da operação. Com efeito, a falta de uma gestão de estoque eficiente resulta na forma pela a qual a organização se vê obrigada a importar seus produtos.

A fim de se obter dados históricos sobre as importações, realizou-se uma pesquisa a registros guardados em forma impressa na organização, possibilitando a montagem da seguinte tabela.

Tabela 6 - Histórico de importações por modal

FORNECEDOR	NÚMERO DE IMPORTAÇÕES	MODAL AÉREO	MODAL MARÍTIMO
Fornecedor A	27	21	6
Fornecedor B	9	6	3
Fornecedor C	2	2	0
Fornecedor D	2	1	1
Fornecedor E	1	1	0
Fornecedor F	1	1	0
Fornecedor G	1	1	0
Fornecedor H	1	1	0
Fornecedor I	4	3	1
Fornecedor J	1	1	0

Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

Os dados utilizados para a montagem da tabela 2 são registros de importações do ano 2016 em diante. Como se pode perceber, de todas as cargas de mercadorias importados pela Chana Importação, 77,5% foram importadas via modal aéreo o que representa um aumento significativo no custo da importação dos produtos, aumentando o custo unitário e diminuindo as margens de lucro da empresa. Assim, fica evidente como a falta de gestão na reposição dos produtos pode ser prejudicial para a organização. Como a empresa não consegue se planejar para antecipar suas compras de reabastecimento, a utilização do frete aéreo em suas operações

já virou algo cultural. Acontece que a manutenção deste procedimento acaba por ter efeitos significativos no resultado financeiro da empresa em razão do alto custo envolvido nesse modo de importação.

Com a determinação das Classificações a que se chegou a partir da análise feita no item 4.1 e a necessidade percebida de mudança na forma de importar seus produtos, um dos fatores que irá influenciar a questão da política de gestão de estoques é o Tempo de Reposição (*Lead Time*) de cada produto. Por se tratar de uma importadora, o *Lead Time* em questão adota períodos mais extensos de produção e transporte. De acordo com Stockton (1982, p. 63) define-se como Tempo de Reposição “o período de tempo decorrido entre a requisição e o recebimento do suprimento, no lugar e na forma que possa atender à demanda do usuário”. Através de conversas com o diretor da empresa, responsável pelas importações, foi possível a montagem da tabela 3, com a informação do tempo de produção e transporte dos produtos para cada fornecedor.

Tabela 7 - *Lead Time* por fornecedor

FORNECEDOR	MODAL AÉREO - LEAD TIME MÉDIO EM DIAS	MODAL MARÍTIMO - LEAD TIME MÉDIO EM DIAS	DIFERENÇA DE LEAD TIME (%)
Fornecedor A	30	52	73%
Fornecedor B	33	55	67%
Fornecedor C	34	56	65%
Fornecedor D	38	60	58%
Fornecedor E	46	68	48%
Fornecedor F	33	55	67%
Fornecedor G	48	70	46%
Fornecedor H	40	62	55%
Fornecedor I	48	70	46%
Fornecedor J	34	56	65%

Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

A forma de importação dos produtos da empresa é uma das variáveis que causa maior impacto nos valores dos produtos vendidos, isso porque o custo do frete envolvido nessa questão representa grande parte do custo unitário de uma mercadoria. Assim, uma importação via marítimo é uma boa forma de a empresa diminuir o custo das suas mercadorias, aumentando suas margens. Apesar disso, como pode-se perceber pela Tabela 7 acima, o prazo para entrega, quando comparado um frete aéreo com um marítimo, pode variar de 46 a 73%

de diferença entre um modo e outro. Assim, a forma de importação que onera mais os custos, tem um *Lead Time* muito menor, enquanto a que tem maior *Lead Time* diminui consideravelmente os custos da empresa. Essa equação é que precisa ser resolvida com a aplicação das ferramentas apresentadas durante o trabalho, como forma de entregar para a empresa a possibilidade de gestão que não necessite da importação com urgência, podendo optar pelo modal marítimo e assim tendo uma melhor performance financeira.

A partir das informações de *Lead Time* e Demanda obtidos nos itens, é possível que a empresa determine Estoques de Segurança para cada produto. Para Rancich Filho (2009, p. 47) “Estoque de Segurança é a quantidade mínima que deve existir de estoque de um determinado item para cobrir eventuais oscilações ou variabilidades no tempo de reposição e/ou na demanda”. A determinação deste critério, de acordo com o autor, visa diminuir os riscos de ocorrer a falta de material para atendimento ao cliente, que é hoje um dos grandes problemas enfrentados pela organização, também chamado de “furo de prateleira”.

4.3 PRODUTOS SEM GIRO

Traçando um comparativo entre o relatório apresentado no apêndice 2, que expõe os produtos com vendas no período de setembro de 2017 a agosto de 2018 e o relatório que consta no apêndice 1 onde são apresentados todos os itens que compõem o estoque da empresa, percebe-se que há uma diferença substancial entre a quantidade de itens vendidos e o total de itens em estoque. Podemos extrair dessa análise que do total de 208 produtos armazenados, 101 não tiveram sequer uma venda no período indicado. Diante desta amostra, foi concluído pela empresa que grande parte de suas mercadorias em estoque perderam totalmente seu valor de mercado, não tendo mais potencial de venda. O fato de haver mercadorias paradas em estoque sem giro reflete precisamente dois custos com estoques mencionados por Ching (2008) que são o custo do capital, ou seja, o valor usado na aquisição dos produtos estocados que poderiam ser empregados em outros recursos e o custo da obsolescência, em razão da não existência de harmonia entre fornecimento e demanda, a obsolescência de muitos produtos está relacionada ao tempo que um material fica estocado.

