**GESTÃO EFICIENTE E ALCANCE DE QUALIDADE: FERRAMENTA 5S**

**AUTOR:** Isabela Helena Tura

**TITULAÇÃO:** GESTÃO EFICIENTE E ALCANCE DE QUALIDADE: FERRAMENTA 5S

**CARGO:** Tatuadora

**INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR A QUE O AUTOR SEJA VINCULADO:** Faculdade de Educação São Luís

**UNIDADE:** Jaboticabal

**DEPARTAMENTO:** Engenharia de Produção

**ÁREAS DE INTERESSE:** Gestão de Qualidade

**ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA:** Rua Alberta Marcari n° 262 Bairro Jardim Raya

**EMAIL:** isa\_tura@hotmail.com

**TELEFONE:** (16) 991455079

**Financiamento:** Não há

**Formato de artigo:** ( ) Artigo Original; (X) Artigo de Revisão; ( ) Ensaio Teórico; ( ) Revisão Integrativa; ( ) Estado da Arte;( ) Revisão Bibliometrica; ( ) Resenha, ( ) Resumos; ( ) Entrevista; ( ) Comunicação; 11) Dissertação e 12) Tese.

**Conflito de Interesses:** Não há

**COAUTOR 1 :** Arthur Pelliccioni

**TITULAÇÃO : GESTÃO EFICIENTE E ALCANCE DE QUALIDADE :** FERRAMENTA 5S

**CARGO :** Estagiário ( Empresa : Nova Smar Equipamentos SA )

**INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR A QUE O AUTOR SEJA VINCULADO :** Faculdade De Educação São Luis

**UNIDADE :** Jaboticabal

**DEPARTAMENTO :** Engenharia de Produção

**AREAS DE INTERESSE :** Gestão Da Qualidade

**ENDEREÇO PARA CORRESPONDENCIA :** Rua José Edir Cancian n° 263, Bairro 263

**EMAIL :** Pelliccioni\_masterchief@hotmail.com

**TELEFONE :**  (16) 99309-5267

**FINANCIAMENTO :** Não Há

**CONFLITO DE INTERESSES :** Não Há

**COAUTOR 2 :** Dago Alberto Santana

**TITULAÇÃO : GESTÃO EFICIENTE E ALCANCE DE QUALIDADE :** FERRAMENTA 5S

**CARGO :** Abastecedor de Produção ( Empresa TATU MARCHESAN )

**INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR A QUE O AUTOR SEJA VINCULADO :** Faculdade de Educação São Luís

**UNIDADE :** Jaboticabal

**DEPARTAMENTO :** Engenharia de Produção

**AREAS DE INTERESSE :** Gestão Da Qualidade

**ENDEREÇO PARA CORRESPONDENCIA :** Rua Vicenti Cimatti n° 25, Bairro Vila Noberto

**EMAIL :** Dagosantana2601@gmail.com

**TELEFONE :** (16) 993422489

**FINANCIAMENTO :** Não Há

**CONFLITO DE INTERESSES :** Não Há

**GESTÃO EFICIENTE E ALCANCE DE QUALIDADE: FERRAMENTA 5S**

**RESUMO**

O programa 5S originou-se através das iniciais dos termos japoneses seiri, seiton, seiso, seiketsu, shitsuke e tornou-se uma ferramenta eficaz para o alcance da qualidade nas empresas. O objetivo geral do trabalho foi compreender conceitos acerca da ferramenta 5S e verificar os benefícios de um processo de gestão por meio de sua implementação, buscando maior produtividade do trabalho e eficiência. Os objetivos específicos foram compreender os conceitos de gestão da qualidade, analisar a importância da ferramenta 5S para o processo gerencial da empresa praticando a melhoria continua e assim verificar os benefícios de um processo de gestão eficiente com seu uso. A justificativa para a elaboração do projeto em sua relevância social está em ajudar os gestores a compreender e analisar como a ferramenta 5S auxilia na gestão dos processos com eficiência e qualidade dentro das empresas. A metodologia de pesquisa usada foi de revisão bibliográfica com a abordagem qualitativa. Nos resultados compreendeu-se que o programa 5S, assim como qualquer tipo de ferramenta focada no fomento da qualidade, proporciona diferentes benefícios para o processo produtivo de uma instituição empresarial. Entende-se que o 5S trata-se de um processo educacional, em diversas ocasiões, ela é útil para fundamentar variadas ferramentas de gerenciamento.

**Palavras-chave**: Gestão. Eficiente. Qualidade. Ferramentas. 5S.

**INTRODUÇÃO**

O desenvolvimento dos sistemas de gestão de produção está intimamente ligado com o valor, controle e qualidade. A visão que a engenharia de produção proporciona para a melhoria da qualidade é evidente e agregada com a integração do ambiente e também do uso de ferramentas gerenciais que são envolvidos nesse processo. Portanto, para o desenvolvimento dos processos de gestão de produção é preciso uma sistemática em sua aplicação.

 O Programa 5S teve sua origem no Japão, no começo dos anos 50, logo depois da Segunda Guerra Mundial, possuindo a intenção de organizar novamente todo o país. Não existe uma verdadeira história sobre o início do programa 5S, entretanto, historicamente, foi desenvolvido pelo Dr. Kaoru Ishikawa, engenheiro químico japonês e primordial pregador dos conceitos de Qualidade Total (RIBEIRO, 2006).

O objetivo geral do trabalho foi de compreender conceitos acerca da ferramenta 5S 5S (Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke) e assim verificar os benefícios de um processo de gestão eficiente com seu uso, melhorando a qualidade dentro de uma organização buscando maior produtividade do trabalho e a busca da eficiência nas organizações com foco em ferramentas gerenciais buscando a partir de seus preceitos uma melhoria contínua priorizando suas ferramentas estratégicas.

Os objetivos específicos foram de de compreender os conceitos de gestão da qualidade de acordo com os autores indicados pela bibliografia do trabalho, analisar brevemente e apresentar a importância da ferramenta 5S para o processo gerencial da empresa praticando a melhoria contínua e a melhoria constante e desenvolver acerca da ferramenta 5S e, assim, verificar os benefícios de um processo de gestão eficiente com o uso da mesma.

