

**CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
PAULA SOUZA**

ETEC “PROF.^a ANNA DE OLIVEIRA FERRAZ”

TÉCNICO EM LOGÍSTICA

ANA PAULA BERTIN
LILIAN KEITE
MAGALI REGINA
REINALDO MARIANO

**APLICAÇÃO DO PROGRAMA 5’S NA GESTÃO DE
ESTOQUE NO RAMO DE HORTIFRÚTIS**

ARARAQUARA - SP

2013

ANA PAULA BERTIN
LILIAN KEITE
MAGALI REGINA
REINALDO MARIANO

APLICAÇÃO DO PROGRAMA 5'S NA GESTÃO DE ESTOQUE NO RAMO DE HORTIFRÚTIS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Etec “Prof.^a Anna de Oliveira Ferraz”, do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, como requisito para a obtenção do diploma de Técnico de Nível Médio em Logística sob a orientação do Professor Ariovaldo Thomazini Junior.

ARARAQUARA - SP

2013

Folha de Aprovação

ANA PAULA BERTIN
LILIAN KEITE
MAGALI REGINA
REINALDO MARIANO

**APLICAÇÃO DO PROGRAMA 5'S NA GESTÃO DE ESTOQUE NO RAMO DE
HORTIFRUTI**

Aprovada em: _____ / _____ / _____

Conceito: _____

Banca de Validação:

Professor: Ariovaldo Thomazini Junior
ETEC "Prof.^a Anna de Oliveira Ferraz"
Orientador

Professor: Emerson Aparecido Augusto
ETEC "Prof.^a Anna de Oliveira Ferraz"

Professor Gislaine Cristina Assumpção
ETEC "Prof.^a Anna de Oliveira Ferraz"

ARARAQUARA – SP
2013

TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE DIVULGAÇÃO
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO – TCC

Nós, alunos abaixo assinados, regularmente matriculados no Curso Técnico de Nível Médio em Logística, na qualidade de titulares dos direitos morais e patrimoniais de autores da Obra (Título do TCC) Aplicação do Programa 5'S na Gestão de Estoque no Ramo de Hortifrúti Trabalho de Conclusão de Curso apresentado na ETEC “PROF.^a ANNA DE OLIVEIRA FERRAZ”, município de Araraquara em 17/06/2013 (data da entrega do trabalho) autorizamos o Centro Paula Souza reproduzir integral ou parcialmente o trabalho e /ou disponibilizá-lo em ambientes virtuais.

Local e data

Nome	RG	Assinatura
Ana Paula Bertin	242207716	
Lilian Keite Gomes Paiva	550396858	
Magali Regina da Silva	296722844	
Reinaldo Frutuoso Mariano	348980115	

Ciência do Professor Responsável

Nome	Assinatura	Data
Ariovaldo Thomazini Junior		

TERMO DE AUTENTICIDADE

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO – TCC

Nós, alunos abaixo assinados, regularmente matriculados no Curso Técnico em Logística na ETEC “PROF.^a ANNA DE OLIVEIRA FERRAZ” Município de Araraquara declaramos ter pleno conhecimento dos Regulamentos para realização do Trabalho de Conclusão de Curso do Centro Paula Souza. Declaramos, ainda, que o trabalho apresentado é resultado do nosso próprio esforço e que não há cópia de obras literárias impressas ou eletrônicas.

Local e data

Nome	RG	Assinatura
Ana Paula Bertin	242207716	
Lilian Keite Gomes Paiva	550396858	
Magali Regina da Silva	296722844	
Reinaldo Frutuoso Mariano	348980115	

Dedicamos este trabalho a nossos pais, esposo (a), filhos (as) e todos os familiares que estiveram conosco no decorrer do desenvolvimento do mesmo, também aos nossos queridos mestres e toda equipe do Centro Paula Souza, que nos abriram as portas para este maravilhoso mundo do conhecimento e nos mostraram que com paciência e sabedoria chegaríamos a nossa meta. Uma dedicatória em especial a todos nossos colegas de curso e principalmente a nós mesmos (Ana Paula, Lilian, Magali e Reinaldo) que com muita dedicação, carinho, amor, competência e humildade conseguimos realizar esta tarefa e chegar ao nosso objetivo final. Por fim o mais importante, dedicamos esta conquista a Deus, que sem sua bondade misericórdia nada disso seria possível.

“Podemos escolher recuar em direção à segurança ou avançar em direção ao crescimento. A opção pelo crescimento tem que ser feita repetidas vezes. E o medo tem que ser superado a cada momento”.
Abraham Maslow

AGRADECIMENTOS

Agradecemos primeiramente a Deus pela benção da sabedoria a nós concebida, aos nossos familiares pela paciência e amor que deram durante toda essa caminhada.

Aos nossos amigos e colegas de grupo com quem interagimos e participamos de lutas que nos trouxeram cada vez mais experiência e amadurecimento sem duvidas.

A professora e orientadora do pré-projeto Gabriela Messias e o professor orientador do desenvolvimento do projeto Ariovaldo Thomazini Junior por toda orientação, pelo incentivo, e principalmente por sua paciência. Agradecemos também aos demais nobres professores e a todo o corpo docente do Centro Paula Souza pela nossa formação técnica.

RESUMO

As empresas do mundo atual buscam melhores alternativas para que se tenha uma boa gestão dentro da organização. O diferencial, hoje, para que se tenha baixo custo na organização, é o estoque, isto é, uma empresa com um bom planejamento e gestão de estoque torna-se eficiente e pronta para enfrentar fortemente o mercado e a concorrência. É importante que os métodos e técnicas de controle sejam aplicados de acordo com a necessidade da organização. Pensando nisso faremos nossa pesquisa no ramo de hortifrúti e escolhemos a empresa Varejão Passarinho, especificamente focando a área de gerenciamento de estoques, empregando métodos expostos no decorrer do curso ministrado, colocando em evidência no nosso estudo de caso o método 5's. Utilizando os 5 sentidos esperamos sanar falhas encontradas no trabalho feito em campo no setor de estoques da empresa citada, tornando o gerenciamento de estoques muito mais eficiente, evitando custos desnecessários, desperdícios e tornando este setor muito mais funcional para os que nele trabalham, conseqüentemente para toda empresa.

Palavras chave: Estoque. Gerenciamento de estoque. Hortifrúti. 5's. Empresas.

ABSTRACT

Companies around the world today are seeking for better alternatives in order to have a good management. A differential today to have low costs in the companies is to manage the stock well, a company with good planning and management of stock becomes efficient and ready to face competitively the market and its competitors. It is important that methods and techniques of control be applied according to their needs. Thinking about that we will make our research in the field of grocers, therefore we chose the company Varejão Passarinho, specifically focusing on the area of stock management, employing the methods studied during the classes, using in our case of study the 5's method. Using the five senses we hope to solve problems found in the study sites, in case stock of the mentioned company, making inventory management more efficient, avoiding unnecessary cost, waste, and making this sector more functional for those work in it, and consequently, the whole company.

Keyword: Stock. Inventory management. Vegetables and fruit. 5's. Companies.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Armazenagem de alimentos	33
Figura 2 - Vale a pena saber	35
Figura 3 - Sobras x restos	37
Figura 4 - Funções e Regras do Sistema Kanban	43
Figura 5 - Regras de Utilização do Sistema Kanban	44
Figura 6 - Fachada da loja 1(um) - Vila Xavier	55
Figura 7 - Área externa da loja	56
Figura 8 - Armazenagem em palets	57
Figura 9 - Local de higienização de hortifrútis	58
Figura 10 - Situação de armazenagem	59
Figura 11 - Equipamentos de movimentação	60
Figura 12 - Funcionários do Varejão Passarinho	61

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Preço unitário e consumo anual da classificação ABC	27
Tabela 2 - Representativa por ordem decrescente	28
Tabela 3 - Calculo de custo acumulado	29
Tabela 4 - Analise e organização na classificação ABC	29
Tabela 5 - Calculo percentual de itens acumulados	30
Tabela 6 - Percentual sobre produtos e investimentos	31
Tabela 7 - 5'S na produção e na administração	53

LISTA DE ABREVIATURAS

(JIT) Just in Time	38
(5'S) Cinco Sentidos	46

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	16
1.3 Justificativa	17
1.4 Objetivos Gerais e Específicos	17
2 GERENCIAMENTO DE ESTOQUE	18
2.1 Controle de Estoque	18
2.2 Políticas de Gerenciamento de Estoque	18
2.3 Estratégia e Funções do Estoque	19
2.4 Características e Tipos de Estoques	19
2.4.1 Produção	20
2.4.2 Atacado	20
2.4.3 Varejo	21
2.4.4 Estoque médio	21
2.4.5 Estoque básico	22
2.4.6 Estoque de segurança	22
2.4.7 Estoque em trânsito	23
2.5 Custos de estoques	23
2.5.1 Custos de armazenagem	24
2.5.2 Custos de manutenção	24
2.5.3 Custos com transporte	25
2.5.4.1 Classificação ABC	25
2.5.5.2 Montagens da Classificação ABC	26
2.5.6.3 Análises para Classificação ABC	30
3 ARMAZENAMENTO DE ALIMENTOS	32
3.1 Higienizações de Hortaliças	33
3.2 Higienização de frutas, legumes e ovos	34
3.3.1 Sobras	35
3.4.2 Sobras quentes	35
3.5.3 Sobras frias	35
4 JUST IN TIME	38

4.1	Objetivos do JIT	38
4.2	Vantagens do JIT	39
4.3.	Sistema Kanban	41
4.3.1	Definição do sistema Kanban	41
4.3.2	Funções e regras do Kanban	42
4.4	Tipos de Kanban	44
4.4.1	Kanban de Transporte	45
4.4.2	Kanban de Produção	45
4.4.3	Kanban do Fornecedor	45
5	PROGRAMA DE QUALIDADE 5'S	46
5.1	A Origem dos 5'S	46
5.2	Definição dos cinco sentidos	47
5.2.3	SEIRI (整理) Senso de Utilização	47
5.2.4	SEITON (整頓) Senso de Ordenação	48
5.2.5	SEISOH (清掃) Senso de Limpeza	49
5.2.6	SEIKETSU (清潔) Senso de Higiene e Saúde	50
5.2.7	SHITSUKE (躰) Senso de Disciplina	51
5.3	Os objetivos da implantação do 5'S	52
6	DESCRIÇÃO DA UNIDADE DE ANÁLISE: ESTUDO DE CASO	54
6.1	A História do Varejão Passarinho	54
6.2	Programa de Qualidade 5'S Aplicado a Empresa	55
	CONSIDERAÇÕES FINAIS	62
	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	63

1 INTRODUÇÃO

A logística visa diminuir as dificuldades existentes entre a produção de bens e serviços e a necessidade de consumo, uma vez que os recursos necessários para a produção e os consumidores podem estar geograficamente distantes, os conceitos de logística tiveram sua origem principal no meio militar e estavam usualmente relacionados à distribuição de armas, máquinas e suprimentos para as tropas.

