

ESTUDO ANALÍTICO SOBRE A APLICAÇÃO DAS FERRAMENTAS 5S E 5 PORQUÊS: UMA REVISÃO LITERÁRIA

¹Alyny Fernandes Vieira; ¹alynyvieira97@gmail.com; ¹Universidade do Estado do Pará – UEPA;
²Evelyn Aline Andrade Milaré; ²e-mail do coautor 1; ² Universidade do Estado do Pará – UEPA;
³Maíra Hosana Coelho Soares; ³mairahosana123@gmail.com; ³ Universidade do Estado do Pará – UEPA;
⁴Maria Bárbara da Silva; ⁴mariabarbaras17@gmail.com; ⁴ Universidade do Estado do Pará – UEPA;
⁵Natália dos Santos Amorim; ⁵nathaliaamorim.nsa@gmail.com; ⁵ Universidade do Estado do Pará – UEPA;

RESUMO: *O objetivo nesta pesquisa é analisar os benefícios decorrentes da utilização de ferramentas da qualidade como 5S e 5 Porquês. O trabalho trata-se de uma pesquisa bibliográfica e buscou-se identificar estudos que, fornecessem dados sobre utilização das ferramentas em estudo em diversos setores industriais, mostrando como essas indústrias foram afetadas e quais mudanças sofreram. Para isso foram determinados três temas que foram pesquisados na Plataforma da ABEPRO no período de 2014 a 2017, e a partir dessas pesquisas, foram selecionados seis artigos para serem analisados. Por fim, foi feita uma análise dos resultados contidos em cada um dos artigos selecionados, destacando a importância dessas ferramentas na busca da melhoria contínua e mostrando os benefícios decorrentes da implantação das ferramentas.*

PALAVRAS-CHAVE: Sistema Toyota; Kaizen; 5S; 5 Porquês.

ABSTRACT: *The objective of this research is to analyze the benefits of using quality tools like 5S and 5 Whys. The work is a bibliographic research and sought to identify studies that provide data on the use of tools under study in various industrial sectors, showing how these industries were affected and what changes have undergone. For this, three themes were determined that were researched in the ABEPRO Platform from 2014 to 2017, and from these researches, six articles were selected to be analyzed. Finally, an analysis of the results contained in each of the selected articles was made, highlighting the importance of these tools in the pursuit of continuous improvement and showing the benefits arising from the implementation of the tools.*

KEYWORDS: Toyota system; Kaizen; 5S; 5 Whys.

1. Introdução

É primordial que as empresas se renovem continuamente, ou ao menos busquem melhorar os seus processos, objetivando satisfazer seus clientes que estão cada vez mais conscientes de seu poder de escolha diante das diversas opções de empresas procurando sobreviver e crescer no mercado. O conceito de melhoria contínua está vinculado a capacidade de resolução de problemas por meios de pequenos e simples passos, alta frequência e ciclos curtos de mudança. Uma das maiores dificuldades em inserir melhorias nas organizações é a falta de organização e de disciplina das pessoas e dos processos. Neste aspecto, as ferramentas 5 Porquês e 5S auxilia na preparação da organização para a implantação da qualidade. O grande atributo da ferramenta 5s está na mudança de comportamento de todos os colaboradores envolvidos, na busca de um ambiente agradável e mais organizado (ZATI, et al, 2017).

Nesse contexto, este artigo tem como objetivo, por meio de uma revisão de literatura, analisar

os resultados contidos em cada um dos artigos selecionados para a pesquisa, a importância das ferramentas 5S e 5 Porquês na busca da melhoria contínua e os benefícios decorrentes da implantação das mesmas.

