unesp UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
CAMPUS DE GUARATINGUETÁ

VIVIANE TABCHOURY DE BARROS VIEIRA

Aplicação da metodologia 5S em uma pequeno-média empresa

Guaratinguetá - SP
2018

Viviane Tabchoury de Barros Vieira

Aplicação da metodologia 5S em uma pequeno-média empresa

Trabalho de Graduação apresentado ao Conselho de Curso de Graduação em 2018 da Faculdade de Engenharia do Campus de Guaratinguetá, Universidade Estadual Paulista, como parte dos requisitos para obtenção do diploma de Graduação em Engenharia de Materiais.

Orientador: Prof. Dr. Marcos Valério Ribeiro

Guaratinguetá - SP
2018

Vieira, Viviane Tabchoury de Barros
V657a Aplicação da metodologia 5S em uma pequeno-média empresa / Viviane Tabchoury de Barros Vieira. – Guaratinguetá, 2018.
43 f : il.
Bibliografia: f. 40

Trabalho de Graduação em Engenharia de Materiais – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Engenharia de Guaratinguetá, 2018.
Orientador: Prof. Dr. Marcos Valério Ribeiro

1. Gestão da qualidade total. 2. Controle de qualidade 3. Serviço ao cliente I. Título.

CDU 658.56

Pâmella Benevides Gonçalves
Bibliotecária/CRB-8/9203

unesp UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
CAMPUS DE GUARATINGUETÁ

VIVIANE TABCHOURY DE BARROS VIEIRA

ESTE TRABALHO DE GRADUAÇÃO FOI JULGADO ADEQUADO COMO PARTE DO REQUISITO PARA A OBTENÇÃO DO DIPLOMA DE **"GRADUADO EM ENGENHARIA DE MATERIAIS"**

APROVADO EM SUA FORMA FINAL PELO CONSELHO DE CURSO DE GRADUAÇÃO EM NOME DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE MATERIAIS

Prof. Dr. Miguel Angel Ramirez Gil
Coordenador

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Dr. Marcos Valério Ribeiro
Orientador/UNESP-FEG

Prof. Dra. Ana Paula Alves Claro Rosifini
UNESP-FEG

Dr. Reginaldo Toshihiro Konatu
Membro Externo

Novembro de 2018

dedico este trabalho de modo especial a Deus e à minha família.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar agradeço a Deus por ser o meu guia e a minha fortaleza,

ao meu orientador Prof. Dr. Marcos Valério Ribeiro por toda a orientação e auxílio, sem o qual o desenvolvimento desse estudo seria praticamente impossível,

aos meus pais Paulo e Djanira, ao meu irmão André Victor, e ao meu companheiro Murilo, que sempre me apoiaram a seguir os meus sonhos e me deram todo o suporte para que eu chegasse até aqui,

às funcionárias da Biblioteca do Campus de Guaratinguetá pela dedicação e presteza,

a todos os funcionários da Faculdade de Engenharia do Campos de Guaratinguetá que de alguma forma contribuíram para a minha formação.

“Et la seule façon de faire un travail extraordinaire, c’est d’aimer ce que vous faites.’’

Steve Jobs

RESUMO

A Gestão da Qualidade contempla práticas que visam a obtenção de qualidade em produtos e serviços oferecidos aos clientes, e está aliada a melhora da performance da qualidade em uma empresa. Empresas que adotam práticas de qualidade possuem mais condições de competir no mercado, uma vez que se busca a melhoria contínua, o lucro, a redução do desperdício e aumento da satisfação do cliente. A metodologia 5S é considerado um alicerce para a Gestão da Qualidade Total, e um dos melhores métodos para promover a mudança de atitude dos funcionários de uma instituição, proporcionando elevada taxa de motivação e envolvimento no trabalho, sendo capaz de alavancar a excelência dos negócios. Esta monografia relata o desenvolvimento da Gestão da Qualidade e aplicação da ferramenta 5S em uma pequena-média empresa multinacional e destaca as realizações de sucesso obtidas. O objetivo deste trabalho é apresentar a revisão literária do método 5S e os impactos e eficácia oriundos de sua implementação na performance da empresa, servindo de parâmetro para as necessidades, benefícios e desafios encontrados na aplicação do mesmo, já que os estudos que relacionam Gestão da Qualidade com empresas desse porte não são profusos. A empresa estudada apresentava como problemas críticos baixa produtividade, falta de organização, insatisfação dos trabalhadores da empresa e clientes. Seguindo a metodologia e técnicas da Gestão da Qualidade e 5S, foi desenvolvido um plano de gestão para reestruturação da área produtiva, assim como, alicerces necessários para o sucesso dessa implementação. Como resultado da aplicação do projeto proposto na empresa, foi possível alcançar motivação e contentamento dos funcionários; melhoria na gestão e, consequentemente, da entrega do serviço aos clientes; economia de mão de obra, matéria prima e recursos naturais, e, acima de tudo, organização do setor produtivo e melhores condições de trabalho para os funcionários. Pôde-se verificar com esse trabalho a eficácia da implantação da Gestão da Qualidade e sistema 5S na empresa estudada, sendo isso somente possível em virtude do engajamento e preparo dos funcionários da empresa.

PALAVRAS-CHAVE: Gestão da qualidade. Sistema 5S. Melhoria contínua. Qualidade. cliente.

ABSTRACT

Quality Management involves practices aimed at obtaining quality in products and services offered to customers, and allied to the improvement of quality performance in a company. Companies that adopt quality practices are more able to compete in the market, once they turn to continuous improvement, seek profit, reduce waste and increase customer satisfaction. The 5S methodology is considered as a foundation for Total Quality Management, and one of the best methods to promote the change of an institution's employees attitude, providing a high rate of motivation and involvement in the work, being able to leverage business excellence. This monograph reports the development of Quality Management and application of the 5S tool in a small-medium multinational company and highlights the achievements of success obtained. The objective of this work is to present the literary revision of the 5s method and the impacts and effectiveness of its implementation in the performance of the company, being possible to be used as a parameter for the needs, benefits and challenges encountered in the application of the method, since the studies that relate Management of Quality with companies of this size are not profuse. The company studied presented as critical problems low productivity, lack of organization, dissatisfaction of the company workers and customers. Following the methodology and techniques of Quality Management and 5S, a management plan for the restructuring of the productive area was developed, as well as, the necessary foundations for the success of this implementation. Because of the proposed project immersion in the company, it was possible to achieve motivation and contentment of the employees; improvement in management and, consequently, the delivery of the service to customers; economy of labor, raw materials and natural resources, and, above all, the organization of the productive sector and better working conditions for employees. With this work, the effectiveness of the Quality Management implementation and 5S system in the company studied could be verified with this work because of the engagement and preparation of the employees of the company.