Fundamentalmente a logística possui uma visão organizacional holística, onde administra os recursos materiais, financeiros e pessoais, onde exista movimento na empresa, gerenciamento desde a compra e entrada de materiais, o gerenciamento de informações, a distribuição física de produtos é notadamente um dos itens que mais adiciona custos em uma organização, pois engloba transportes, processamento de pedidos e movimentação de cargas.

O final do milênio apresentou inúmeras mudanças no contexto empresarial. Com a tão falada e comentada globalização, as empresas obrigaram-se a buscar incessantemente a modernização. Quebrou-se o paradigma, de que os parques industriais deveriam ser grandes e imponentes, ou seja, as corporações tornaram-se enxutas e extremamente organizadas. A ferramenta 5'S, como parte da Gestão da Qualidade Total, surge como um dos caminhos para alcançar-se a modernidade e competitividade.

Segundo Campos (1999), um Programa 5'S visa mudar a maneira de pensar das pessoas na direção de um melhor comportamento, para toda a sua vida. O Programa 5'S não é somente um evento episódio de limpeza, mas uma nova maneira de conduzir a empresa com ganhos efetivos de produtividade.

A cultura ocidental difere-se da oriental em vários aspectos, principalmente no que tange a importância dada para pequenas coisas do dia-a-dia. Os 5'S procuram difundir para toda a empresa, a idéia de que a melhoria de pequenas coisas, praticadas de forma persistente e honesta, atinge resultados extraordinários.

Esta ferramenta em questão tem como vantagem, a sua simplicidade de implementação. Em decorrência deste fato pode ser aplicado com facilidade em qualquer nível hierárquico. Mais especificamente, no Brasil, onde as diferenças

culturais e educacionais são gritantes, os 5'S vêm sendo aplicado com muito sucesso.

Torna-se importante salientar que esta ferramenta é um programa japonês de educação básica e não deve ser encarada como solucionador de todos os problemas da empresa, mas como parte da Gestão da Qualidade Total.

1.2 Justificativa

Primeiramente, a escolha do tema baseia-se na importância do gerenciamento de estoque da empresa (Varejão Passarinho) a fim de atender e até superar as expectativas dos seus clientes e atingir a excelência operacional, através de um diferencial competitivo neste mercado cada vez mais acirrado.

Outro fator decisório foi que na empresa onde o trabalho é desenvolvido não há metodologia semelhante ao Programa 5'S, não oferecendo condições adequadas de trabalho aos colaboradores.

Pretende-se, portanto, com esse trabalho, sistematizar o estudo e aprimorar o conhecimento sobre o Programa 5'S.

1.3 Objetivos Gerais e Específicos

O objetivo geral deste trabalho é a proposta de Implantação do Programa Cinco Sentidos no setor de estoque da empresa Varejão Passarinho, visando à melhoria de condições de trabalho e criando o ambiente de qualidade.

Para que haja o alcance do objetivo geral, é necessário definir alguns objetivos específicos como:

- Apresentar etapas, processos e benefícios do programa;
- Analisar as necessidades do setor;
- Elaborar o manual de implantação.

Além dos objetivos específicos, este trabalho apresentou alguns aspectos metodológicos que foram à base para o estudo da pesquisa.

2 GERENCIAMENTO DE ESTOQUE

Segundo Bowersox, Closs (2010), o gerenciamento de estoques é o processo integrado pelo qual são obedecidas as políticas da empresa e da cadeia de valor com relação aos estoques. A abordagem reativa ou provocada usa a demanda dos clientes para deslocar os produtos por meio dos canais de distribuição. Uma filosofia alternativa é a abordagem de planejamento, que projeta a movimentação e o destino dos produtos por meio dos canais de distribuição, de conformidade com a demanda projetada e com a disponibilidade dos produtos. Uma terceira abordagem, híbrida, é uma combinação das duas primeiras, resultando numa filosofia de gerenciamento de estoques que responde aos ambientes de mercado e dos produtos.

2.1 Controle de Estoque

Segundo Bowersox, Closs (2010), controle de estoques é um procedimento rotineiro necessário ao cumprimento de uma política de estoques. O controle abrange as quantidades disponíveis numa determinada localização e acompanha suas variações ao longo do tempo. Essas funções podem ser desempenhadas manualmente ou por computador. As principais diferenças são a velocidade, a precisão e o custo.

2.2 Políticas de Gerenciamento de Estoque

Segundo Bowersox, Closs (2010), para implementar as políticas desejadas de gerenciamento de estoques, torna-se necessário desenvolver procedimentos de controle, que definam a frequência segundo a qual os níveis de estoques são examinados e comparados com parâmetros de ressuprimento, ou seja, quando e quanto.

2.3 Estratégia e Funções do Estoque

Segundo Bowersox, Closs (2010), a política de estoques ideal seria aquela decorrente da fabricação de produtos conforme as especializações de clientes, após a colocação de pedidos. Isso é chamado produção sob encomenda, e é característico de produtos customizados. Esse sistema exige a formação de estoque de materiais ou de produtos acabados em antecipação a vendas futuras. Embora um sistema de produção e distribuição sem estoque nem sempre seja possível, é importante considerar que o valor investido em estoque deve ser avaliado em conjunto com outros recursos logísticos, para a obtenção do menor custo total. As quatro funções do estoque são:

- Especialização geográfica;
- O estoque intermediário;
- O equilíbrio entre suprimento e demanda;
- O gerenciamento de incertezas por meio do estoque de

segurança.

Essas funções implicam investimento em estoque necessário para que sistemas específicos possam atingir seus objetivos. Uma definida estratégia de produção e de marketing, o estoque planejado e comprometido nas operações só pode ser reduzido dentro de níveis de desempenho condizentes com as referidas quatro funções de estoque. Níveis de estoque que excedem o mínimo necessário representam investimento em excesso.

2.4 Características e Tipos de Estoques

Bowersox, Closs (2010), relatam que a manutenção de estoque implica riscos de investimento e de possibilidade de obsolescência. Em primeiro lugar, o investimento em estoque não pode ser usado alternativamente para obter mercadorias ou outros ativos destinados à melhoria de desempenho da empresa. Como alternativa, os recursos para investimento em estoque podem ser obtidos mediante empréstimo, opção que aumenta as despesas financeiras da empresa. Outro aspecto do risco que envolve o estoque é a possibilidade de roubos e a

obsolescência. Esses fatores e o valor relativo do estoque determinam o nível de risco a que a maioria das empresas está exposta. É importante compreender que a natureza e a extensão do risco variam, dependendo da posição da empresa no canal de distribuição.

2.4.1 Produção

Bowersox, Closs (2010) como anteriormente citado, para o fabricante, o risco relativo ao estoque tem uma dimensão a longo prazo. O investimento do fabricante em estoque começa com matérias primas e componentes, inclui estoques de produção em processo e termina em produtos acabados. Além disso, antes da venda, os produtos acabados são frequentemente transferidos para depósitos próximos a atacadistas e varejistas. Embora os fabricantes, em geral, tenham linhas de produtos menores do que os atacadistas e os varejistas, seu investimento em estoque é relativamente de maior profundidade e de mais longa duração.

2.4.2 Atacado

Bowersox, Closs (2010) como anteriormente citado, a exposição dos atacadistas ao risco é menor do que a dos fabricantes, mas é mais profunda e de mais longa duração do que a dos varejistas. Geralmente, atacadistas compram de fabricantes grandes quantidades e vendem pequenas quantidades a varejistas. A justificativa econômica para existência de atacadistas é capacidade de prover seus clientes varejistas com grande variedade de mercadorias de diferentes fabricantes, em pequenas quantidades. Quando os produtos são sazonais, os atacadistas são forçados a formar estoque com grande antecedência às vendas, aumentando a profundidade e a duração do risco.

Uma das maiores desvantagens do comércio atacadista é a expansão das linhas de produtos até o ponto em que elas se aproximam da quantidade de linhas dos varejistas, permanecendo a profundidade e a duração do risco características da atividade de atacado. Os atacadistas generalistas que atuam com

linhas completas de eletrodomésticos e de alimentos, por exemplo, enfrentam dificuldades na última década. A expansão das linhas de produtos aumentou a amplitude do risco de manutenção de estoque. Além disso, a cliente varejista forçou um aumento substancial do sortimento e da duração do estoque dos atacadistas, por meio da duração do seu próprio estoque, transferindo aos atacadistas a responsabilidade de mantê-lo. A pressão decorrente da proliferação das linhas de produtos, mais do que outro fator isolado, provocou o declínio do número de atacadistas generalistas, forçando-os à especialização.

2.4.3 Varejo

Bowersox, Closs (2010) como anteriormente citado, para os varejistas, o gerenciamento de estoque é necessariamente uma questão de compra e venda. Compram uma ampla variedade de produtos e assumem risco substancial no processo de comercialização. O risco dos varejistas, quanto aos estoques, pode ser considerado amplo, mas não profundo. Por causa dos altos aluguéis de imóveis, os varejistas dão destaque à rotação ou giro do estoque e à lucratividade direta do produto. A rotação do estoque é calculada como quociente das vendas anuais sobre o estoque médio. Apesar de os varejistas assumirem riscos com muitos produtos, o risco relacionado a cada produto individualmente não é profundo. Confrontados com essa amplitude de estoque, os varejistas tentam reduzir o risco pressionando os fabricantes a assumir níveis de responsabilidade cada vez maiores pelo estoque. Varejistas especializados, ao contrário dos generalistas, têm menores riscos com a composição de seu estoque porque comercializam linhas de produtos mais estreitas. No entanto, assumem maiores riscos no que se diz respeito à profundidade e à duração de estoque.

