

# **ALTERAÇÕES NO GERENCIAMENTO DE ESTOQUE DE UMA MICROEMPRESA DO SETOR TÊXTIL ATRAVÉS DA APLICAÇÃO DA CURVA ABC E OUTRAS FERRAMENTAS: ESTUDO DE CASO EM CAUCAIA - CE**

**José Célio Rabelo Nobre Júnior** (Universidade Federal do Ceará )  
cejum98@gmail.com

**Sizy Brenda de Melo** (Instituto Federal de Educação, Ciência e  
Tecnologia do Ceará )  
sizy.ifce@gmail.com

**PAULO ROGÉRIO FREITAS DE MATOS** (Universidade Federal  
do Ceará )  
paulomatosde@gmail.com



*O gerenciamento de Estoque é uma das áreas que mais se desenvolve dentro das organizações, já que é responsável pelo fluxo de entrada e saída de materiais. Para as microempresas esse é um grande desafio a ser enfrentado devido à falta de recursos financeiros e ferramentas básicas acessíveis. Sabe-se que a Curva ABC é um dos principais mecanismos que facilita o gerenciamento, classificando os produtos quanto a sua demanda e valor de venda. Com isso, o objetivo deste trabalho foi analisar uma microempresa do setor têxtil, localizada na cidade de Caucaia - CE, tendo como característica principal a prestação de serviços de manutenção e comercialização de aviamentos, mais especificamente linhas e fios. O estudo foi realizado com o intuito de aplicar a Curva ABC para identificar 20% dos produtos que representam 80% das vendas da empresa. Utilizou-se ainda, ferramentas de apoio como a Filosofia 5S para gerenciamento organizacional e o NEX, software gratuito de fácil obtenção na internet para registro de vendas mensais. Portanto, através de um estudo de caso em um período de sete meses com coleta e registro de dados, elaborou-se um plano de melhoria com aplicação de mecanismos para otimização de desempenho e, para cada fornecedor da empresa em questão, obteve-se a classificação dos produtos em A, B e C de acordo com a demanda de cada item. O diagnóstico dos produtos de classe A, que são o foco principal de um controle de estoque futuro, poderá ser capaz de proporcionar vantagem competitiva no mercado varejista de microempreendedores.*

*Palavras-chave: Classificação ABC. Cinco Sentidos. Estoque. Microempresa. Software.*

## 1. Introdução

Nos últimos dez anos, com o aumento da competitividade e de consumidores cada vez mais exigentes, muito se tem discutido sobre a importância do estoque e de seu gerenciamento principalmente para as microempresas, uma vez que lidar com a escassez de recursos financeiros e falta de ferramentas básicas, pode dificultar o desenvolvimento ou levar a falência dos microempreendedores.

O gerenciamento da rotina é um mecanismo adotado para nortear todas as ações realizadas dentro do ambiente de trabalho, a fim de proporcionar à organização otimização de espaço e conseqüentemente, maior satisfação aos clientes e colaboradores, podendo-se ser utilizado para tal feito a Filosofia 5S. Segundo Paoleschi (2009), trata-se de uma metodologia em que os cinco “Ss” são iniciais de cinco palavras japonesas: *Seiri*, *Seiton*, *Seiso*, *SeiketsueShitsuke*, e que quando traduzidos para o português significam; Utilização, Organização, Limpeza, Saúde/Padronização e Autodisciplina respectivamente, capazes de garantir melhoria contínua, proporcionando eficiência e eficácia ao disponibilizar produtos e/ou serviços.

Dessa forma, com uma organização da rotina adequada, torna-se viável a aplicabilidade da Curva ABC, critério adotado para simplificar o gerenciamento, partindo de uma classificação dos produtos quanto a sua importância em relação a demanda e o valor de venda. Segundo Moreira (2011), a metodologia ABC é aplicável em qualquer caso de classificação de itens, de qualquer natureza e sob qualquer critério, onde se observa que uma pequena parte dos itens é responsável por uma maior parte dos investimentos, ou seja, a Curva ABC está diretamente relacionada a Regra de Pareto 80% das conseqüências advém de 20% das causas.

Com isso, o objetivo deste estudo foi avaliar uma microempresa que atua no mercado de aviamentos da região metropolitana de Fortaleza – CE, há cerca de 7 anos. A empresa em questão, trabalha com o oferecimento de serviços e produtos, como manutenções de máquinas de costura além de peças e produtos de aviamentos, prioritariamente as linhas e os fios, e não contava com funcionários contratados.