A justificativa para a elaboração do projeto em sua relevância social esteve em compreender e analisar como a gestão dos processos com eficiência e com qualidade influencia e também desenvolve seus conceitos dentro das empresas, uma vez que são sistemas abertos com a cultura e o meio ambiente viável por isso é necessário o desenvolvimento do tema.

Sua relevância para o âmbito acadêmico está na estrutura do trabalho que se torna importante para os possíveis alunos e contestações provocados para a produção de outros temas semelhantes, visto a possibilidade de escassez acadêmica do tema.

Para o desenvolvimento pessoal foi importante a escolha do tema de modo a proporcionar um desafio e também a necessidade de compreender melhor o sistema de gestão dos processos com foco no 5S, sua eficiência, qualidade e suas aplicações, visto que é de extrema importância para a padronização, eficiência e eficácia. Se permitiu concluir que as ferramentas de gestão desenvolvem maneiras de manter a sustentabilidade organizacional por meio do clico de planejamento como o uso correto da ferramenta 5S e assim, à longo prazo, mantendo a eficiência e eficácia da padronização e qualidade do processo, assim como as normas auxiliam na melhoria continua dos processos da organização, tornando a gestão mais participativa e superando as expectativas de clientes com altos padrões de qualidade e soluções mais inovadoras.

**METODOLOGIA**

Trata-se de um estudo teórico, com revisão bibliográfica, que procurará discutir sobre alcance de qualidade com ferramenta 5S nas organizações. A pesquisa bibliográfica foi desenvolvida a partir de material já elaborado e disponível na forma de livros, artigos científicos, periódicos, jornais, revistas, enciclopédias, anuários, almanaques, na forma audiovisual ou em mídias digitais, tais como CDs e base de dados acessíveis via internet.

As obras como livros e artigos foram analisados e selecionadas, primeiramente, após adotados os critérios de inclusão previamente descritos, através da leitura de seus títulos e resumos. Em seguida a essa pré-seleção de obras, os selecionados foram lidos, e sua escolha final foi feita por critérios subjetivos, aos quais escolheram-se os artigos que apresentaram conteúdos relevantes ao tema proposto pelo estudo. Por fim, os dados coletados serão expostos ao longo do trabalho, a fim de levar essas informações ao leitor.

O estudo teve caráter qualitativo pois, como explica Goldenberg (2004), a pesquisa qualitativa não se preocupa com representatividade numérica, mas com o aprofundamento da compreensão de um grupo social.

Complementando esse pensamento pode-se citar Minayo e colaboradores (2002) os quais nos dizem que a pesquisa qualitativa trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, correspondendo a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos, portanto não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis, como ocorre nos dados quantitativos. Dessa forma, as características de uma pesquisa qualitativa são a objetivação do fenômeno e a hierarquização das ações de descrever, compreender e explicar, como desenvolvido nesse estudo.

**REVISÃO DE LITERATURA**

Quando se trata de eficiência e ferramentas para ela, se fala em qualidade. A qualidade se apresenta como uma palavra que possui um elevado valor, isso porque se associa a diversos meios, que se representam através de valores de produtos ou serviços, objetivando sempre alcançar a excelência e a satisfação do cliente. Nos dias de hoje a qualidade pode ser compreendida como uma necessidade de mercado para qualquer tipo de empresa, isso porque o consumidor passou a apresentar um nível mais elevado de exigência, desejando assim contar com bens que possuam maior durabilidade e valor. Neste sentido, vejamos:

Formou-se uma definição para qualidade. Alguns dizem que qualidade significa ‘excelência’, outros dizem que significa “adequação” ou simplesmente ‘produto ótimo’. A qualidade e então reconhecida como sendo o “cumprimento dos requisitos”. O fato de um produto, serviço ou processo de trabalho cumprir ou não seus requisitos não e questão de opinião. O cumprimento dos requisitos pode ser prontamente observado e medido. Quando os requisitos não são cumpridos, tem-se o não-cumprimento (ROBLES, BONELLI, 2011, p. 2).

 Sendo assim, podemos ver que a qualidade pode ser caracterizada através dos pré-requisitos que resultam na satisfação das expectativas que o bem ou serviço podem apresentar ao seu consumidor, sendo assim, a qualidade precisa necessariamente buscar incessantemente a excelência do bem ou serviço. Dessa maneira, os estudos de Falconni (2004) apontam que a qualidade se associa diretamente em diversas maneiras com o intuito de atender as necessidades dos clientes, transitando por algumas fases que envolvem desde o atendimento adequado, a confiança, a acessibilidade, até mesmo a entrega no local e que seja cumprido o prazo estipulado do produto.

Dessa maneira, o referido autor ainda agrega valor dizendo que:

Um produto ou serviço de qualidade e aquele que atende perfeitamente, de forma confiável, de forma acessível, de forma segura e no tempo certo as necessidades do cliente. Portanto, em outros termos pode-se dizer: a qualidade atende perfeitamente e de forma confiável, sem defeitos, e de forma acessível, com baixo Custo, de forma segura, no tempo certo, no local certo e na quantidade certa (FALCONNI, 2004, p. 23).

 Podemos assim compreender que a qualidade é uma maneira mais eficiente, no tempo certo e de forma acessível a um bem ou serviço confiavelmente, tendo então a possibilidade de ter um preço baixo ou justo. Os estudos de Souza; Frenhani (apud DEMING, 1990) apontam que a qualidade se direciona ao cliente, alcançando assim as suas expectativas.

Qualidade é um atributo de produtos, de serviços, mas pode se referir a tudo que é feito pelas pessoas. Quando se fala que alguma coisa foi feita com qualidade; entretanto não é fácil definir com presteza o que seja essa qualidade. É costume falar em: Qualidade de conformação (maior ou menor grau em que um produto, serviço ou atividade é feito com um padrão ou especificações estabelecidas; ausência de defeitos em relação ao padrão ou à especificação); Qualidade de projeto (diz respeito às características particulares do projeto de um produto) (SOUZA, FRENHANI apud DEMING, 1990, p. 26).

 Ficando assim evidente que o termo qualidade é extremamente abrangente, podendo ser utilizado como uma maneira para dimensionar os padrões de excelência entre diversas espécies de serviços ou bens que são ofertados. Dessa maneira, precisa ser gerenciada adequadamente. As pesquisas realizadas por Robles; Bonelli (2011) apontam que a qualidade se associa especialmente com os processos nos quais os produtos ou serviços são executados. Caso o processo seja adequadamente executado, um excelente produto será feito. Ainda segundo os referidos autores, todo o processo precisa se fundamentar e buscar a otimização da excelência, desde o começo até o seu fim, incessantemente, onde as ações de execução do mesmo possam ser priorizadas procurando o melhor resultado (ROBLES e BONELLI, 2011).