Como forma de liberar espaço físico no almoxarifado, além de gerar para a empresa informações mais fidedignas com relação ao valor do seu estoque e potencial de faturamento, propõe-se a realização do descarte dos itens obsoletos tecnologicamente.

Apesar de essa operação não ser uma ação simples dos pontos de vista fiscal e financeiro e de parecer uma solução drástica para um grave problema, a proposta de descarte encontra argumentos favoráveis no sentido de eliminar a falsa sensação de estoque cheio da empresa além de diminuir os custos de armazenamento com estes itens. Entretanto, para poder se livrar deste problema, causado por uma inexistente gestão de estoque até o presente momento, a empresa deverá aceitar seguir com alguns procedimentos. O primeiro passo seria o aceite em arcar com um prejuízo de R\$ 944.718,96 equivalentes ao valor de custo pago na importação destas mercadorias a serem descartadas. Obviamente que por se tratar de produtos obsoletos e que a algum tempo não trazem retorno financeiro à empresa, esse valor mencionado acima não à de pesar tanto na definição por parte da Direção sobre que ação tomar. Acontece que, além da perda já mencionada, para o descarte ser efetivado outro dado importante de ser salientado refere-se fato que de ao importar produtos para revenda, a empresa em questão vale-se do direito a créditos fiscais e suas compensações de acordo com as Lei Complementar nº 87, de 13 de setembro de 1996 e Decreto nº 7.212, de 15 de junho de 2010, através das quais se apropria de créditos relativos aos impostos de IPI e ICMS que são abatidos no momento das vendas feitas pela empresa.

Entretanto, ao não concretizar as vendas, o Governo se vê na obrigatoriedade de recuperar esses valores. Através de cálculos realizados, utilizando os conhecimentos de custos do estoque apresentados no capítulo 2.6, para concretizar o descarte dos itens sem movimentação a empresa necessita pagar o montante de R\$ 353.209,25, referente ao valor ao qual se creditou na importação. Abaixo, tabela com exemplo do cálculo realizado para determinação dos valores a serem pagos pela empresa.

Figura 10 - Amostragem de cálculo

Código	Nº NF Importação	Qtd Importada	Valor do item	Custo unit. do produto	Custo médio	% IPI	% ICMS	Saldo para descarte	Valor do item descartado	IPI a pagar	ICMS a pagar
IM-3017PT	3705	3000	R\$ 7.840,42	R\$ 2,61	R\$ 2,32	15%	17%	530	R\$ 1.385,14	R\$ 184,61	R\$ 351,99
IM-3017PT	4262	5000	R\$ 10.736,24	R\$ 2,15	R\$ 2,32	15%	17%	5000	R\$ 10.736,24	R\$ 1.740,00	R\$ 2.724,95

Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

Através da tabela formulada acima, vemos que referente ao item IM-3017PT o valor de IPI mais ICMS a ser pago é de R\$ 5.001,54, referentes a um saldo de 5.530 unidades a serem descartados. Vale ressaltar que a causa dessa dívida é resultado de uma inexistente gestão de estoque, que fez a Direção não perceber que muitos dos seus produtos estavam perdendo valor de venda sem trazer retorno financeiro algum para a organização. Caso a empresa tivesse a cultura organizacional de um acompanhamento da movimentação de seus

produtos, provavelmente algumas ações poderiam ter sido tomadas antes, como por exemplo campanhas de vendas e promoções, para evitar que o descarte fosse a última opção viável como forma de se desfazer das mercadorias.

Os dados acima expostos foram apresentados à Direção da empresa como forma de se realizar alguma ação efetiva diante da situação encontrada. É de comum entendimento o fato de os produtos mencionados estarem obsoletos, apesar de os gestores da empresa revelarem não ter conhecimento dos números apresentados relativos a quantidade de *sku's* e valores envolvidos. A partir de conversas realizadas com o Setor Financeiro e com a Direção chegou-se a definição de realizar o referido descarte das mercadorias a partir do ano de 2019 em três momentos respeitando o fluxo de caixa da empresa.

Assim, os descartes serão realizados nos meses de fevereiro, maio e agosto, com competência de pagamento dos valores citados nos meses seguintes, opção escolhida como forma de diluir o valor do débito a pagar, além de não afetar o fluxo de caixa por serem meses de menores despesas para a empresa pois não há a incidência dos impostos trimestrais.

4.4 INDICADORES

4.4.1 Acuracidade

Em conversas com a Direção da empresa sobre indicadores relativos a eficiência da gestão do estoque, um dos pontos mais importantes citados trata-se da acuracidade do estoque. Como determinado por Rancich Filho (2009), acuracidade representa a efetiva assertividade entre o estoque físico e o que consta nos registros sistêmicos. Na organização em estudo, o registro no sistema da entrada de material em estoque se dá apenas através dos lançamentos de notas fiscais de importação. Da mesma forma, a saída de produtos do estoque sistêmico só ocorre por emissões de notas fiscais de venda ou bonificações. Assim, não deve haver mercadorias saindo ou entrando no estoque da empresa sem algum tipo de nota fiscal lançada, o que por efeito não geraria divergências entre estoque físico e sistêmico. Entretanto, é sabido que na realidade da empresa a assertividade do estoque em 100% não ocorre em praticamente nenhum item, e isso é percebido no momento da chegada dos pedidos, que muitas vezes são faturados e só se percebe a falta de mercadorias no momento da expedição dos produtos. Vale lembrar que o valor da acuracidade, segundo Rancich Filho (2009) é sempre determinado em percentual, sendo o ideal um valor de 100%. A fórmula para cálculo

da acuracidade é expressa pela equação da divisão da quantidade física existente pela quantidade registrada nos sistemas.