Após a realização de visitas sistemáticas no estabelecimento, constatou-se irregularidades de gerenciamento de estoque e gerenciamento organizacional. Logo, resolveu-se atuar na aplicabilidade da Curva ABC identificando os 20% dos produtos que representam

cerca de 80% das vendas, selecionando assim os itens mais vitais e menos triviais, alvos de um futuro controle de estoque, com o auxílio da Filosofia 5S, assim como, de um software gratuito NEX, capaz de agilizar o registro de vendas e armazenar os dados de demanda mensal para cada produto.

## 2. Referencial teórico

Estoque, segundo Loprette et al (2009, p. 2), é o “pulmão contra flutuações inesperadas no suprimento e na demanda [...] que podem atender as incertezas do mercado”. Sendo assim, o seu gerenciamento e controle é de fundamental importância, pois é capaz de definir a sobrevivência da empresa no mercado, já que é essencial para garantir otimização de recursos, obtenção de uma vantagem competitiva, além da redução de desperdícios e prejuízos.

### 2.1. Filosofia 5s

Tendo em vista à concorrência do mercado e as exigências do consumidor, é interessante a utilização de um programa que segundo Marshall Junior et al. (2007): “surgiu no Japão, tendo início no final da década de 1960, sendo idealizado como parte do processo de reconstrução do país no pós-guerra”, programa esse, que recebe o nome de Filosofia 5s e divide-se em cinco sentidos.

O senso de utilização (*Seiri*), prevê que sejam descartados todos os materiais que não possuem funcionalidade dentro do ambiente de trabalho. Faz-se válido então as palavras de Tamborlim; Stein (2008, p. 3), “guardar ou armazenar qualquer coisa desnecessária significa estoques que ocupam espaço físico e custa dinheiro” (apud CHIAVENATO, 2005).

Após cada produto possuir sua devida função, pode-se aplicar o senso de organização dos itens (*Seiton*), uma vez que os mesmos precisam estar em seu local apropriado. De acordo com Kamiya (2010):

O alvo é a organização dos itens absolutamente necessários, identificá-los visualmente e colocar cada tipo de item em locais definidos segundo critérios como frequência de utilização, tipo de material, facilidade para estocagem, facilidade de acesso, consumo preferencial de itens mais antigos, função do material ou simplesmente por critérios arbitrários de localização. (DELGADILLO et al., 2006 apud KAMIYA et al., 2010, p. 7)

Mesmo que os produtos estejam com sua devida função e em seu devido lugar, não traria vantagens mercadológicas se os mesmos estivessem em péssimas condições de higiene.

Por isso que o próximo passo do programa em estudo é o senso de Limpeza (*Seiso*). Não é somente uma limpeza simples, como atenta KAMIYA et al. (2010):

Deve-se atentar não somente para eliminação da sujeira física, mas também outras irregularidades como pouca iluminação, odores desagradáveis, ruídos e vibrações (aspectos ergonômicos do ambiente), verificando ainda, as causas que deram origem a cada uma destas situações. (KAMIYA et al., 2010, p. 7)

O senso de saúde e padronização (*Seiketsu*) consiste na aplicação direta dos últimos três mencionados, como retrata Nunes e Alves (2008): “realizar rotinas de inspeção e disciplina de limpeza, além do registro de procedimentos padronizados permite que esta etapa seja alcançada”. (NUNES; ALVES, 2008 apud KAMIYA et al., 2010, p. 7). Por fim, chega-se ao último ponto da filosofia 5s, o senso de autodisciplina (*Shitsuke*), na prática trata-se da parte mais complexa, uma vez que aborda a ideologia de que todos os outros quatro sentidos devem ser concretizados todos os dias de maneira a garantir a melhoria contínua, vejamos o que diz Kamiya.

A este senso cabe eliminar o controle autoritário, já que envolve os trabalhadores nas práticas dos 5S; permitir a constante auto-análise e busca de melhorias; promover o cumprimento dos procedimentos traçados; conscientizar os funcionários da importância do que foi aplicado e aumentar a motivação. (KAMIYA et al., 2010, p. 7).