 Após o final da Segunda Guerra Mundial elaborou-se o termo Qualidade Total, por meio dos Círculos de Controle da Qualidade. Os estudos de Ishikawa (1993) apontam que esse tipo de sistema é capaz de ser caracterizado como um procedimento de administração multidisciplinar constituído através de uma diversidade de programas, ferramentas e métodos, colocados em prática através do controle do processo de produção das empresas, objetivando assim alcançar bens e serviços através do menor custo e com qualidade mais elevada, tendo a real intenção de atender melhor às exigências e ultrapassar as expectativas criadas pelos seus clientes.

 Em um contexto histórico, a Revolução da Qualidade Total resultou em uma realidade mais acirrada e global de competição entre as empresas, alterando relevantemente a realidade de todo mercado. A sociedade e o mercado passaram a apresentar exigências mais elevadas, obrigando assim que as empresas sejam mais ágeis com o intuito de dominar diferentes mercados, eliminando assim as empresas que não fossem capazes de atender as suas exigências. Para então que as empresas tenham a capacidade de sobreviver dentro desse tipo de mercado, a cada dia mais competitivo, passaram a ter a obrigação de se voltarem para as necessidades dos seus clientes.

 Analisando ainda as pesquisas de Longo e Vergueiro (2003), onde os autores apontam que para ser possível conquistar um ambiente de Qualidade Total, é extremamente relevante que seja totalmente satisfeitas as exigências dos clientes externos, assim como, ainda, dos internos, isso porque, trabalhadores que se encontram satisfeitos com as suas condições e com o ambiente de trabalho, tendo o sentimento de valorização profissional e excelente autoestima, apresenta normalmente condições melhores para produzir bens e serviços que possam atender adequadamente às necessidades e ainda ultrapassem às expectativas dos clientes.

 Por conta de sua relevância e abrangência, a qualidade total precisa ser incessantemente um objetivo a se buscar por uma empresa, desde a elaboração de um produto ou serviço, até mesmo no pós-venda, podendo ser atingida unicamente quando todos os integrantes de uma empresa possam trabalhar em equipe, onde cada colaborador agrega valor para as ações da empresa, tentando relevantemente alcançar os mesmos objetivos.

 Júnior et al. (2010) dissertam que a gestão da qualidade é uma variável tão importante quanto necessária para o processo produtivo, manter a qualidade dentro de uma empresa ou indústria é o certificado que estão sendo aplicados os conceitos de planejamento, desenvolvimento, controle e ação do projeto, tal como a viabilização máxima de eficiência e eficácia, além que nenhum processo produtivo se torna crível e necessário para uma demanda de cliente se sua padronização esteja adequada com os certificados de sua qualidade, no caso o certificado da International Organization for Standardization ou ISO.

 De acordo com Corrêa e Corrêa (2012) a gestão da qualidade faz parte do processo desenvolvido pelo subsequente Desempenho Operacional da GEO, Gestão Estratégica de Operações, o que demarca a sua importância tanto na estratégia quanto no processo produtivo. Ou seja, a qualidade é um processo dado pela percepção de acordo com os consumos e padrões que exigimos em sua constituição, segundo Johnston e Clark (2012) a direção para a gestão da qualidade está abrangida dentro das organizações por sua atualização ao longo das metodologias produtivas e possui sua raiz na concepção da administração cientifica, precisamente na Teoria Geral da Administração, como uma parte determinante em vista da sua aplicação.

A TGA estuda a Administração das organizações e empresas do ponto de vista da interação e da interdependência entre as seis variáveis principais: tarefa, estrutura, pessoas, tecnologia, ambiente e competitividade. Elas constituem os principais componentes no estudo da Administração das organizações e empresas. O comportamento desses componentes é sistêmico e complexo: cada um influencia e é influenciado pelos outros. (CHIAVENATO, 2012, p.12)

 Para o autor a TGA, desenvolve-se dentro da estrutura do processo, do ambiente, das pessoas e da produção.

Assim, podemos tratar da ferramenta 5S e compreender seu papel na qualidade e eficiência.

Segundo Bertaglia (2012), o programa 5S, como se pode compreender, tem sido um exemplo de sistema bem simples, representa não somente uma mudança de local físico de trabalho, mas também uma modificação neste ambiente, de maneira a transformá-lo em espaço que proporciona aos funcionários maior tranquilidade, possibilidade de melhor organização das ideias e, consequentemente, maior produtividade, redução de custos e falhas na produção. Iniciar a implantação das ferramentas de qualidade pelo programa 5S é, portanto, uma opção para aqueles que desejam iniciar a adoção de Sistemas da Qualidade na empresa.

 Na concepção de Marshall (2005), podemos ver que o Programa 5S originou-se no Japão, durante a fase final dos anos de 1960, se apresentando como ações de muitas organizações com o intuito de reconstruir o país que estava arrasado depois do fim da guerra. Auxiliando relevantemente, juntamente a diferentes métodos e técnicas, proporcionando assim o reconhecimento da relevante inscrição *made in Japan*.

 Já na realidade brasileira, esse referido movimento começou a ser colocado em prática no ano de 1991, por meio dos trabalhos precursores da Fundação Christiano Ottoni, que era administrada pelo Professor Vicente Falconi. Os estudos de Marshall (2005) lecionam dizendo ainda que existem, na atualidade, inúmeras versões e contribuições que se juntaram a filosofia original, após ainda a junção de diferentes “S” e variadas concepções, que, entretanto, conservam o mesmo caminho direcionado aos princípios básicos.

 Sendo assim, o referido método se apresentou extremamente eficiente e também reorganizador das organizações, assim como ainda da própria economia do Japão que, até os dias atuais, é abalizado como a ferramenta de maior relevância para uma adequada gestão da qualidade e produtividade que se usa por lá.

