

SANEAMENTO DE MATERIAIS DENTRO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS VINCULADO COM A GESTÃO DE ESTOQUE

SANITATION OF MATERIALS WITHIN THE SUPPLY CHAIN LINKED WITH THE INVENTORY MANAGEMENT

Resumo

Entender e analisar um estoque de peças para manutenção mecânica, tendo como intuito realizar um estudo de como desenvolver um saneamento (recadastramento) das peças no atual sistema de gestão da empresa. Para a realização foi levantado aspectos logísticos de gestão de estoques e movimentação interna e externa de materiais, buscando entender a importância de se estabelecer um padrão dentro do cadastro que consiga agilizar tanto sua identificação no cenário comercial quanto dentro da própria empresa, possibilitando estudos futuros que resultem em uma redução de estoque. Com o estudo ficou evidente que o consumo de tais peças ocorre normalmente de forma irregular, e que os riscos com obsolescência e duplicidade são altos e a indisponibilidade de peças pode acarretar em sérias consequências para a organização, evidenciando a importância dentro do padrão a ser estabelecido para o cadastro e a forma que ficou definida a abordagem, a fim de que o saneamento consiga abranger todos os materiais em estoque dando resultados no menor prazo possível para a empresa. Com o presente trabalho fica evidente a importância que uma gestão adequada de estoque pode proporcionar para a cadeia de suprimentos na qual a cooperativa está inserida, possibilitando estudos com reduções futuras no estoque, assim como maior controle em cadastros duplicados e Lead Time do SKUs (Stocking Keeping Units) em estoque

Palavras-chave: gestão de estoque; cadeia de suprimentos; estoque

Abstract

Understand and analyze the stock of parts for mechanical maintenance, with the purpose of conducting a study on how to develop a sanitation (re-registration) of parts in the current management system of the company. For the accomplishment was considered logistic aspects of inventory management and internal and external movement of materials, seeking to understand the importance of establishing a standard within the registration that can accelerate both its identification in the commercial scenario and within the company itself, making possible future studies that result in a stock reduction. With the study it was evident that the consumption of such parts usually occurs in an irregular way, and that the risks of obsolescence and duplicity are high, and the unavailability of parts can have serious consequences for the organization, evidencing the importance within the standardization for the registration and the way the approach was defined, in a way that the sanitation can cover all the materials in stock, giving results in the shortest possible time for the company. The importance of adequate inventory management for the supply chain in which the cooperative is inserted, makes it possible to study future reductions in inventory, as well as greater control over duplicated and lead time registrations of SKUs in stock.

Keywords: inventory management; supply chain; storage

www.dep.uem.br/revistapis

Edson dos Santos Gonçalves
edson.sangon@gmail.com.br
Faculdade Educacional da Lapa

Bruna Temari Oleinik
bru.oleinik@gmail.com.br
Faculdade Educacional da Lapa

Data do envio: 10/11/2019
Data da aprovação: 16/12/2019
Data da publicação: 31/12/2019

Universidade Estadual de Maringá
Engenharia de Produção
v.02, n.02 : p.012-019, 2019





1. Introdução

O presente artigo tem como objetivo através de uma análise da Cadeia de Suprimentos ilustrar a importância do cadastramento de materiais, aliado juntamente à uma descrição apropriada do mesmo a fim de facilitar sua identificação dentro da empresa para realizar um saneamento do estoque, trazendo um cadastro de peças de reposição que consiga satisfazer tanto a identificação interna das mesmas quanto comercial, analisando a melhor abordagem a ser seguida.

Como origem em um estudo realizado numa cooperativa de grande porte, tendo como principais culturas produzidas à soja, trigo e cevada. Possuindo cerca de 600 cooperados e 1.500 colaboradores a cooperativa está dentre uma das maiores do país possuindo um faturamento superior a \$2.5 bilhões em 2016. A mesma é responsável por atender aproximadamente 25% da produção de malte do mercado brasileiro contando hoje com uma produção de 350.000 toneladas de malte por ano.