2.4.4 Estoque médio

Bowersox, Closs (2010) relatam que, o estoque médio compreende a quantidade de materiais, componentes, estoque em processo e produtos acabados

normalmente mantidos em estoque. Ao se definir uma política, o nível de estoque adequado deve ser determinado para cada instalação física. O estoque médio é formado pelos seguintes itens: básico, segurança e trânsito. Cada um desses itens é tratado a seguir.

2.4.5 Estoque básico

Bowersox, Closs (2010) como anteriormente citado, o estoque básico é a porção do estoque médio que se recompõe pelo processo de ressuprimento. No início de um ciclo de atividades, este estoque está em seu nível máximo. O atendimento diário dos clientes vai reduzindo o estoque até que seu nível chegar à zero. Antes disso, porém, é emitido um pedido de ressuprimento, de forma que as mercadorias cheguem antes de ocorrer à exaustão. O pedido de ressuprimento deve ser emitido quando o estoque disponível ainda é maior ou igual à demanda de clientes a atender durante o prazo de ressuprimento, por menor este que define a quantidade a ser pedida. O estoque médio existente logo após o ressuprimento é chamado estoque básico.

2.4.6 Estoque de segurança

Bowersox, Closs (2010), como anteriormente citado, uma parte do estoque médio é composta pelo estoque de segurança, destinado a armazenar o impacto de incertezas. O estoque de segurança é usado somente no fim dos ciclos de ressuprimento, quando há demanda mais alta do que a esperada ou os períodos de ressuprimento são mais longos. O princípio básico do estoque de segurança é que uma parte do estoque médio deve ser destinada a cobrir variações de curto prazo de demanda e de tempo de ressuprimento. Dada à necessidade de estoque de segurança, o estoque médio é igual à metade da quantidade do pedido de ressuprimento, mais o estoque de segurança.

2.4.7 Estoque em trânsito

Bowersox, Closs (2010) como anteriormente citado, o estoque em trânsito, que é objetivo de cuidados especiais, representa o estoque que se encontra em viagem ou aguardando transporte já sobre veículos. Estoque em trânsito é condição necessária no processo de ressuprimento de estoque. Do ponto de vista logístico, o estoque em trânsito introduz dois fatores de complexidade na cadeia de suprimento. O primeiro é o fato de que, muitas vezes, deve ser pago sem que se possa estar disponível. O segundo é o fato de o estoque em trânsito estar normalmente associado a alto grau de incerteza, porque muitas vezes os embarcadores não dispõem de informações sobre a localização de veículos e sobre data e hora de sua chegada. Embora as comunicações por satélite tenham reduzido um pouco essas incertezas, os expedidores, em geral, ainda têm acesso limitado a essas informações. Atualmente, o estoque em trânsito tem representado uma crescente proporção do estoque total, pela tendência de redução do tamanho dos pedidos, do aumento da frequência dos pedidos e da adoção de estratégias baseadas no tempo (exemplo: Just in time). Grande atenção esta sendo dada à redução do estoque em trânsito e das incertezas que ele provoca.

2.5 Custos de estoques

Segundo Bowersox e Closs (2010), o custo de manutenção de estoque é o custo incorrido para manter o estoque disponível. Sendo um componente importante do custo das operações logísticas. Operar com baixos custos permitem às empresas um retorno acima da média, o que lhe dá uma vantagem na disputa com os concorrentes. A avaliação adequada dos custos é fundamental na gestão de estoque, permitindo que o gestor indique com precisão as melhorias do seu sistema de controle relacionando com as oportunidades de ganhos financeiros.

Segundo Ballou (2011), custos atrasados são de medida mais fácil, pois resultam em gastos diretos da reposição, certos custos adicionais acontecem no atendimento deste pedido. O atraso pode acarretar gasto adicional devido a custos administrativos e de vendas no reprocessamento do pedido, além de custos

extraordinários de transporte e manuseio, caso o suprimento deva ser realizado fora do canal normal de distribuição. Produtos que podem sofrer atrasos são aqueles considerados bastante diferenciados pelo cliente. Automóveis eventualmente de eles não estarem imediatamente disponíveis.

2.5.1 Custo de armazenagem

Segundo Ballou (2011), são aqueles aplicados nas estruturas e condições necessárias para que a empresa possa guardar seus produtos adequadamente. Podemos citar como exemplo aluguel de armazenagem, aquisições de palets, custo com pessoal de armazenagem, etc. Os custos de armazenagem são gerados pela produção que não é vendida, assim irá impactar negativamente o resultado. O armazenamento consome espaço, demanda movimentação dentro da fábrica, pode danificar o material, e torna-lo obsoleto, gerando custo de manutenção do capital.

2.5.2 Custos de manutenção

Para Ballou (2011), estão associados a todos os custos necessários para manter certa quantidade de mercadorias por um período de tempo. Na realidade, é uma expressão usada para representar uma série de custos diferentes. Há, em primeiro lugar, o custo de oportunidade do capital. Estoque imobiliza capital que poderia ser empregado de forma diferente dentro ou fora da firma. Qual custo de capital que deve ser usado é uma questão sempre em debate e, na prática, usa-se um valor assumido pela administração da empresa como real. Assume-se desde a taxa de juros preferenciais empregadas no sistema bancário até a taxa esperada de retorno para oportunidades alternativas de investimento.

Segundo Ballou (2011), custos de vendas perdidas ocorrem quando um cliente cancela seu pedido caso o produto desejado esteja em falta. Este custo pode ser estimado como o lucro perdido na venda agregando de qualquer perda de lucro futuro, devido ao efeito negativo que essa falta possa ter na boa vontade do

cliente. Produtos facilmente substituíveis, tais como cigarros, alimentos e comprimidos de aspirina, incorrem em custos de vendas perdidas.

2.5.3 Custos com transporte

Para Ballou (2011), os custos de transporte são todas as despesas realizadas na movimentação de determinado produto desde a origem até o destino final. Estes custos são considerados uns dos maiores custos logísticos tendo grande relevância no preço final do produto. No transporte de materiais muito densos e com baixo valor, por exemplo, uma peça de joalheria em que os custos de transporte, podendo estar relacionados com o produto, por exemplo a densidade do produto e a facilidade do seu manuseamento; ou estar relacionados com o mercado como por exemplo a localização do mercado de destino do produto (Arantes, 2005). Estão entre os principais custos de transporte os preços dos combustíveis as taxas de aeroporto, as taxas portuárias as portagens, e ainda todas as despesas relacionadas com o veículo onde efetua o transporte, seja o seguro a manutenção os impostos entre outros (Victoria, 2009).

2.5.4.1 Classificação ABC

Na visão de Novaes (1994), gestão de estoque de materiais, em uma empresa onde existam milhares de itens em estoque, demandaria uma quantidade de pessoas e de tempo muito elevados, se fosse dada a mesma atenção de controle para todos os materiais, o que é inviável. Para se contornar esse problema, muitas empresas adotam a Classificação ABC.

Segundo Alvarenga (1993), esse sistema permite identificar aqueles itens que necessitam de atenção maior em razão da representatividade de cada um em relação aos investimentos feitos em estoque. Na classificação ABC, os itens são divididos em três classes:

Classe A: Pequeno número de itens responsáveis por alta participação no valor total dos estoques. Justificam procedimentos meticulosos no seu dimensionamento e controle.

Classe B: São itens intermediários entre as classes A e C. os procedimentos de dimensionamento e controle não precisam ser tão meticulosos.

Classe C: São itens de menor importância, que não justificam procedimentos rigorosos de dimensionamentos e controle, devendo predominar a adoção de estoques elevados.

2.5.5.2 Montagens da Classificação ABC

Segundo Novaes (1994), a Classificação ABC pode ser feita de diversas formas, mas a mais difundida e assimilada é a que considera o valor de custo da demanda anual de cada material em estoque.

Os elementos necessários para que a classificação possa ser feita são:

- 1- Relação de todos os materiais em estoque;
- 2- Preço unitário de aquisição de cada material;
- 3- Demanda ou consumo anual de cada material;
- 4- Montante do capital investido no exercício para a aquisição

desses materiais.

Com esses elementos, é possível calcular o valor do consumo anual, a relação de materiais em ordem decrescente de capital investido e a relação de valores acumulados de capital investido.

Vamos supor que uma empresa, a título de exemplo, possua a seguinte relação de materiais em estoque:

Tabela 1: Preço unitário e consumo anual da classificação ABC

Material	Preço Unitário (R\$)	Consumo Anual em Unidades
A	25,00	200
B	16,00	5.000
C	50,00	10
D	100,00	100
E	0,15	200.000
F	0,01	100.000
G	8,00	1.000
H	2,00	20.000
I	70,00	10
J	5,00	60

Fonte: <http://arquivos.unama.br> (2013)

Novaes (1994) descreve com base nessa relação, o primeiro passo é calcularmos o valor do consumo anual de cada um dos materiais em estoque. Isso é feito multiplicando o preço unitário de aquisição pelo consumo anual. Assim, temos:

Material A: R\$ 25,00 x 200= R\$ 5.000,00

Material B: R\$ 16,00 x 5.000= R \$80.000,00

...

Material I: R\$ 70,00 x 10= R\$ 700,00

Material J: R\$ 5,00 x 60= R\$ 300,00

Dessa forma, obtemos uma nova tabela, mais completa, como mostrada a seguir:

Tabela 2: Representativa por ordem decrescente

Material	Preço Unitário (R\$)	Consumo Anual em Unidades	Valor do Consumo Anual (R\$)
A	25,00	200	5.000,00
B	16,00	5.000	80.000,00
C	50,00	10	500,00
D	100,00	100	10.000,00
E	0,15	200.000	30.000,00
F	0,01	100.000	1.000,00
G	8,00	1.000	8.000,00
H	2,00	20.000	40.000,00
I	70,00	10	700,00
J	5,00	60	300,00



Fonte: <http://arquivos.unama.br> (2013)

Segundo Novaes (1994), feito isso, agora é necessário ordenar, de maneira decrescente do valor de consumo anual de cada um dos materiais em estoque, conforme indicado pelas setas.