 Dessa forma, as empresas que possuem a intenção de buscar novas melhoria para a qualidade de vida no trabalho, passaram a elaborar e praticar o programa 5S, atuando como uma fundamentação para o desenvolvimento dessa qualidade. Não apenas os elementos referentes à qualidade e produtividade precisam ser delegados aos colaboradores, precisando acontecer o mesmo no que diz respeito à organização da área de trabalho, produzindo assim o descarte dos itens que não possuem mais utilidade, devendo liberar espaço, melhores padrões de arrumação, tornando mais fácil que o próprio colaborador saiba o que está certo e o que não está, melhorando a manutenção e a arrumação, assim como a limpeza, as áreas isentas de pó, condições padronizadas que tornam as ações dos colaboradores mais eficientes e proporciona a disciplina necessária para a realização de um trabalho eficiente, em equipe, rotineiramente (RIBEIRO, 2010).

 Neste sentido, os “5S” fazem a sugestão de uma “limpeza” geral, tanto no contexto físico como no mental, além da arrumação na organização, nos indivíduos e ainda nos processos, podendo preparar melhor os trabalhadores e a empresa com o intuito de fazer a transformação necessária para que seja implantada a GQT. Ademais, esse referido programa aponta ainda que seja utilizado adequadamente os recursos, impossibilitando a ocorrência de desperdícios e diminuindo, consequentemente, as perdas e as sobras.

 Dessa maneira, os cinco sensos que caracterizam o Programa 5S originou-se através das iniciais dos termos japonesas seiri, seiton, seiso, seiketsu, shitsuke. Trazendo para o português, podemos nos referir aos sensos de utilização, organização, limpeza, saúde e autodisciplina.

 Semelhantemente aos programas do just-in-time (no tempo certo), kaizen (melhoria contínua), controle de qualidade total, jidoka (autodetecção) e manutenção produtiva total, o programa 5S direciona também para uma maximização do desempenho geral de uma empresa. Já os estudos de Silva (2006), podemos ver que o 5S precisa ser colocado em prática tendo a essencial intenção de maximizar as condições de trabalho e proporcionar um ambiente com maior qualidade. Sugerindo a existência de um espaço de trabalho limpo e adequadamente organizado, sendo elementos antecedentes à qualquer tipo de inovação que tenha a intenção de melhorar as condições de trabalho e a qualidade dos produtos e serviços, englobando também o dia a dia de toda empresa.

 Cabe ressaltar ainda que o método direciona para um caminho prático, sendo este a implantação dos 5S’s, cinco etapas que se integram, procurando assim dar mais força para os 5 Sensos, constituindo um todo único e simples que facilita encarar o ambiente de trabalho de uma forma inovadora.

**Figura 1** - Tradução dos 5S.



Fonte: Adaptação de Silva (2006).

Seiri = Senso de utilização, é a eliminação do que não será necessário para utilização;

Seiton = Senso de ordenação, é a organização de um ambiente, com todo material organizado e de fácil acesso, deixando o ambiente mais seguro.

Seisou = Senso de limpeza, é a eliminação de sujeiras, deixando um setor limpo.

Seiketsu = Senso de saúde, é a padronização e, por isso é voltado aos três S anteriores, criando uma padronização.

Shitsuke = Senso de autodisciplina, é a disciplina, ou seja, a prática dos “S” anteriores, mantendo todas as melhorias feitas, criando uma cultura.

O principal objetivo dessa ferramenta é a melhoria da qualidade dos produtos e/ou serviços, com a criação de “ambiente da qualidade”, o que contribui para o aumento da produtividade. Este programa é um dos melhores utensílios para transformar um ambiente para ser de Qualidade Total, objetivando conseguir a disciplina de hábitos saudáveis, porque em um mundo tão globalizado onde as organizações, de algum jeito, se obrigam a verem por um outro ponto de vista a sua postura, o 5S é uma obrigatoriedade no cotidiano das instituições, uma vez que são capazes de alcançarem resultados muito bons, se utilizados com responsabilidade.

 Apresentar-se-a de uma maneira direta e simples os essenciais conceitos operacionais para se praticar cada um dos cinco sensos, entretanto não devemos esquecer que os sensos são interligados, sendo assim, formam um sistema (SILVA, 1994, p. 27).

 Na compreensão de Ribeiro (2006), algumas instituições começam a reconhecer o Programa 5S através de palestras, seminários, eventos, congressos, revistas, jornais, sugestões de auditores ou consultores sobre o Programa de Qualidade.

 Seguindo ainda os dizeres de Ribeiro (2006), o 5S pode ser usado em qualquer tipo de instituições, assim como em grandes corporações, micro e pequenas organizações, instituição de ensino, organizações públicas e na sociedade.

**Figura 2** - Definição dos 5s.



Fonte: Ribeiro, 2006, p.17.

 Vale compreendermos cada um dos termos. Se fundamentando nas lições de Fujita apud Silva (2001), Seiri é a junção entre dois caracteres onde a palavra “Sei” possui o significado de organizar e “Ri” possui o significado de lógica ou razão e no instante em que são unidas passam a idéia de organizar definitivamente em conformidade com as regras ou princípios (lógica). As palavras que que se destacam para salientar este senso seria classificar e separar. Conseguimos observar este senso como diferenciar o útil do inútil, sendo assim, exclui-se o que não é necessário, ademais, é capaz de ser entendido como procurar a resposta do por que as coisas que não são necessárias surgem, como por exemplo, ruídos estranhos nos equipamentos. Desta maneira, o objetivo é eliminar as causas, além de visualizar a razão da produção de coisas inúteis.

 Assim como Osada (2004) salienta, temos por obrigação também se atentar rigidamente aos elementos que não trabalham de maneira correta, evitando assim prejuízos futuros ou desnecessários.

 Na eliminação do desnecessário, tarefa não muito fácil, entende-se a sequência mencionada por Osada (2004), definindo que a intenção e o alvo da operação (locais de trabalho); obter o adequado preparo; treinar os indivíduos para reconhecerem o que é desnecessário; quantificar e avaliar; e realizar a inspeção e avaliação gerencial, assim como proporcionar indicadores de como realizar um trabalho melhorado em uma seguinte oportunidade.

 Assim como explica Silva, (1994, p. 14 e 15), a palavra Seiton possui o significado de senso de ordenação, entretanto pode ser visualizada com outros significados assim com os termos: arrumação, organização e sistematização. *“Refere-se á disposição sistemática dos objetos e dados, bem como a uma excelente comunicação visual que facilite o acesso rápido aos mesmos, além de facilitar o fluxo das pessoas”.* (SILVA, 1994).