KEYWORDS: Quality management. 5S system. Continuous improvement. Quality. Customer.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Fluxograma dos setores da empresa 21
Figura 2 - Mesa de triagem de vestes sujas 23
Figura 3 - Zona de estoque SS anterior a implementação da Gestão da Qualidade 23
Figura 4 - Mesa de triagem em forma de carrossel (SS) 27
Figura 5 - Reorganização do estoque proposta 29
Figura 6 - Sistemas ergonômicos ligados à mesa de triagem 30
Figura 7 - Sistema de esvaziar os carrinhos (Retourner de rolls) 31
Figura 8 - Reoganização do estoque SS por código de artigo 33
Figura 9 - Reorganização dos carrinhos do SS com marcação adequada no solo 34
Figura 10 - Marcação acima dos carrinhos do SS indicando o código de artigo 34
Figura 11 - Organização do SP por código de artigo 35
Figura 12 - Organização do SP por código de artigo com marcação no alto 35

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

QM	Gestão da Qualidade
SS	Setor sujo
SP	Setor limpo
TQM	Gestão da Qualidade Total

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO **11**
1.1 OBJETIVO GERAL 13
1.2 OBJETIVO ESPECÍFICO 13
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA **14**
2.1 GESTÃO DE QUALIDADE 14
2.1.1 Implementação da Gestão de Qualidade **15**
2.1.2 QM: Hard X Soft **16**
2.2 SISTEMA 5S 17
2.2.1 Seiri (Organização) **18**
2.2.2 Seiton (Manter em ordem) **18**
2.2.3 Seiso (Limpeza) **19**
2.2.4 Seiketsu (Padronização) **19**
2.2.5 Shitsuke (Disciplina) **19**
3 DESENVOLVIMENTO METODOLÓGICO **21**
3.1 CONHECIMENTO DAS ATIVIDADES DA EMPRESA 21
3.2 IDENTIFICAÇÃO DO PROBLEMA 22
3.3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA 25
4 ELABORAÇÃO DO MODELO DE GESTÃO DA QUALIDADE **26**
4.1 PLANO DE QUALIDADE PROPOSTO 26
4.1.1 Nova mesa de triagem dos artigos **26**
4.1.2 Reorganização do estoque SS por código de artigo **28**
4.1.3 Separação dos artigos por código de lavagem **30**
4.1.4 Sistemas ergonômicos para a triagem **30**
4.1.5 Novos métodos de higiene e segurança **32**
4.1.6 Preocupação com o cliente **32**
5 RESULTADOS **33**
6 CONCLUSÃO **37**
REFERÊNCIAS **38**
APÊNDICE A – Funcionamento da empresa **41**

1 INTRODUÇÃO

O conceito de qualidade começou a ser introduzido e difundido na sociedade pelos japoneses no período pós Segunda Guerra Mundial, anos 70 e 80, quando esses conduziram a fabricação de produtos com excelência para a exportação. Nesse contexto, o mundo ocidental para garantir a competitividade no mercado, promoveu ainda no Séc. XX a adoção de práticas de controle de qualidade no sistema produtivo, que teve seu conceito expandido até o final do século para "qualidade total", que significa garantia de qualidade em todos os aspectos de uma organização (O'NEILL; SOHAL; TENG, 2016).

A gestão da qualidade total engloba práticas de qualidade com a finalidade de garantir aumento da performance em todas as funções de uma organização, sendo adotada por empresas que buscam atingir excelência nos resultados desde os últimos 50 anos. O termo Gestão da Qualidade Total (TQM) abrange uma gama vasta de técnicas, métodos, princípios e práticas utilizados na gestão da qualidade, que devem ser corretamente utilizados desde a aquisição de recursos até a chegada do produto ou serviço nas mãos do cliente, afim de garantir a eficácia do método (VALMOHAMMADI; ROSHANZAMIR, 2015).

Para Valmohammadi e Roshanzamir (2015) organizações que adotam os princípios da gestão da qualidade possuem mais condições de competir no mercado, uma vez que os funcionários são motivados, a busca pela melhoria é contínua, e o trabalho é focado na satisfação dos clientes.

> O desenvolvimento contínuo da gestão da qualidade nas organizações foi impulsionado, por um lado, pela concorrência e, por outro lado, pelas crescentes exigências dos clientes. A produção em massa com uma estratégia puramente abrangente mudou para uma estratégia cada vez mais focada, com maior orientação para o cliente e para o mercado. Para satisfazer os requisitos do triângulo (qualidade, custo e tempo), o campo de visão da gestão da qualidade tem sido continuamente ampliado, considerando "o que" é feito para "como" é feito. (WECKENMANN; AKKASOGLU; WERNER, 2013, v. 27, p. 1, tradução nossa)

O grande desafio do mundo moderno atual é a competitividade das organizações no mercado, conquistando a fidelidade do cliente, diminuindo custos sem comprometer a qualidade do produto ou serviço ofertado e, ao mesmo tempo, acompanhar o rápido progresso tecnológico, buscando ser pioneiro naquilo que oferta. A adoção de boas práticas, técnicas e ferramentas é uma grande aliada na busca por esses objetivos, garantindo ainda qualidade e tempo de produção menores.

Nesse contexto de busca por vantagens competitivas no mercado, surge uma ferramenta japonesa, denominada 5S, do sistema “Lean Manufacturing” (que do inglês significa produção enxuta, iniciada na Toyota, depois da Segunda Guerra Mundial). O princípio do “Lean Manufacturing” consiste em reduzir custos e aumentar o lucro, diminuindo o desperdício e aumentando o uso de recursos que agregam valor às necessidades do consumidor (RANDHAWA; AHUJA, 2017).

A ferramenta 5S, cujo nome deriva de cinco palavras japonesas (Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu e Shitsuke), tem como finalidade proporcionar organização ao ambiente e torná-lo adequado para o trabalho e seguro, favorecendo o fluxo de valor agregado, aumentar a eficiência, produtividade e reduzir o desperdício (BAJJOU, et al. 2017; JAIN; BHATTI; SINGH, 2014; TODOROVIC; CUPIC, 2017). Esse sistema pode ser implementado no auxílio do desenvolvimento de qualquer tipo de organização do mundo (RANDHAWA; AHUJA, 2017).

Conforme (WECKENMANN; AKKASOGLU; WERNER, 2013), para uma empresa é importante se encontrar dentre aquelas que lideram o mercado em novas direções e não ao lado daquelas que seguem sempre o mesmo caminho e ritmo. A inovação nesse caso só é possível desvendando e contornando desafios que não são evidentes, e ampliando o foco da qualidade do produto para a qualidade do processo – baseado no fato de que é possível conciliar exigências dos consumidores, com baixo custo e rapidez, por meio da eficiência do processo.

Para Singh, Rastogi e Sharma (2014), as duas maiores dificuldades encontradas pelas organizações frente a competitividade no mercado são: a tomada das melhores decisões pelos líderes, aproveitando as oportunidades, e a comodidade por parte dos mesmos com o método de gestão da organização, deixando de se aprofundarem em novos conhecimentos e aumentarem a performance da instituição. Para esse autor, a adoção de práticas 5S é uma solução na identificação do incremento da performance.

O'neill, Sohal e Teng (2016) afirmam que os estudos que relacionam Gestão da Qualidade com empresas de pequeno e médio porte são poucos, comparados ao de empresas de grande porte. Por esse motivo e em virtude da forte relação entre Gestão da Qualidade e performance, relatada em diversos estudos citados por esses mesmos autores, essa monografia será desenvolvida com o intuito de liderar e acompanhar as mudanças implementadas pelo sistema de gestão da qualidade e 5S, tomando como problemática uma pequena-média empresa.

A empresa sobre a qual os estudos desta monografia foram desenvolvidos trata-se de uma multinacional prestadora de serviços fundada em 1925 e localizada na França. Tal empresa propõe aos clientes uma gama de soluções de locação e reparos de uniformes, roupas de cama, mesa e banho sobretudo para os hospitais, industrias e hotéis.

A empresa em questão, no início deste trabalho, buscava soluções para a reorganização e reestruturação do setor de tratamento inicial dos vestuários, uniformes e têxteis domésticos recebidos dos clientes, denominado de “Secteur Sale” (SS), que traduzido do francês significa “Setor Sujo”. Além disso, tinha como objetivo alcançar melhorias de domínio ergonômico dos funcionários, aumento da produção, redução do desperdício, aumento da satisfação dos clientes, aperfeiçoamento da gestão do estoque e organização da forma como as atividades eram desenvolvidas.

1.1 OBJETIVO GERAL

Desenvolver um plano de Gestão da Qualidade para a empresa estudada, fundamentando-se na metodologia 5S.