A cooperativa implantou o SAP (Sistemas, Aplicativos e Produtos para Processamento de Dados) que é um ERP (Enterprise Resources Planning), o qual trata da integração entre todos os setores da empresa facilitando não somente a comunicação interna, mas também com fornecedores e clientes.

Para tanto a cooperativa necessitava de um saneamento de seu estoque de peças de reposição mecânica, onde a pouco tempo a própria havia ampliado suas indústrias juntamente à implementação do SAP, e portanto havia a necessidade de um cadastramento dessas peças seguindo um padrão a fim de identificá-las através do mesmo, agilizando assim os processos da empresa e tornando-os mais rápidos e eficientes.

Portanto, o estudo foi realizado dentro do setor de suprimentos da cooperativa, esse sendo o responsável pelo estoque de peças de reposição, tendo como objetivo identificar a melhor abordagem, analisando fatores como a criticidade, valores em estoque e quantidade de material em estoque.

Manter níveis de estoque compatíveis com a necessidade do setor de manutenção são essenciais para o constante fluxo produtivo da cooperativa. A gestão eficaz de estoques traz benefícios competitivos, reduzindo gastos possibilitando uma maior competitividade no mercado.

Estoques de peças de reposição devem receber uma atenção especial, pois a parada de um equipamento devido à indisponibilidade de um componente pode gerar custos operacionais não planejados, prejuízos intangíveis na imagem da empresa (SILVA, 2012). Para assegurar que isso não ocorra é importante manter um nível de peças em estoque capazes de atender a determinados níveis de serviço do cliente.

A gestão de estoques de peças é diferente da administração de outros ativos e obrigações. Estes ativos têm um teor físico, o que não se igualam aos ativos puramente financeiros. Porém como outros ativos, os estoques representam custos significativos para as empresas, e sua gestão eficiente torna-se fator essencial de competitividade. (SILVA, 2012).

Portanto o controle desses ativos se mostra essencial no que tange ao fator competitivo, reforçando a necessidade de um correto cadastramento das peças com o intuito de evitar a duplicidade em estoque, fator que aumenta os custos relacionados à manutenção de estoque e obsolescência.

Os objetivos estipulados foram o de realizar uma análise do saneamento o qual seguindo preceitos da cadeia de suprimentos, logística e estudo de estoques tendo como objetivo elaborar um plano o qual consiga da melhor

forma elaborar um roteiro de como deverá ser realizado o saneamento, levantando as principais peças a serem priorizadas e dentro dessas desenvolver um estudo de como será realizado a inserção e/ou correção da mesma dentro do sistema SAP, trabalhando com as limitações que o sistema possui com relação a descrição do material.

2. Cadeia de Suprimentos

O constante crescimento do cenário competitivo demonstra a importância da atenção para a cadeia de suprimentos a qual pode ser definida por Chopra e Meindl (2012), como uma cadeia de suprimentos consiste em todas as partes envolvidas, direta ou indiretamente, na realização do pedido de um cliente. Ela inclui não apenas o fabricante e os fornecedores, mas também transportadoras, armazéns, varejistas e até mesmo os próprios clientes. Dentro de cada organização, assim como em um fabricante, a cadeia de suprimentos inclui todas as funções envolvidas na recepção e na realização de uma solicitação do cliente. Essas funções incluem - mas não estão simplesmente limitadas a - desenvolvimento de produtos, marketing, operações, distribuição, finanças e serviço ao cliente.

Portanto todas as empresas devem compreender sua cadeia de suprimentos e devem estar cientes de seu impacto dentro da organização, sabendo sua participação e compreendendo todos os estágios e a importância de cada parte que a integra. Com um entendimento aprofundado sobre a cadeia de suprimentos a empresa acaba tornando-se mais competitiva no mercado, pois com uma gestão adequada de todos os processos envolvidos e entendendo seu consumidor final juntamente como deve agir para atendê-lo da melhor forma a fim de obter a eficácia no processo. A cadeia de suprimentos também requer que a empresa atinja o equilíbrio entre responsividade e eficiência para dar maior suporte à estratégia adotada pela empresa.