Assim, obtemos uma nova tabela, como mostrado a seguir:

Tabela 3: Cálculo de custo acumulado

Material	Preço Unitário (R\$)	Consumo Anual em Unidades	Valor do Consumo Anual (R\$)	Material	Valor do Consumo Anual Decrescente (R\$)
A	25,00	200	5.000,00	B	80.000,00
B	16,00	5.000	80.000,00	H	40.000,00
C	50,00	10	500,00	E	30.000,00
D	100,00	100	10.000,00	D	10.000,00
E	0,15	200.000	30.000,00	G	8.000,00
F	0,01	100.000	1.000,00	A	5.000,00
G	8,00	1.000	8.000,00	F	1.000,00
H	2,00	20.000	40.000,00	I	700,00
I	70,00	10	700,00	C	500,00
J	5,00	60	300,00	J	300,00

Fonte: <http://arquivos.unama.br> (2013)

Para Alvarenga (1993), o passo seguinte é efetuarmos o cálculo do custo anual acumulado, somando os valores de todos os custos individuais, acumulando, linha a linha da tabela, obtendo-se o seguinte:

Tabela 4: Análise e organização na classificação ABC

Material	Preço Unitário (R\$)	Consumo Anual em Unidades	Valor do Consumo Anual (R\$)	Material	Valor do Consumo Anual Decrescente (R\$)	Custo Anual Acumulado (R\$)
A	25,00	200	5.000,00	B	80.000,00	80.000,00
B	16,00	5.000	80.000,00	H	40.000,00	120.000,00
C	50,00	10	500,00	E	30.000,00	150.000,00
D	100,00	100	10.000,00	D	10.000,00	160.000,00
E	0,15	200.000	30.000,00	G	8.000,00	168.000,00
F	0,01	100.000	1.000,00	A	5.000,00	173.000,00
G	8,00	1.000	8.000,00	F	1.000,00	174.000,00
H	2,00	20.000	40.000,00	I	700,00	174.700,00
I	70,00	10	700,00	C	500,00	175.200,00
J	5,00	60	300,00	J	300,00	175.500,00

Fonte: <http://arquivos.unama.br> (2013)

Segundo Alvarenga (1993), para podermos fazer a análise e a organização nas classes A, B ou C, é necessário calcularmos o percentual (%) sobre o custo anual acumulado dos itens, dividindo-se cada linha pelo valor acumulado na última linha, obtendo-se os seguintes valores:

Tabela 5: Calculo percentual de itens acumulados

Material	Preço Unitário (R\$)	Consumo Anual em Unidades	Valor do Consumo Anual (R\$)	Material	Valor do Consumo Anual Decrescente (R\$)	Custo Anual Acumulado (R\$)	% sobre o Custo Anual Acumulado
A	25,00	200	5.000,00	B	80.000,00	80.000,00	45,58
B	16,00	5.000	80.000,00	H	40.000,00	120.000,00	68,38
C	50,00	10	500,00	E	30.000,00	150.000,00	85,47
D	100,00	100	10.000,00	D	10.000,00	160.000,00	91,17
E	0,15	200.000	30.000,00	G	8.000,00	168.000,00	95,73
F	0,01	100.000	1.000,00	A	5.000,00	173.000,00	98,58
G	8,00	1.000	8.000,00	F	1.000,00	174.000,00	99,15
H	2,00	20.000	40.000,00	I	700,00	174.700,00	99,54
I	70,00	10	700,00	C	500,00	175.200,00	99,83
J	5,00	60	300,00	J	300,00	175.500,00	100,00

Fonte: <http://arquivos.unama.br> (2013)

2.5.6.3 Análises para Classificação ABC

Segundo Novaes (1994), agora que já completamos a nossa tabela, é necessário adotarmos uma tabela administrativa, com os percentuais de participação no total investido e número máximo de materiais por classe. Para efeito desse exemplo, utilizaremos a tabela abaixo:

Tabela 6: Percentual sobre produtos e investimentos

Classe	% Produtos	% Investimento Total
A	5 a 20	40 a 70
B	20 a 50	15 a 30
C	50	5 a 20

Fonte: <http://arquivos.unama.br> (2013)

Segundo Alvarenga (1993), iniciamos a análise pelos itens Classe A. como nosso exemplo possui 10 itens em estoque, o número de materiais que podem participar variam de 5% de 10 a 20% de 10, o que equivale a 0,5 a 2 materiais. Já que é impossível classificar 0,5 materiais, podemos dizer que podem ter 1 a 2 materiais na Classe A, desde que o valor % acumulado não ultrapasse os 70% estipulados na tabela.

Segundo Alvarenga (1993), analisando a nossa tabela, podemos ver que os dois primeiros materiais estão dentro dos limites máximos da Classe A (2 materiais e 70% do investimento total), fechamento a análise para esta classe.

Com base em Novaes (1994), o próximo passo é fazer o mesmo para classe B. No nosso caso, o número de materiais permitido nessa classe varia de 20% de 10 a 50% de 10, ou seja, de 2 a 5 materiais. O limite de investimento, usando a tabela administrativa, pode chegar a 30% além do investimento na Classe A, ou seja:

$$68,38\% + 30,00\% = 98,38\%$$

Para Novaes (1994), olhando na tabela, verificamos que, apesar de podermos colocar até 5 materiais na Classe B, o 4º material já ultrapassa o limite de 98,38%. Os outros materiais serão todos classificados na Classe C.

3 ARMAZENAMENTO DE ALIMENTOS

Segundo dados do SEBRAE (2013), os alimentos ou produtos depois de comprados, quando chegam à empresa ou em nossa casa, devem ser armazenados de acordo com suas características e necessidades de serem ou não mantidos sob-refrigeração. O armazenamento adequado preserva o alimento ou matéria prima.

Alguns alimentos devem ser guardados em geladeira ou freezer, pois as baixas temperaturas não permitem que os **microrganismos** se multipliquem, evitando assim que os alimentos se estraguem ou se deterioreem.

Outros podem ficar à temperatura ambiente que não estragam, principalmente aqueles que foram industrializados, ou seja, passaram por exemplo, por um processo de **esterilização**, como o leite longa vida ou alguns produtos enlatados, que passam por temperaturas elevadas que produzem o microrganismo para quantidades tão pequenas que não irão fazer mal à saúde do consumidor. O armazenamento pode ser feito sob 3 condições de temperatura:

- Armazenamento sob congelamento: os alimentos são armazenados à temperatura de 0°C ou menos, de acordo com as recomendações dos fabricantes e que devem constar na rotulagem, ou nos critérios de uso, de acordo com o grau de **percebibilidade** do alimento.
- Armazenamento sobre refrigeração: os alimentos são armazenados à temperatura de 0°C a 5°C, de acordo com as recomendações dos fabricantes e que devem constar na rotulagem, ou nos critérios de uso, de acordo com o grau de **percebibilidade** do alimento.
- Estoque seco: os alimentos são armazenados à temperatura ambiente, segundo especificações no próprio produto e recomendações dos fabricantes e que devem constar na rotulagem. O estoque seco deve ser bem ventilado e não muito quente (temperatura de 25° a 30°). Assim a chance dos produtos estragarem é reduzida. Deve também ter boa iluminação para facilitar a manutenção da limpeza.

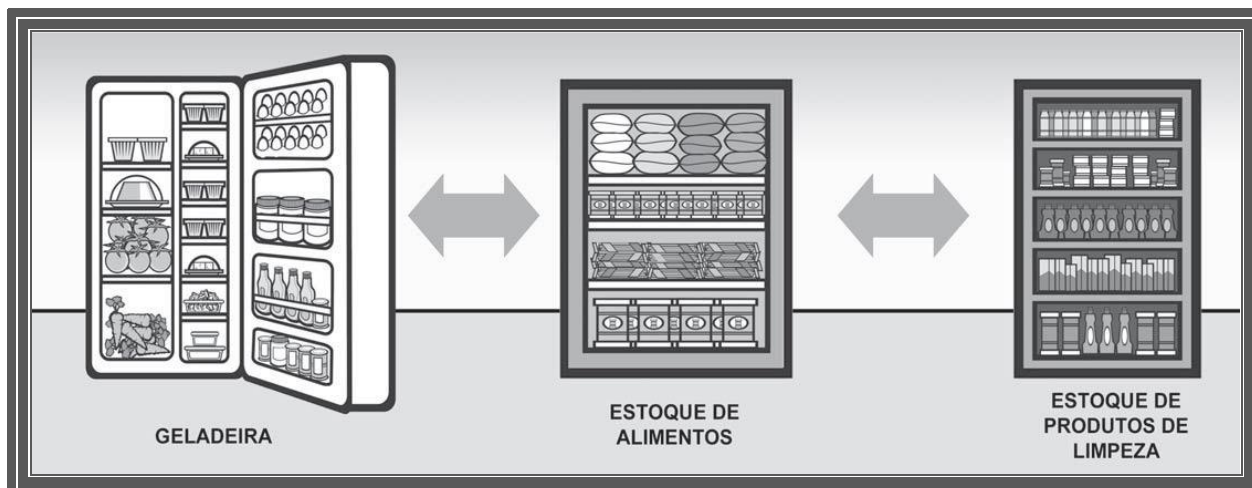


Figura 1: Armazenagem de alimentos

Fonte: Biblioteca SEBRAE

3.1 Higienizações de Hortaliças

De acordo com dados do SEBRAE (2013), o processo de higienização de hortaliças contém os seguintes processos:

1. Antes de tudo, as folhas devem ser selecionadas, separando-se as que apresentam manchas, ou pequenos buracos (sinal de algum bichinho, como caramujo ou lesma comeu).