1.2 OBJETIVO ESPECÍFICO

O presente trabalho teve como objetivo específico o que segue:

- Aumentar a eficiência produtiva;
- Reduzir o desperdício do processo;
- Aumentar a satisfação dos clientes e motivação dos funcionários;
- Melhorar a ergonomia dos funcionários;
- Organizar os estoques e zonas produtivas.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 GESTÃO DA QUALIDADE

A gestão da qualidade trata-se de um método que exige experiência prática, conhecimento na área, por se tratar de um processo trabalhoso, e necessita de adequação aos códigos de qualidade, a fim de evitar negligência ou falha dos requesitos desejados do sistema (CHEN; LUO, 2014). Segundo Huq, et al. (2016), a gestão da qualidade abrange todas as ações voltadas para se atingir a qualidade. Esse método está diretamente relacionado ao meio no qual está inserido e seus objetivos podem estar voltados tanto para o consumidor final, quanto para a qualidade do produto, bem como, para seu preço final, dependendo da necessidade da empresa no mercado a qual atua (PALADINI apud KACHBA et al, 2012)[1].

A gestão da qualidade total presente nesse contexto competitivo do mundo atual em que vivemos age no intuito de liderar os negócios, proporcionando aos consumidores uma maior qualidade dos produtos e serviços, aliada a uma melhora da performance da qualidade na empresa (LAOSIRIHONGTHONG; TEH; ADEBANJO, 2013, p.3). A implementação da mesma tem atuado na melhora do planejamento das empresas, proporcionando aumento da satisfação dos clientes e menor exposição aos riscos referentes à oscilação de preço. Tem sido considerada também em empresas que apresentam atividades que envolvam riscos humanos (Gratwohl, et al., 2014).

De acordo com (DUBEY;GUNASEKARAN;ALI, 2015), a TQM serve como base de orientação para o aperfeiçoamento de uma organização em busca de melhoria contínua de produtos e serviços para seus consumidores, podendo ser aplicada tanto individualmente, quanto para um grupo de pessoas ou organizações inteiras. A TQM é dotada de quatro pilares de sustentação que englobam: necessidades do cliente, gestão da organização, gestão de pessoas e melhoria contínua. Além disso, possui oito princípios a serem respeitados: todo processo do trabalho deve ser considerado; clientes internos são reais; medições do processo como um todo; trabalho em equipe; qualidade; prevenções; melhoria contínua e satisfação do cliente.

---

1 PALADINI, E. P**. Gestão estratégica da qualidade: Princípios, métodos e processos.** São Paulo. 2 ed., 2009 apud KACHBA, Y. et al. **Alignment of Quality Management in SMEs with the Market Performance.**

> Os fatores mais comumentes mencionados da gestão da qualidade total incluem liderança, foco no cliente, informação e análise, treinamento, gerenciamento de fornecedores, envolvimento dos funcionários, planejamento estratégico, gestão de recursos humanos, gerenciamento de processos, trabalho em equipe, design de produtos e serviços, controle do processo, melhoria contínua, capacitação dos funcionários e garantia da qualidade (EBRAHIMPOUR, 2003 apud LAOSIRIHONGTHONG; TEH ;ADEBANJO, 2013, p.3, tradução nossa)[2].

Em um sistema de Gestão da Qualidade, a visão envolvendo o processo como um todo vem acompanhada da ideia de que a procura por erros e a forma de solucioná-los não é mais eficiente do que a procura pela fonte original dos erros e sua remoção (WECKENMANN; AKKASOGLU; WERNER, 2013).

2.1.1 Implementação da gestão de qualidade

A aquisição da qualidade é de importância fundamental para a competitividade das empresas de médio e pequeno porte, e isso as coloca em constante busca por melhoras em seus processos e produtos, embora a gestão da qualidade com foco quase que exclusivo para os clientes não seja uma tarefa simples (KACHBA et al, 2012). Para isso, torna-se imprescindível o conhecimento por parte da empresa das reais necessidades dos consumidores, construir relações com os mesmos e acima de tudo procurar atender suas demandas (LAOSIRIHONGTHONG; TEH; ADEBANJO, 2013, p.5).

Empresas portadoras da gestão da qualidade total se comparadas a aquelas que possuem um sistema antigo de gestão, apresentam melhor capacidade de liderança e capacidade produtiva de melhor qualidade (LAOSIRIHONGTHONG; TEH ;ADEBANJO, 2013, p.3).

O foco da gestão da qualidade total é direcionado para a qualidade do sistema, englobando seus aspectos sociais e técnicos, em relação a melhoras na produtividade, qualidade, lucro, redução de desperdício, defeitos, produção em excesso e garantir a satisfação do consumidor (KACHBA et al, 2012; DUBEY;GUNASEKARAN;ALI, 2015).

---

2 SILA, I. ; EBRAHIMPOUR, M**. "Examination and comparison of the critical factors of total quality management (TQM) across countries"**. v. 42, n. 2 apud LAOSIRIHONGTHONG, T. et al. **Revisiting quality management and performance**.

O suporte da gestão estimula o desenvolvimento e empoderamento do ambiente. Para isso, é necessário que a gestão forneça recursos para o treinamento de funcionários e tempo livre de suas funções para a inserção dos mesmos em focos de qualidade, de forma que adquiram conhecimento sobre as ferramentas da qualidade, favorecendo sua aplicação. Aliado a isso, a gestão deve ser capaz de considerar as sugestões dos funcionários e pô-las em prática (JACKSON et al, 2016, p. 142).

2.1.2 QM: Hard x Soft

De acordo com (LAOSIRIHONGTHONG; TEH; ADEBANJO, 2013) a gestão da qualidade total tem sido classificada como "hard" ou "soft". A gestão da qualidade "soft" está interligada ao gerenciamento da qualidade, no que tange os problemas sociais e(ou) comportamentais, enquanto que a gestão da qualidade "hard" abrange as questões mais técnicas e metodológicas. Calvo-Mora, et al (2013) afirmam que a primeira é responsável por orientar a TQM, e a segunda fornecer ferramentas para a tomada de decisões e suportar sua implementação.

Em relação aos fatores relacionados a classificação mencionada acima, os de nível "soft" compreendem aspectos característicos de organização, liderança, comprometimento de gestão, recursos ou orientações para os clientes. Os fatores "hard", por outro lado, envolvem o planejamento da qualidade, melhoria contínua, gestão dos suprimentos, gestão e controle dos processos, recursos materiais e informações de gestão, produtos e serviços. Esses fatores interferem diretamente na forma de produção de uma organização, e estão inter-relacionados de forma que a qualidade não dependa somente de fatores técnicos, mas também de gestão, liderança e recursos humanos (CALVO-MORA, et al. 2013).

Ainda, os fatores "hard" e "soft" segundo Bernardo (2014) fazem parte do estudo de diversos autores, como Moreno-Luzon et al. (2013), que caracterizam tais fatores como propulsores de inovação nas empresas, estando associados ao "know-how" proporcionado pela TQM. Para Bernardo (2014) TQM e inovação estão diretamente relacionadas e são interdependentes, e as organizações capazes de conciliar ambas possuem vantajoso potencial competitivo e valor no mercado, além da possibilidade de crescimento em ciclo virtuoso.

2.2 SISTEMA 5S

A ferramenta de gestão ou técnica denominada 5S foi desenvolvida no Japão, por volta dos anos 80, por Takashi Osada, que teve como objetivo atingir melhores condições na qualidade da produção, aumento da produtividade, diminuição do desperdício e fazer do local de trabalho um ambiente seguro e organizado, promovendo satisfação nos funcionários, fortalecendo o trabalho em equipe, além do incentivo de colaboração da equipe pela busca de resultados.

Akhramovich, Borisova e Odinokov (2017) afirmam que a evolução proporcionada por essa ferramenta é efetiva desde a organização do ambiente de trabalho dos funcionários, até o ambiente de estocagem da organização e os arquivos pessoais nos computadores, podendo ser aplicada em quase todos os locais.