Para entender como uma empresa pode melhorar o desempenho de cadeia de suprimentos em termos de responsividade e eficiência, temos de examinar os fatores-chave logísticos e interfuncionais de desempenho de cadeia de suprimentos: instalações, estoque, transporte, informação, contratação e preços. Esses fatores interagem para determinar o desempenho da cadeia de suprimentos em termos de responsividade e eficiência (CHOPRA, 2012, p. 44).

No contexto acima, apresentados fatores como instalações, estoque, transporte, informação, sourcing e precificação são os chamados fatores-chave. Dentro desses fatores o estoque entra como forma de auxiliar no descompasso entre oferta e demanda, onde em muitas empresas se torna econômico produzir em grandes quantidades a fim de diluir seus custos fixos, e antecipar futuras demandas, conseguindo assim atendê-las. Segundo Chopra e Meindl (2012) o estoque pode ser tratado como um fator que possibilita aumentar a demanda que pode ser atendida.

3. Logística dentro da cadeia de suprimentos

A logística permeia quase todos os aspectos do cotidiano de nossa sociedade, sem ela, as mercadorias, os produtos e os serviços que damos como certos não chegariam até nós. Dentro de uma organização a logística aliada com a mais efetiva forma de movimentação interna de materiais é extremamente relevante na cadeia de suprimentos sendo a mesma parte da logística interna da organização, por esse motivo a forma de como esses materiais são tratados dentro da organização são de alta importância para a empresa.

Segundo Chopra e Meindl (2004), existem quatro fatores chave que impactam a cadeia de suprimentos sendo eles o estoque, transporte, instalações e informação. Onde o estoque aborda a matéria-prima, os produtos em processamento e os produtos acabados, sendo de extrema importância, pois possíveis

mudanças futuras nas políticas internas da empresa podem alterar drasticamente a responsividade da cadeia. O transporte significa o movimento de estoque de um ponto a outro da cadeia de suprimentos, onde o mesmo pode ser feito de diferentes formas a fim de alcançar o melhor resultado para a empresa. As instalações são os locais na rede da cadeia de suprimentos onde o estoque é armazenado, sendo dividida principalmente em locais de produção e armazenagem. E por fim a informação consistindo em dados ou análise dos mesmos, a respeito de estoque, transporte, instalações e clientes.

Dentro desse contexto o estoque se mostra parte integrante e indispensável para qualquer empresa, tendo um grande potencial como descrito acima, reduzindo custos da empresa potencializando sua competitividade no mercado, aliado juntamente a uma correta armazenagem e contendo informações internas que possam satisfazer tanto o sistema interno da empresa quanto demais padrões comerciais.

4. Gestão de estoque

A gestão de estoques possui uma grande importância dentro das empresas, aliados juntamente com os setores de compras e estoques os quais possuem papel relevante na gestão da empresa, pois, é por meio deles que é possível saber quanto comprar e o estoque mínimo de segurança para evitar faltas de produtos, evitando também investimentos em capital de giro em estoques desnecessários.

De acordo com Dias e Correa (1998), uma das áreas mais antigas da gestão de operações e cujos modelos ainda são relativamente atuais (talvez até pelo pouco esforço de desenvolvimento de novos modelos que tem sido despendido por acadêmicos e práticos) é a Gestão de Estoques de itens chamados de “demanda independente”. Itens de demanda independente são itens de estoque cuja demanda não guarda relação de dependência

com a demanda de nenhum outro item ou atividade da organização.

Garcia et al. (2006) afirmam que há muitos critérios que podem ser utilizados para agrupar SKUs (Stocking Keeping Units), como valor em estoque, giro, consumo de recursos e criticidade para as operações. Apresentando assim uma forma alternativa do método ABC explicado como sendo baseada na lei de Pareto, onde é dito que em muitas situações uma pequena parte de um grupo representa a maior parte de uma certa característica. Dentro do contexto de estoques esse método se mostra eficaz em ilustrar e dividir SKUs em A sendo igual a 20% do total de SKUs e representando 80% do valor em estoque, B sendo 30% o total de SKUs e representando 15% do valor em estoque e C sendo 50% do total de SKUs e representando 5% do valor em estoque.

