**IMPLEMENTAÇÃO DO PROGRAMA 5S POR MEIO DA ABORDAGEM TOYOTA KATA**

SANTOS, Douglas Trindade[[1]](#footnote-1)

BONAMIGO, Andrei[[2]](#footnote-2)

WERNER, Steffan Macali[[3]](#footnote-3)

**Resumo**: Com o intuito de promover a melhoria e a produtividade cada vez mais as empresas vem utilizando ferramentas da qualidade para identificar perdas e realizar tratativas. Nesta conjuntura o trabalho tem por objetivo a implantação do programa 5S por meio da abordagem Toyota *Kata* com base no Modelo de referência proposto por Bonamigo et al. (2017), em busca de resultados satisfatórios e que propiciem ganhos reais para a empresa. Para a realização desse trabalho buscou-se compreender a relação da abordagem Toyota *Kata* e o Programa 5S. Tendo em vista essa plataforma de informações, foi conduzida a implantação do 5S com o *Kata*. Uma vez implementado, obtiveram-se resultados satisfatórios, como a diminuição do desperdício de materiais que não eram utilizados, a organização e o endereçamento de cada material, o descarte de materiais que não era mais utilizado, a melhoria do layout de armazenamento e o início de uma grande jornada para a cultura 5S. Sendo assim, a favorável implantação do Programa 5S, como alicerce para futuras melhorias no setor estudado.

**Palavras-chave**: Abordagem Toyota *Kata*, Implantação do Programa 5S, Melhoria Contínua

## 1. Introdução

Com o passar dos anos as empresas tendem a investir em capital social e humano, com a intenção de aumentar sua produtividade e seu retorno financeiro, sendo assim a aplicação de recursos como ferramentas da qualidade se sobressaem dentre as outras alternativas, uma vez que, se aplicada a ideia correta com sua respectiva ferramenta, pode-se alcançar seus objetivos pré-estabelecidos, como afirma Lopes (2010) que o sistema de gestão da qualidade encaminha a organização a desenvolver e analisar processos que tornem possível atender as necessidades dos clientes ao desenvolver ferramentas para a melhoria contínua de seus processos.

Esse é o papel central da abordagem Toyota *Kata* para a aplicação do Programa 5S, buscando a conciliação da melhoria continua e da gestão de pessoas o Programa 5S. Em que, o Programa 5S agrega valor e traz retorno para a organização, porém apresenta um déficit em relação a cultura de sustentabilidade.

Sanar a carência da cultura de sustentabilidade do Programa 5S é o intuito central do trabalho, tendo em vista que os principais problemas de implementação do programa é a falta de sustentação das práticas que causa a descontinuidade do Programa de 5S junto aos colaboradores. Neste âmbito, conforme mencionado por Fernades e Pedroso (2010), a cultura da organização pode ser alterada com medidas voltadas para o melhoramento continuo sendo elas externas ou internas. Desta forma, este trabalho tem como objetivo principal, testar o modelo proposto por Bonamigo et al. (2017) para a implantação do Programa 5S por meio da abordagem Toyota *Kata*.

**2. Fundamentação Teórica**

A implementação do Programa 5S dentro de uma empresa ou mesmo incorporado a um setor especifico é de fundamental importância para a melhoria continua que deve existir nesse mundo globalizado. Como é apontado por Camargo (2011) que a gestão da qualidade é fundamental para afirmação e subsistência de uma organização, em que o enfoque se volta para a motivação e mudanças como meio eficaz para assegurar a qualidade e atingir os objetivos de produtividade. Para isto, necessita ter melhoria contínua, pautada em mudanças de comportamento de todos os envolvidos no processo. Estes pontos, quando explorados da forma correta, criam habilidades empresarias necessárias para que as indústrias consigam ao mesmo tempo minimizar gastos desnecessários e agregar valor nos produtos finais.

**2.1 O Conceito *Lean* *Thinking***

Em busca da melhoria contínua, as empresas utilizam ferramentas *Lean*. Para que essas ferramentas *Lean* se sustentem ao longo do tempo é necessário que a empresa desenvolva a filosofia *Lean*. Esta filosofia possibilita que a organização tenha a capacidade de aplicar de forma eficaz e eficiente essas ferramentas (CUDNEY et al., 2011).