2. Fundamentação teórica

2.1. Sistema Toyota de Produção (STP)

O Sistema Toyota de Produção originou-se no Japão em período pós-guerra, onde as restrições e necessidades exigiam uma quantidade de produção pequena e de grandes variedades, sob baixa demanda. Estes critérios serviram para testar a capacidade de estabelecimento e sobrevivência dos fabricantes de carros japoneses em relação aos sistemas produtivos em massa que reinavam na Europa e nos Estados Unidos. A Toyota desenvolveu e aperfeiçoou seus processos focando em baixo custo e eliminação dos desperdícios por meio da flexibilidade de produção e alcance das metas de nível de atendimento como lead time curto, alta produtividade, serviços padronizados e elevada qualidade (OHNO, 1997).

Todo o sucesso da Toyota vem do seu alto desempenho operacional que consiste em um sistema alternativo de produzir mercadorias e serviços que buscam enxugar o processo produtivo das empresas para tentar produzir em fluxo somente o que é valor para os clientes. Isso tornou-se uma estratégia baseada em métodos de melhorias de qualidade e ferramentas fundamentadas pela compreensão e motivação de pessoas e organização de aprendizagem (OHNO, 1997).

O sistema toyota tem outro entendimento com relação à obediência às regras e regulamentos nas empresas. Centra-se na produtividade em função dos resultados a serem alcançados e, nesse sentido, existe um sério conflito entre o velho modelo e a filosofia japonesa. O modelo japonês prevê a adoção de uma filosofia básica que evita o desperdício e que promove o melhoramento contínuo: kaizen. (CIMBALISTA, 2002).

As melhorias podem ser feitas por meio de kaizen, padronização, 5S e eliminação de perdas, que contribuem com a qualidade, custo e entrega. Essas atividades são fáceis de implantar, porém é preciso comprometimento e dedicação para o desenvolvimento da autodisciplina necessária para mantê-los.

2.1.1. Estrutura do Sistema Toyota de Produção

O Sistema Toyota de Produção, tem sido a força por trás da Toyota seu avanço na direção do que tem sido chamado de "uma empresa de manufatura verdadeiramente grande" (SLACK, N.; STUART, C.; ROBERT, J.). Os "dois pilares" do sistema Toyota de produção são:

- Just in Time. A movimentação rápida e coordenada de componentes pelo sistema de produção e da cadeia de suprimentos para atender a demanda do consumidor. JIT é operacionalizado por meio do keijunka (fluxo nivelado e suave de materiais), kanban (sinalização para o processo precedente de que mais componentes são necessários) e nagare (planejamento de processos para obter um fluxo mais suave de componentes por meio do processo de produção).
- Jidoka. Humanização da interface entre operador e máquina. A filosofia d Toyota é que a máquina está lá para servir ao propósito do operador, enquanto o operador deveria estar livre para exercitar seu julgamento. Jldoka é operacionalizada por meio de mecanismos à prova de falhas (veja o Capítulo 19) ou máquina jidoka, autoridade de parada de linha ou jidoka humano, e controle visual -capaz de perceber com um olhar o status dos processos produtivos e a visibilidade dos padrões do processo.

2.2. Kaizen

A ferramenta Kaizen começou a ser aplicada no Japão depois da Segunda Guerra Mundial, o país havia sido arrasado pela guerra e precisava se reerguer. Mas não havia capital para ser investido e nem mesmo a possibilidade de receber incentivos por parte do governo. Os japoneses então perceberam a necessidade de se tornarem mais criativos, já que precisavam produzir com qualidade e trabalhar com preços competitivos, porém não dispunham de máquinas sofisticadas ou automáticas como nas empresas americanas.

Em japonês, Kaizen significa melhoria continua. A palavra refere-se a melhoria que envolve todos as pessoas na organização em busca da evolução constante e consciente, superando obstáculos, solucionando problemas, aprendendo com os erros e acertos, ensinando, conhecendo e contribuindo (ORTIZ, 2010).

Assim como outros modelos promovidos pelos japoneses, como o just-in-time, o pensamento inicial do kaizen se estenderam para uma filosofia organizacional e comportamental. A

eliminação de perdas em todos os sistemas de uma organização é um dos principais focos do kaizen (MARTINS E LAUGENI,2005).