5. Lead Time

Segundo SILVA (2012), atrasos no ressurgimento de matérias-primas e produtos são causados pelos mais diversos fatores como, quebra de máquinas, greves nos setores de transporte e falta de estoques do fornecedor. Assim, é importante averiguar o impacto e a ocorrência de atrasos a fim de estabelecer um padrão no sistema de gestão de estoques. Estabelecer uma base de dados se mostra de extrema importância a organização sistêmica da incerteza do lead time gerando uma base de dados. Essa base pode ser construída a partir dos pedidos a fornecedores ou a setores de produção, medindo-se o intervalo entre a colocação do pedido e a sua disponibilidade, ou seja, o lead time real de ressurgimento.

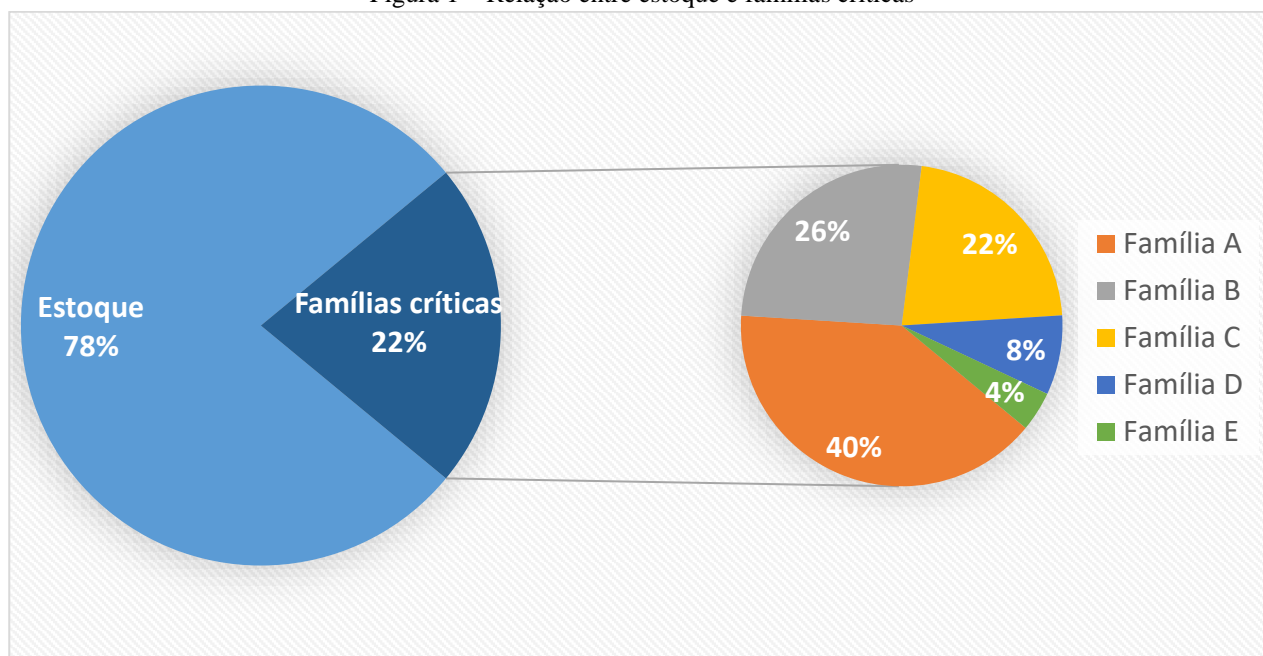
6. Levantamento das informações pertinentes

Primeiramente foram levantadas informações sobre a cooperativa, com relação a equipamentos utilizados e sobre as indústrias instaladas. A partir desse levantamento foi evidenciado uma incoerência em dados

cadastrados referentes a indústrias que haviam sido implantadas há pouco tempo, juntamente a ferramenta de gestão empresarial SAP, havendo mais de 600 SKUs em estoque com dados que não conseguiam atender a padrões de identificação comerciais e algumas vezes da própria manutenção interna da cooperativa, atendendo somente ao padrão das empresas responsáveis pela montagem da indústria fato que afeta diretamente toda a cooperativa, onde a mesma acaba obrigada a pagar o valor imposto por tais em produtos comuns no mercado, interferindo assim na elaboração do

Lead Time dos SKUs em questão os quais poderiam afetar o funcionamento das indústrias, por isso esses SKUs foram organizados em 5 famílias sendo elas nomeadas em “Família A”, “Família B”, “Família C”, “Família D” e “Família E”, a fim de não divulgar dados referentes às empresas responsáveis pela implantação das indústrias, utilizando o princípio de criticidade.- As listas devem ser justificadas na direita e na esquerda, da mesma maneira que os trechos de corpo de texto.