 Possuir este senso de Ordenação, o Seiton, é ter a sensibilidade de delimitar locais adequados e critérios para deixar o estoque, guardar, dispor e manusear materiais, equipamentos, ferramentas e informações de maneira que fique mais fácil o seu uso, manuseio, localização e estocagem de quaisquer equipamentos ou informações.

 Fujita apud Silva et al (2001) definem o Seiton como a união de dois caracteres em que a palavra “Sei” possui o significado de organizar e “Ton” que compreensão da idéia de “de repente” ou imediatamente. Compreendendo o significado do fator tempo, este senso é entendido como se organizar para que o acesso a dados e/ou ferramentas sejam mais velozes. Apresentando como exemplo o quadro de gestão a vista e até mesmo a técnica usada em pastas de estantes, ocasião em que são utilizadas linhas diagonais na parte visível, fazendo com que as pastas sejam recolocadas na mesma ordem.

 De uma forma mais popular, é capaz de ser compreendido como cada coisa no seu lugar. Ao se definir os locais apropriados, deve se usar como critério a facilidade para estocagem, identificação, manuseio, reposição, uso, recolocação ao local original depois da utilização, consumo dos itens mais velhos primeiro e outros. Sendo um senso que se aplica no dia a dia.

 As palavras de Andrade (2004) salientam algumas atitudes que fazem ser mais fácil a instauração do Senso de Ordenação:

• Ter a facilidade de conservar as coisas no lugar certo;

• Ter o prazer de fazer na ordem certa o que é necessário ser realizado;

• Realizar a delimitação de critérios para guardar e sempre localizar de maneira rápida as ferramentas ou informações;

• Delimitar as localidades de maneira de que uma ferramenta ou informação não bagunce as outras ao ser utilizado ou estocado.

 Ainda se fundamentando na compreensão de Silva, 1994, p. 14 e 15, a palavra Seiso é compreendida como o senso de limpeza, não sofrendo variações do termo em outras literaturas.

 *“Cada pessoa deve limpar a sua própria área de trabalho e, sobretudo, ser conscientizada para as vantagens de não sujar”* (SILVA, 1994). Sendo assim, elaborar um ambiente agradável para se trabalhar, eliminando assim toda a sujeira e poeira e de maneira consequente conservando um local impecável não possibilitando a sujeira do ambiente.

 Possuir este senso de Limpeza, o Seiso, é retirar todas e quaisquer sujeiras e objetos não uteis para bem conservar as paredes, armários, teto, gavetas, estantes e piso limpos. Cabe salientar também conservar as informações e ferramentas atualizadas para auxiliar na tomada de decisões. O mais importante neste senso não é unicamente realizar a limpeza, mas sim não deixar que se suje novamente e visualizar as fontes de sujeira e suas causas, não deixando que isso aconteça.

 As palavras de Andrade (2004) apresentam as atitudes fundamentais para o Senso de Limpeza:

• Gostar de um ambiente bem-organizado, limpo e bem cuidado;

• Realizar a limpeza do que está sujo;

• Retirar todo o lixo, varrendo, lavando;

• Não deixar que se suje de novo, conservar o ambiente arrumado.

Resultados:

\* Deixa clara a importante necessidade de se conservar o local de trabalho limpo e arrumado, manutenção dos equipamentos e prevenção de acidentes;

\* Elabora um ambiente de trabalho adequado e agradável – torna possível o bem estar pessoal;

\* Maximiza a imagem do setor, da instituição e, consequentemente, de todos os funcionários, resultando em uma boa impressão aos clientes;

\* Acrescenta a qualidade de vida da instituição;

 Ainda se embasando nos dizeres de Silva, 1994, p. 14 e 15, a palavra Seiketsu é compreendida como senso de saúde, entretanto é capaz de ser observada em outras literaturas com os termos: higiene, asseio ou padronização.

 *“Refere-se á preocupação com a própria saúde nos níveis físico, mental e emocional”* (SILVA, 1994).

 Possuir este sendo de Asseio, o Seiketsu, é compreendido como proporcionar condições adequadas à saúde física e mental dos indivíduos, assegurando um ambiente sem quaisquer agentes poluentes, prezando pela higiene pessoal do indivíduo, conservando ótimas condições sanitárias nos banheiros, cozinha, escritórios etc. cabe salientam que também se deve cuidar para que os comunicados e informações sejam eficientes e de fácil entendimento.

 Faz-se obrigatório também possuir todas as atitudes éticas. Ter o cuidado para que nas relações pessoais, sociais, familiares e profissionais o ambiente seja adequado e que seja existente um clima de respeito entre todos os indivíduos.

 A compreensão de Fujita apud Silva (2001), Seiketsu é fazer existir um padrão de ações, onde este padrão seria uma descrição escrita de como deveria ser, exemplificamos com as faixas amarelas pintadas no chão das indústrias que demonstram as áreas de risco, com intenção de que os indivíduos passem a respeitar o padrão da organização.

 Na compreensão de Andrade (2004), as essenciais ações para a eficiente realização do Seiketsu são:

• Organizar e limpar conservando nossa saúde física e mental;

• Excluir quaisquer fontes de acidentes;

• Conservar as mesmas ações do Senso de Limpeza;

• Não deixar que ocorram vícios, abusos físicos e mentais;

• Estar feliz com sua vida;

• Trabalhar para que se conserve o ambiente, corpo e mente saudável.

Resultados:

\* Diminuição dos acidentes e favorecimento para um ambiente de trabalho agradável;

\* Maximiza a saúde geral dos funcionários, possibilitando que estes fiquem mais dispostos;

\* Auxilia nas relações humanas e luta contra as doenças (enfoque preventivo);

\* Promove a imagem do setor de maneira positiva, como também da instituição e dos funcionários;

 A compreensão de Silva (1994, p. 14 e 15), mostra que a palavra Shitsuke é compreendida como o senso de autodisciplina, entretanto é capaz de ser observada em outras literaturas com os termos: disciplina, educação e comprometimento. *“[...] sem a necessidade de estrito controle externo, a pessoa segue os padrões técnicos, éticos e morais da organização onde trabalha, ter-se-á atingido esse senso”* (SILVA, 1994).