Para estudo da acuracidade do estoque foi realizada uma contagem física dos produtos armazenados na primeira semana de outubro para determinar o estoque físico de cada item. Utilizando um critério validado por Rancich Filho (2009, p. 59) onde “a acuracidade pode ser calculada também pelo valor do estoque total da empresa, ou por família de produtos, ou pela classificação dos itens pela curva ABC”, o quadro abaixo foi estruturado levando em consideração a acuracidade dos das Classificações definidas na curva ABC. O quadro a seguir apresenta os resultados obtidos a partir da contagem física comparando-os com os valores encontrados no sistema da empresa.

Tabela 8 - Acuracidade do estoque

	Contagem sistema	Contagem física	% acuracidade
Classificação A	84011	77363	92,09%
Classificação B	54841	52807	96,29%
Classificação C	52364	50507	96,45%

Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

A partir da montagem da tabela, observa-se a necessidade da implementação de ações que possam ser eficazes para uma melhora do indicador. Diante disso, faz-se necessário que sejam realizados ajustes no sistema da empresa para igualar os saldos de estoque. Após isso, definiu-se com o diretor da empresa e o gerente de estoque e expedição as seguintes tarefas:

- Contagem física unitária das mercadorias a cada recebimento de carga pelas próximas 3 importações de cada fornecedor;
- Determinação de apenas um dos funcionários da expedição como responsável pelo *pick-up* de produtos de dentro do estoque;
- Dupla conferência na separação dos pedidos visando evitar o envio de quantidades divergentes das solicitadas para as lojas clientes.
- Realizar a conferência individual das devoluções de mercadorias, validando apenas notas fiscais que estejam de acordo com o volume físico recebido.

Como limitação da proposta foram feitas algumas ressalvas quanto a disponibilidade de mão de obra para realização das tarefas bem como o tempo que teria que ser destinado para que fossem colocadas em prática.

4.4.2 Rotatividade

Outro importante índice de desempenho que deve ser fator de análise para uma melhor gestão de estoque é a rotatividade dos produtos que a empresa mantém em estoque. Este indicador tem sua importância baseada como forma de evitar o descarte de itens, tornando perceptível a movimentação ou não do estoque de determinadas mercadorias.

Através da utilização desta técnica, é possível identificar o giro de mercadorias em determinado período. Segundo Rancich Filho (2009) o mais comum é as empresas utilizarem o período de 1 ano para análise do giro para assim identificarem em quanto tempo o estoque é renovado. Assim, denota-se a seguinte fórmula para identificação deste indicador:

$$\text{Rotatividade} = \frac{\text{consumo/período}}{\text{estoque médio}}$$

Diante do exposto, propôs-se para a empresa citada, a análise de giro de estoque como forma de identificar mercadorias que não tenham renovação de estoque e assim possa-se realizar ações que acelerem o consumo destes itens, impedindo que se tornem no futuro mercadorias a serem descartadas, problema que é atualmente enfrentado pela organização. Foi definido pela Direção da empresa, a partir de janeiro/2019, após a entrega do inventário de estoque do ano corrente, o período inicial de 1 ano para análise do giro, com a ação de realizar a promoção de mercadorias que neste período não alcançarem ao menos 1 renovação de estoque no período da análise.

Com a aplicação das abordagens acima será possível identificar processos operacionais existentes na empresa que são causadores das divergências de acuracidade do estoque além de identificar possíveis produtos que estão perto da obsolescência, ou ao menos, que não tem mais demanda para tal. A partir da identificação dos processos causadores destas ineficiências, poderão ser adotadas ações corretivas para resolução de problemas hoje enfrentados.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A gestão de estoques atualmente assumiu um papel estratégico dentro das organizações, ou assim deveria ser sua forma de tratamento. Mesmo assim, muitas empresas ainda fazem sua gestão de forma pouco profissional, como foi o caso da empresa neste trabalho analisada, levando as mesmas a inúmeras dificuldades não só financeiras, mas também em níveis de atendimento aos clientes.

Com as ferramentas apresentadas durante o desenvolvimento deste trabalho foi possível identificar áreas e processos passíveis de melhorias para que a gestão do estoque passe a ser realizada de forma mais assertiva baseando as decisões em técnicas estudadas por diversos autores, deixando de basear as reposições de produtos em intuições da Direção da organização.

Com o desenvolvimento da Curva ABC foi propiciado aos gestores um conhecimento sobre quais produtos trazem maior retorno financeiro a empresa, fazendo com que seus esforços sejam direcionados aos itens que realmente tem importância. Através da utilização desta ferramenta foi possível propor a organização estratégias de reposição diferenciadas para cada classe, diversificando a atenção devida a cada item. Fica como proposta aos gestores, analisar os itens classificados na Curva ABC em relação a sua marca, a fim de entender a importância e necessidade da manutenção destas.