O conceito de *Lean Thinking*, segundo Womack e Jones (2003), eleva os princípios lean para outros setores que não apenas os industrias. Podendo ser definido por um pensamento organizacional direcionado para a busca de valor na organização, a fim de uma redução de custos e desperdícios (HINES; HOLWEG; RICH, 2004).

Neste sentido, Ohno (1997) destaca: “A eliminação de desperdícios e elementos desnecessários a fim de reduzir custos; a ideia básica é produzir apenas o necessário, no momento necessário e na quantidade requerida”.

A implementação do *Lean* depende de vários fatores, independentemente das ferramentas utilizadas, assim como, o setor de atuação e a equipe responsável pela implementação.

Com o objetivo fundamental do *Lean Thinking* é agregar valor enquanto remove desperdícios, isso é, qualquer tipo de perda nas atividades (WOMACK; JONES, 2003). Neste âmbito é de extrema importância a relação da filosofia *Lean* para a implementação do Programa 5S, que busca a estabilização e padronização para o processo, assim como a eliminação de desperdícios e o descarte de tudo aquilo que não agrega valor para o processo.

**2.2 Programa 5S**

Segundo Silva et al. (2001), o Programa 5Ss tem como objetivo básico a melhoria do ambiente de trabalho, no âmbito físico (layout da organização) e mental (mudança de paradigmas das pessoas). O Programa 5S proporciona adequar, da melhor maneira possível e de forma organizada, o espaço físico da empresa, otimizando espaços, melhorando o ambiente e evitando desperdícios.

O primeiro passo para a melhoria das condições de trabalho e consequentemente da produtividade e qualidade é a adoção do Programa 5S, por sua ênfase em estabilizar o ambiente de trabalho, tornando o limpo e organizado. Com esta estabilidade é possível diagnosticar os problemas, facilitando a adoção de outras ações de melhorias das condições de trabalho e criação produtos de melhor qualidade (OSADA, 1992).

Implantar o Programa 5S é uma boa maneira de iniciar a melhoria do gerenciamento da rotina. Promovendo o crescimento e aculturamento das pessoas em um ambiente de economia, organização, limpeza, higiene e disciplina, fatores fundamentais à elevada produtividade (CAMPOS, 1998).

O programa consiste em 5 Passos relacionados aos “5 Sensos”, conforme Tabela 1:

Tabela 1- 5 Sensos

Fonte: Gavioli et al. (2009)

**2.2.1 Senso de Utilização (*Seiri*)**

Tem como objetivo otimizar a alocação e utilização de móveis, equipamentos e materiais de trabalho em geral. É aconselhável que nos locais de trabalho estejam alocados apenas o necessário e com layout adequado para utilização eficaz. (RODRIGUES, 2006).

*Seiri* também se pode entender como separar tudo aquilo que é desnecessário no local de trabalho, dando um destino para aquilo que deixou de ser útil e agrupar os objetos que são necessários por ordem de importância, inclusive eliminando as tarefas desnecessárias (GANDRA, 2006).

**2.2.2 Senso de Ordenação (*Seiton*)**

Tem como objetivo identificar e arrumar tudo aquilo que foi considerado útil no senso anterior, levando em conta seu fácil acesso. Ordenar racionalmente móveis, equipamentos, materiais de uso e documentos, para facilitar o acesso e à utilização dos diversos recursos (RODRIGUES, 2006).

De acordo com Rebello (2005), Seiton significa colocar cada objeto no seu único e exclusivo lugar, dispostos de forma correta, agrupando por tipo e/ou cor, para que possam ser utilizados facilmente e de maneira rápida. Refere-se à disposição sistemática dos objetos com excelente comunicação visual, utilização de etiquetas para identificação dos locais dos objetos e das tarefas, a fim de manter a ordem e organização.

**2.2.3 Senso de Limpeza (*Seiso*)**

De acordo com Osada (1992, p. 116), “limpar significa muito mais do que manter as coisas limpas. É mais uma filosofia, um compromisso de se responsabilizar por todos os aspectos das coisas que você usa e garantir que sejam mantidas em perfeitas condições”.

A partir da limpeza do local de trabalho é possível que cada um reconheça seu local de trabalho e a disposição de cada recurso. A manutenção da limpeza feita pelos próprios usuários do local quebra o paradigma de que a limpeza é uma atividade mecânica realizada por pessoas de menor habilidade. Limpeza é saber usar sem sujar, atacando as fontes de sujeira (RIBEIRO, 2006 p. 21).