Figura 1 – Relação entre estoque e famílias críticas



Fonte: Acervo da empresa (2018)

6.1. Organização de dados levantados

Em seguida foram identificados padrões dentro das descrições que possibilitaram uma segunda organização, pois apesar de se ter uma descrição que não fosse possível identificá-las comercialmente e muitas vezes sua aplicação na indústria esse padrão possibilita sua identificação em cunho simples, a partir de uma breve descrição que trazia a nome da empresa responsável pela montagem da indústria seguido pelo nome do SKU.

6.2. Levantamento do histórico de giro em estoque

Com o levantamento ficou evidente a necessidade do enfoque inicial do saneamento ocorrer dentro dessas cinco famílias, portanto outro critério para organizar os SKUs, sendo utilizado o de giro, onde foi focado em levantar e analisar todos os dados referentes aos mais de 600 SKUs, identificando as últimas datas de utilização a fim de determinar quais possuíam giro em estoque determinando assim quais SKUs dentro das cinco famílias já haviam sido utilizados, por se tratarem de peças de reposição

mecânica em indústrias recentemente implantadas muitos não apresentavam giro, entretanto aqueles que apresentavam giro são classificados com prioridade por já terem histórico de utilização e necessitarem de um controle e possibilitando a elaboração de um Lead Time baseado na disponibilidade de não somente um fornecedor, mas de outros. O SAP fornece somente SKUs que apresentavam giro em estoque, portanto o quadro 01 divide os SKUs em dois grupos, com e sem giro e organizados em categorias.

6.3. Levantamento e ordenação dos SKUs a serem saneados

Com a relação já executada ficou faltando à elaboração de um PDM (Padrão Descritivo de Material), pois o saneamento deve seguir um padrão de descrição para os SKUs, para que o padrão a ser utilizado já seja estabelecido em cadastros futuros.

6.4. Elaboração de um PDM (padrão descritivo de material)

Como exemplo será dado o caso elaborado dentro da cooperativa do modelo de PDM de motoredutores, onde se deve levar em consideração informações pertinentes tanto para os setores de compras e manutenção, afetados diretamente, e dependem de uma descrição acurada da peça de reposição tanto para aquisição quanto para a correta identificação e aplicação nas indústrias.

Além das informações o PDM deve seguir as limitações que o sistema o qual irá armazenar os dados das peças, no caso da cooperativa o sistema SAP possui duas opções de descrição para os SKUs, sendo elas uma descrição breve a qual possui uma limitação de 40 caracteres e apenas uma linha, e uma longa a qual possui um limite de 160 caracteres por linha e não tendo um limite de linhas, além de disponibilizar uma opção de anexação de arquivos que possibilita o armazenamento de desenhos técnicos, fichas técnicas e demais informações consideradas complementares à equipe técnica. Para tanto