## 2.2. Curva ABC

A Curva ABC é uma forma de classificar os produtos estocados em uma organização, uma vez que alguns possuem maior relevância em termos de movimentação de vendas. Relacionando a unidade estocada (*sku's*) com a proporção de vendas, pode-se identificar quais itens necessitam de maior verificação de armazenagem, ou seja, quais são os produtos críticos que precisam de um controle de estoque adequado.

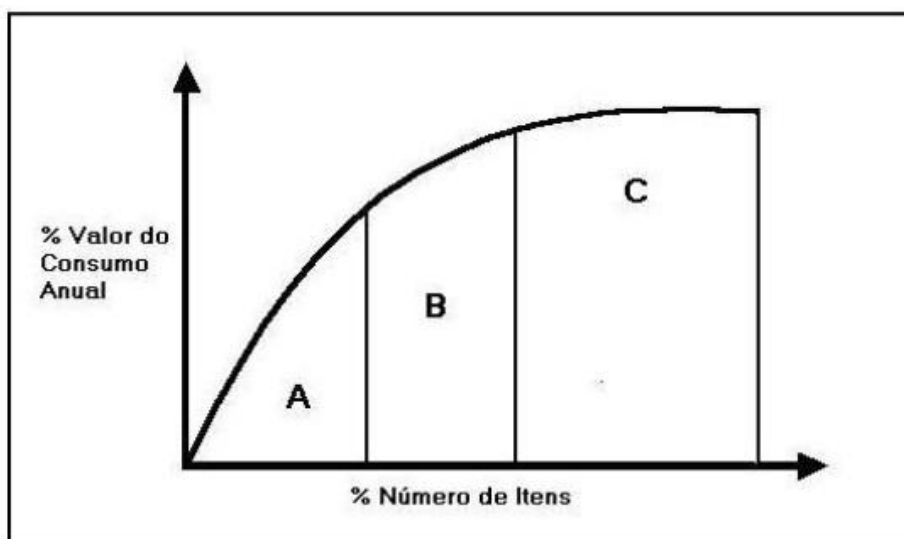
Dentro dessa classificação, podemos explicitar que os produtos estabelecidos como “A”, são os que representam maior expressividade de venda e menor significância para os estoques, obedecendo a proporção de Pareto onde 80% das consequências advém de 20% das causas, e recebendo assim atenção elevada. A região “B” é intermediária tanto em termos de armazenamento quanto em número de vendas, merecendo assim atenção mediana. E a região “C” é numerosa em termos de itens estocados e possui frequência baixíssima de demanda, possuindo assim baixa criticidade.

Os dados a serem analisados são dispostos em um gráfico que forma a Curva ABC dos produtos avaliados. Sua elaboração se dar com o auxílio da *Microsoft*, criando-se inicialmente

uma planilha em que deve ser diagnosticado o produto, a sua demanda e o custo unitário, com esses dados define-se o valor total para cada produto e consequentemente o total geral. Em seguida, ordena-se os produtos do maior para o menor e representa-se percentualmente a participação de cada um, calculando-se posteriormente o percentual acumulado.

Por fim, os produtos são classificados, como exemplifica Dias (1993) apud Vendrame (2007) da seguinte maneira; a Classe A representa aproximadamente 20% dos itens, Classe B 30% e Classe C 50%. Com os dados ordenados plota-se o gráfico, onde no eixo das abcissas encontra-se quantidades de itens em estoques e no eixo das ordenadas o consumo acumulado, como mostra a Figura 1.

Figura 1 – Representação gráfica da Curva ABC



Fonte: Vendrame (2007)

Conclui-se então, que a Curva ABC auxilia o tratamento a ser dado a cada classe dos itens, fazendo-se válido as palavras de Vendrame (2007).

O sistema ABC poderá resultar em uma série de melhorias interessantes para o crescimento da empresa como: redução dos investimentos em estoques, melhoria do nível de serviço, redução do espaço necessário para armazenamento dos materiais e redução dos gastos com a movimentação dos materiais (VENDRAME, 2007, p. 9).

### 3. Metodologia

Partindo de uma pesquisa descritiva que, segundo Barros; Lehfel'd (2000, p. 70, apud RODRIGUES, 2011, p. 10), “é um tipo de pesquisa que visa descobrir e observar fenômenos existentes, [...] com o objetivo de esclarecer situações para planejar futuras decisões”, resolveu-se utilizar o estudo de caso, uma das formas da pesquisa descritiva em que observa-

se “uma determinada pessoa, família, grupo, instituição ou toda uma comunidade para investigar algum aspecto individualizado, [...] onde procura-se diagnosticar o problema e indicar as medidas de reabilitação”. (RODRIGUES, 2011, p. 11).