O termo 5S é oriundo de cinco palavras japonesas (Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu e Shitsuke), que significam: organização, manter em ordem, limpeza, padronização e disciplina, respectivamente. Essas cinco palavras juntas formam uma sistemática eficiente de organização pela busca de competitividade no mercado, identificando valores e eliminando o que for desnecessário do sistema produtivo (RANDHAWA; AHUJA, 2017; SINGH; RASTOGI; SHARMA, 2014).

Segundo Kobayashi (2008, apud TODOROVIC; CUPIC, 2017, p.312)[3], a metodologia 5S pode ser considerada uma estratégia para a mudança, desenvolvimento e aprendizado de uma instituição, cujo objetivo da gestão é resolver problemas do processo e do ambiente de trabalho. Gapp et al. (2008, apud TODOROVIC; CUPIC, 2017, p.312)[4] considera a aplicação da metodologia 5S uma forma de obter organização, limpeza e disciplina no ambiente de trabalho. Filho et al. (2017) defendem que por ser uma técnica independente e de baixo custo, é um método favorável no aprimoramento da qualidade das instituições.

---

3 KOBAYASHI, K; FISHER, R**. Business improvement strategy or useful tool? Analysis of the application of the 5S concept in Japan, the UK and the US**. 2008 apud TODOROVIC, M; CUPIC, M. **How Does 5s Implementation Affect Company Performance? A Case Study Applied to a Subsidiary of a Rubber Goods Manufacturer from Serbia**. 2017

4 GAPP, R et al**. Implementing 5S within a Japanese context: an integrated management system. ManagementDecision**. 2008 apud TODOROVIC, M; CUPIC, M. **How Does 5s Implementation Affect Company Performance? A Case Study Applied to a Subsidiary of a Rubber Goods Manufacturer from Serbia**. 2017

Attri, Singh e Mehra (2017) defendem que o sistema 5S é considerado um dos melhores métodos para promover a mudança de atitude dos funcionários de uma instituição, proporcionando elevada taxa de motivação e envolvimento no trabalho, sendo capaz de atingir a excelencia dos negócios. Tal metodologia serve de alicerce para a construção da TQM. A implementação dessa ferramenta , contudo, não é fácil, uma vez que requer mudança de comportamento dos funcionários, modificação da cultura da empresa, além de comprometimento da equipe e adequada gestão e planejamento do líder, provendo clara visão e valores da implementação da mudança.

Pode-se considerar barreiras a implementação do 5S a resistencia a mudança por parte dos funcionários (maior fator de garantia na implementação dessa metodologia); limite financeiro (necessário para a implementação de algumas mudanças, contratação e motivação de funcionários); perda de comprometimento de gestão; falta de experiencia e treinamento dos funcionários; falta de conhecimento sobre os conceitos e práticas do 5S; ausencia de um plano estratégico e objetivos (barreira para qualquer método que vise implementar a qualidade da organização); ausência de cooperação entre os funcionários (a relação entre os funcionários contribui diretamente com a performance do trabalho (ATTRI; SINGH; MEHRA, 2017).

2.2.1 SEIRI (Organização)

Este termo faz referência a maneira como o ambiente de trabalho deverá ser organizado: a princípio deve-se separar o que agrega valor ao trabalho daquilo que não é útil. Tudo o que for considerado útil deve ser então separado e classificado, e o restante descartado. Materiais e ferramentas manuais devem estar dispostas em locais de fácil acesso facilitando que o trabalho seja realizado. A organização feita dessa forma facilitará o fluxo de pessoas no ambiente, tornando o local próprio para o trabalho. Esta organização inclui: formas de trabalho, ferramentas, máquinas, produtos defeituosos, papéis e documentos. (SINGH; RASTOGI; SHARMA, 2014; ATTRI; SINGH; MEHRA, 2017; CHARANTIMATH, 2009).

Para a eficácia desta etapa, deve haver correta gestão sobre aquilo que é usado com frequência, definir sua importância e posteriormente correta alocação; é necessário saber diferenciar o necessário do supérfluo (CHARANTIMATH, 2009).

2.2.2 SEITON (Manter em ordem)

Esse princípio visa a manutenção da ordem do ambiente. Nele, os materiais, instrumentos e ferramentas manuais devem ser colocados no local apropriado para cada um deles após o uso, facilitando o tempo de aquisição dos mesmos por outros usuários e suas localizações; as zonas de estoque devem se encontrar em níveis superiores; prateleiras devem ser organizadas na altura em função da utilidade do material e deve-se optar por gavetas ao invés de caixas grandes, visando diminuir o espaço do estoque.

Além disso, deve-se evitar um estoque com grande profundidade; deve-se identificar prateleiras, gavetas e a área de estoque. No caso de alteração do tipo ou tamanho do material, deve-se realizar o ajuste da alteração (SINGH; RASTOGI; SHARMA, 2014).

Essa etapa se resume a agilidade de adquirir o que necessita, e a facilidade com que é possível realocá-la no lugar apropriado (CHARANTIMATH, 2009).

Segundo Charantimath (2009) há quatro maneiras de pôr em prática o Seiton: definir o estado atual das coisas; determinar o local adequado e forma como devem ser alocados, e, por último, seguir a regra de retirar e após o uso devolver no local apropriado.

2.2.3 SEISO (Limpeza)

Nesse estágio deve ser feita a limpeza do ambiente de trabalho e dos instrumentos utilizados (NOWOTARSKI; PASLAWSKI; MATYJA, 2016). O dever de manter a limpeza do local de trabalho deverá atingir desde o gestor até o auxiliar de limpeza da organização (CHARANTIMATH, 2009).

2.2.4 SEIKETSU (Padronização)

O Seiketsu prega a padronização e reprodutibilidade dos procedimentos realizados na manutenção da organização e limpeza, ou seja, o Seiri, Seiton e Seiso previamente implementados devem ser realizados sempre da mesma maneira (NOWOTARSKI; PASLAWSKI; MATYJA, 2016; AKHRAMOVICH; BORISOVA; ODINOKOV, 2017; ATTRI; SINGH; MEHRA, 2017). O hábito de manter a organização e limpeza deverá ter início no próprio indivíduo, garantindo tanto a limpeza e organização do funcionário quanto do ambiente de trabalho (CHARANTIMATH, 2009).

2.2.5 SHITSUKE (Disciplina)

Esta etapa consiste na disciplina geral, autodisciplina, comprometimento e empoderamento dos 4S precedentes, ou seja, melhoria dos resultados antes implementados, bem como na busca por progredi-los. A disciplina assegura a realização das tarefas da maneira como dever ser feitas e manter os bons hábitos. (AKHRAMOVICH; BORISOVA; ODINOKOV, 2017; ATTRI; SINGH; MEHRA, 2017; CHARANTIMATH, 2009).