Depois, devem ser lavada uma em água corrente com cuidado, fazendo-se movimentos com as mãos de cima para baixo, para que as sujidades maiores (como terra, caramujos, outros bichinhos) possam ser retiradas.

2. Em seguida, deve ser preparada uma solução clorada com 1 litro de água, adicionada 10 ml (1 colher de sopa rasa) de água sanitária a 2,5%.

A água sanitária deve ser sem perfume e com recomendações para o uso em alimentos.

Para as empresas, existe o cloro em pó, que devera ser utilizado conforme as recomendações do fabricante.

3. Colocar as folhas já lavadas de molho na solução de água clorada por 15 minutos.

A solução de água clorada tem como objetivo eliminar os microrganismos.

4. Após os 15 minutos, as folhas devem ser enxaguadas para retirar o excesso de cloro.

Após a imersão em solução de cloro, podem-se deixar as folhas de molho em uma solução de vinagre por 5 minutos (1 colher de sopa de vinagre para cada 1 litro de água).

Posteriormente, as folhas devem ser enxaguadas com água para retirar o excesso de vinagre, e evitar que estas murchem.

3.2 Higienização de frutas, legumes e ovos

De acordo com os dados do SEBRAE (2013), assim como as hortaliças, as frutas e legumes também podem conter terra e outras sujidades. Na terra pode estar presente **microrganismo**, que são prejudiciais à saúde dos consumidores.

Por outro lado, esses alimentos também podem conter resíduos de agrotóxicos que, apesar de não fazer mal à saúde imediatamente, podem ficar acumulados no organismo, causando males no futuro.

Por isso, devem ser muito bem lavados com água corrente antes de ser consumidos e, no caso dos legumes, pode-se lavá-los com uma escovinha, para auxiliar na retirada dos resíduos orgânicos (principalmente a terra).

Porém, se você for consumir a fruta ou legume sem casca, basta lavá-los anteriormente muito bem com água sejam retiradas.

Nesse caso, nas fezes das aves, podem estar presentes as **salmonelas**, que são **microrganismos patogênicos**.

VALE A PENA SABER!

Se a hortaliça for refogada, não há a necessidade de deixá-la de molho na solução clorada.

Esses procedimentos valem para as hortaliças que serão consumidas cruas.

Figura 2: Vale a pena saber

Fonte: Biblioteca SEBRAE

3.3.1 Sobras

De acordo com os dados do SEBRAE (2013), as sobras são alimentos que já foram preparados, porém não foram distribuídos. Os estabelecimentos que comercializam alimentos devem cumprir algumas regras com relação às sobras:

- Apenas as sobras que tenham tido sua temperatura controlada poderão ser reutilizadas. Se eventualmente as sobras ficaram expostas à temperatura ambiente por tempo prolongado, a sua qualidade e segurança ficaram comprometidas, pois a temperatura ambiente propicia a multiplicação de **microrganismos**. Por isso, as sobras deverão desprezadas.
- Quaisquer alimentos prontos que tenham sido servidos não devem ser reaproveitados. A única exceção é quando um cliente quiser reaproveitar as sobras de uma preparação exclusiva. Então, essas sobras podem ser embaladas em quentinhas.

3.4.2 Sobras quentes

De acordo com os dados do SEBRAE (2013) para se reaproveitar as sobras quentes, alguns critérios devem ser observados:

- Reaquecer as sobras até que atinjam a temperatura de pelo menos 74° C no seu centro e manter o alimento quente, a pelo menos 65° C, para então ser consumido;
- Reaquecer as sobras até 74° C no seu centro e congelá-las a temperaturas abaixo de 0° C em no máximo 6 horas;
- Reaquecer as sobras até 74° C no seu centro e resfria-las para 4° C em no máximo 6 horas;

3.5.3 Sobras frias

De acordo com os dados do SEBRAE (2013) as sobras frias também podem ser reaproveitadas e, para isso, são necessários alguns procedimentos:

- As sobras devem ser refrigeradas até que a temperatura no centro seja igual ou menor que 4° C, em 6 horas no máximo;
- Reaquecer posteriormente até que o centro alcance 74° C;

Reaquecer até que o centro atinja 74° C e posteriormente resfriar até 4° C (em 6 horas no máximo). Nesse caso, o alimento devera ser consumido em no máximo 24 horas.

SOBRAS x RESTOS

Sobras são os alimentos que foram preparados, porém não foram servidos para o consumidor.

Esses alimentos ficaram armazenados em temperaturas recomendadas e não foram mexidos portanto, podem ser consumidos.

Restos são os alimentos que foram preparados e que foram servidos para o consumidor ou aqueles que ultrapassaram os limites seguros, mesmo não podem ser consumidos pois, podem ter ficado em exposição à temperatura ambiente por tempo superior ao recomendado e por isso, podem estar contaminados.

Figura 3: Sobras x restos

Fonte: Biblioteca SEBRAE

4 JUST IN TIME

O Just in Time (JIT) surgiu no Japão em meados da década de 70, sendo sua ideia básica e seu desenvolvimento creditado à Toyota Motor Company, a qual buscava um sistema de administração que pudesse coordenar a produção com a demanda específica de diferentes modelos e cores de veículos com o mínimo atraso.

Com as informações de Huang et al (1998), considera que o sistema de “empurrar” são, em geral, reconhecidos por operarem por lançamentos de material no sistema. Ou seja, um sistema de produção empurrado opera lançando o material necessário para a primeira operação de acordo com a previsão de demanda. Em seguida, o produto semi-acabado é lançado para a próxima etapa sem que haja uma requisição por parte desta, isto é, os materiais são empurrados ao longo do processo produtivo.

Segundo Ballou (2011), considera que o sistema de “puxar” a produção a partir da demanda, produzindo em cada somente os itens necessários, nas quantidades necessárias e no momento necessário, ficou conhecido no Ocidente como sistema Kanban. Este nome é dado aos cartões utilizados para autorizar a produção e a movimentação de itens, ao longo do processo produtivo. Contudo, o JIT é muito mais do que uma técnica ou um conjunto de técnicas de administração da produção, sendo considerado como uma completa "filosofia", a qual inclui aspectos de administração de materiais, gestão da qualidade, arranjo físico, projeto do produto, organização do trabalho e gestão de recursos humanos.

4.1 Objetivos do JIT

Segundo Ballou (2011), o sistema JIT tem como objetivo fundamental a melhoria contínua do processo produtivo. A perseguição destes objetivos dá-se, através de um mecanismo de redução dos estoques, os quais tendem a camuflar problemas.

Os estoques têm sido utilizados para evitar descon continuidades do processo produtivo, diante de problemas de produção que podem ser classificados principalmente em três grandes grupos:

(a) Problemas de qualidade: quando alguns estágios do processo de produção apresentam problemas de qualidade, gerando refugio de forma incerta, o estoque, colocado entre estágios e os posteriores, permite que estes últimos possam trabalhar continuamente, sem sofrer com as interrupções que ocorrem em estágios anteriores. Dessa forma, o estoque gera independência entre os estágios do processo produtivo.

(b) Problemas de quebra de máquina: quando uma máquina parar por problemas de manutenção, os estágios posteriores do processo que são "alimentados" por esta máquina teriam que parar, caso não houvesse estoque suficiente para que o fluxo de produção continuasse, até que a máquina fosse reparada e entrasse em produção normal novamente. Nesta situação o estoque também gera independência entre os estágios do processo produtivo.

(c) Problemas de preparação de máquina: quando uma máquina processa operações em mais de um componente ou item, é necessário preparar a máquina a cada mudança de componente a ser processado. Esta preparação representa custos referentes ao período inoperante do equipamento, à mão de obra requerida na operação, entre outros. Quanto maiores este custo, maior tenderá a ser o lote executado, para que estes custos sejam rateados por uma quantidade maior de peças, reduzindo por consequência, o custo por unidade produzida. Lotes grandes de produção geram estoques, pois a produção é executada antecipadamente à demanda, sendo consumida por esta em períodos subsequentes.

4.2 Vantagens do JIT

Conforme Coorêa (1993), as vantagens do sistema de administração da produção Just in Time podem ser mostradas através da análise de sua contribuição aos principais critérios competitivos:

Custos: Dados os preços já pagos pelos equipamentos, materiais e mão de obra, o JIT busca que os custos de cada um destes fatores seja reduzido ao essencialmente necessário. As características do sistema JIT, o planejamento e a responsabilidade dos encarregados da produção pelo refinamento do processo produtivo, favorecem a redução de desperdícios. Existe também uma grande redução dos tempos de setup, interno e externo, além da redução dos tempos de movimentação, dentro e fora da empresa.

Qualidade: O projeto do sistema evita que os defeitos fluam ao longo do fluxo de produção; o único nível aceitável de defeitos é zero. A pena pela produção de itens defeituosos é alta. Isto motiva a busca das causas dos problemas e das soluções que eliminem as causas fundamentais destes problemas. Os trabalhadores são treinados em todas as tarefas de suas respectivas áreas, incluindo a verificação da qualidade. Sabem, portanto, o que é uma peça com qualidade e como produzi-la. Se um lote inteiro for gerado de peças defeituosas, o tamanho reduzido dos lotes minimizará o número de peças afetadas. O aprimoramento de qualidade faz parte da responsabilidade dos trabalhadores da produção, estando incluída na descrição de seus cargos.

Flexibilidade: O sistema Just in Time aumenta a flexibilidade de resposta do sistema pela redução dos tempos envolvidos no processo. Embora o sistema não seja flexível com relação à faixa de produtos oferecidos ao mercado, à flexibilidade dos trabalhadores contribui para que o sistema produtivo seja mais flexível em relação às variações do mix de produtos. Através da manutenção de estoques baixos, um modelo de produto pode ser mudado sem que haja muitos componentes obsoletos. Como o projeto de componentes comprados é geralmente feito pelos próprios fornecedores a partir de especificações funcionais, ao invés de especificações detalhadas e rígidas de projeto, estes podem ser desenvolvidos de maneira consistente com o processo produtivo do fornecedor.