Tornar uma organização um empreendimento melhor não é tarefa fácil nem rápida, na verdade deve ser vista como um processo cíclico e permanente. A ferramenta Kaizen foi desenvolvida a fim de estar regularmente objetivando a eliminação de qualquer tipo de desperdício nas organizações, desde os processos produtivos e administrativos à manutenção de recursos físicos. Embora as melhorias kaizen sejam pequenas e incrementais, o processo proporciona resultados significativos ao longo do tempo (ALVARES, et al, 2017).

2.2.1. Ferramenta 5S'S

Um dos pontos de vista que chamam a atenção de qualquer indivíduo quando se conhece uma organização, é sua condição de limpeza, organização, ordem e asseio. Esses quatro fatores por si só não assegura a qualidade e a produtividade, mas sua ausência com toda certeza afirma a falta de qualidade e baixa produtividade (MARTINS; LAUGENI, 2005).

O 5S é uma prática criada no Japão, onde era passado de pai para filho ensinamentos de princípios educativos para os conduzir até a sua fase adulta. Essa nomeação 5S corresponde a cinco contínuas e cíclicas tarefas iniciadas pela letra “S”, que nomeadas em japonês são elas: SEIRI, SEITON, SEISO, SEIKETSU E SHITSUKE (RIBEIRO, 1994).

Ribeiro (1994) ainda descreve o significado de cada S, onde:

- Seiri – Organização

Organizar é distinguir os objetos úteis dos que são inúteis e descartar os inúteis.

- Seiton – Ordenação

Ordenar é reunir todos os objetos necessários levando em conta a facilidade de seu acesso. Quando se organiza os materiais o local de trabalho se torna mais agradável, e como resultado, mais produtivo.

- Seiso – Limpeza

Limpar é erradicar a sujeira, verificando onde está a fonte do problema. Essa limpeza deve ser vista como uma forma de vistoria e análise do ambiente.

- Seiketsu – Asseio

Asseio é preservar a limpeza, atentando-se para as fases de organização, ordem e higiene que já foram obtidas.

- Shitsuke – Disciplina

Ser disciplinado é executar precisamente as normas e tudo o que for determinado.

O 5S pode ser inserido como ferramenta estratégica, transformando-se em um hábito do dia a dia dos trabalhadores, cooperando para a procura de melhorias. Essa definição foi a base para a inserção do sistema de qualidade total nas organizações (MOURA; MOURA, 2016).

2.2.2. Método dos “5 Porquês”

O método 5 Porquês foi originalmente criado pela Toyota Motors Company no Japão e tem como objetivo ajudar a encontrar a origem do problema por meio de cinco indagações seguidas de sobre o porquê acontece determinadas ocorrências (OHNO, 1997).

Este método inicia-se com o a definição do problema e a pergunta do porquê ele ocorreu. Após se descobrir os maiores motivos do problema é feito novamente a pergunta do porquê dessas causas. Normalmente depois da quinta pergunta encontra-se a raiz do problema, porém se for preciso, deve-se repetir até descobrir o que originou o problema (SLACK, N.; CHAMBERS, S. e JOHNSTON, R., 2002).