Para Camargo (2012), as principais vantagens são:

* Melhorar o ambiente de trabalho;
* Proporcionar satisfação aos empregados por trabalharem em ambiente limpo;
* Garantir maior segurança e controle sobre os equipamentos, máquinas e ferramentas;
* Evitar o desperdício.

**2.2.4 Senso de Padronização (*Seiketsu*)**

De acordo com Gandra et al. (2006), este senso refere-se à execução dos 3 sensos anteriores de forma sistematizada, ou seja, manter o descarte, a organização e implantar o padrão de limpeza de forma contínua, mantendo a preocupação e atenção com a própria saúde física, mental e emocional. Resulta da padronização das atividades anteriores de forma sistematizada com manutenção e monitoração dos estágios já alcançados para que não retrocedam. Para tal gerenciamento dá-se ênfase na manutenção da padronização adotada.

Conforme Ribeiro (1994, p. 19), “Manter o asseio é conservar a higiene, tendo o cuidado para que os estágios de organização, ordem e limpeza, já alcançados, não retrocedam. Isto é executado através da padronização de hábitos, normas e procedimentos”.

Quando se fala em padronização, refere-se a métodos e técnicas a serem seguidas e obedecidas para que possa alcançar o resultado esperado, conforme Osada (1992), controles visuais são de extrema importância, alguns desses são apresentados em codificações por cores, etiquetas e mapas de problemas.

**2.2.5** **Senso de Disciplina (*Shitsuke*)**

Ter senso de disciplina é desenvolver o ato de observar e seguir normas, regras, procedimentos, atividades, atender especificações, sejam elas escritas ou informais. Este hábito é resultado do exercício da força mental, moral e física (SANTOS; NETO, 2006).

Para Osada (1992, p. 156), “disciplina é praticar e praticar para que as pessoas façam a coisa certa naturalmente. É uma forma de transformar maus hábitos e criar bons hábitos. E o 5S’s não podem ter sucesso sem disciplina.”

**2.3 Abordagem Toyota *Kata***

*Kata* é uma rotina de ensino usadas para preservar e passar o *know-how*. O sufixo *Kata* (neste caso em caráter diferente das artes marciais) significa “forma de fazer”. Ele se refere à forma ou padrão que pode ser praticada para desenvolver habilidades particulares e mentalidade. Um modo de manter duas coisas em alinhamento ou sincronismo com uma terceira, como já dizia (ROTHER, 2010).

Os *Kata*s também são diferentes dos princípios. A finalidade de um princípio é nos ajudar a fazer uma escolha, tomar uma decisão, quando nos deparamos com opções, como o cliente em primeiro lugar, ou, puxe não empurre. Porém, um princípio não nos diz como fazer algo; como proceder e que passos dar, essa é uma das principais ideias onde que as rotinas *Kata*s podem serem utilizadas em vários lugares e de diferentes modos para alcançar uma Condição Alvo em comum. (ROTHER, 2010).

Destaca-se que a prática do *Kata* está fundamentada em dois conceitos: O *Kata* de Melhoria e o *Kata* de *Coaching* (ROTHER, 2009; KOSAKA, 2013).

**2.3.1 *Kata* de Melhoria**

O *Kata* de melhoria, visa fazer a melhoria contínua ser uma capacidade sistemática. Este deve ser aprendido pela liderança afim de treinar e ensinar a toda a organização. Rother (2010) propõe quatro passos do *Kata* de melhoria, conforme Figura 1.

## Figura 1 - Etapas da Abordagem Toyota Kata

## 

## Fonte: Adaptado de Rother por Bonamigo et al. (2017).

Estes passos são respectivamente:

1. Defina qual é o desafio? Antes de uma equipe agir, ela deve identificar um desafio, que esteja geralmente na direção da visão no longo prazo da organização com foco no valor.

2. Entenda qual é a Condição Atual. Cuidadosamente, devem ser analisados os fatos e dados de onde você está agora.

3. Estabeleça a próxima Condição Alvo. Defina onde você quer estar posteriormente. Uma condição-alvo descreve uma combinação de atributos que você quer, em uma data específica no futuro. Uma Condição Alvo é uma tarefa de aprendizado, porque você não sabe exatamente como você chegará lá.