Velocidade: A flexibilidade, o baixo nível de estoques e a redução dos tempos permitem que o ciclo de produção seja curto e o fluxo veloz. A prática de diferenciar os produtos na montagem final, a partir de componentes padronizados, de acordo com as técnicas de projeto adequado de manufatura e projeto adequado à montagem, permite entregar os produtos em vários prazos mais curtos.

Confiabilidade: A confiabilidade das entregas também é aumentada através da ênfase na manutenção preventiva e da flexibilidade dos trabalhadores, o

que torna o processo mais robusto. As regras do KANBAN e o princípio da visibilidade permitem identificar rapidamente os problemas que poderiam comprometer a confiabilidade, permitindo sua imediata resolução.

4.3 Sistema Kanban

O sistema Kanban é usualmente composto por quadros e cartões visuais que auxiliam o planejamento da produção e o controle de estoques. De acordo com a quantidade de cartões disponíveis nos quadros, são tomadas.

4.3.1 Definição do sistema Kanban

Ohno (1997) cita que o kanban é uma técnica responsável para transmitir informação sobre apanhar ou receber a ordem de produção, garantindo o controle do fluxo eficiente do Sistema Toyota de Produção.

Ainda Ohno (1997), o sistema kanban pode ser usado como um pedido de retirada, um pedido de transporte ou entrega, e como uma ordem de fabricação.

No mesmo raciocínio Corrêa e Giansi (1993) comentam que o kanban é um sistema ministrado por cartões que autorizam a produção e a movimentação de itens.

O sistema kanban, na visão de Ohno (1997), foi conduzido pela falta de um controle visual de gerenciamento do estoque, de modo que os materiais não sejam produzidos desnecessariamente gerando o desperdício da superprodução.

Kanban é um termo japonês que segundo Ohno (1997), significa cartão, e este cartão fornece as seguintes informações:

- Código do material;
- Descrição do material;
- Quantidade de produção;
- Tempo;
- Método;

- Quantidade de transferência ou sequência;
- Hora da transferência;
- Equipamento competente;
- Destino;
- Local de estocagem;
- Contendor.

Ohno (1997) cita que o kanban impede um grande desperdício que é a superprodução, de modo que dimensiona o estoque e limita a produção, agregando na redução de inumeráveis controles desnecessários.

De acordo com Ohno (1997) o foco do kanban é direcionado a eliminação de desperdícios, dessa forma sua utilização mostra imediatamente o desperdício, permitindo um estudo criativo e propostas de melhorias.

Ohno (1997) relata que o “kanban é uma força poderosa para reduzir mão de obra e estoques, eliminar produtos defeituosos, e impedir a recorrência de panes”.

4.3.2 Funções e regras do kanban

Ohno (1997) descreve, na figura 4, as funções e as regras para a utilização do kanban:

Nº	FUNÇÕES DO KANBAN	REGRAS PARA UTILIZAÇÃO
1	Fornecer informação sobre apanhar ou transportar	O processo subsequente apanha o número de itens indicados pelo kanban no processo precedente
2	Fornecer informação sobre a produção	O processo inicial produz itens na quantidade e sequência indicadas pelo kanban
3	Impedir a superprodução e o transporte excessivo	Nenhum item é produzido ou transportado sem um kanban
4	Servir como uma ordem de fabricação afixada às mercadorias	Serve para afixar um kanban às mercadorias
5	Impedir produtos defeituosos pela identificação do processo que os produz	Produto defeituosos não são enviados para o processo seguinte. O resultado é mercadorias 100% livres de defeitos
6	Revelar problemas existentes e mantém o controle de estoques.	Reduzir o número de kanbans aumenta sua sensibilidade aos problemas

Figura 4 – Funções e Regras do Sistema Kanban.

Fonte: Adaptado de Ohno (1997).

Ohno (1997) comenta, conforme figura 5, de forma sucinta as regras de utilização do sistema kanban:

Nº	REGRAS PARA UTILIZAÇÃO	EMENTAS DAS REGRAS DE UTILIZAÇÃO DO KANBAN
1	O processo subsequente apanha o numero de itens indicados pelo kanban no processo precedente	O processo precedente (fornecedor) precisa eliminar o programa de produção, a fim de que não haja o risco de ocorrer uma superprodução exclusiva de um único item, com a possibilidade de gerar faltas para outros itens. Portanto é preciso que seja transformado os métodos de produção de ambos os processos, precedente (fornecedor) e subsequente (cliente). Solução: Just in Time
2	O processo inicial produz itens na quantidade e seqüência indicadas pelo kanban	Fazer com que o processo precedente produza apenas a quantidade retirada pelo processo subsequente, a força de trabalho e o equipamento em cada processo de produção deve estar preparado (em todos os aspectos) para produzir as quantidades necessárias e no momento necessário. Entretanto o processo subsequente não pode realizar retiradas irregulares, a fim de não prejudicar o processo precedente. Solução: Nivelamento da Produção
3	Nenhum item é produzido ou transportado sem um kanban	Não é permitido retirar ou produzir qualquer mercadoria sem o uso do kanban
4	Serve para afixar um kanban às mercadorias	Toda mercadoria deve conter um kanban fixado
5	Produto defeituosos não são enviados para o processo seguinte. O resultado é mercadorias 100% livres de defeitos	Produtos deve ser enviados ao processo subsequente livres de defeitos. Garantia da qualidade
6	Reduzir o número de kanbans aumenta sua sensibilidade aos problemas	Redução do numero de kanbans

Figura 5 – Regras de Utilização do Sistema Kanban

Fonte: Adaptado de Ohno (1997)

4.4 Tipos de Kanban

Slack et. al. (1999) apresentam diferentes tipos de kanbans que podem ser encontrados em uma empresa, conforme segue:

4.4.1 Kanban de Transporte

Utilizado como sistema de informação que comunica o estágio anterior autorizando a retirada do material do estoque para o envio de um processo específico.

4.4.2 Kanban de Produção

Utilizado como uma ordem de produção que sinaliza para um processo a necessidade de produzir um determinado item para a reposição do estoque.

4.4.3 Kankan do Fornecedor

Utilizado como um solicitador de peças ou componentes para um estágio de produção.

Mesmo com as diferenças entre tipos de kanban, Slack (1999), salienta que o princípio é sempre o mesmo, ou seja, o recebimento de um kanban dispara o transporte, inicia uma produção ou o fornecimento de um contendor-padrão de materiais.

5 PROGRAMA DE QUALIDADE 5'S

Longo e Vergueiro (2003), o programa “5’S” é uma prática desenvolvida no Japão, onde os pais ensinam a seus filhos princípios educacionais que os acompanham até a fase adulta. Depois de ocidentalizada ficou conhecida como “Housekeeping”. Assim, as organizações com o objetivo da busca de melhoria da qualidade de vida no trabalho, criam no programa 5’S uma base para o desenvolvimento dessa qualidade. Não só os aspectos de qualidade e produtividade devem ser delegados aos funcionários, o mesmo deve ocorrer à organização da área de trabalho, gerando descarte dos itens sem utilidade, liberação de espaço, padrões de arrumação, facilitando ao próprio funcionário saber o que está certo e o que está errado, manutenção da arrumação, limpeza, áreas isentas de pó, condições padronizadas que clareiam a mente do funcionário e a disciplina necessária para realizar um bom trabalho, em equipe, e dia após dia. O caminho prático é a implantação dos 5’S, cinco passos integrados, que buscam fortalecer cinco sentidos, formando um todo único e simples que nos ajudam a encarar o ambiente de trabalho de uma maneira totalmente nova.

A denominação “5’S” é devido às cinco palavras iniciadas pela letra “S”, quando pronunciadas em Japonês. São elas:

SEIRI (整理): Utilização

SEITON (整頓): Arrumação, Ordenação

SEISOH (清掃): Limpeza

SEIKETSU (清潔): Padronização

SHITSUKE (躰): Disciplina.

5.1 A Origem dos 5’S

As atividades de 5’S tiveram início no Japão, logo após a Segunda Guerra Mundial, para combater a sujeira das fábricas, tendo sido formalmente lançado no Brasil em 1991, através da Fundação Christiano Ottoni.

5.2 Definição dos cinco sentidos

5.2.3 SEIRI (整理) Senso de Utilização

Dentre as atividades ligadas ao senso de utilização, podem ser citadas:

- Reforçar valores, conceitos e atitudes, associados às virtudes humanas, abandonam os vícios de toda a natureza;
- Identificar e eliminar as fontes de desperdício de tempo e de recursos;
- Atribui destino apropriado a tudo o que é percebido como desnecessário;
- Utilizar de forma correta os equipamentos, visando prolongar sua vida útil;
- Colocar à disposição, material, moveis e equipamentos não utilizados ou em excesso, relatórios e formulários obsoletos etc.

A prática continuada deste senso contribui para:

- ✓ A redução do numero de problemas com que nos deparamos no dia a dia e da perda de tempo decorrente da existência destes problemas;
- ✓ A diminuição do desperdício e a redução de estoques localizados e/ou generalizados;
- ✓ A liberação de espaço, tornando o ambiente mais agradável;
- ✓ A redução de acidentes.

Como praticar:

É recomendado iniciar este senso com alguma área- piloto. Para registrar o estagio atual, fotografe ou filme o ambiente local e, após o descarte, registre novamente para medir a mudança que ocorreu.

Qualifique e avalie o que está sendo descartado, respondendo:

- O que deve ser jogado fora?
- O que deve ser guardado num deposito?
- O que pode ser útil para outro setor?
- O que deve ser consertado?

- O que pode ser vendido?

Após colocar em um local determinado aquilo que será descartado, convide as pessoas de outros setores, para que escolham, entre os itens disponíveis, o que de fato lhes interessa.

5.2.4 SEITON (整頓) Senso de Ordenação

Compreende a sistematização e a classificação dos objetos, dados e métodos selecionados como necessários, e também a sedimentação de valores, conceitos e atitudes positivas.