 Possuir este senso de Autodisciplina, o Shitsuke, é criar a atitude habitual de observar, seguir e conservar as normas, regras, procedimentos, atender especificações, sejam elas escritas ou até mesmo as não formais. É ainda apresentar respeito a si próprio e a qualquer outro indivíduo. Possuir este senso significa também gerar em si o autocontrole, possuir paciência, persistir na busca de seus objetivos, desejos, anseios e aspirações, respeitando o espaço e a vontade dos outros indivíduos. Seguindo ainda as palavras de Fujita apud Silva (2001), Shitsuke é introduzir na cultura a cortesia e educação, como por exemplo, ter respeito com todos os indivíduos, lavar as mãos antes da alimentação e escovar os dentes. O objetivo de Shitsuke é a criação de bons hábitos.

 Os dizeres de Andrade (2004) salientam que o senso de Autodisciplina, o Shitsuke, é o senso mais relevante entre todos, porque é ele que fomenta a conservação de sempre melhorar a utilização dos outros sensos, algumas atividades que são fundamentais para se aplicar o Senso de Autodisciplina, e são eles:

• Tornar os cinco “S” uma boa habitual atitude;

• Ter sempre em mente os cinco sensos para recomeçar sempre que for necessário;

• Possuir a vontade de buscar a melhoria constante. Hoje melhor que ontem, amanhã melhor que hoje;

• Todos os indivíduos possuírem a mentalidade de se cuidar bem, cada um ter a consciência de seus deveres e direitos;

• Realizar uma auto-avaliação e tomar atitudes para melhorar, no instante em que for necessário.

Resultados:

1. Extermina o controle de forma autoritária e imediata;
2. Torna mais fácil a realização das tarefas;
3. Proporciona resultados em concordância com o planejado;
4. Proporciona o bom desenvolvimento pessoal e profissional;
5. Contínuo bom desenvolvimento a nível organizacional e entre as relações pessoais;
6. Deixa a instituição bem preparada assim como os funcionários para os programas de Qualidade mais abrangentes;

**ASPECTOS RELEVANTES CONSIDERADOS NO ESTUDO**

 A intenção essencial do 5s foi maximizar a qualidade de vida dos indivíduos, elaborando um ambiente saudável (diminuindo a quantidade de acidentes) e adequado para todos.

 É capaz de ser observado na execução de tarefas que várias atitudes não são produtivas e não soma nenhum valor, estas atitudes podem englobar o manuseio, o transporte de objetos, a procura de qualquer informação, locomoção, opção por alguma coisa, solicitação de algo, alteração de posição, entre outros.

 De maneira clara, nestas ocasiões, os distúrbios gerados pelos movimentos de desperdício ditos não auxiliam para que os indivíduos se concentrem na realização do serviço e geram também perda de tempo. As palavras de Andrade (2004) afirmam a relevância dos sensos de utilização, ordenação e limpeza para não possibilitar que o trabalho seja feito novamente, atividades improdutivas e perda de tempo na realização de tarefas.

 O desenho da atuação da gestão de recursos humanos é discutida por Lacombe (2010, p. 162), considerando a existência de situações que implicam na divisão social do trabalho, colocando-se cada trabalhador numa atividade especifica, sendo esta regida por normas trabalhistas que merecem ser conhecidas, para evitar que ele trabalhe ilegalmente, de modo que dentre as atividades da gestão de pessoas, o ato de planejar, controlar, e manter a equipe de trabalho atuando com produtividade pode trazer resultados significativos aos objetivos da empresa.

 Silva (1994) salienta também que o programa 5s pode ser útil como um utensilio para ajudar na implantação dos programas de qualidade e produtividade nas instituições. Assegura também que o programa 5s é capaz de ser implementado em qualquer instituição e para qualquer nível hierárquico, isso porque é bem simples de ser entendido.

 Os dizeres de Silva (1994, p. 42) deixam claro que o 5S é capaz de ser instituído por atitudes mecânicas simples e praticáveis imediatamente, sem teorias, entretanto para conservar o programa ao longo prazo é necessário estudar de maneira profunda sobre a forma da administração vigente, isso porque a alteração no estilo administrativo irá assegurar a mudança comportamental dos funcionários.

 É capaz de ser observado na execução de tarefas que várias atitudes não são produtivas e não soma nenhum valor, estas atitudes podem englobar o manuseio, o transporte de objetos, a procura de qualquer informação, locomoção, opção por alguma coisa, solicitação de algo, alteração de posição, entre outros.

 O desenho da atuação da gestão de recursos humanos é discutida por Lacombe (2010, p. 162), considerando a existência de situações que implicam na divisão social do trabalho, colocando-se cada trabalhador numa atividade especifica, sendo esta regida por normas trabalhistas que merecem ser conhecidas, para evitar que ele trabalhe ilegalmente, de modo que dentre as atividades da gestão de pessoas, o ato de planejar, controlar, e manter a equipe de trabalho atuando com produtividade pode trazer resultados significativos aos objetivos da empresa.

 Observa-se então que o programa 5S, assim como qualquer tipo de ferramenta focada no fomento da qualidade, proporciona diferentes benefícios para o processo produtivo de uma instituição empresarial. Compreendendo então que o 5S trata-se de um processo educacional, em diversas ocasiões, ela é útil para fundamentar variadas ferramentas de gerenciamento.

 Os estudos de Ribeiro (2010) apontam ainda que em todos os níveis de hierarquia, o que deve ser apontado como o mais responsável por colocar em prática eficientemente o 5S é o de Supervisor, Encarregado ou Líder imediato. Os referidos níveis os responsáveis pela evolução da empresa. Os níveis em questão possuem conhecimento sobre o cotidiano dos indivíduos que se encontram na base da pirâmide, estipulando quais são as reais prioridades de ações que os colaboradores precisam respeitar.

 Inicialmente, é fundamental então que os líderes e supervisores entendam que o 5S trata-se de uma atividade que acabará tomando o seu tempo e também de sua equipe. Entretanto, no decorrer do tempo, será possível compreender as significativas vantagens diretas e indiretas proporcionados pelo programa 5S.

 Normalmente, as vantagens mais obtidas são as seguintes:

∙ Diminuição ou o fim do desperdício de recursos materiais;

∙ Diminuição da ocorrência de ações inseguras;

∙ Maximização de tempo e espaço;

∙ Diminuição ou extinção de fontes de sujeira;

∙ Elevação do respeito às instruções de trabalho transmitidas;

∙ Elevação da quantidade de sugestões visando melhorar a empresa.