Ao apresentar a proposta de gestão de estoque de acordo com a Classificação dos produtos conforme Curva ABC, o questionamento feito pela direção da empresa e uma das limitações referentes ao estudo foi relacionado ao Minimum Order Quantity (MOQ) de alguns fornecedores, já que dependendo da demanda do item, o volume de ressurgimento poderia ficar abaixo dos valores requisitados pelo fornecedor. Relativo a essa questão, a forma de resolução passa por uma negociação comercial por parte da Direção ou alteração na métrica do Período de Revisão quando da abordagem de Revisão Periódica, alongando o período entre as revisões. Para os produtos de Revisão Contínua, esse fator não deve ser de muita preocupação visto que a demanda por esses itens é ampla, significando um ressurgimento que atinge os níveis propostos pelos fornecedores. Tirando essa preocupação, a proposta foi muito bem aceita pela Direção, com a intenção de colocar em prática as ideias a partir do início do ano de 2019, projetando um ano em que consiga trabalhar somente com as importações via marítima, em razão do benefício financeiro para a empresa. Com a proposta de reposição feita de acordo com a Classificação da Curva ABC os gestores podem definir metas de estoques

alvo para cada produto, evitando estoques muito baixos e muito altos, visto que ambas situações são prejudiciais para a empresa pois incorrem em custos.

A partir da análise dos itens sem giro mantidos em estoque foi possível entregar para os gestores um plano de ação para a realização de um descarte de material nunca antes feito pela empresa. Com a apresentação da necessidade de se desfazer de alguns produtos, foi possível apresentar com números o prejuízo obtido pela empresa ao não gerir de forma organizada suas mercadorias. A visão da Direção quanto a proposta dos descartes foi muito positiva. Apesar do alto custo que deverá ser despendido para atender a proposta, a Direção julga e entende ser necessário a realização deste processo, concordando com a obsolescência dos produtos e não vendo também outra alternativa para resolução deste problema. Segundo a Direção, o levantamento feito ao longo do trabalho foi importante para facilitar a tomada de decisão e para que alguma ação fosse de fato tomada, já que apesar de ser um problema que já havia sido diagnosticada, há muito tempo a questão era ignorada pelos gestores da organização. Além de entregar a proposta do descarte, é importante que os gestores da empresa assumam a importância de gerir bem seu estoque principalmente em razão da rápida obsolescência dos produtos, refletida pelo ciclo de vida curto deste tipo de material, fato que pode levar rapidamente as mercadorias novamente para a situação de descarte se não forem bem geridas.

Como forma de impedir que determinados erros de gestão voltem a se repetir, foram apresentados dois indicadores que servirão para os gestores da empresa balizarem a melhora na eficiência da nova forma de gestão implementada. Os indicadores devem ser controlados pela direção de forma a perceber facilmente desvios de padrão muito significativos e assim conseguir agir com mais agilidade na implementação de ações corretivas. O conhecimento transmitido sobre o índice de acuracidade do estoque gerou certo incômodo entre os gestores, que definiram ser inaceitável os percentuais encontrados.

Através da identificação da relação da empresa com seus fornecedores e da análise de alguns dados referentes aos processos de reabastecimento foi possível obter informações importantes para a solução de um dos maiores problemas enfrentados pela empresa, que são os reabastecimentos através de frete aéreo, parte considerável na determinação dos custos das mercadorias. Assim, espera-se que com o estudo realizado a empresa possa efetuar melhorias de gestão que permitam alterar o modo com que realiza suas importações, diminuindo seus custos e aumentando suas margens de venda.

Com os resultados entregues a direção da empresa foi possível introduzir na cultura da organização a importância de se realizar uma boa gestão de estoques, bem como apresentadas

técnicas e ferramentas que possibilitem que isso seja efetuado pelos gestores. Assim, acredita-se que com a implementação das práticas de gestão apresentadas, a empresa possa no mínimo reduzir um de seus graves problemas que é o “furo de prateleira”, reduzir seus custos com armazenagem ao descartar produtos obsoletos e reduzir o frete de importação das mercadorias ao utilizar as ferramentas apresentadas para implementar melhoras práticas de ressuprimento, aumentando sua lucratividade.