Sendo assim, um estudo de caso foi realizado na empresa *JCJ Aviamáquina*, localizada na cidade de Caucaia – CE, região metropolitana de Fortaleza – CE. A pesquisa foi iniciada em maio de 2017, com visitas sistemáticas de caráter exploratório à empresa durante sete meses, a fim de conhecer os produtos e serviços ofertados e os problemas enfrentados no estabelecimento, dado que, a falta de conhecimento e a escassez de recursos financeiros influenciava na administração adequada da organização. Durante o estudo, percebeu-se que a empresa em questão, sofria com problemas de gerenciamento de estoque e gerenciamento organizacional, uma vez que, existia-se grande quantidade de material estocado e pouco espaço para circulação dos clientes, devido à má disposição dos produtos no espaço físico.

Com isso, foram aplicadas ferramentas de gestão e controle, tendo como principal foco a aplicação da Curva ABC para produtos, que são apresentados de forma detalhada nas próximas seções “resultados” e “discussões”.

## **4. Resultados**

### **4.1. Diagnóstico da empresa**

Para elaboração da Curva ABC e consequentemente classificação dos produtos, faz-se necessário o valor unitário, assim como, os dados de demanda de todos os itens comercializados em um período a ser determinado. Entrando em contato com o empreendedor percebeu-se que a empresa não possuía um controle de vendas capaz de nos fornecer esse histórico, uma vez que o registro do fluxo de materiais era feito manualmente, chegando inclusive a não ser realizado por se tratar de um processo demorado e que trazia insatisfação por parte dos consumidores.

Através das visitas sistemáticas, verificou-se, ainda, que a empresa sofria com a ausência de um adequado gerenciamento organizacional da rotina, e que isso influenciava diretamente na agilidade da contabilização dos itens armazenados.

### **4.2. Aplicação das ferramentas**

Inicialmente, na terceira semana de maio/2017, decidiu-se instalar um software gratuito de fácil acesso e disponível na internet, para que o proprietário não precisasse investir

recursos financeiros na sua obtenção. Escolheu-se, então, o NEX - 367, programa esse com as funcionalidades que atendiam às necessidades da organização, e que contava com os seguintes serviços: plataforma de vendas, fluxo de caixa, limite de estoque mínimo e máximo, cadastro de produtos, tributações e quantidade estocada.

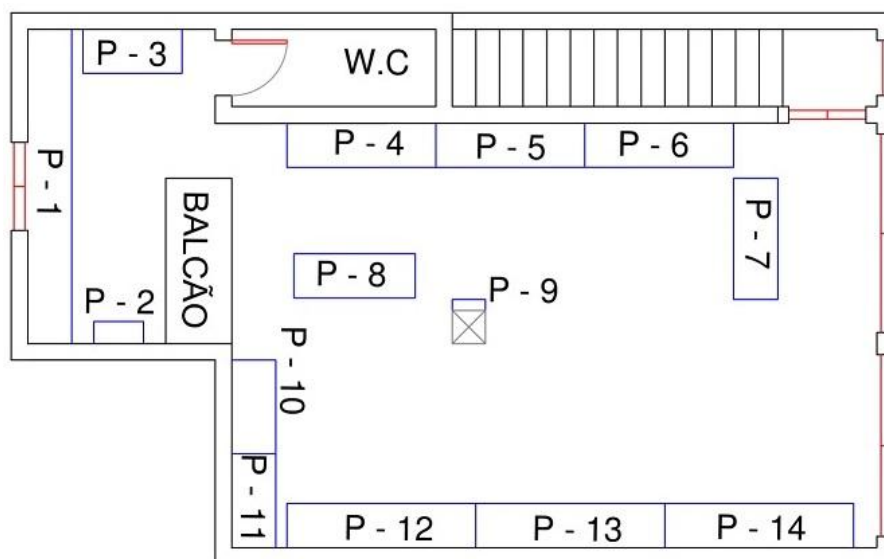
O programa permitiu o registro diário de vendas, no entanto, precisava-se registrar também todos os produtos da empresa, ou seja, o estoque. Essa máxima só foi facilitada quando se combateu o déficit de gerenciamento organizacional da rotina (descrita no diagnóstico) com a aplicação da Filosofia 5S. Essa etapa ocorreu durante a 4ª semana de maio/2017.