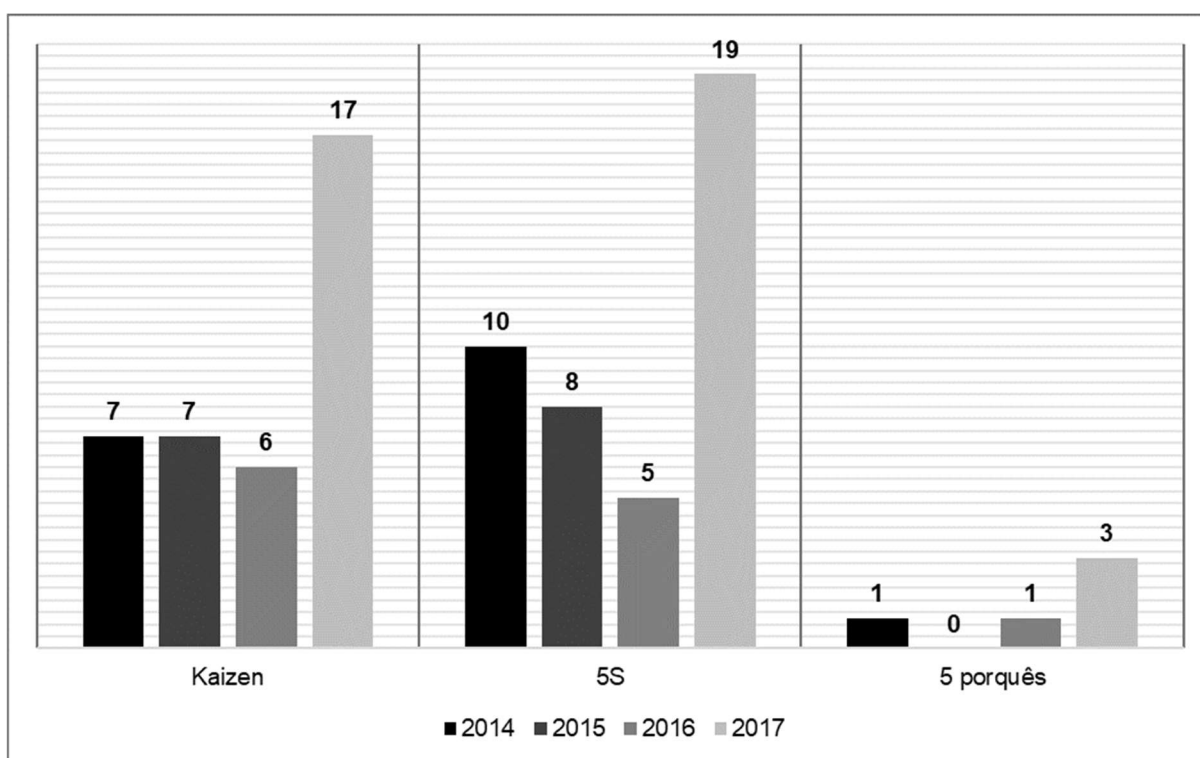
3. Metodologia

O presente estudo se caracteriza como uma pesquisa qualitativa e exploratória, pois tem como finalidade proporcionar mais informações sobre o assunto a ser analisado, facilitando a delimitação do tema da pesquisa e também possibilita a descoberta de novos enfoques para o assunto (PRODANOV e FREITAS, 2013).

A metodologia de pesquisa conta com a revisão da literatura disponível acerca dos temas

pesquisados. Para fundamentação teórica buscamos conceitos na literatura clássica e artigos em plataformas científicas dos últimos quatro anos, de 2014 a 2017. Esta pesquisa foi dividida em 3 grandes temas, Kaizen, 5S e 5 Porquês, onde foram pesquisados na Plataforma da ABEPRO (Associação Brasileira de Engenharia de Produção). A Tabela 1 mostra a quantidade de artigos encontrado de acordo com cada tema pesquisado:

TABELA 1 – Quantidade de artigos existentes na Plataforma da ABEPRO sobre os respectivos temas, no período de 2014 a 2017.



Fonte: Autores (2018).

De acordo com os números apresentados na Tabela 1, a pesquisa inicial na Plataforma da ABEPRO somou um total de 84 os artigos, porém, com a análise dos títulos e palavras-chaves percebeu-se que poucos deles tinham como objetivo de estudo a implantação das ferramentas 5S e 5 Porquês, logo, apenas 9 artigos foram selecionados. Após a leitura dos resumos dos mesmos, restaram 6 artigos, sendo 2 da ferramenta 5 porquês e 4 sobre 5S, onde foram analisados neste trabalho, a fim de mostrar os resultados obtidos pelas empresas com a utilização das ferramentas em estudo.