REFERÊNCIAS

- AROZO, Rodrigo. **Monitoramento de desempenho na gestão de estoque**. 2002. Disponível em: <<http://www.ilos.com.br/web/monitoramento-de-desempenho-na-gestao-de-estoque>>. Acesso em: 10 jun. 2018.
- AZEVEDO, Érica Carvalhais de; SOUZA, Júlio Cezar de. **A importância da Gestão de Estoques**. 2017. Disponível em: <<http://www.ietec.com.br/imprensa/a-importancia-da-gestao-de-estoques/>>. Acesso em: 26 abr. 2018.
- BALLOU, Ronald H. **Logística empresarial: Transporte, Administração de Materiais e Distribuição Física**. 1. ed. 20. Reimpr. São Paulo: Atlas, 2008.
- CARNEIRO, Kariolaine Rafaela de Lira. **Gestao de Estoque: Um estudo de caso na fábrica tintas luxor**. 2013. 69 f. TCC (Graduação) – Curso de Administração, Ciências Administrativas, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2013. Disponível em: <https://monografias.ufrn.br/jspui/bitstream/1/653/1/KariolaineRLC_Monografias.pdf>. Acesso em: 08 jun. 2018.
- CHADE, Jamil. **Comércio exterior se recupera, mas Brasil cai em ranking da OMC**. 2018. Disponível em: <<https://economia.estadao.com.br/noticias/geral,comercio-exterior-se-recupera-mas-brasil-cai-em-ranking-da-omc,70002265252>>. Acesso em: 12 abr. 2018.
- CHANA IMPORTAÇÃO EXPORTAÇÃO E COMÉRCIO. Disponível em: <<http://chanaimportacao.com.br/>> Acesso em: 03 abr. 2018.
- CHING, Hong Yuh. **Gestao de Estoques na Cadeia de Logística Integrada: Supply Chain**. 3. ed. Sao Paulo: Atlas, 2008.
- CORRÊA, H. L.; GIANESI, I. G. N.; CAON, M. **Planejamento, programação e controle da produção: MRP II /ERP: conceitos, uso e aplicação**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2000.
- DA REDAÇÃO (Ed.). **Mercado de acessórios para smartphones prevê vendas de US\$ 62 bi em 2017**. Disponível em: <<http://www.telesintese.com.br/mercado-de-acessorios-para-smartphones-preve-vendas-de-us-62-bi-em-2017/>>. Acesso em: 23 set. 2013.
- DUARTE, Adryen. **Custo médio: o que é e como calcular**. 2018. Disponível em: <<https://blog.quantosobra.com.br/custo-medio-o-que-e-e-como-calcular/>>. Acesso em: 15 jun. 2018.
- EGREEN. Disponível em: <<http://egreen.com.br/>> Acesso em: 03 abr. 2018.
- GARCIA, Eduardo Saggioro et al. **Gestão de estoques: Otimizando a logística e a cadeia de suprimentos**. Rio de Janeiro: E-papers Serviços Editoriais, 2006. 144 p. Disponível em: <<https://books.google.com.br/books?hl=ptBR&lr=&id=AvfRM51NLcQC&oi=fnd&pg=PA3&dq=gestao+de+estoque&ots=ZY9htH0Sdu&sig=P8biRKd5ZJLXNQCfTqv-RMbBLXU#v=onepage&q&f=false>>. Acesso em: 26 abr. 2018.
- GIANESI, Irineu Gustavo Nogueira; BIAZZI, Jorge Luiz de. **Gestão estratégia dos estoques. Revista de Administração**, [s.l.], v. 46, n. 3, p.290-304, 14 set. 2011. Disponível em:

<https://ac.els-cdn.com/S0080210716302060/1-s2.0-S0080210716302060-main.pdf?_tid=81428693672c460f9b664fb1cdbc3139&acdnat=1524694599_dec451f67bd7b_ebd25ad06cce99dd734>. Acesso em: 25 abr. 2018.

HENNIG, Alice Troise. **Otimização de estoque em uma loja de móveis**. 2014. 49 f. TCC (Graduação) – Curso de Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/111932>>. Acesso em: 13 jun. 2018.

LIMA, Rafael. **Aprendendo Gestão: Sistema de Revisão Periódica de Estoques**. 2016. Disponível em: <<http://aprendendogestao.com.br/sistema-de-revisao-periodica-de-estoques/>>. Acesso em: 09 jun. 2018.

MAGEE, John F. **Planejamento da produção e controle de estoques**. São Paulo: Biblioteca Pioneira de Administração, 1967.

MARIANI, Daniel; ALMEIDA, Rodolfo; OSTETTI, Vitoria. **De qual país as nações mais importam seus produtos**. 2017. Disponível em: <<https://www.nexojornal.com.br/grafico/2017/04/14/De-qual-pa%C3%ADs-as-na%C3%A7%C3%B5es-mais-importam-seus-produtos>>. Acesso em: 22 set. 2017.

MARTINS, Petronio Garcia; ALT, Paulo Renato Campos. **Administração de Materiais e Recursos Patrimoniais**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2011.

RANCICH FILHO, Nestor Alberto. **Administração de estoque e compras**. Canoas: Ibplex, 2009.

RODRIGUES, Gerson José Jorio. **Redução de estoques em 3 dimensões**. São Paulo: Instituto Imam, 1993.

SEVERINO, G. S.; WAGNER, J. M. **Módulo 4: Logística e Cadeia de Abastecimento** (Apostila Integrante do Módulo Abad de Produtividade). Universidade da Distribuição.

SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; HARLAND, Christine. **Administração da Produção**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

SOARES, Eleandro. **Diagrama de Pareto, ou simplesmente curva ABC**. 2015. Disponível em: <<http://www.gazetainformativa.com.br/diagrama-de-pareto-ou-simplesmente-curva-abc/>>. Acesso em: 20 jun. 2018.

STOCKTON, Robert Stansbury. **Sistemas básicos de controle de estoques: Conceitos e Análises**. São Paulo: Atlas, 1982.

VIANA, João José. **Administração de materiais: Um enfoque prático**. São Paulo: Atlas, 2009.

WOLKE, Verene. **Participação dos importados no consumo brasileiro sobe para 17%, informa CNI**. Disponível em: <<https://noticias.portaldaindustria.com.br/noticias/competitividade/participacao-dos-importados-no-consumo-brasileiro-sobe-para-17-informa-cni/>>. Acesso em: 15 mar. 2018.