Inicialmente, aplicou-se o senso de utilização, a fim de retirar os materiais que ocupavam espaço e que não tinham funcionalidade, ou que atrapalhavam a livre circulação dos clientes. Foram removidos, os meios de transporte do proprietário, máquinas de costura a serem consertadas, caixas de papelão vazias e arquivos pessoais que se encontravam juntos com os da entidade.

Em seguida, com o estabelecimento trabalhando somente com as ferramentas e os produtos necessários, foi aplicado o senso de organização, tendo em vista que organização no ambiente de trabalho pode resultar em qualidade na prestação de serviços. No ambiente de estudo, a comercialização em alguns casos era comprometida devido a produtos de mesmo fornecedor e cor se encontrarem em diferentes prateleiras. Não havia um critério capaz de padronizar o armazenamento dos produtos, sendo até dispostos em pontos de difícil visualização, o que influenciaria na circulação dos mesmos, além de não existir um local apropriado para o estoque e utensílios básicos como calculadoras, canetas e recibos úteis no ato da venda.

Com isso, resolveu-se criar um novo layout do estabelecimento baseando-se na quantidade de prateleiras existentes como mostra a Figura 2.

Figura 2 – Layout do Estabelecimento



Fonte: Autores(2017)

Sabe-se que, as linhas e fios são comercializadas no mercado têxtil em tubos com unidades de metros e gramas, respectivamente. As linhas podem ser subdivididas de acordo com a sua espessura, onde 120 representa as mais finas, 50 a mediana e 36 a mais grossa, assim conclui-se que a numeração e a espessura são inversamente proporcionais, podendo encontra-se nas seguintes unidades: 1200, 1300 e 3600 metros. Os fios variam em unidades de 70, 100 e 125 gramas. Vale salientar que para os produtos em questão, o estabelecimento contava com dois fornecedores, chamados aqui de fornecedores “X” e “Y” por questão de preservação de identidade.

Com o novo layout, as linhas e fios do fornecedor “X” foram organizados por graduação de tonalidade, ou seja, variando do mais claro ao mais escuro para cada cor específica. As linhas 120 de 1200 metros se encontram dispostas nas prateleiras 6 e 7, e seu estoque de cor preta e branca na 1, e coloridas na 13; as 120 com 3600 metros estão na prateleira 12 não havendo estoque das mesmas, já os fios contendo 70 e 125 gramas estão na prateleira 5 e 12, respectivamente, e estocados na décima terceira estante, conforme o layout da Figura 2.

Em relação ao fornecedor “Y” sua organização para armazenamento está classificada por numeração variando de 100 a 999, onde cada código representa uma coloração específica. As linhas 120 de 1300 metros foram dispostas em 4 e 8 e o estoque ocupava metade da prateleira 14, a outra parte era preenchida com o estoque dos fios de 100 gramas, onde o

restante destes produtos destinados a venda ficaram na prateleira 5. Já as linhas mais grossas ficaram nas prateleiras 10 e 11 e seu estoque na 3.

As agulhas, foram organizadas na segunda estante, de acordo com o tipo de máquina e suas respectivas espessuras (numeração). As tesouras, alicates e correias foram alocadas na nona prateleira, separadas de maneira equivalente a anterior. Por fim, no balcão foram alocadas as peças de máquinas com tamanho reduzido, os documentos da empresa armazenados em pasta de acordo com a finalidade e as datas de pagamento; além de uma gaveta de armazenamento monetário; computador e local apropriado para canetas, tesouras, recibos de vendas e calculadoras.

Dando prosseguimento aos sentidos pressupostos, o próximo a ser implementado foi o sentido de limpeza, uma vez que o espaço físico da loja sofria com o acúmulo de resíduos sólidos, devido grande circulação de veículos na rodovia do entorno. Tendo em vista essa necessidade, os proprietários tiveram que reforçar a limpeza tanto dos produtos quanto do estabelecimento. Além disso, foram compradas duas lixeiras, e adicionado placas de sinalização para facilitar a visualização por parte dos consumidores.