4. Análise e discursão de dados

A pesquisa procurou apresentar os dados coletados nos casos disponíveis em publicação, relacionadas as ferramentas 5s e 5 Porquês. Os casos foram escolhidos com base na diversidade da aplicação dos conceitos bem como ganhos obtidos e aumento da eficiência,

Os artigos utilizados como base para este trabalho resultam de diferentes autores, e foram escolhidos a partir da necessidade e importância de se conseguir maiores informações sobre os resultados da implantação das ferramentas 5s e 5 Porquês em distintos fragmentos industriais, onde a percepção e os resultados são apontados por cada um dos autores.

Para isso, serão ratificadas as informações associadas aos seguintes tópicos:

- Localização da empresa;
- Setor de atuação da empresa;
- Ferramentas implantadas;
- Resultados alcançados.

Estes tópicos foram estipulados com o objetivo de esclarecer a efetividade das ferramentas em estudo, mostrando que independente das diferenças em seus setores de atuação o uso desses conceitos pode alcançar resultados positivos em suas aplicações.

Empresa A	
Localização	Empresa situada em Mãe do Rio/PA com sua sede na cidade de Ipixuna do Pará
Setor de atuação	Materiais de construção
Ferramenta implantada	5S
Resultados alcançados	Ganho de espaço físico, maior facilidade de encontrar o que se procura, maior facilidade de limpeza e manutenção do estoque, melhor controle da rotatividade dos produtos, um layout mais agradável visualmente, além de um melhor rendimento do funcionário responsável pelo estoque.

QUADRO 1 – Empresa A. Fonte: Adaptado de COSTA, et al (2014).

Empresa B	
Localização	Fábrica situada na cidade de Curitiba/PR
Setor de atuação	Materiais de construção
Ferramenta implantada	5S
Resultados alcançados	Ambiente mais organizado e harmonioso, layout adequado ao espaço físico disponível, maior segurança e bem-estar dos funcionários, utilização de procedimentos de qualidade padrão, colaboração mútua da equipe de trabalho, gerando como consequência o aumento de produtividade.

QUADRO 2 – Empresa B. Fonte: Adaptado de PAES, et al (2016).

Empresa C	
Localização	Empresa situada na região da Serra do estado do Rio Grande do Sul
Setor de atuação	Metal mecânico
Ferramenta implantada	5S
Resultados alcançados	O ambiente de trabalho teve melhorias que permitiram a melhor organização de itens de reposição de máquinas gargalo e ferramentas de uso comum, evitando extravios e facilitando a visualização.

QUADRO 3 – Empresa C. Fonte: Adaptado de PASOLINI; FRANCO; VIDOR (2017).

Empresa D	
Localização	Empresa situada em São Luís/MA
Setor de atuação	Fábrica de colchões
Ferramenta implantada	5S
Resultados alcançados	Redução desperdícios e aumentar a produtividade na fábrica, além da otimização de processos, satisfação dos clientes até a qualidade de vida dos colaboradores envolvidos no processo.

QUADRO 4 – Empresa D. Fonte: Adaptado de JUNIOR, et al (2017).

Empresa E	
Localização	Empresa localizada no agreste pernambucano
Setor de atuação	Alimentício
Ferramenta implantada	5 Porquês
Resultados alcançados	Melhoria na qualidade do processo, aumentando a eficiência do Planejamento e Controle de Produção, impactando positivamente na confiabilidade do processo.

QUADRO 5 – Empresa E. Fonte: Adaptado de JUNIOR; FONTANA (2017).

Empresa F	
Localização	Empresa localizada no Norte do Pará
Setor de atuação	Indústria de produção de cabos isolados
Ferramenta implantada	5 Porquês
Resultados alcançados	Melhoria em vantagem competitiva para a organização, evitando eventuais problemas que possam gerar riscos para sua imagem e reputação.

QUADRO 6 – Empresa F. Fonte: Adaptado de SANTOS, et al (2017).

A maioria dos autores dos artigos referente a ferramenta 5S alegam que os dois últimos sensores Seiketsu e Shitsuke são os mais difíceis de ser implantados devido a falta da cultura organizacional dentro das empresas.