YIN, R.K. Estudo de Caso: Planejamento e Métodos. 2. ed. Porto Alegre, Bookman, 2001. Disponível em: <https://saudeglobaldotorg1.files.wordpress.com/2014/02/yin-metodologia_da_pesquisa_estudo_de_caso_yin.pdf>. Acesso em: 18 nov. 2018.

APÊNDICES

Apêndice 1 – Estoque Total

Estoque Total		
#	Complemento	Saldo
1	CI-1001PP	1668
2	CI-1003PP	2395
3	IH-7015AP	29
4	IH-7015AV	866
5	IL-1013PV	172
6	IL-1014CL	18
7	IL-1014CV	116
8	IL-1014PA	60
9	IL-2011PV	63
10	IL-2100RP	50
11	IL-2118RP	48
12	IL-2150RP	1
13	IM-3010CT	361
14	IM-3012CT	18
15	IM-3014CT	32
16	IM-3015CP	4192
17	IM-3016PT	1827
18	IM-3017PT	5530
19	IM-3019PT	1730
20	IM-3021CT	191
21	IM-3021PT	40
22	IM-3022CT	230
23	IM-3022PE	33
24	IM-3023PT	604
25	IM-3024PT	35
26	IM-3025PT	6980
27	IM-3026PT	641
28	IM-3027PT	174
29	IM-3028PT	1636
30	IM-3029PT	121
31	IM-3030SV	173
32	IM-3031CT	1740
33	IM-3032SP	121
34	IM-3034PT	259
35	IM-3035CT	973
36	IM-3036CT	121
37	IM-3037TP	306

38	IM-3038CT	151
39	IM-3039CP	383
40	IM-3039CT	252
41	IM-3042CT	76
42	IM-3043CT	109
43	IM-3047CT	49
44	IM-3048CT	6
45	IM-3049CT	111
46	IM-3051CT	6
47	IM-3052CT	716
48	IM-3054CT	53
49	IM-3055PB	8
50	IM-3056CT	37
51	IM-3057CT	53
52	IM-3058PB	1747
53	IM-3059PB	832
54	IM-3061CP	17
55	IM-3062CT	127
56	IM-3064CT	877
57	IM-3067CP	1613
58	IM-3068CC	385
59	IM-3070CP	84
60	IM-3071CA	385
61	IM-3073CP	492
62	IM-3075CT	84
63	IM-3076CT	9
64	IM-3078CT	221
65	IM-3080CT	177
66	IM-3083PE	101
67	IM-3089PB	133
68	IM-3091TT	48
69	IM-3092TM	105
70	IM-3093CP	336
71	IM-3094PP	298
72	IM-3095CP	220
73	IM-3096CV	426
74	IM-3097CR	256
75	IM-3098CM	280
76	IM-3100CP	1707
77	IM-3102CT	1159
78	IM-3103CT	869
79	IM-3104PB	8964

80	IM-3105CT	864
81	IM-3108CP	77
82	IM-3109PB	2781
83	IM-3112PT	1403
84	IM-3113PT	1020
85	IM-3114CT	123
86	IM-3118CT	858
87	IM-3124PT	963
88	IM-3126PT	5078
89	IM-3127CP	1140
90	IM-3128CT	38
91	IM-3129CT	153
92	IM-3130CT	248
93	IM-3131CT	707
94	IM-3133CT	672
95	IM-3134CT	761
96	IM-3135CT	668
97	IM-3136CT	416
98	IM-3137CT	841
99	IM-3140CB	658
100	IM-3143CT	6
101	IM-3144CT	50
102	IM-3146CT	4
103	IM-3147CT	38
104	IM-3148PT	581
105	IM-3203PB	39
106	IM-3204PT	6945
107	IM-3205PT	7796
108	IM-3206PT	1778
109	IM-3209CT	1477
110	IM-3212PT	5189
111	IM-3213PT	7078
112	IM-3214CT	3660
113	IM-3215CT	1961
114	IM-3216PB	1
115	IM-3218PP	1265
116	IM-3219PB	1291
117	IM-3221CP	2878
118	IM-3222CC	3133
119	IM-3223CJ	1903
120	IM-3227PT	19869
121	IM-3229PT	15100

122	IM-3231PT	14503
123	IM-3233VT	11
124	IM-3237VT	2549
125	IM-3238CT	486
126	IM-3239CT	1998
127	IM-3240CT	588
128	IM-3241CT	5016
129	IM-3242CP	33
130	IM-3243CC	2034
131	IM-3244CJ	4
132	IM-3247CT	315
133	IM-3252VT	56
134	IM-3254VT	39
135	IM-3259VT	5
136	IM-3260VP	5
137	IM-3262CD	16
138	IM-3265VT	477
139	IM-3267VT	119
140	IM-3269VT	1550
141	IM-3270VT	1138
142	IM-3273VT	5
143	IM-3276VT	558
144	IM-3279VP	2
145	IM-3282VT	4
146	IM-3283VT	1
147	IM-3289TT	224
148	IM-3290TT	6
149	IM-3294PB	2063
150	IM-3302VP	10
151	IP-1001VT	15165
152	IP-1002VT	12618
153	IP-1003VT	8483
154	IP-1004PT	1813
155	IP-1005PT	1822
156	IP-1006PT	4034
157	IP-1007PT	871
158	IP-1008PT	1161
159	IP-1009PT	549
160	IP-1010VP	442
161	IP-1011VP	657
162	IP-1012VP	606
163	IP-1015VT	2132