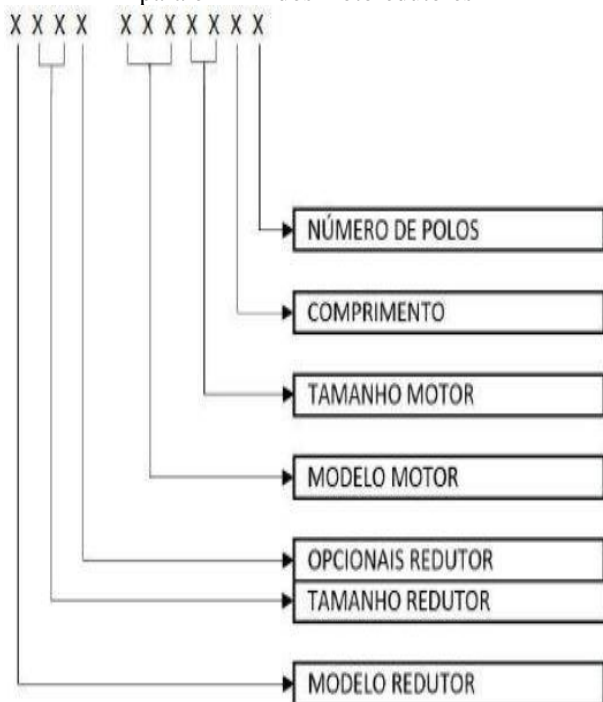
ficou determinado que a descrição breve apenas contivesse informações pertinentes a cunho de distinguir os SKUs e poder identificá-los contanto apenas com informações que conseguem diferenciá-los, e a longa contendo informações complementares que fossem pertinentes a breve. No caso dos motoredutores foi adotado um modelo padrão de uma empresa que os fabrica, por ser de mais fácil identificação e por ser possível consultar todos os dados relacionados ao motorreductor dentro do código.

Quadro 01 – Informações relevantes para a elaboração do PDM de motoredutores

MODELO REDUTOR
TAMANHO REDUTOR
OPCIONAIS REDUTOR
MODELO MOTOR
TAMANHO MOTOR
COMPRIMENTO
NÚMERO DE PÓLOS
TIPO DE LIGAÇÃO
ROTAÇÃO DE ENTRADA (R/MIN):
ROTAÇÃO DE SAÍDA (R/MIN):
REDUÇÃO TOTAL (I):
POTÊNCIA DO MOTOR (KW):
NÚMERO DE PÓLOS:
FATOR DE SERVIÇO:
FATOR DE DURAÇÃO DO CICLO:
POSIÇÃO DE MONTAGEM:
TENSÃO DO MOTOR (V):
CLASSE DE PROTEÇÃO:
TENSÃO DO FREIO:
CONTROLE DO FREIO:
FREQUÊNCIA (HZ):
FABRICANTE:

Fonte: Acervo da empresa (2018)

Figura 3 – Modelo para o significado do código adotado para o PDM dos motoredutores



Fonte: Acervo da empresa (2018)

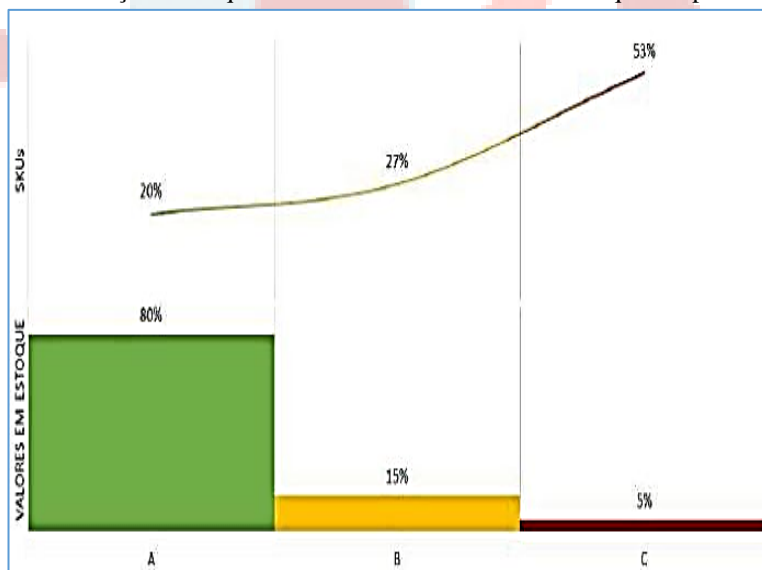
Esse modelo foi utilizado para a elaboração da descrição breve, pois contém todas as informações básicas sobre motoredutores conseguindo diferenciá-los, na descrição longa os códigos são transpostos para texto e, portanto, se acaba tendo uma descrição mais completa sobre o SKU. Assim, o PDM deve ser

elaborado tendo em vista a integração entre setores e toda a cadeia de suprimentos, onde a descrição deve não somente satisfazer os setores da empresa, mas também seus fornecedores.