4. Considerações finais

Com os resultados apresentados na análise, percebeu-se que com a aplicação das ferramentas houve grande melhoria nos processos produtivos das empresas, como ganho de espaço físico, ambiente mais organizado e harmonioso, maior facilidade de limpeza e manutenção do estoque, colaboração mútua da equipe de trabalho, redução de desperdícios, otimização de processos, gerando como consequência o aumento de produtividade e aumentando a vantagem competitiva para as organizações.

Contudo, para que as ferramentas sejam desenvolvidas constantemente em busca da melhoria contínua, é necessária uma mudança na cultura das empresas, o que acarreta em uma atividade

complexa, onde deve-se juntamente com a aplicação das ferramentas, implantar estratégias para o envolvimento dos colaboradores, já que é por meio da participação e atribuição de responsabilidades à todas pessoas envolvidas no processo que acontecerá uma execução organizada.

Por fim, conclui-se que a aplicação das ferramentas 5S e 5 Porquês proporcionou às empresas melhorias satisfatórias e que embora a implementação ocasione ótimos resultados, existe uma necessidade de manutenção contínua em seus processos.

Referências

CIMBALISTA, Silmara. **Toyotismo e o processo de motivação e de incentivo à inovação nas organizações**. 2002. Disponível em: <http://www.ipardes.gov.br/biblioteca/docs/bol_24_2f.pdf>. Acesso em: 17 fev. 2018.

COSTA, et al. **Aplicação dos princípios do programa 5s em uma loja de materiais de construção de Mãe do Rio/Pará**. XXXIV ENEGEP, 2014.

JUNIOR, et al. **Aplicação de ferramentas da manufatura enxuta em uma fábrica de colchões: um estudo de caso**. XXXVII ENEGEP, 2017.

JUNIOR, J. B. M.; FONTANA, M. F. **Uso de ferramenta da qualidade para auxiliar na eficiência do planejamento e controle da produção (PCP): estudo de caso em produtora de massas alimentícias no agreste pernambucano**. XXXVII ENEGEP, 2017.

MARTINS, P. G.; LAUGENI, F. P. **Administração da produção**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2005.

MOURA, C. R.; MOURA, N. M. N. **Aplicação de conceitos lean em uma instituição de ensino**. XXXVI ENEGEP, 2016.

OHNO, T. **Sistema Toyota de Produção: além da produção em larga escala**. Porto Alegre: Bookman, 1997.

ORTIZ, Chris A. **Kaizen e implementação de eventos Kaizen**. 1. Ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

PAES, et al. **Implantação do programa 5s em um pequeno fabricante de componentes em alumínio: um estudo de caso em Curitiba-PR**. XXXVI ENEGEP, 2016.

PASOLINI, M.; FRANCO, M. M.; VIDOR, G. **Implementação do programa 5s no setor de manutenção de uma empresa do ramo metal mecânico: um estudo de caso**. XXXVII ENEGEP, 2017.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. **Metodologia do Trabalho Científico: Método e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico**. 2. ed. RS: Feevale, 2013. 277 p.

RIBEIRO, H. **A Base para a Qualidade Total 5S: um roteiro para uma implantação bem-sucedida**. 10. ed. Salvador: Casa da Qualidade, 1994. 115 p.

SANTOS, et al. **Análise de causas de não conformidades no processo de produção de cabos isolados**. XXXVII ENEGEP, 2017.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da produção**. 2 Ed. São Paulo: Atlas, 2002. Tradução: Maria Teresa Corrêa de Oliveira, Fábio Alher; revisão técnica: Henrique Luiz Corrêa.

ZATI, et al. Proposta de aplicação da ferramenta de qualidade 5s para aperfeiçoamento do processo de expedição de ordem de serviço em uma empresa prestadora de serviços de água e esgoto. **União das Faculdades dos Grandes Lagos: Nada supera o conhecimento**, v. 1, n. 1. 2017. Anual. Disponível em: <<http://revistas.unilago.edu.br/index.php/revista-cientifica/article/view/35/32>>. Acesso em: 17 fev. 2018.