4. Navegue na Condição Atual até a Condição Alvo. O *Kata* de melhoria incorpora uma rotina sistemática e iterativa para navegar pela zona cinzenta imprevisível entre a Condição Atual e a Condição Alvo. Conduzindo os ciclos PDCA (*Plan, Do, Check, Act*), conforme Figura 2, ou seja (onde se planeja, executa, checa os resultados obtidos, reflete sobre os resultados alcançados e age corretivamente), como experimentos rápidos, as equipes aprendem conforme elas se esforçam para alcançar sua Condição Alvo e adaptar-se baseadas no que estão aprendendo.

Figura 2 - Ciclos para Condição Alvo



Fonte: Rother (2010).

**2.3.2 *Kata* de *Coaching***

O *Kata* de *Coaching*, é a maneira com a qual ensina-se o *Kata* de Melhoria, como proposto por Solteiro (2012), em que o *coaching* é a suporte para o aprendiz aplicar o conceito para um melhor o treinamento, assegurando desenvolvimento e crescimento em direção a condição alvo.

A Figura 3 representa a relação entre o *Kata* de Melhoria e o *Kata* de *Coaching*;

Figura 3 -Relação entre o *Kata* de Coaching e o *Kata* de Melhoria



Fonte: Rother (2010).

Para cada ciclo, Rother (2010) propõe cinco perguntas chave em que o *coach* faz para o aprendiz. Estas questões, segundo Rother (2010), são o padrão fundamental para treinar a melhoria *Kata* e devem ser feitas pelo menos uma vez ao dia. As questões são as seguintes (Rother, 2010):

1. Qual é a condição alvo?

2. Qual é a condição atual?

3. Quais os obstáculos que devem ser prevenidos para atingir a condição alvo?

4. Qual a próxima etapa?

5. Com que rapidez se pode ir e ver o que se aprendeu ao tomar este passo?

**3 Métodos e Técnicas**

O estudo tem por finalidade com base em uma pesquisa ação o desenvolvimento e implementação do Programa 5S, por meio do Abordagem Toyota *Kata*, numa indústria metal mecânica do Meio Oeste catarinense, com o objetivo de testar o modelo proposto por Bonamigo et al. (2017). Sendo assim o trabalho foi separado em três grandes partes.

Na primeira parte do estudo foi identificada a insuficiência de um processo apropriado para armazenar os materiais em lugares adequados e a falta de um layout padronizado.

Na segunda parte do trabalho, foram analisados os meios para resolver a não conformidade do processo e discutido quais seriam as melhores alternativas para sanar o déficit cultural e organização do ambiente, teve-se a ideia de implantação do Programa 5S.

Na terceira parte, em que já havia sido correlacionado o Programa 5S e a falta de organização do ambiente de trabalho e onde deveria ser corrigido, também se verificou que a grande falha de implantação do Programa 5S é a falta de não continuidade da vida do programa, sendo assim foi pensado que a melhor das alternativas para alinhar e fixar essa ideia é a criação de alicerces culturais como a implantação do programa por meio do Abordagem Toyota *Kata*.

# 4 Resultados e Discussão

Uma vez proposto o objetivo deste estudo, que é a utilização da Abordagem Toyota *Kata* para a implantação do Programa 5S no setor de estoque da manutenção de uma indústria metal mecânica do meio oeste catarinense. Foram identificados os problemas apresentados na Tabela 2.

Tabela 2 - Problemas da Área Estudada



Fonte: elaborado pelos autores

Os problemas elencados foram separados pelos “sensos” para a sua melhor resolução e entendimento das partes estudadas. Cada problema é destacado e respondido por intermédio do estudo da visualização da sua condição atual para a condição alvo a ser alcançada e assim gerando Ciclos PDCA para cada senso proposto pelo programa.

* Etapa 1: Ciclo PDCA – Senso de Utilização

Esse é o primeiro passo para a implantação do modelo teórico proposto por Bonamigo et al. (2017), que busca atender todos os problemas relacionados à utilização de produtos, desta forma foram seguidas as especificações da metodologia para sanar as não conformidades do senso de utilização que consta no Quadro 1, estabelecendo a Condição-Alvo desejada.