 Levando em consideração todos os possíveis benefícios mencionados, observa-se que a prática e a implantação do programa 5S é de extrema importância para as empresas, isso porque o referido sistema de gestão da qualidade proporciona a existência de uma cultura de melhorias incessantes. Quando é usado corretamente, observa-se ainda que é possível que o programa proporcione outros benefícios, podendo ser uma melhor organização, mobilização, e também a modificação benéfica dos colaboradores envolvidos, facilitando assim o ciclo das ideias até uma posterior efetivação das ações (ALENCAR, 2012).

**CONSIDERAÇÕES FINAIS**

 Como vimos nesta pesquisa, a ferramenta 5S é ligada a qualidade nas empresas, pois proporciona a existência de uma cultura de melhorias incessantes, sendo que as principais se referem a diminuição ou o fim do desperdício de recursos materiais, diminuição da ocorrência de ações inseguras, maximização de tempo, elevação do respeito às instruções de trabalho transmitidas e da quantidade de sugestões visando melhorar a empresa.

 Entendeu-se a importância da aplicação do programa 5S em qualquer empresa, devido a sua vantagem quanto a praticidade da realização das atividades dos colaboradores, e, assim se tornar um diferencial para a organização, possibilitando-a gerar valor agregado ao produto entregue a seu cliente.

 O trabalho demonstrou as vantagens de se aplicar essa metodologia, devido a organização, redução de custos, melhoria do ambiente de trabalho, comunicação, dentre outros fatores, porém, para aplicar-la é importante atentar-se a aplicação e manutenção dessa metodologia, pois não é apenas aplicar o 5s, é algo que precisa-se praticar continuamente, para chegar ao resultado esperado.

 A implementação deve exigir planejamento, participação de todos da organização, conscientização primordialmente da alta administração, treinamentos, motivação e conscientização da importância do trabalho que está sendo desenvolvido e dos resultados que são esperados.

Se compreendeu pelo estudo exposto desta literatura que é função e papel dos gerentes e líderes das organizações entender o 5S como uma ferramenta capaz de melhorar a eficácia de toda uma equipe ao exercer suas atividades de forma planejada e organizada.

**REFERÊNCIAS**

ALENCAR, Camila Pereira. Programa de qualidade: Empresa Ceará Diesel - Mercedes-Benz: um estudo de caso, 2012. Disponível em: <http://www.portaleducacao.com.br/educacao/artigos/14449/programa-de-qualidadeempresa-ceara-diesel-mercedes-benz-um-estudo-de-caso> . Acesso em: Abril de 2021.

CHIAVENATO, Idalberto. **Introdução a Teoria Geral da Administração**. 7ª Edição. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

CORRÊA, Henrique Luiz; CORRÊA, Carlos Alberto. **Administração de Produção e Operações**. 3ª Edição. São Paulo: Atlas, 2012.

JOHNSTON, Robert; CLARK, Graham. **Administração de Operações de Serviço**. 1ª Edição. São Paulo: Atlas, 2012.

JUNIOR, Isnard Marshall et al. **Gestão da Qualidade**. 10ª Edição. Rio de Janeiro: FGV, 2010.

ANDRADE, Wagner M. A gangue e o 5S. 14. ed. Belo Horizonte: Soluções Criativas, 2004.

ANDRADE, F. F. de. O método de melhorias PDCA. Tese (Mestrado em Engenharia Civil), Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.

ALENCAR, Joana França de. Utilização do Ciclo PDCA para análise de não conformidades em um processo logístico. Monografia submetida à coordenação de curso de engenharia de produção da Universidade Federal de Juiz de Fora como parte dos requisitos necessários para a graduação em engenharia Produção. 2008. Disponível em: <http://www.ufjf.br/ep/files/2010/05/TCC-vers%C3%A3o-final-joana.pdf> . Acesso em: abr. de 2021.

AGUIAR S. Integração das ferramentas da qualidade ao PDCA e ao Programa Seis Sigma. Nova Lima: INDG Tecnologia e Serviços Ltda, 2006.

ANTUNES JR., J. A, RODRIGUES, L. H. Teoria das restrições como batizadora das ações visando a Troca Rápida de Ferramenta. Revista Produção. Associação Brasileira de Engenharia da Produção, v.3, n.2, p. 73-85, 1998.

BARRETO J. Qualidade de Software, 1999. Disponível em: <http:/www.barreto.com.br> . Acesso em: Janeiro de 2020.

BLACK, J. T. O Projeto da Fábrica com Futuro. Porto Alegre, Bookman, 1998.

CARVALHO, Marly Monteiro de. Gestão da qualidade: teoria e casos. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

CARVALHO, M. M. et al. Gestão da qualidade: teoria e casos. 2 ed. Elsevier: ABEPRO, 2012.

CAMPOS, Vicente Falconi. TQC. No modelo japonês. Belo Horizonte: FCO, 2004.

CHIAVENATO, Idalberto C. Planejamento e Controle da Produção. São Paulo: Manole, 2008.

CHIAVENATO, Idalberto. Introdução a Teoria Geral da Administração. 7ª Edição. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

CHIAVENATO, Idalberto. Teoria Geral da Administração. Vol.2. 6ª Edição. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

CHASE, Richard B; JACOBS, F. Robert; AQUILANO, Nicholas J. Administração da produção para a vantagem competitiva. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

CORRÊA, H. L; CORRÊA, A. C. Administração de produção e operações: manufatura e serviços: uma abordagem estratégica. 1. ed. 5. reimpr. São Paulo: Atlas, 2012.

DEMING, W. Edwards. Qualidade: a revolução da Administração. Rio de Rio de Janeiro: Marques Saraiva, 1990.

DIABY, M. Integrated batch size and setup reduction decisions in multi-product, dynamic manufacturing environments – International Journal of Production Economics, 2000.

DAVIS, M. M.; AQUILANO, J. N.; CHASE. B. R. Fundamentos da Administração da produção. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

ERDMANN, Rolf Hermann. Modelo organizativo para sistemas de planejamento e controle da produção. Florianópolis: UFSC, 1994. Tese (doutorado em engenharia da produção) - programa de pós-graduação em engenharia da produção, UFSC, 1994.

FALCONI, Vicente. TQC- Controle da Qualidade Total (no estilo japonês). Campos. Nova Lima – MG: INDG Tecnologia e Serviços Ltda, 2004.