Por seguinte, para a concretização do quarto sentido, que prescreve a padronização dos itens, foram criadas targetas para serem coladas nas estantes, com indicação das mesmas de forma enumerada, além dos códigos para descrição de cada produto.

E por fim, chegou-se ao quinto e último sentido, que prescreve a concretização de todos os outros já descritos e aplicados de maneira similar a um ciclo. Essa prática deve ser realizada todos os dias para a concretização do objetivo final da filosofia em estudo, que é a melhoria contínua. Para facilitar esse alcance, foi criado um *checklist* com uma série de atividades, auxiliando assim os proprietários na manutenção e realização das tarefas rotineiras, como observa-se na Figura 3.

Figura 3 – *Checklist* diário de atividades

- 1 - Retirar os automóveis do estabelecimento antes do horário de comercialização
- 2 - Abrir o caixa com todos os suprimentos devidamente organizados
- 3 - Registrar todos os produtos comercializados
- 4 - Todo produto que for retirado do seu referido lugar, deve retornar ao mesmo
- 5 - Todo material que estiver sem utilidade, deverá ser retirado
- 6 - Realizar a limpeza do estabelecimento, quando julgar necessário
- 7 - Ao fechar o estabelecimento, conferir o caixa
- 8 - Organizar tudo em seu devido lugar
- 9 - Realizar a manutenção das targetas

Fonte: Autores (2017)

Depois de todas as mudanças no âmbito da qualidade, ao final de maio de 2017 pôde-se realizar a contagem de todos os materiais estocados e cadastrá-los no NEX para que no dia 1 de junho de 2017 a comercialização eletrônica começasse a ser implantada. Sendo assim, foi definido que o período a ser utilizado para a classificação ABC seria de junho até dezembro de 2017.

Após sete meses de análise foram coletados o valor unitário dos produtos e os dados de demanda armazenados pelo software. Dividindo-os de acordo com os fornecedores, utilizou-se o *Microsoft* como ferramenta de auxílio para a criação de tabelas que classificariam os produtos em A, B ou C, gerando em seguida o gráfico da Curva ABC, tornando-se possível visualizar dos 20% dos produtos que representam 80 % das vendas.

## 5. Discussões

Após a implantação de ferramentas básicas, resolveu-se elaborar e aplicar um questionário para qualificar possíveis melhorias no ambiente de trabalho, contendo três perguntas, onde a primeira e a terceira fazem referência a Filosofia 5s e a segunda ao software como mostra a Figura 4. Este questionário foi aplicado por meio eletrônico ao proprietário e sua esposa já que a empresa é de âmbito familiar.

Figura 4 – Questionário sobre qualidade no ambiente de trabalho

|   | Sim                      | Não                      |
|---|--------------------------|--------------------------|
| 1 - Houve alguma melhoria em relação a otimização de espaço no estabelecimento? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2 - Diagnosticou-se alguma evolução em relação a agilidade de vendas?           | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3 - O tempo de contagem dos itens estocados, foi reduzido?                      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Fonte: Autores (2017)

As respostas obtidas foram “Sim” para todas as perguntas, o que permitiu concluir que a Filosofia 5S trouxe otimização de espaço com melhor disposição dos produtos dentro do ambiente de trabalho, possibilitando uma melhor visualização e livre circulação dos clientes;

além de auxiliar na agilidade da contabilização dos itens armazenados. O software NEX influenciou mais especificamente na agilidade e eficiência do ato da venda, garantindo a satisfação por parte dos consumidores. Assim a Filosofia 5S juntamente com o NEX atuaram como um mecanismo facilitador para implantação da Curva ABC.

Em relação a curva ABC que foi o foco do estudo do presente trabalho têm-se as Tabelas 1 e 2 referentes ao fornecedor “X” e “Y”, respectivamente, retratando as classes A e C, na qual obedecem a uma ordem decrescente de criticidade.