Quadro 1- Primeiro ciclo



Fonte: elaborado pelos autores

Após realizado essas diretrizes, o primeiro ciclo de *coach* foi realizado e os aprendizes constataram a experimentação da Abordagem Toyota *Kata* na prática como consta no Quadro 1, onde primordialmente foi trabalhado a falta de treinamento com os colaboradores, explicados o passo a passo dessa nova abordagem e logo em seguida foi descartado os materiais em seus respectivos lugares. Logo após essa constatação e o exercício para sanar os defeitos, foi realizado a segunda rodada de *Kata* com o intuito de verificar se houve êxito no que foi planejado e atingida a Condição -Alvo proposta na primeira rodada, conforme Quadro 2.

Quadro 2- Segundo ciclo

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Processo**: Implantação do Programa 5S | | | | **Desafio:** Implantar o Senso de Utilização | |
| **Condição Alvo:** | | **Condição Atual:** | | **O que planeja?** | **O que espera?** |
| Possuir dentro do estoque só produtos que iram ser utilizados. | | Materiais fora de seus respectivos lugares. | | 1-Descartar os produtos que estão no estoque  e que não são mais utilizados. 2- Conseguir atender todas as especificações do senso de Utilização. | 1-Ter os produtos que não são mais utilizados descartados nos lugares adequados. 2-Ter o senso de Utilização implantado. |
|  |  |  |  | **O que aconteceu?** 1- Os materiais que não eram mais utilizados foram descartados nos seus devidos lugares. | **O que aprendeu?** 1-A importância de ter no estoque só os materiais que vão ser utilizados. |
|  |  |  |  | **Obstáculos**:  - Falta treinamento aos colaboradores.  - O estoque não tem áreas especificas para guardar o material utilizado ou lugares para descarte. | |

Fonte: elaborado pelos autores

Constatado que a segunda rodada de *Kata* de Coaching foi estabelecido e que as diretrizes impostas para sanar os problemas encontrados foram resolvidas, onde na primeira rodada do ciclo *Kata* foram descartados os materiais que não eram mais utilizados e na segunda rodada os mesmos foram armazenados em seus respectivos lugares. Os aprendizes explanaram também que os pontos fundamentais para a implantação do senso de utilização é o envolvimento de seus superiores nos níveis hierárquicos para começar o incentivo da criação da cultura 5S, e assim seguir para o próximo degrau onde visa à implantação do senso de ordenação.

* Etapa 2: Ciclo PDCA – Senso de Ordenação

Essa é a segunda etapa de implantação do programa 5S, pelos aprendizes da abordagem *Kata*, e os mesmo registraram no Quadro 3. As Condições-Alvos previstas para as não conformidades do senso de ordenação.

Quadro 3- primeiro ciclo do senso de ordenação

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Processo**: Implantação do Programa 5S | | | | **Desafio:** Implantar o Senso de Ordenação | |
| **Condição Alvo:** | | **Condição Atual:** | | **O que planeja?** | **O que espera?** |
| Ter o estoque de materiais e equipamentos separados e ordenados pelas suas características, seu uso e manutenção por maquinas especificas. | | Os materiais não estão separados e ordenados pelas suas características, dificultando a procura do mesmo dentro do estoque. | | 1-Separar os materiais pelo seu uso, onde os mais utilizados ficam em lugares mais visíveis e na altura dos olhos, também separar os materiais pelas suas características mecânicas ou elétricas. | 1-Conseguir separar todos os materiais conforme planejado e melhorar o uso do espaço físico. |
|  |  |  |  | **O que aconteceu?** | **O que aprendeu?** |
|  |  |  |  | **Obstáculos**:  - Inexistência de um *layout* simples e definido. | |

Fonte: elaborado pelos autores

Durante o Ciclo de *Coach* o mesmo pediu aos aprendizes como seria essa separação dos materiais, eles responderam que seria feita através da separação nas prateleiras, onde cada item referente ao seu uso e aspecto físico seria separado e devidamente ordenado em seus respectivos lugares. Podendo ainda, separar os itens menores dentro de caixas separadoras, ou caixas com o nome das maquinas em que seriam utilizados os produtos para futuras manutenções preventivas e corretivas. Por fim, foi mencionado a separação de duas áreas do estoque que seriam destinadas para a manutenção mecânica e para a manutenção elétrica dos equipamentos e assim facilitar o uso e endereçamento de cada material. Após esses aspectos levantados a ação planejada foi colocada em pratica.

Gerando assim um novo ciclo como vemos no Quadro 4.