Alguns dos benefícios gerados pela observância do senso de ordenação:

- ✓ Atendimento priorizado ao cliente, externo e interno, demonstrando atitudes cordiais e localizando prontamente materiais e documentos;
- ✓ Identificação e remoção das causas de desordem;
- ✓ Redução de estoque, através do melhor controle sobre o consumo de materiais em geral;
- ✓ Melhor controle sobre equipamentos, métodos e ferramentas;
- ✓ Redução de acidentes.

Como praticar:

Observe e reflita como as coisas estão colocadas, onde e por quê. Arrumação é um estudo de eficiência e esta depende da velocidade necessária para pegar e colocar as coisas em seus devidos lugares. Procure responder as seguintes perguntas:

- É possível reduzir os estoques?
- O que está à mão precisa mesmo estar ali?
- Os nomes das coisas estão padronizadas?
- Qual o melhor local para cada coisa?

Lembre-se:

- Todas as coisas devem ter um nome e os nomes devem ser conhecidos por todos.
- Todas as coisas devem ter espaço definido de estocagem e a identificação exata do local de estocagem.

5.2.5 SEISOH (清掃) Senso de Limpeza

Atividades importantes relacionadas a este senso:

- Manter um relacionamento interpessoal e intrapessoal sadio;
- Apresentar trabalhos com qualidade e clareza;
- Manter ambiente e os objetivos de trabalho limpos, especialmente ao final de turno;
- Participar ativamente da limpeza e da conservação do local de trabalho.

A prática do senso de limpeza contribui para:

- ✓ A satisfação da própria pessoa, estimulando sua iniciativa e reduzindo seu desconforto, a partir da identificação e da eliminação das causas da falta de limpeza;
- ✓ A redução da incidência de doença e de acidentes;
- ✓ A promoção da higienização do local (de trabalho, de moradia, de lazer);
- ✓ A melhor conservação dos equipamentos e dos materiais;
- ✓ A redução de despesas;
- ✓ A liberação de espaço.

Como praticar:

Este senso, como os demais, depende do trabalho de equipe. Todos podem e devem colaborar.

Algumas dicas:

- Todos devem deixar ferramentas e utensílios limpos antes de guardá-los.

- As mesas, armários e moveis devem estar limpos e em condições de uso.
- Nada deve ser jogado no chão.
- Diariamente retirar pó e sujeira dos pisos, paredes, tetos, janelas, portas, prateleiras, armários, mesas, cortinas, cadeiras e locais usados.
- Não existe exceção quando se trata de limpeza. O objetivo não é impressionar visitantes, mas proporciona o ambiente ideal para se obter a Qualidade Total.

5.2.6 SEIKETSU (清潔) Senso de Higiene e Saúde

Algumas atividades que envolvem este senso:

- Trabalhar a prevenção de doenças e de acidentes, cuidando da própria segurança;
- Cuidar da própria aparência, conservando o asseio e a higiene;
- Colaborar na melhoria dos processos, dos procedimentos, dos relacionamentos, do local de trabalho, das áreas comuns.

Podem ser citados como benefícios resultantes da prática de saúde:

- ✓ A melhoria do ambiente e da metodologia de trabalho;
- ✓ A melhoria das condições de segurança;
- ✓ A redução de doenças e de acidentes;

Como praticar:

Em um ambiente limpo, a segurança é maior. Quem não cuida bem de si mesmo, não pode fazer ou vender produtos ou serviços de qualidade. A higienização ajuda a manter a saúde do trabalhador, facilitando a segurança e o seu melhor desempenho. Pessoas saudáveis estão mais motivadas e satisfeitas com o trabalho e com a empresa.

Algumas dicas:

- Colocar avisos que ajudem as pessoas a evitar erros nas operações, em seus locais de trabalho.
- Colocar avisos de perigo, lembretes operacionais e outras advertências.
- Indicar os locais onde as coisas devem ser colocadas.
- Fornecer informações sobre os equipamentos e máquinas.
- Colocar avisos de manutenção preventiva.
- Dar as instruções necessárias ao trabalho.

5.2.7 SHITSUKE (躰) Senso de Disciplina

A prática deste senso envolve:

- A constância de propósitos e a procura por melhoria contínua, a nível pessoal e organizacional;
- O compartilhamento de valores e propósitos;
- A educação para a criatividade e o treinamento paciente e persistente;
- A verificação do quanto seus clientes estão satisfeitos com a colaboração oferecida;
- A prevenção de erros, sua correção tão logo sejam percebidos, os aprendizados com eles e a ajuda para que outras pessoas possam evitá-los;
- A boa e consciente utilização do tempo e dos demais recursos;
- A execução de tarefas de forma a atingir os níveis de desempenho desejados.

A observação deste senso permite:

- ✓ Manter, no âmbito da instrução, um padrão de comportamento elevado e proativo, ou seja, voltando à ação, à prevenção e à melhoria contínua;
- ✓ Promover o autoanálise e o auto aperfeiçoamento dos colaboradores;
- ✓ Institucionalizar as administrações participativas;
- ✓ Facilitar o entrosamento entre as pessoas;

- ✓ Contribuir para a incorporação dos valores da instituição, por parte de seus colaboradores;
- ✓ Estimular a expressão de criatividade pelos colaboradores.

Como praticar:

- Seja disciplinado.
- Siga as instruções e procedimentos de maneira sistêmica.
- Busque a melhoria do seu trabalho para o desenvolvimento profissional e da empresa.

5.3 Os objetivos da implantação do 5'S

- ✓ Promover à participação em todos os níveis da empresa a integração e colaboração entre eles;
- ✓ Desenvolver equipes de lideranças;
- ✓ Promover a melhoria continua nos processos;
- ✓ Incentivar a criatividade e a motivação pessoal;
- ✓ Melhorar o ambiente de trabalho;
- ✓ Aprender a lidar com as mudanças e promover a mudança de hábitos;
- ✓ Aprimorar a segurança;
- ✓ Estimular a conservação de energia e recursos;
- ✓ Reduzir acidentes e problemas de saúde;
- ✓ Melhora a qualidade de vida profissional e pessoal;
- ✓ Prepara o ambiente para a qualidade total.

Tabela 6 – 5'S na produção e na administração

5'S	PRODUÇÃO	ADMINISTRAÇÃO
SEIRI (arrumação)	Identificação dos equipamentos, ferramentas e materiais necessários e desnecessários nas oficinas e postos de trabalho.	Identificação de dados e informações necessárias e desnecessárias para decisões.
SEITON (ordenação)	Determinação do local específica ou layout para os equipamentos serem localizados e utilizados a qualquer momento.	Determinação do local de arquivo para pesquisa e utilização de dados a qualquer momento. Deve-se estabelecer um prazo de 5 minutos para se localizar um dado.
SEISOH (limpeza)	Eliminação de pó, sujeira e objetivos desnecessários e manutenção nos postos de trabalho.	Sempre atualização e renovação de dados para ter decisões corretas.
SEIKETSU (padronização)	Ações consistente e repetitivas visando arrumação, ordenação e limpeza e ainda manutenção de boas condições sanitárias e sem qualquer poluição (sonora)	Estabelecimento, preparação e implementação de informações e dados de fácil entendimento que serão muito uteis e praticas para decisões.
SHITSUKE (autodisciplina)	Habito para cumprimento de regras e procedimentos especificados pelo cliente.	Habito para cumprimento dos procedimentos determinados pela empresa.

Fonte: Aula Dinâmica Gestão da Qualidade Total (2013)

6 DESCRIÇÃO DA UNIDADE DE ANÁLISE: ESTUDO DE CASO

6.1 A História do Varejão Passarinho

Em meados de 1970, José Carlos da Costa trabalhava com vendas de verduras, frutas e legumes de porta em porta nas casas. Com o sucesso de suas vendas, resolveu expandir suas vendas em sua casa com auxílio de sua esposa, muito conhecido pelo apelido de Passarinho, assim passou a denominar seu pequeno negócio em Araraquara.

O seu primeiro comércio era bem modesto com apenas 10m² e com o auxílio da esposa que tomava conta da loja o senhor José continuou a comercializar seus produtos de porta em porta para compor seu orçamento. Com o passar do tempo, surge a primeira reforma para o aumento de seu comércio, após cinco anos de caminhada surge a oportunidade de abrir uma loja em Américo Brasiliense, local esse, que já fazia parte da rota de vendas de porta em porta, com a participação de seu filho de 15 anos, nos negócios, conduzia a loja de Araraquara que naquele momento possuía 10 funcionários.

Em 1997, surge a oportunidade de expandir mais uma filial na cidade de Matão e assim com muito trabalho, o crescimento era visível. Neste período, as lojas foram passando por reformas e adequações, a loja de Araraquara, localizada na vila Xavier passou para uma estrutura predial maior, com a expansão de vendas de produtos de padaria e frios e amplo estacionamento.

E foi em 2010, que o grupo atinge então seu maior ápice com a inauguração de uma loja no centro de Araraquara, com estrutura ampla de 500m² moderna e atualizada, conseguindo alcançar novos mercados.

Hoje as 4 lojas (uma em Américo Brasiliense, uma em Matão e duas em Araraquara) contam com cerca de 30 funcionários cada, e grande variedade de produtos buscando a satisfação dos clientes e a excelência em qualidade nos produtos e serviços.



Figura 6 – Fachada da loja 1(um) - Vila Xavier

Fonte: Própria (2013)

6.2 Programa de Qualidade 5'S Aplicado a Empresa

A ampla visão do proprietário e a demanda do mercado por novos produtos fez com que a administração da empresa fosse se atualizando e abrindo novos caminhos no ramo de atuação, buscando cada vez mais atender as necessidades dos clientes (produtos de hortifrúti em geral de ótima qualidade e excelente procedência), como também criar novas ramificações em suas lojas (setor de confeitaria e panificação). A preocupação com os mesmos se fez sempre presente em todas as fases de melhorias da empresa, buscando sempre aprimorar o seu desempenho no mercado cada vez mais competitivo. A pesquisa em questão busca fazer um trabalho junto ao setor de estoques para apontar possíveis falhas que necessitem de correção e organização, para que as mesmas sejam sanadas utilizaremos o método cinco sentidos. Para tal análise fizemos reuniões Inter classe

com os membros do grupo criando um cronograma que resultou na montagem de nossas estratégias para realização do nosso trabalho.