Tabela 1 – Classe dos itens dos fornecedores “X”

| Código | Produto       | Demanda | Preço<br>Unitário<br>(R\$) | Valor Total<br>(R\$) | Percentual<br>(%) | Percentual<br>Acumulado<br>(%) | Classe |
|--------|---------------|---------|----------------------------|----------------------|-------------------|--------------------------------|--------|
| 1      | 120 1200m 01  | 5166    | 1,75                       | 9.040,50             | 15,85             | 15,85                          | A      |
| 2      | 120 1200m 999 | 3127    | 1,75                       | 5.472,25             | 9,54              | 25,44                          | A      |
| 3      | 70g 01        | 1907    | 2,20                       | 4.195,40             | 7,35              | 32,80                          | A      |
| 141    | 70g 027       | 0       | 2,20                       | -                    | -                 | 100,00                         | C      |
| 142    | 125g 033      | 0       | 3,80                       | -                    | -                 | 100,00                         | C      |

Fonte: Autores (2017)

Tabela 2–Classe dos itens do fornecedor “Y”

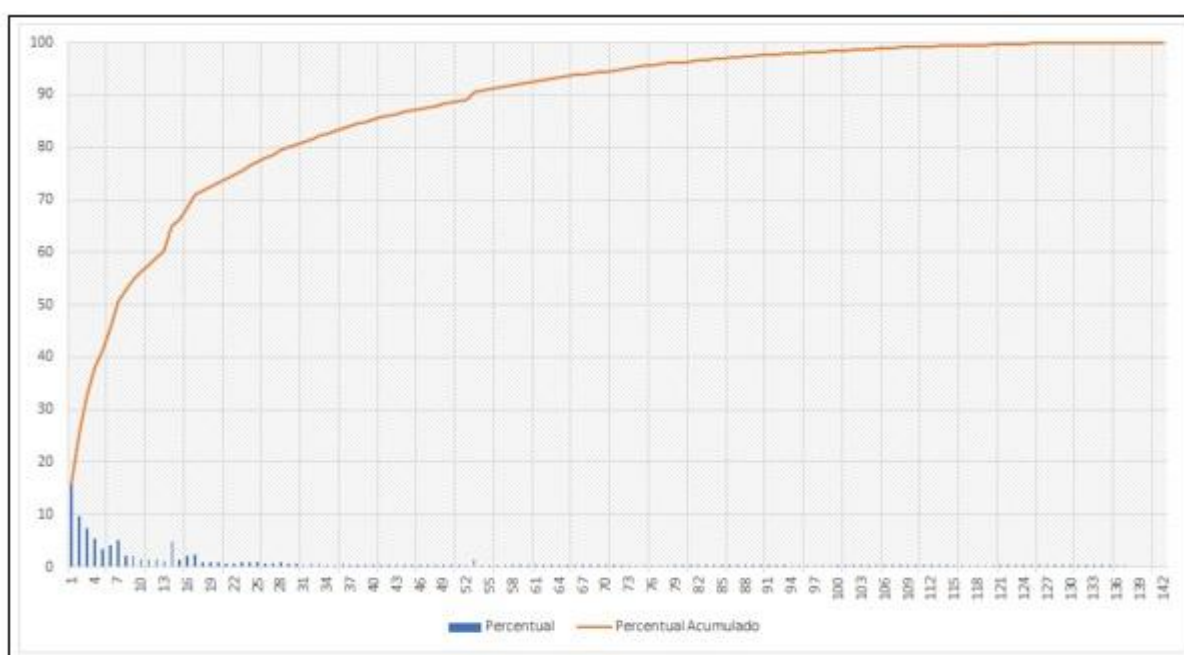
| Código | Produto       | Demanda | Preço<br>Unitário<br>(R\$) | Valor Total<br>(R\$) | Percentual<br>(%) | Percentual<br>Acumulado<br>(%) | Classe |
|--------|---------------|---------|----------------------------|----------------------|-------------------|--------------------------------|--------|
| 1      | 120 1300m 999 | 798     | 1,90                       | 1.516,20             | 4,64              | 4,64                           | A      |
| 2      | 120 1300m 910 | 397     | 1,90                       | 754,30               | 2,31              | 6,95                           | A      |
| 3      | 120 1300m 900 | 299     | 1,90                       | 568,10               | 1,74              | 8,69                           | A      |
| 187    | 100g 183      | 0       | 3,40                       | -                    | -                 | 100,00                         | C      |
| 188    | 100g 160      | 0       | 3,40                       | -                    | -                 | 100,00                         | C      |

Fonte: Autores (2017)