164	IP-1018VT	1621
165	IP-1019VT	1256
166	IP-1020VT	405
167	IP-1021VT	150
168	IP-1022VT	343
169	IP-1023VT	10050
170	IP-1024VT	10050
171	IP-1025VT	10050
172	IT-9011AP	680
173	IT-9030AU	532
174	IM-3281VT	2691
175	IM-3258CT	1092
176	IM-3255VT	1114
177	IM-3280VT	2501
178	IM-3236VT	1541
179	IM-3291PT	977
180	IM-3210VT	5753
181	IM-3278VP	2973
182	IM-3277VT	10260
183	IM-3301VT	3028
184	IM-3273PB	2849
185	IM-3217PB	1303
186	IL-2013PV	2940
187	IM-3261CD	225
188	IM-3220PB	842
189	IM-3300VT	5042
190	IM-3263AP	603
191	IM-3268VT	151
192	IM-3274PB	1894
193	IM-3248PB	1412
194	IM-3298SP	499
195	IM-3272CT	268
196	IM-3145CT	178
197	IM-3123CT	436
198	IM-3286PT	1264
199	IM-3050PB	620
200	IM-3297PB	480
201	IM-3256VT	1137
202	IM-3285PT	1255
203	IM-3287PT	1117
204	IM-3288PT	1388
205	IM-3271CT	49

206	IM-3101PB	38
207	IM-3257CD	61
208	IM-3246CT	2

Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

Apêndice 2 – Curva ABC

CURVA ABC						
#	Produto	Qtd vendida	Valor vendido	Percentual individual	Percentual acumulado	Classificação
1	IP-1001VT	44247	R\$1.434.201,30	13,41%	13,41%	A
2	IP-1002VT	37172	R\$1.371.646,80	12,83%	26,24%	A
3	IP-1003VT	18443	R\$625.217,70	5,85%	32,08%	A
4	IM-3276VT	17941	R\$585.910,12	5,48%	37,56%	A
5	IM-3277VT	10260	R\$370.023,95	3,46%	41,02%	A
6	IP-1008PT	10497	R\$345.351,30	3,23%	44,25%	A
7	IM-3259VT	8072	R\$264.732,81	2,48%	46,73%	A
8	IP-1006PT	7427	R\$244.348,30	2,28%	49,01%	A
9	IM-3216PB	2567	R\$231.432,56	2,16%	51,18%	A
10	IM-3294PB	5191	R\$224.452,58	2,10%	53,27%	A
11	IP-1004PT	6120	R\$213.588,00	2,00%	55,27%	A
12	IM-3210VT	5753	R\$212.255,16	1,98%	57,26%	A
13	IP-1009PT	6272	R\$206.348,80	1,93%	59,19%	A
14	IM-3283VT	3154	R\$204.184,09	1,91%	61,10%	A
15	IL-2011PV	3947	R\$172.793,00	1,62%	62,71%	A
16	IM-3300VT	5042	R\$170.708,80	1,60%	64,31%	A
17	IM-3203PB	5671	R\$168.632,79	1,58%	65,88%	A
18	IP-1007PT	5075	R\$167.004,08	1,56%	67,45%	A
19	IM-3282VT	2500	R\$164.512,07	1,54%	68,98%	A
20	IM-3217PB	1303	R\$157.470,05	1,47%	70,46%	A
21	IM-3281VT	2691	R\$156.837,75	1,47%	71,92%	A
22	IM-3273PB	2849	R\$150.832,17	1,41%	73,33%	A

23	IL-2013PV	2940	R\$147.202,64	1,38%	74,71%	A
24	IM-3248PB	1412	R\$145.556,29	1,36%	76,07%	A
25	IM-3280VT	2501	R\$145.437,99	1,36%	77,43%	A
26	IP-1005PT	3671	R\$128.117,90	1,20%	78,63%	A
27	IM-3302VP	3037	R\$126.604,90	1,18%	79,81%	A
28	IM-3279VP	2928	R\$125.611,20	1,17%	80,99%	B
29	IM-3278VP	2973	R\$118.584,35	1,11%	82,10%	B
30	IM-3301VT	3028	R\$115.019,30	1,08%	83,17%	B
31	IP-1019VT	3494	R\$114.952,60	1,07%	84,25%	B
32	IM-3274PB	1894	R\$110.041,60	1,03%	85,28%	B
33	IP-1020VT	1569	R\$101.528,10	0,95%	86,23%	B
34	IM-3236VT	1541	R\$92.305,90	0,86%	87,09%	B
35	IM-3265VT	1711	R\$75.590,10	0,71%	87,80%	B
36	IP-1018VT	2293	R\$75.439,70	0,71%	88,50%	B
37	IP-1024VT	1625	R\$59.962,50	0,56%	89,06%	B
38	IP-1023VT	1675	R\$55.107,50	0,52%	89,58%	B
39	IM-3102CT	3158	R\$49.173,40	0,46%	90,04%	B
40	IM-3288PT	1388	R\$48.942,53	0,46%	90,49%	B
41	IM-3289TT	2388	R\$46.846,65	0,44%	90,93%	B
42	IM-3290TT	1482	R\$46.480,09	0,43%	91,37%	B
43	IM-3218PP	2775	R\$44.271,51	0,41%	91,78%	B
44	IM-3286PT	1264	R\$41.678,57	0,39%	92,17%	B
45	IM-3285PT	1255	R\$41.492,45	0,39%	92,56%	B
46	IP-1025VT	1075	R\$39.667,50	0,37%	92,93%	B
47	IM-	1117	R\$39.325,44	0,37%	93,30%	B