3 DESENVOLVIMENTO METODOLÓGICO

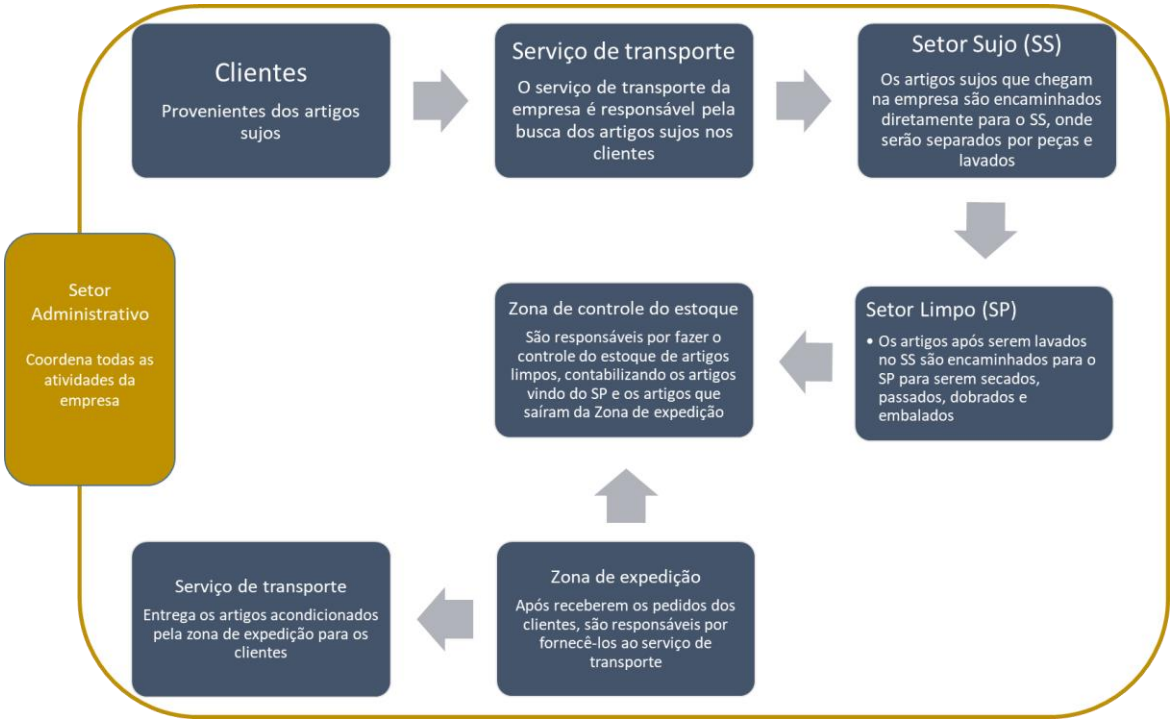
Para o desenvolvimento deste trabalho as seguintes fases foram adotadas:

- Conhecimento geral da organização e dos principais processos operacionais de uma empresa prestadora de serviços na França;
- Identificação do problema;
- Revisão da literatura sobre os assuntos envolvidos (Sistema 5S e Sistemas de Gestão da Qualidade em empresas);
- Elaboração de um plano de Gestão da Qualidade para a empresa em estudo.

3.1 CONHECIMENTO DAS ATIVIDADES DA EMPRESA

Nessa primeira etapa foi feito a imersão em todas as atividades praticadas na empresa, desde o setor administrativo, SS (compreendendo a zona de triagem dos vestuários, a zona de estoque e de recebimento das vestes), Secteur Prope (SP: traduzido do francês significa "setor limpo", compreendendo a zona de estoque, secagem, zona onde os artigos são dobrados, zona de embalagem, zona de controle do estoque e zona de expedição). Na figura 1 é exemplificada a correlação entre os setores e o cliente.

Figura 1 - Fluxograma dos setores da empresa



Fonte: Autoria própria

Para isso, a autora da monografia acompanhou o trabalho em cada setor em diferentes turnos totalizando 15 dias. Nesse período foi possível a familiarização com a empresa, funcionários e ambiente de trabalho; reconhecimento dos 163 tipos de artigos (vestes, roupas de cama, mesa e banho) diferentes fornecidas pela empresa; visualização da forma de organização dos setores, e ainda, a observação das principais dificuldades enfrentadas pelos colaboradores da SS e SP, bem como ausência de adequada ergonomia para algumas atividades.

3.2 IDENTIFICAÇÃO DO PROBLEMA

Para a identificação dos problemas, levou-se em conta os relatos dos colaboradores e observações das situações cotidianas vivenciadas na empresa.

Reuniões semanais eram feitas inicialmente com o time operacional e posteriormente com os líderes, visando a consolidação de um plano de desenvolvimento estratégico, agregando valores e necessidades apresentadas pelos colaboradores com os objetivos buscados pela empresa: aumento da produtividade, redução de perdas, satisfação dos trabalhadores e clientes, aumento da organização da zona produtiva, bem como dos estoques.

Os relatos e observações mais críticas apontados pelos operadores na SS eram os seguintes:

- Problemas de ergonomia: a largura da mesa de triagem de vestes sujas (M1-hospitais e uniformes) era excessivamente grande, o que tornava difícil a postura correta dos trabalhadores no desenvolvimento de suas atividades (Fig. 1).
- Ausência de organização da zona de estoque SS. Incorreto posicionamento dos carrinhos que acondicionam as vestes sujas (Fig.2); ausência de identificação do local adequado para posicionamento dos carrinhos no chão.
- A mesa na qual eram separadas as roupas de cama, mesa e banho (M2) eram curtas, e as triagens na maioria das vezes eram feitas no chão. Essa situação possibilitava mal posicionamento dos funcionários e dores de coluna.

Figura 2 - Mesa de triagem de vestes sujas

Fonte: Autoria própria.

Figura 3 - Zona de estoque SS anterior à implementação da Gestão da Qualidade

Fonte: Autoria própria.

Além dos relatos acima, observou-se que haviam outros problemas, tais como:

- A abertura da porta rolante do SS era feita por uma corda. Dessa maneira, trabalhadores mantinham contato direto da luva suja (em consequência do trabalho

de triagem das vestes) com a corda, e posteriormente outros funcionários sem luva também mantinham contato com a corda. Essa condicionante apresentava riscos de saúde e higiene para todos os funcionários.

- Frequentemente, juntamente com todo o material sujo recebido dos clientes na SS eram encontrados outros objetos, que em alguns casos eram perfurantes, como agulhas e tesouras (oriundas dos hospitais) que se mantinham perdidas sob as roupas de cama. Como os sacos que transportam as vestes eram coloridos e opacos, a visualização de tais objetos era comprometida, pondo em risco a saúde dos funcionários.
- No SP, durante as operações de secagem, em virtude do comprimento dos lençóis, frequentemente esses (que se encontravam limpos) se arrastavam pelo chão sujo e consequentemente iam para a relavagem (quando era percebida alguma sujeira no processo de embalagem) ou eram embalados (quando a sujeira não era perceptível). O processo de relavagem tem como consequência o desperdício de matéria prima e de trabalho. Quando os lençóis eram embalados sujos e eram percebidos somente pelos clientes, esse infortuno acarretava em reclamações e insatisfações por partes deles.
- As luvas dos operadores não apresentavam correto comprimento, uma vez que os braços dos mesmos eram mantidos em contato com as roupas sujas, e como consequência, se contaminavam colocando a saúde em risco.

Tal situação motivou a autora para o estudo bibliográfico a respeito dos princípios da Gestão da Qualidade, mais especificamente sobre a ferramenta de qualidade 5S e sua metodologia de conduzir uma organização, de forma a garantir melhoria das condições de trabalho, aumento da produtividade, organização, facilidade para encontrar determinado artigo no estoque, redução do desperdício, melhoria do fluxo da circulação de carrinhos e pessoas pela SS e adequada separação dos tipos de artigos nas zonas SS e SP.

Para a organização das zonas de estocagem foi necessário:

- Saber reconhecer os 163 tipos de artigos de tudo o que era fornecido pela empresa, afim de identificar todos os códigos de artigos que poderiam ser lavados juntos na SS, e dessa forma reagrupá-los na zona de estoque, atribuindo-lhes códigos em comum, diminuindo assim, o número de carrinhos no estoque, melhorando como consequência o fluxo e organização.

- Realizar o estudo sobre necessidades diárias fixas dos clientes, assim como débitos diário com os mesmos (esse problema ocorria quando a demanda de algum produto era feita pelo cliente, porém o mesmo não podia ser entregue, já que não havia disponível no estoque do SP, somente no SS).
- Desenvolver planos e desenhos da nova estrutura produtiva e estoque da SS.

3.3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A pesquisa bibliográfica realizada compreendeu os seguintes temas: Sistema de Gestão da Qualidade e Sistema 5S aplicados principalmente no ramo dos negócios e industrial.