De início escolhemos a empresa que iríamos estudar e o método a ser empregado, com isso definido nós encaminhamos para a pesquisa de campo. Na empresa (Varejão Passarinho) entramos em contato com o proprietário e em seguida com o gestor de estoques, chegando ao citado setor conseguimos detectar várias falhas e a necessidade de melhorias no que se diz respeito à implementação dos cinco sentidos:



Figura 7 – Área externa da loja

Fonte: própria (2013)

Na figura 7 observa-se várias coisas acumuladas em certa área da empresa, tais como lixo em sacos, restos de alimentos descartados nas caixas plásticas, baldes sem utilização e caixas de madeira quebradas.

Com a implantação do senso de utilização o Seiri, separa-se o necessário do desnecessário deixando no ambiente de trabalho somente o que será

usado realmente. No caso exposto separaríamos o lixo reciclando e descartando o restante, realizando os mesmo com os baldes, caixas, plásticos e madeiras quebradas, as demais que estivessem em bom estado poderiam ser utilizadas em outro setor. A área que estava sendo ocupada indevidamente poderia ser utilizada para outros fins inclusive a implantação de cestos padronizados de reciclagem, melhorando inclusive a visualização do local de trabalho.



Figura 8 – Armazenagem em palets

Fonte: Própria (2013)

Na figura 8 nota-se a desorganização dos palets sacaria de produtos diferentes se misturam a caixas vazias de papelão e plástico, atrapalhando o manuseio e o transporte dos devidos produtos.

Utilizando-se senso de arrumação e organização o Seiton, colocaríamos cada coisa no seu devido lugar, facilitando a rapidez no manuseio de

cada produto, redução da perda de tempo, facilidade para se encontrar cada item e a redução dos riscos de acidentes.



Figura 9 – Local de higienização de hortifrútis

Fonte: Própria (2013)

Observamos na figura 9 que algumas coisas não se encaixavam no padrão de higiene, tais como a presença de produtos de limpeza em cima da pia onde seriam manuseados os itens de alimentação, baldes com água embaixo da pia, caixas com restos de produtos para serem descartados.

Aplicando-se o senso de limpeza o Seisou, colocaria-se os produtos de limpeza em um local determinado longe dos alimentos, só utilizando-se deles no término do manuseio jogavam o acúmulo de água contida nos baldes e descartam-se os restos de produtos. Com isso manteria-se a higiene no local de trabalho, eliminação de desperdícios e a satisfação de quem executa os trabalhos.



Figura 10 – Situação atual de armazenagem

Fonte: Própria (2013)

Observa-se na figura 10 que o depósito da referida empresa encontra-se fora da padronização, caixas vazias, embalagens plásticas, ferramentas e outros utensílios misturam-se em uma só prateleira causando desarmonia no ambiente de trabalho e conseqüentemente a perda de tempo ocasionada pela demora de se encontrar o material a ser utilizado.

Criando um padrão que garanta os três sentidos anteriores e a aplicação do sentido de padronização, conseguiremos a fácil identificação de objetos, higienização mental e física, sistêmica de limpeza, melhoria do ambiente de trabalho e principalmente a otimização do tempo gasto nas operações.



Figura 11 – Equipamentos de movimentação

Fonte: Própria (2013)

Observamos na figura 11 que os carrinhos de movimentação estão em local não acessível, nota-se também que existem outros materiais em local inadequado tais como a pá de lixo no caminho, ocasionando transtornos no decorrer da movimentação de materiais.

Com a implementação do senso de disciplina, colocaríamos os materiais de movimentação (carrinhos, paleteiras e etc...) em um local mais acessível, tornando o processo mais rápido e seguro, organizando os produtos cada um em seu devido lugar, conseqüentemente melhorando o ambiente de trabalho, otimizando o espaço e padronizando os processos, criando maior segurança e eliminando o tempo gasto desnecessário.

Foram realizadas anotações, fotos e um relatório expondo a situação pra futuro estudo. Observamos que a implantação dos cinco sentidos naquela

empresa não só modificaria como também melhoraria o setor de estoques e se estenderia a toda loja, conseqüentemente aos seus funcionários, proprietários e clientes finais. Também houve uma conscientização entre os envolvidos, pois em qualquer processo de mudança numa organização todos precisam saber e entender porque e aonde a empresa quer chegar com as modificações pretendidas, pois a implementação de novos métodos, alterações de rotinas, novos processos dependem muito da colaboração e empenho de todos.



Figura 12 – Funcionários do Varejão Passarinho (Matão)

Fonte: www.mataourgente.com.br/noticia/1656 (2013)

Em 2012 o Varejão Passarinho (Matão) completou 15 anos e todos os funcionários, proprietários e amigos foram parabenizados por todos esses anos de bom atendimento ao público matonense. Sendo uma empresa referência no seguimento hortifrúti de Araraquara, Américo Brasiliense e Matão.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve como objetivo geral propor a implementação do Programa 5S no setor de estoques, esse estudo foi muito importante para a empresa, pois pôde verificar-se a situação atual do setor e quais suas deficiências, podendo identificar e aplicar atividades de acordo com os aspectos mais necessitados como utilização e organização.

A implementação do Programa 5'S melhorara e muito o ambiente físico e organizacional do setor.

O Programa 5'S configura-se como a base de uma filosofia de gestão, que tem na busca pela qualidade total, otimização dos processos e racionalização dos recursos, seu principal foco.

O cenário atual, característica por um mercado cada vez mais exigente e pela concorrência cada vez mais acirrada, tem levado as organizações a empenham esforços implacáveis visando a garantia de seus negócios transfigurada pela maximização de sua performance, suportada pro programas capazes de diminuir os custos, melhorar a produtividade, aumentar a flexibilidade, diminuir o tempo de ciclo e, sobretudo, melhorar a qualidade dos produtos e serviços. Assim, dentro desse novo contexto organizacional, o sistema de gestão orientado para Qualidade Total, tendo no Programa 5'S, a base de sua sustentação.

A implantação do Programa 5'S em uma organização não é, no entanto, uma tarefa fácil, visto que trabalha diretamente com a mudança de cultura e com o modo com que cada colaborador deve passar a perceber suas atividades. Muda-se a filosofia de trabalho. É necessário que cada colaborador tenha uma visão holística do processo, compreendendo todo o entorno ao seu trabalho.

O estudo de caso apresentado, por sua vez, demonstrou a aplicação do Programa, enfatizando a metodologia de implementação da filosofia 5'S em uma empresa do setor de hortifrútiis.

Observamos que quando uma empresa é organizada, zela pelas necessidades, bem estar de seus colaboradores, não desperdiça produtos e priorizam pela higiene no final todos saem ganhando.

O trabalho em questão, de acordo com seu objetivo, apresentou a metodologia, ferramentas e conceitos principais que envolvem o tema 5'S.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CAMPOS, V.F. **TQC – Controle da Qualidade Total** (no estilo japonês). 8 ed. Belo Horizonte: Editora de Desenvolvimento Gerencial, 1999.

BOWERSOX, Donald H. Bowersox. **Logística Empresarial**. São Paulo: Atlas, 2010.

BALLOU, Ronaldo H. Ballou. **Logística Empresarial**. São Paulo: Atlas, 2011.

Techoje uma revista de opinião

Custos Logísticos I

<http://www.techoje.com.br/site/techoje/categoria/detalhe_artigo/285>

Acesso: 04/05/2013

ARANTES, Amilcar – O papel da logística na organização empresarial e na economia: Introdução: transporte/ logística/ interfaces do marketing [Em linha]. Portugal, 2005.

<https://dspace.ist.utl.pt/bitstream/2295/49180/1/LEGI_cap_7_Transporte_05-06.pdf>_**Acesso: 04/05/2013**.

SEBRAE SP Processo de produção e manipulação de alimentos; Fascículo 6. 1º Edição – Novembro 2004

<<http://www.biblioteca.sebrae.com.br>> **Acesso: 29/03/2013**

DIAS, Marco Aurélio P. **Administração de Materiais: uma abordagem logística**. 4. Ed. São Paulo: Atlas, 1993.

NOVAES, Antônio Galvão N.; ALVARENGA, Antônio Carlos. **Logística Aplicada: suprimentos e distribuição física**. São Paulo: Pioneira, 1994.

OHNO, Taiichi. **O sistema Toyota de produção. Além da produção em larga escala**. Porto Alegre, Ed. Bookman, 1997.

COORÊA, Henrique L.; GIANESI, Irineu G,N. **Just in time, MRPII e OPT**. Ed. Atlas, 1993.

HUANG, M.; WANG, C.; IP, W. H.: Simulation and comparative study of the CONWIP, Kanban and MRP production control systems in a cold rolling plant. Production Planning and Control.

<http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2008_TN_STP_069_490_12240.pdf>

Acesso: 04/05/2013

SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON; Robert. **Administração de Produção**. São Paulo: Atlas, 1999.

PEINADO, Jurandir; GRAEMI, Alexandre, Rua **Administração da produção (Operações Industriais e de Serviços)**. Curitiba, PR. UNICESP, 2007.

<<http://pt.scribd.com/doc/65627643/LIVRO-ADMINISTRACAO-DA-PRODUCAO>>

BEZERRA, Danilo. K. Aplicação do método de nivelamento de produção e demanda em empresas de tipologia de produção ETO com baixo volume e alta diversidade de produtos. **Universidade de São Paulo. Escola de Engenharia de São Carlos**. São Carlos SP 2008

INSTITUTO DE PESOS E MEDIDAS. Programa 5S. Disponível em:

<<http://www.ipem.sp.gov.br/3emp/5esses.asp?vpro=abe>>.

Acesso: 22/03/2013 Programa de gestão da Qualidade Total 5S

Fonte do Saber – Administração & Economia

<<http://www.fontedosaber.com/administracao/programa-de-gestao-da-qualidade-5s.html>>. **Acesso: 22/03/2013**

Foto que não quer dizer nada ou que diz tudo

<<http://oliveiradimas.blogspot.com.br>> **Acesso: 25/04/2013**