Quadro 4- segundo ciclo do senso de ordenação

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Processo**: Implantação do Programa 5S | | | | **Desafio:** Implantar o Senso de Ordenação | |
| **Condição Alvo:** | | **Condição Atual:** | | **O que planeja?** | **O que espera?** |
| Ter o estoque de materiais e equipamentos separados e ordenados pelas suas características, seu uso e manutenção por maquinas especificas. | | Os materiais não estão separados e ordenados pelas suas características, dificultando a procura do mesmo dentro do estoque. | | 1-Separar os materiais pelo seu uso, onde os mais utilizados ficam em lugares mais visíveis e na altura dos olhos, também separar os materiais pelas suas características mecânicas ou elétricas. 2-Atender os pontos levantados e atribuir o senso de ordenação por completo. | 1-Conseguir separar todos os materiais conforme planejado e melhorar o uso do espaço físico. 2-Ter o senso de ordenação implantado. |
|  |  |  |  | **O que aconteceu?** 1- Os materiais foram separados conforme especificado nas condições alvo. | **O que aprendeu?** 1- Que após os materiais serem ordenados de maneira correta fica bem mais fácil sua utilização. |
|  |  |  |  | **Obstáculos**:  Inexistência de um layout simples e definido, falta de cultura de ordenação de materiais após o uso. | |

Fonte: elaborado pelos autores

Os participantes relataram a nova condição atual do estoque da manutenção como apresentado no Quadro 4. Os aspectos relacionados com o senso de ordenação estão prontos e os pontos aprendidos pelos aprendizes foram registrados levando em consideração os obstáculos encontrados, podendo assim galgar mais um degrau para a condição alvo.

* Etapa 3: Ciclo PDCA – Senso de Limpeza

Após os aprendizes realizarem a separação dos objetos utilizados e descartados os que não era e ordenado em seus devidos lugares, agora é a hora de realizar a limpeza desses objetos presentes no estoque, como vemos no Quadro 5.

Quadro 5- primeiro ciclo do senso de limpeza



Fonte: elaborado pelos autores

Após a realização do primeiro Ciclo de *Coach* do senso de limpeza, os aprendizes constataram, conforme Quadro 5, que o principal motivo da falta de limpeza diária do setor, é que os mesmos não recebem incentivo e prospecção dos supervisores e assim incumbindo a falta de cultura de um modo geral para a realização da limpeza diária do setor. Tendo em vista os aspectos mencionados acima e realizado atividades de limpeza no ambiente de trabalho partiu para o segundo Ciclo de *Coach* do senso de limpeza, como vemos a seguir no Quadro 6.

Quadro 6 – Segundo ciclo do senso de limpeza



Fonte: elaborado pelos autores

Com o término da segunda rodada do ciclo de limpeza, pode-se constatar de acordo com o quadro storyboard que está localizado no setor estudado (manutenção), que ouve uma grande melhoria nos índices de qualidade visual do ambiente de trabalho onde os aprendizes contataram também um aprendizado de forma espontânea e feliz por conseguirem resolver todos os problemas que até o momento não tinham sido resolvidos, com isso parte para os dois últimos degraus da implantação do programa 5S, onde visa o desenvolvimento do senso de padronização e disciplina do programa 5S.

* Etapa 4: Ciclo PDCA – Senso de Padronização e Disciplina

Posteriormente aos Sensos de Utilização e Ordenamento já implantados começa a adequação para a concepção da cultura 5S, onde vem a etapa de padronização e disciplina que submete as ideias fixadas em um padrão para que se possa posteriormente seguir e controlar o fluxo do processo e de novas ideias, como veremos o início dessas novas ideias no Quadro 7.

Quadro 7 – Primeira rodada do senso de padronização e disciplina

Fonte: elaborado pelos autores

Após o termino da primeira rodada de ideias o *coach* perguntou como seria a implantação dessas novas ideias, os aprendizes relataram que iriam começar com a padronização de etiquetas marcadoras para identificar os objetos pertencentes ao estoque, depois iriam criar recursos como a padronização de como guardar os objetos e por último a pintura do chão do setor conforme a cor padrão do 5S. Como vemos no Quadro 8.