As disciplinas de Gestão e Meio Ambiente do curso de Engenharia de Materiais da Unesp e outras disciplinas cursadas na França pela autora, juntamente com um curso desenvolvido de Green Belt em Lean Six Sigma, contribuiu com o desenvolvimento desta monografia.

O material de estudo fundamentou-se de arquivos digitais internacionais obtidos de publicações avulsas, revistas, livros, e artigos datados majoritariamente entre 2018 e 2014, da base Scopus, exclusivamente em inglês. Tal base bibliográfica, serviu de orientação e suporte para o desenvolvimento desta Monografia em todas as suas fases, incluindo a elaboração de um modelo para a implantação da Gestão da Qualidade na empresa estudada.

4 ELABORAÇÃO DO MODELO DE GESTÃO DA QUALIDADE

Esta fase de elaboração do Modelo de Gestão da Qualidade procurou atender os cinco princípios do Sistema de Gestão 5S (organização, manutenção da ordem, limpeza, padronização e disciplina) em relação aos objetivos da empresa.

Buscou-se a separação, em ambos os setores, dos artigos frequentemente fornecidos, dos fornecidos raramente e daqueles com frequência nula de entrega. Esses últimos seriam decartados ou vendidos, e os artigos mais utilizados, organizados nas prateleiras nas posições mais facilmente acessíveis, afim de garantir a limpeza e organização.

Em relação a ambas zonas de estocagem (SS e SP), planejou-se a ordenação e correlata marcação com etiquetas da delimitação do espaço destinado para cada artigo. A fim de manter a organização, manutenção da ordem e padronização, realizar-se-ia a instrução dos funcionários, assim como a identificação dos estoques com um mapa de orientação, que serviria de guia para o correto posicionamento dos carrinhos e artigos, facilitando a busca e a devolução desses no local apropriado.

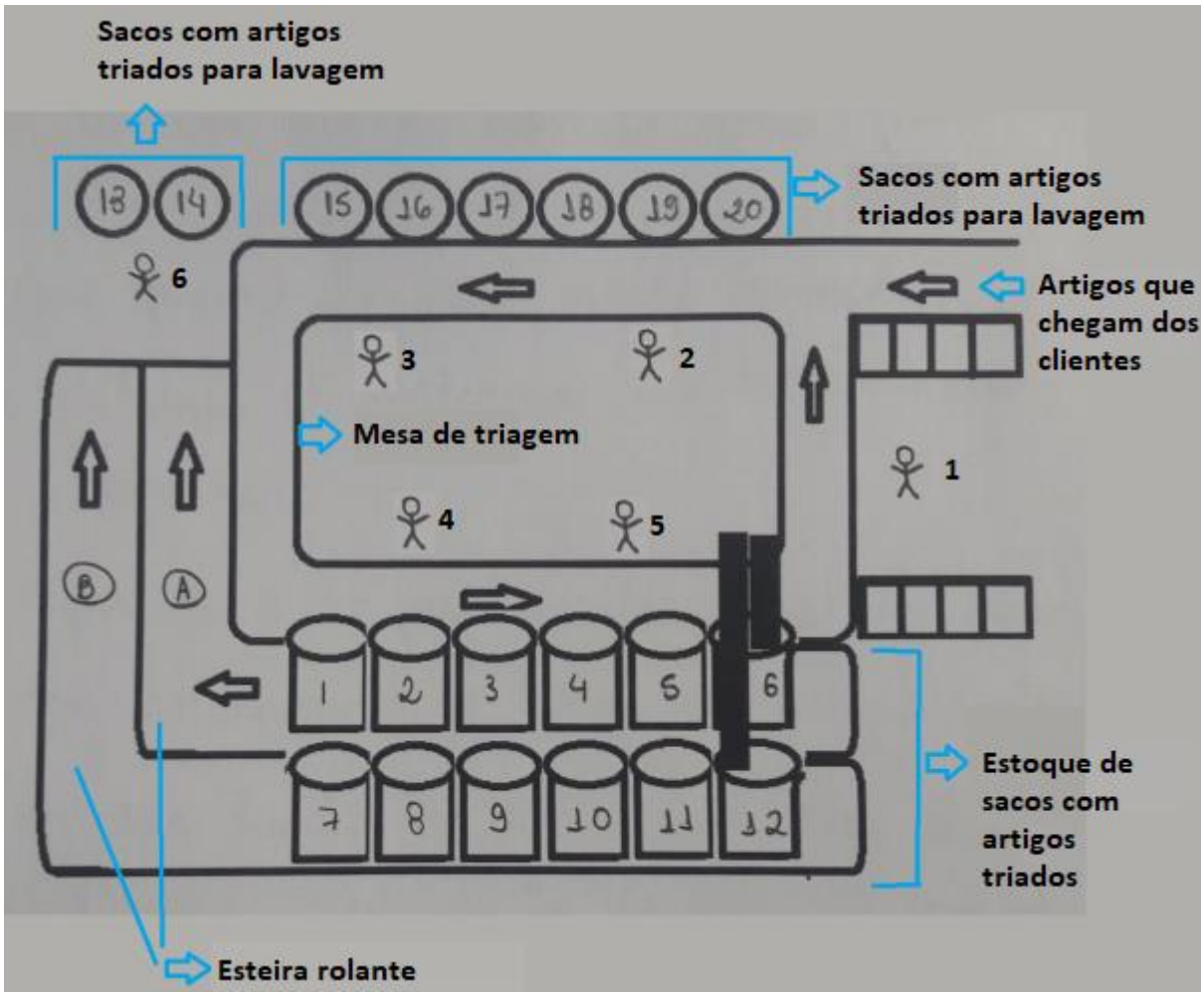
Foi realizado um planejamento para a limpeza de ambos os setores a fim de tornar o ambiente de trabalho mais agradável e não comprometer a qualidade dos artigos tratados na empresa.

Um plano de organização foi elaborado com máquinas mais ergonômicas, bem como, novos métodos de higiêne e segurança.

4.1 PLANO DE QUALIDADE PROPOSTO

4.1.1 Nova mesa de triagem dos artigos

Figura 4 - Mesa de triagem em forma de carrossel (SS)



Fonte: Autoria própria.

A mesa de triagem proposta acima teve como objetivo a resolução dos problemas a seguir encontrados no início do estudo da empresa:

O funcionário que é responsável pela captura dos carrinhos na zona de estoque, cheios de artigos sujos, e alimentação dos sistemas de lavagem com tais artigos, realiza movimentos de ir e retornar a todo momento pela fábrica, além de se dobrar constantemente ao longo do dia para retirar os artigos do fundo do carrinho, comprometendo sua coluna.

Além disso, esse movimento de ir e vir despende tempo e congestiona o fluxo da área produtiva.

O retorno esperado com a implementação dessa nova mesa fundamenta-se no que segue: os números (1 a 12) identificados na figura 4 representam sacos com fundo móvel para armazenamento de vestes sujas. Sobre esses estariam posicionadas esteiras rolantes (A e B). O operador escolheria qual dos sacos teriam o fundo móvel aberto, e consequentemente, os artigos que iriam cair sobre a esteira. No final das esteiras, seriam instalados sensores para

interromperem o funcionamento da esteira quando as vestes alcançassem o fim da mesma. Está implementação acarretaria em melhores condições de postura para os funcionários, organização e fluxo da área produtiva.

No início da esteira o funcionário (1) seria responsável por esvaziar os sacos vindos dos clientes na mesa de triagem rolantes.

Os funcionários (2, 3, 4 e 5) fariam a triagem das peças, colocando-as nos sistemas de lavagem (15, 16, 17, 18, 19 e 20) ou nos sacos (1, 2, 3, 4, 5 e 6). Cada um desses sacos apresentaria sistemas de ascensores rolantes para facilitar a entrada dos artigos dentro dos mesmos, sem que o funcionário precisasse lançá-las.