6.5. Expansão dos PDMs para o restante do saneamento

Aliando a estruturação da análise da abordagem do saneamento junto com a necessidade do PDM pode-se determinar o impacto que a elaboração do mesmo poder ter no estoque, podendo visualizar quanto do estoque terá seu PDM pronto quando o saneamento das famílias críticas estiver completo, agilizando assim o saneamento dos restantes, pois após a elaboração do PDM e saneamento das famílias críticas o restante do estoque já irá possuir 79% de seu PDM elaborado, tornando assim a restante do saneamento mais rápido e fácil. Após essa elaboração e saneamento das cinco famílias críticas o restante de SKUs em estoque, sendo esses mais de 5.000 SKUs, seriam feitos baseados em uma análise ABC, onde o mesmo foi aplicado no valor de SKUs e em seguida foi realizada uma relação na quantidade de SKUs, a fim de se obter um maior controle em relação a valor em estoque e que apresenta melhor resultado a curto e médio prazo.

Figura 4 – Relação entre quantidade de SKUs e valor em estoque em porcentagem



Fonte: Acervo da empresa (2018)

7. Conclusão

O desenvolvimento deste trabalho proporcionou um amplo aprendizado, tanto da importância da cadeia de suprimentos e de como uma cooperativa que está entre as maiores do mundo a impacta, também no desenvolvimento do conhecimento técnico envolvido no entendimento e participação da elaboração de PDMs e na compreensão da importância que a integração entre não somente os setores da cooperativa, mas sim de toda a cadeia pode tornar uma empresa mais competitiva.

Como visto, o saneamento demanda um estudo de como deve ser aplicado, como visto na revisão de literatura, existem inúmeros métodos para se abordar o estoque além de observar que o mesmo quando disposto de uma gestão eficaz consegue se tornar um diferencial, gerando uma grande economia dentro da empresa que afeta toda a cadeia de suprimentos. O saneamento traz a opção de quando concluído, obter um maior controle dos estoques da empresa,

mantendo assim níveis baixos de estoque, somente o necessário para atender a manutenção e a produção, uma vez que com o saneamento e a padronização fica mais fácil identificar SKUs duplicados no sistema, conforme uma amostra realizada onde foram analisados 10% dos SKUs do estoque e foi identificado que havia 16% de SKUs duplicados no sistema que podem ser usados futuramente.

Portanto, o presente artigo visa demonstrar através de métodos e estudos abordagens para a realização de um saneamento de peças de reposição mecânica e o impacto que o correto cadastro pode proporcionar em toda a cadeia de suprimentos. Como no caso apresentado a cooperativa ainda não possui nenhuma forma de PDM para seus SKUs o estudo trouxe também através das análises seguindo os preceitos já mencionados, que após o saneamento das cinco famílias a cooperativa já possuiria 79% dos PDMs de todos os SKUs elaborados, agilizando assim o saneamento futuro para o restante do estoque.

Referências

- AGRARIA. **Relatório Anual 2017**. Disponível em: http://www.agraria.com.br/arquivos/Agraria_RelatorioAnual2017_web.pdf Acesso em: 30 jul. 2018.
- CHOPRA, S.; MEINDL, P. **Gestão da Cadeia de Suprimentos - estratégia, planejamento e operações**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012.
- CHOPRA, S.; MEINDL, P. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos - estratégia, planejamento e operação**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004.
- GRANT, D. B. **Gestão de Logística - a cadeia de suprimentos**. São Paulo: Editora Saraiva, 2013.
- BALLOU, R. H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos/logística empresarial – 5ª Edição**: Porto Alegre: Editora Bookman, 2006.
- SILVA, A. L.L. **Gestão de Estoque - análise e dimensionamento em estoque de peças para reposição mecânica**. Disponível em: <https://revista.uniplac.net/ojs/index.php/engpproducao/article/view/924/634> Acesso em: 30 de jul. 2018.
- GARCIA, E. S.; REIS, L.M.T.V.; MACHADO, L. R. **Gestão de Estoques - otimizando a logística e a cadeia de suprimentos**. Rio de Janeiro: Editora e-Papers, 2006.