	3287PT					
48	IM-3263AP	603	R\$36.940,20	0,35%	93,64%	B
49	IP-1011VP	855	R\$36.679,50	0,34%	93,99%	B
50	IM-3256VT	1137	R\$36.390,24	0,34%	94,33%	B
51	IP-1010VP	900	R\$35.910,00	0,34%	94,66%	B
52	IM-3291PT	977	R\$35.214,31	0,33%	94,99%	B
53	IP-1012VP	805	R\$33.729,50	0,32%	95,31%	C
54	IP-1021VT	476	R\$33.272,40	0,31%	95,62%	C
55	IM-3258CT	1092	R\$32.780,98	0,31%	95,92%	C
56	IM-3261CD	225	R\$32.340,83	0,30%	96,23%	C
57	IM-3273VT	438	R\$30.895,20	0,29%	96,52%	C
58	IM-3262CD	198	R\$29.108,96	0,27%	96,79%	C
59	IM-3255VT	1114	R\$28.982,68	0,27%	97,06%	C
60	IM-3298SP	499	R\$28.393,10	0,27%	97,32%	C
61	IP-1015VT	730	R\$27.667,00	0,26%	97,58%	C
62	CI-1001PP	3035	R\$23.801,40	0,22%	97,81%	C
63	IM-3270VT	617	R\$21.911,88	0,20%	98,01%	C
64	IP-1022VT	270	R\$21.573,00	0,20%	98,21%	C
65	IM-3220PB	842	R\$16.737,80	0,16%	98,37%	C
66	IM-3269VT	246	R\$16.229,25	0,15%	98,52%	C
67	IM-3267VT	510	R\$15.316,25	0,14%	98,66%	C
68	IM-3297PB	480	R\$14.352,00	0,13%	98,80%	C
69	IM-3103CT	1374	R\$12.688,80	0,12%	98,92%	C
70	IM-3219PB	1624	R\$11.657,90	0,11%	99,03%	C
71	IM-3243CC	2915	R\$11.494,98	0,11%	99,13%	C

72	IM-3240CT	1158	R\$10.666,15	0,10%	99,23%	C
73	IM-3268VT	151	R\$10.523,65	0,10%	99,33%	C
74	IM-3257CD	61	R\$9.337,29	0,09%	99,42%	C
75	IM-3239CT	1181	R\$7.250,89	0,07%	99,49%	C
76	IM-3238CT	1485	R\$6.937,70	0,06%	99,55%	C
77	IM-3050PB	620	R\$6.348,00	0,06%	99,61%	C
78	IM-3272CT	268	R\$5.517,01	0,05%	99,66%	C
79	IM-3241CT	860	R\$4.938,95	0,05%	99,71%	C
80	CI-1003PP	680	R\$4.815,80	0,05%	99,75%	C
81	IM-3221CP	1040	R\$3.991,33	0,04%	99,79%	C
82	IM-3237VT	230	R\$3.714,50	0,03%	99,83%	C
83	IM-3222CC	790	R\$2.878,83	0,03%	99,85%	C
84	IM-3015CP	1208	R\$1.725,74	0,02%	99,87%	C
85	IM-3135CT	66	R\$1.308,92	0,01%	99,88%	C
86	IM-3137CT	65	R\$1.293,50	0,01%	99,89%	C
87	IM-3133CT	65	R\$1.293,50	0,01%	99,90%	C
88	IM-3134CT	65	R\$1.293,50	0,01%	99,92%	C
89	IM-3271CT	49	R\$1.122,10	0,01%	99,93%	C
90	IM-3101PB	38	R\$973,20	0,01%	99,94%	C
91	IM-3108CP	511	R\$910,38	0,01%	99,94%	C
92	IM-3146CT	520	R\$859,80	0,01%	99,95%	C
93	IM-3131CT	500	R\$825,00	0,01%	99,96%	C
94	IM-3144CT	500	R\$825,00	0,01%	99,97%	C
95	IM-3136CT	500	R\$825,00	0,01%	99,98%	C
96	IM-	436	R\$719,40	0,01%	99,98%	C

	3123CT					
97	IM-3061CP	45	R\$445,50	0,00%	99,99%	C
98	IM-3145CT	178	R\$293,70	0,00%	99,99%	C
99	IL-2150RP	32	R\$254,00	0,00%	99,99%	C
100	IM-3127CP	11	R\$199,73	0,00%	99,99%	C
101	IM-3140CB	9	R\$166,98	0,00%	100,00%	C
102	IM-3209CT	50	R\$152,00	0,00%	100,00%	C
103	IM-3223CJ	15	R\$108,08	0,00%	100,00%	C
104	IM-3246CT	2	R\$105,38	0,00%	100,00%	C
105	IL-2100RP	5	R\$75,00	0,00%	100,00%	C
106	IM-3100CP	1	R\$18,09	0,00%	100,00%	C
107	IM-3244CJ	3	R\$14,70	0,00%	100,00%	C

Fonte: Elaborado pelo autor (2018).