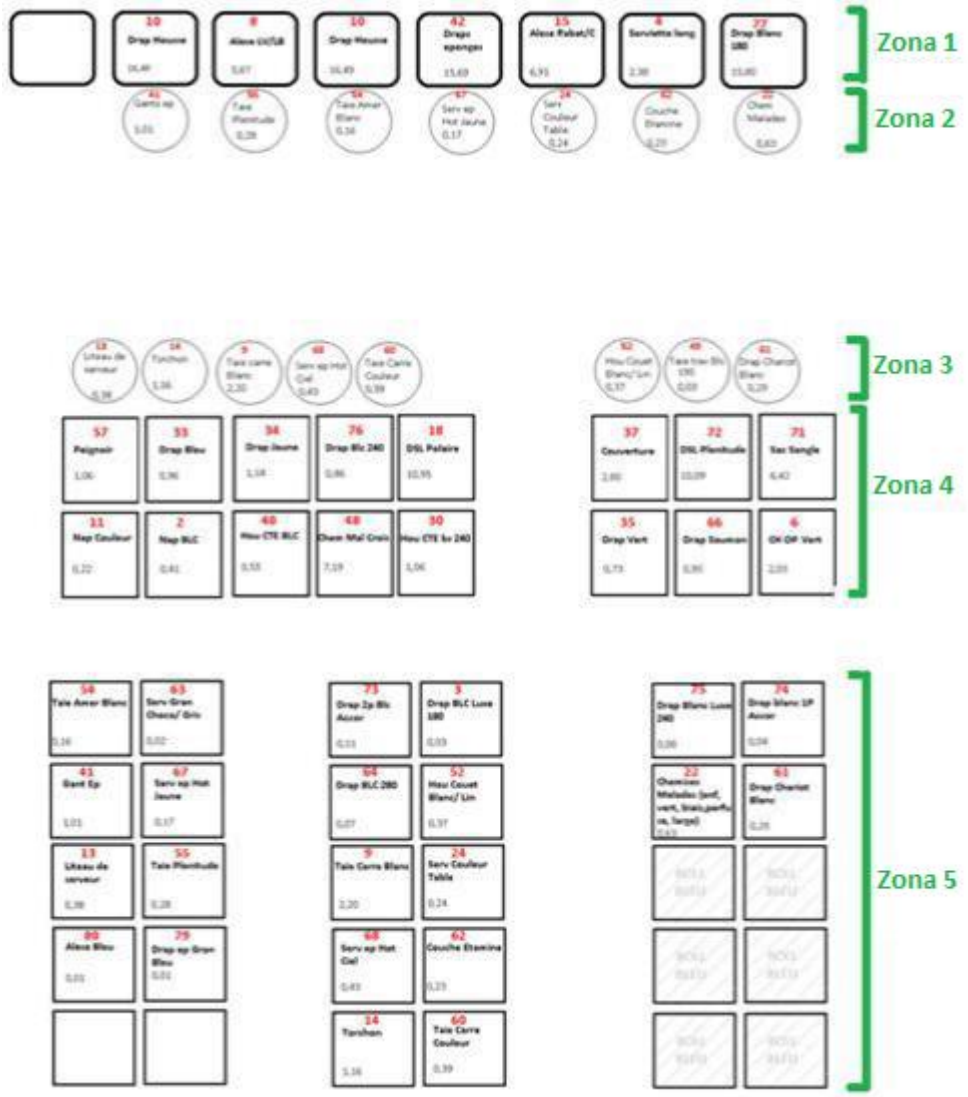
O funcionário (6) posicionado em frente dos sistemas de lavagem 13 e 14 seria responsável por abastecer esses sistemas com os artigos triados das esteiras A e B.

4.1.2 Reorganização do estoque SS por código de artigo

No início da monografia a organização do estoque não era planejada. Os funcionários posicionavam os carrinhos, os quais haviam necessidade de ordenar, próximos das mesas de triagem. O restante dos carrinhos era acondicionado em qualquer local da área produtiva, tornando o fluxo de pessoas e outros carrinhos dificultados, além de despender tempo para encontrá-los.

A planejamento feito para resolver os problemas acima mencionados é representado pela figura 5.

Figura 5 - Reorganização do estoque proposta



Fonte: Autoria própria.

A zona 4 representada na figura foi organizada para acondicionar 16 carrinhos em locais pré-determinados para cada um. Esses 16 carrinhos comportariam os artigos mais frequentemente separados por dia.

As zonas 2 e 3, por sua vez, englobariam porta sacos menores que os carrinhos contendo os artigos menos frequentemente separados. Para esses, foi reservado na zona 5 espaços, de maneira que quando os porta-sacos estivessem cheios, esses poderiam ser esvaziados em carrinhos localizados na zona 5. Quando esses carrinhos estivessem completamente preenchidos, os mesmos seriam enviados para a lavagem de acordo com a demanda, ou acondicionados no estoque do SS, a fim de liberar espaço para outros carrinhos vazios.

Marcações para delimitação do posicionamento dos carrinhos e porta-sacos seriam feitas no solo e no alto dos mesmos.

4.1.3 Separação dos artigos por código de lavagem

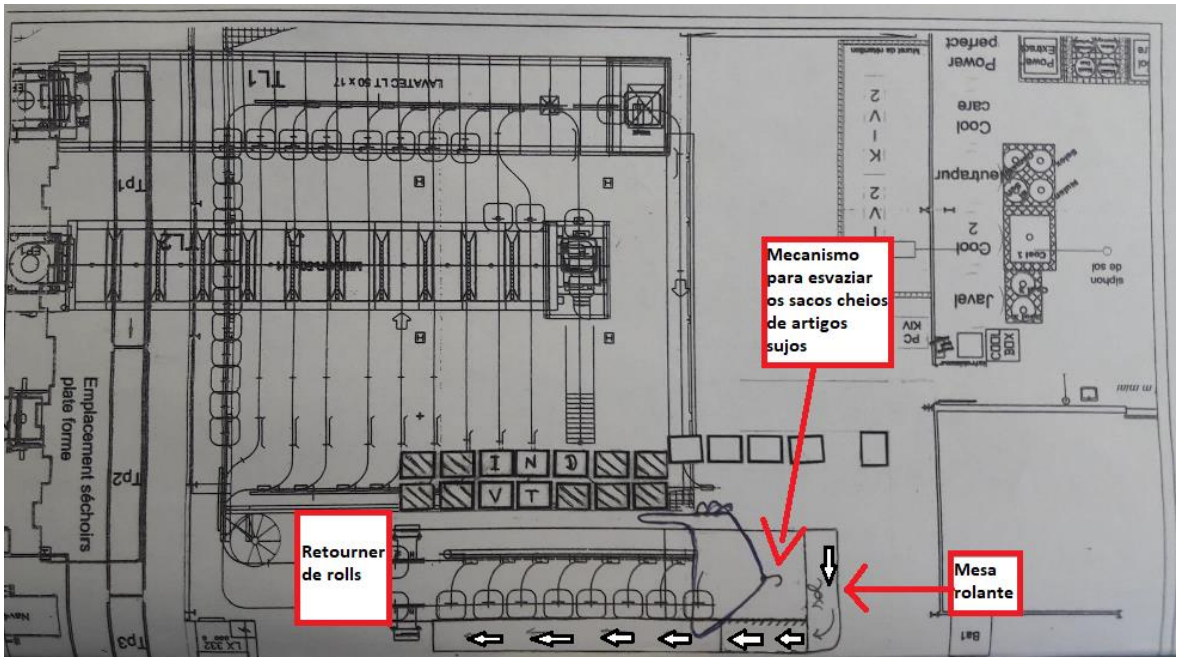
A separação de todos os artigos tratados na empresa seria feita por código de lavagem, a fim de facilitar a organização e melhorar a gestão da produção, bem como o agrupamento dos artigos que poderiam ser lavados juntos, de forma a economizar tempo e recursos.