FERNANDES, P. RAMOS, A. Considerações sobre a Integração do Lean Thinking com os Seis Sigmas. ENEGEP, Fortaleza, 2006.

FEIGENBAUM, A.V. Controle da qualidade total: estratégias para o gerenciamento e tecnologia da qualidade. São Paulo: Makron Brooks, 1993.

FILHO, Geraldo Vieira. Gestão da Qualidade Total: uma abordagem prática. Alínea: Campnias, 2012.

FONSECA, A. V. M. da; MIYAKE, D. I. Uma análise sobre o Ciclo PDCA como um método para solução de problemas da qualidade. In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 26, Fortaleza. Anais... Ceará: ENEGEP, 2006.

GARVIN, D.A. Managing quality: the strategic and competitive edge. EUA, NOVA YORK: Havard Business School, 1987.

GOLDRATT, Eliyahu M; COX, Jeff. A meta: Um processo de melhoria contínua. Tradução Thomas Corbett Neto. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Nobel, 2002.

GOLDENBERG, Mirian. **A arte de pesquisar.** 8.ed. Rio de Janeiro: Record, 2004.

MINAYO, Maria Cecília de Souza; DESLANDES, Suely Ferreira; CRUZ NETO, Otávio; GOMES, Romeu. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade.** 21.ed. Petrópolis: Vozes, 2002.

HOERL, R. W. Six sigma and the future of the quality profession. IEEE Engineering Management Review, p 87-94 1998.

ISHIKAWA, K. Controle de qualidade total à maneira japonesa. Rio de Janeiro: Campus, 1993.

INSTITUTO DE PESOS E MEDIDAS. Programa 5S. Disponível em: <http://www.ipem.sp.gov.br/3emp/5esses.asp?vpro=abe> . Acesso em: abr. de 2021.

JUNIOR, Isnard Marshall et al. Gestão da Qualidade. 10ª Edição. Rio de Janeiro: FGV, 2010.

LESCHKE, J. The setup-reduction process. Part 1 – Production and Inventory Management Journal. First Quarter, 1997.

LEAN INSTITUTE BRASIL Disseminação do Lean Thinking baseado no Sistema Toyota de Produção. Lean Institute Brasil.  2012.

LEAN, Global. Curso de Lean Manufacturing. Piracicaba, 2014.

LONGO, R. M. J.; VERGUEIRO, W. Gestão da qualidade em serviços de informação no setor público: características e dificuldades para sua implantação. Versão 1. Campinas: Rev. Dig. Bibliotecon. Ci. Inf., 2003.

MACHADO, L. G. Aplicação da metodologia PDCA: etapa P (Plan) com suporte das ferramentas da qualidade. Tese (Graduação em Engenharia de Produção), Universidade Federal de Juiz de Fora, Minas Gerais, 2007.

MARSHALL, I. J. et al. Gestão da Qualidade. 5. ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2005.

MINTZBERG, Henry. Safari de Estratégia: Um roteiro pela selva do planejamento estratégico. 2ª Edição. Porto Alegre: Bookman, 2010.

MOREIRA, D.A., Administração da Produção e Operações. Editora CENGAGE Learnig, 2008.

MEIRELLES, M. F, Implantação da Troca Rápida de Ferramenta em uma Indústria Siderúrgica. Porto Alegre, 2004.

NASCIMENTO, A. F. G. A utilização da metodologia do ciclo PDCA no gerenciamento da melhoria contínua. Tese (MBA em Gestão Estratégica da Manutenção, Produção e Negócios) – Núcleo de Pós Graduação e ao Instituto Superior de Tecnologia – ICAP-MG, Faculdade Pitágoras, Minas Gerais, 2011.

NETTO, A. A. O.; TAVARES, W. R**.** Introdução à engenharia de produção. 4. Ed. Florianópolis: visual books, 2006. 163p.

NEVES, T. F. Importância da utilização do Ciclo PDCA para garantia da qualidade do produto em uma indústria automobilística. Tese (Graduação em Engenharia de Produção), Universidade Federal de Juiz de Fora, Minas Gerais, 2007.

OSADA, P. House keeping 5S’s: cinco pontos chaves para o ambiente da qualidade total. 3. ed., São Paulo: Instituto Iman, 2004.

PALADINI, Edson. Gestão da qualidade: teoria e prática. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2004.

PEGELS, C. C.; WATROUS, C. Application of the theory of constraints to a bottleneck operation in a manufacturing plant. Journal of Manufacturing Technology Management, v. 16, 2005.

PORTER, Michael E. Estratégia Competitiva: técnicas de análise de indústrias e da concorrência. 2ª Edição. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

PALADY, P.FMEA Análise dos modos de falha e efeitos. 1. Ed. São Paulo: Instituto Imam, 1997. 269p.

RIBEIRO, H. A bíblia do 5s: da implantação a excelência. São Paulo: Casa da Qualidade, 2006.

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

RIBEIRO, H. Guia de implantação do 5S. São Caetano do Sul: PDCA, 2010.

ROBLES Antônio Jr. BONELLI, Valério Vitor. Da qualidade e do meio ambiente: enfoque econômico, financeiro e patrimonial. 1 Ed.- 6. Reimpr.- São Paulo: Atlas, 2011.

SILVA, Jane Azevedo da; Apostila de Controle da Qualidade I. Juiz de Fora: UFJF, 2006.

SLACK, Nigel et al. Administração da Produção. São Paulo: Atlas, 1997.

SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Robert. Administração da produção. 3.ed. São Paulo: Atlas, 2009.

SLACK, Nigel. Vantagem competitiva em manufatura. São Paulo: Atlas, 1993.

SLACK, N., CHAMBERS, S., HARLAND, C., HARRISON, A., JOHNSTON, R. Administração da Produção. São Paulo: Atlas, 2002.

SILVA, J. M. 5S: o ambiente da qualidade. 3 ed. Belo Horizonte: Líttera Maciel. 1994.

SILVA, C.E.S. 5S – Um programa passageiro ou permanente?. 2001. Disponível em: <http://www.iem.efei.br/sanches/Pesquisa/Artigos%20publicados/a30.PDF> . Acesso em: abr. de 2021.

BERTAGLIA, P. R., Logística e Gerenciamento da Cadeia de abastecimento, São Paulo: Saraiva, 3 ed. 2012