Portanto, pode-se diagnosticar por meio da Tabela 1 (Fornecedor X) que os itens críticos estão localizados na classe A, na qual destaca-se as linhas 120 de 1200 metros e os

fios de 70 gramas, ambos nas cores branco e preto. Já para o Fornecedor “Y”, destacam-se as linhas 120 de 1300 metros também nas cores branco e preto. Por conseguinte, a Figura 5 mostra a proporção entre 20% das unidades estocadas (*sku's*) e 80% de suas proporções de vendas, quando realizado o gráfico da Curva ABC, na qual nesse caso se comporta de maneira aproximada para ambos os fornecedores. Vale ressaltar que o resultado obtido em relação a classificação dos produtos não era esperado pelo proprietário, uma vez que, alguns produtos que antes eram tidos como criteriosos, na verdade não se encontravam na classe A.

Figura 5 – Curva ABC dos itens do fornecedor “X”



Fonte: Autores (2017)

## 5. Conclusões

O presente estudo trouxe benefícios para o âmbito organizacional, como a evolução no sistema de vendas com a instalação do software NEX e elaboração de um novo layout de estoque. Além disso, permitiu ao empreendedor conhecer os produtos mais críticos de seu estoque com aplicação da Curva ABC, tornando-se possível diagnosticar quanto e quando pedir, possibilitando assim uma redução de itens estocados e dos custos empregados.

No meio acadêmico, os benefícios vão desde a possível utilização desse estudo para auxílio nas aulas de administração da produção e de gestão da qualidade, já que envolvem conteúdos afins, proporcionando aos alunos simulações de situações práticas, ampliando seus conhecimentos e facilitando a empregabilidade dessas ferramentas em demais organizações,

como também uma possível oportunidade de se realizar pesquisas futuras sobre o gerenciamento de materiais por meio dos dados já coletados no presente trabalho.

Por fim, no âmbito social, outros empreendedores do ramo de aviamentos que almejam evoluções para seu comércio varejista, poderão utilizar este estudo como referência e implementar as aplicações até aqui instaladas, uma vez que possui um baixo custo de aplicação e grandes evoluções, podendo ser delimitado ou acrescentado de acordo com as necessidades presentes.

## REFERÊNCIAS

CHIAVENATO, I. **Administração de Produção: uma abordagem introdutória**. 1ª Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

DELGADILLO, S. M. L. T.; JUNIOR, A. L. & OLIVEIRA, E. **Repensando o método 5S para arquivos**. Revista Eletrônica de Biblioteconomia. Florianópolis, n. 22, 2006.

KAMIYA, I. K. et al. Análise e implantação do conceito just in time e da filosofia 5S em laboratório de pesquisa visando a melhoria da qualidade. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 30, 2010, São Carlos. **Anais...** São Carlos: ABEPRO, 2010, p. 03-12.

LOPRETE, D. et al. **Gestão de estoque e a importância da curva abc**. p. 03-05, 2009. Disponível em: <<http://www.foxitsoftware.com>>

MARSHALL JUNIOR, I. et al. **Gestão da qualidade**. 8ª Ed. Rio de Janeiro: FGV Management, 2007.

MOREIRA, Daniel Augusto. **Administração da Produção e Operações**. 2ª Ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

NEXTAR, Tecnologia de Software LTDA. **Nex**. v. 367. Florianópolis: NEXTAR, 2017. Acesso em: <<https://www.programanex.com.br>>

NUNES, C. E. de C. B.; ALVES, I. B. S. Implantação do programa 5s no departamento pessoal de uma empresa de segurança privada (estudo de caso). In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, XXVIII, 2008, Rio de Janeiro. Anais eletrônicos. Rio de Janeiro.

PAOLESCHI, B. **Almoxarifado e Gestão de Estoques: do recebimento, guarda e expedição à distribuição do estoque**. 1ª ed. São Paulo: Érica, 2009.

RODRIGUES, A. F. **Como elaborar artigos**. 1ªEd. São Paulo: Humanitas, 2011.

TAMBORLIM, N.; STAIN, L. C. **Sugestão de implantação da Filosofia 5S na automecânica Dietmar**. Revista Interdisciplinar Científica Aplicada-RICA. Vol. 2. Santa Catarina, 2008.

VENDRAME, M. C. R. **A Curva ABC como ferramenta para análise de estoques**. In: I Encontro Científico e I Simpósio de Educação Unisalesiano, 2007, Lins. I Encontro Científico e I Simpósio de Educação Unisalesiano, 2007.