Quadro 8 – Segunda rodada do ciclo do senso de padronização e disciplina

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Processo**: Implantação do Programa 5S | | | | **Desafio:** Implantar o Senso de padronização e disciplina | |
| **Condição Alvo:** | | **Condição Atual:** | | **O que planeja?** | **O que espera?** |
| Manter os objetos organizados, arrumados e limpos. | | Falta de recursos para a compra de novas caixas separadoras e etiquetas para demarcação. | | 1- Criar recursos visuais, indicações dos locais onde devem ser colocados os materiais, identificação dos produtos, o endereçamento dos mesmos, e a pintura padrão do programa 5S.  2- Atender os pontos relacionados ao senso de padronização e disciplina. | 1- Conseguir alcançar todos os aspectos mencionados e implantar o senso de padronização e disciplina.  2- Conseguir implantar o senso de padronização e disciplina. |
|  |  |  |  | **O que aconteceu?**  1- Foi etiquetado os produtos que mais são utilizados, criou um lugar padrão para a armazenagem de fios, lâmpadas, rolamentos e foi realizado a pintura do chão. | **O que aprendeu?**  1- Que falta recursos para a etiquetagem de todos os itens presentes no estoque, e o incentivo para efetuar as novas etapas do programa 5S. |
|  |  |  |  | **Obstáculos**:  - Incentivo para a cultura do programa 5S, treinamentos e reuniões para aplicar todas as ideias mencionadas acima. | |

Fonte: elaborado pelos autores

Após o término de mais um ciclo do Kata os aprendizes conseguiram realizar uma grande parte da implantação dos sensos de padronização e disciplina, mas ainda falta certos pontos que detêm de recursos financeiros e culturais que os mesmos não podem atribuir a implantação do programa 5S bem-sucedida.

**4.1 Análise**

Após o termino dos ciclos PDCA ouve como resultado as etapas de observação dos componentes que poderiam ser alterados e modificados para adequar o setor de estoque da manutenção como vemos na Figura 4.

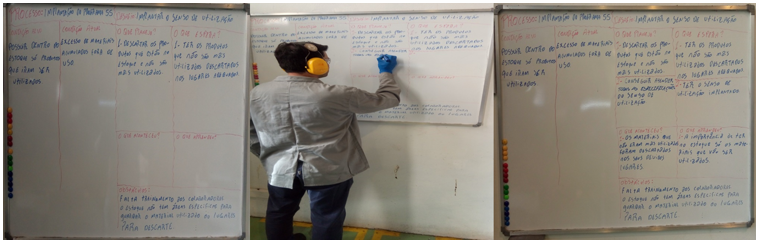
Figura 4: Antes e depois



Fonte: elaborado pelos autores

Consta também o aprendizado de cada etapa pelos aprendizes onde conseguem visualizar e compreender a importância dos Ciclos de *Coach* para o resultado final do trabalho, onde estes interagem e nivelam o conhecimento entre os pontos que não estão conformes e conseguem atribuir resultados em cima de cada degrau de evolução para atingir a condição futura adequada. Como vemos nas Figuras 5.

Figura 5 – Aprendiz realizando os ciclos Kata



Fonte: elaborado pelos autores

**5 Considerações Finais**

Com o objetivo de apresentar diretrizes para a implementação do programa 5S por meio da abordagem Toyota *Kata*, foi atribuído êxito a esse papel, pois conseguiu igualar os estudos de cada ciclo completado com os resultados mensurados pelos aprendizes, e assim agregar valor em todas as etapas estabelecidas como adequadas para o início da cultura 5S.

As melhorias expostas e implantadas durante o trabalho resultaram na redução de desperdícios em relações a mercadorias compradas, na padronização da arrumação dos itens que compõem o estoque, na separação dos itens, na redução do tempo de procura dos materiais, no descarte de itens que não eram utilizados e ao preludio da cultura do Programa 5S.

Vale destacar também alguns pontos que precisam ser melhorados ao longo da jornada da cultura 5S como, por exemplo, a melhoria de padronização, como a etiquetagem de todos os itens presentes no estoque, a compra de novas caixas separadoras e principalmente a realização de treinamentos e palestras para a motivação e efetivação do Programa 5S buscando assim a construção de uma doutrina 5S bem fixada. Dessa forma colhendo mais informações e transformando em rotinas trabalhistas por meio de *Kata* para a total implantação dos sensos de padronização e disciplina.

Perante o estudo realizado e a oportunidade de exemplificar a metodologia usada na abordagem Toyota Kata para a implantação do programa 5S, confirmou-se que a abordagem Kata impulsiona e atrai a participação de todos os envolvidos nas prestações e no compartilhamento de ideias, fazendo assim a exemplificação prática do conhecimento.

**REFERÊNCIAS**

BONAMIGO, Andrei; WERNER, Steffan M.; FORCELLINI, Fernando A. **Modelo Teórico de Referência Para Implantação e Perenidade do Programa 5S a Partir do Conceito Kata**.VII Simpósio de Engenharia de Produção do Vale do São Franscisco,2017.

CAMARGO, Wellington. **Controle de Qualidade Total**. Apostila Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia. Paraná, Curitiba, 2011.

CAMPOS, V.F. **Gerenciamento da Rotina do Trabalho do Dia a Dia.** Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, Universidade Federal de Minas Gerais. 1994.

CUDNEY, E.; CORNS, S.; GRASMAN, S.; GENT, S.; FARRIS, J. Enhancing Undergraduate Engineering Education of Lean Methods using Simulation Learning Modules within a Virtual Environment, Annual Conference & Exposition. 2011.

FERNANDES, I. O. PEDROSO, R. **Cultura Organizacional: A Influência da Cultura nas Organizações**. Revista Olhar Científico – Faculdades Associadas de Ariquemes – V. 01, n.1, Jan./Jul. 2010

GANDRA, Marco A. et al. **Programa 5S na Fábrica. Um suporte para implantação do Sistema de Gestão Integrada**. Belo Horizonte, 2006.

GAVIOLI, Giovana; SILVA, R. H. Paulo; SIQUEIRA, R.H. Paulo. **Aplicação do programa 5S em um sistema de gestão de estoques de uma indústria de eletrodomésticos e seus impactos na racionalização de recursos.** Simpoi, 2009.

HINES, P.; Holweg, M.; Rich, N. **Learning to evolve: a review of contemporary lean thinking.** International Journal of Operations & Production Management, 2004.

LOPES, Ricardo. Universidade federal Fluminense. **Sistema de Gestão da Qualidade**. Monografia (Graduação em Engenharia de Produção, 2010). Disponível em: < http://www.ebah.com.br/content/ABAAABCJcAF/ricardo-lopes-revisao-final>. Acesso em: 18. Nov.2017.

OHNO, T. **Toyota production system: beyond large-scale production** (C. Press Ed.). Boca Raton: Productivity Press. 1998.

REBELLO, Maria A. F. R. **Implantação do Programa 5S para a conquista de um ambiente de qualidade na biblioteca do hospital universitário da universidade de São Paulo**. Campinas, 2005.

RIBEIRO, H. **5S A Base para a Qualidade Total: um roteiro para uma implantação bem sucedida**. Salvador: Casa da Qualidade. 1994.

RODRIGUES, Marcus V. **Ações para a Qualidade GEIQ: Gestão integrada para a qualidade: padrão Seis Sigma, classe mundial**. 2ª Ed. Qualitymark Editora. Rio de Janeiro, 2006.

ROTHER, M. **Toyota kata: Gestão de pessoas para a melhoria, a adaptabilidade, e resultados superiores**. New York, NY: McGraw Hill. (2010).

SILVA, C.E.S.; SILVA, D.C.; NETO, M.F.; SOUSA, L.G.M. **5S – Um programa passageiro ou permanente?** XXI ENEGEP, 2001.

SANTOS, Fausto F. N. dos. **Implementação da manufatura enxuta em uma empresa do setor automotivo, aplicando de forma integrada suas principais ferramentas.** Campinas, 2006.

TAKASHI, Osada. **Housekeeping, 5S’s: Seiri, Seinton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke**. Instituto Imam. São Paulo, 1992.

WOMACK, J.; Jones, D**. Lean Thinking - Banish waste and create wealth in your corporation**. Scimon & Schuster. 2003.

WOMACK, J. P.; Jones, D. T.; Ross, D. **The Machine that Changed the World** (M. M. International Ed.). Toronto: Collier Macmillan Canadá. 1990.

1. Engenheiro de Produção- UNOESC Campus de Joaçaba. [douglastds192@gmail.com](mailto:douglastds192@gmail.com)

   2 Doutor em Engenharia de Produção - UFSC. [andreibonamigo@gmail.com](mailto:andreibonamigo@gmail.com) [↑](#footnote-ref-1)
2. ³ Doutorando em Engenharia de Produção - UFSC. [steffan\_m\_w@yahoo.com.br](mailto:steffan_m_w@yahoo.com.br) [↑](#footnote-ref-2)
3. [↑](#footnote-ref-3)