Seriam atribuídos 80 códigos de lavagem para um total de 163 artigos. Essa separação favoreceria a organização do estoque e ocuparia menos espaço com carrinhos, já que um mesmo carrinho passaria a manter mais artigos que anteriormente.

4.1.4 Sistemas ergonômicos para a triagem

O plano proposto na figura 6 apresenta dois sistemas ergonômicos integrados na mesa de triagem. O primeiro seria um mecanismo para esvaziar os sacos vindos dos fornecedores, a partir da abertura dos mesmos inicialmente feita pelos funcionários e posterior ligação nesse mecanismo. Esse sistema iria esvaziar os sacos e os artigos tombariam sobre a mesa rolante.

Figura 6 - Sistemas ergonômicos ligados à mesa de triagem



Fonte: Autoria própria.

O movimento repetitivo dos funcionários para esvaziar os sacos provoca más condições de postura, uma vez que os sacos apresentam geralmente peso excessivo.

A mesa rolante feita nesse planejamento começa no solo, de forma que os funcionários não necessitem erguer o saco para fazer a ligação dos mesmo no mecanismo que os esvazia.

Outro sistema ergonômico feito desse planejamento foi o de um “retourner de rolls” (figura 7) (que do francês significa, sistema de esvaziar de carrinhos), para evitar que os funcionários se curvassem para retirar os artigos do fundo dos carrinhos, comprometendo a coluna. Com esse sistema, seria necessário apenas colocar os carrinhos cheios no “retourner” e esperar que fossem esvaziados, para então retirá-los. O “retourner” já havia disponível no mercado para a compra. Dessa forma, a empresa não teria dificuldade em encontrá-lo.

Figura 7 - Sistema de esvaziar os carrinhos (Retourner de rolls)

Fonte: Autoria própria.

4.1.5 Novos métodos de higiene e segurança

Em relação a corda de abertura do portão do SS, que dá acesso ao exterior da planta, e por onde é feita a passagem dos carrinhos que chegam dos fornecedores e funcionários, foi feita a proposição de um sistema mais higiênico, no qual a abertura do portão seria feita por sensores.

A respeito dos sacos que transportam as vestes serem opacos, propôs-se a substituição por sacos transparentes, onde seria mais facilmente visível a presença de objetos cortantes ou pessoais dos clientes, que por vezes vêm junto com as peças sujas, como óculos, agulha, dentadura, tesoura, entre outros.

Além disso, sugeriu-se que as peças fossem previamente separadas por clientes, uma vez que, juntamente com os lençóis vindo de casas de repouso e hospitais, apareciam com frequência fraldas sujas dos pacientes, que ocasionava em insatisfação dos trabalhadores e punha em risco a saúde, já que as luvas eram curtas. Realizando essa pré-seleção pelos clientes, ocasionaria ainda em ganho de tempo para os funcionários.

Em se tratando do comprimento das luvas e mangas dos uniformes, a ideia apresentada foi a de substituição dos mesmos por vestes e luvas mais compridas, preservando a saúde dos funcionários responsáveis pela triagem das peças.

4.1.6 Preocupação com o cliente

Em relação a insatisfação de alguns clientes por receberem alguns artigos sujos, mesmo após a lavagem, foi realizada a organização do estoque do SP. Os artigos que eram alocados na última prateleira, mesmo estando embalados, recebiam com frequência contato com poeira e sujeiras do solo. Como a embalagem desses era feita por seladora, havia com frequência falha do fechamento: por esse motivo, esses artigos adquiriam sujeira. Por esse motivo, as últimas posições da prateleira foram desocupadas, e os artigos foram alocados nas prateleiras de cima de acordo com a frequência de utilização. Artigos que não eram mais utilizados foram descartados.

Como mencionado anteriormente, durante a secagem, dobragem e embalagem dos lençóis, haviam situações em que os mesmos eram arrastados pelo chão. Para solucionar esse infortúnio, foi proposta a instalação no solo, ao pé da máquina, de algum recipiente plástico no qual os lençóis poderiam encostar sem que mantivessem contato com o solo.

5 RESULTADOS

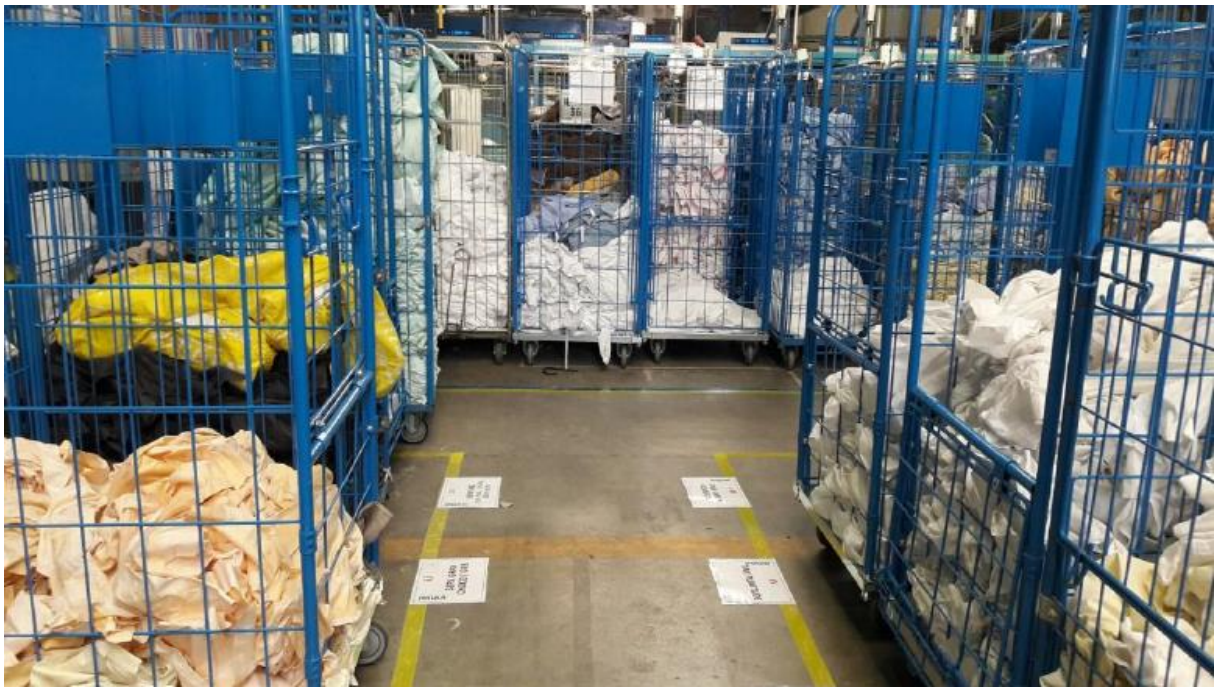
Em relação aos planos propostos para a empresa, alguns foram implementados de imediato (dentro de dois meses), outros foram planejados para serem realizados algum tempo depois e outros foram considerados inviáveis, por questões financeiras ou opção da empresa.

A reorganização do estoque do SS e SP por código de artigo, com marcações adequadas no solo e no alto da zona produtiva, foi realizada e proporcionou melhorias no fluxo de carrinhos e funcionários, além de ganho de tempo para encontrá-los e alocá-los. Os resultados dessa reorganização se encontram nas figuras 8, 9 e 10 a seguir.

Figura 8 - Reorganização do estoque SS por código de artigo

Fonte: Autoria própria.

Figura 9 - Reorganização dos carrinhos do SS com marcação adequada no solo



Fonte: Autoria própria.

Figura 10 - Marcação acima dos carrinhos do SS indicando o código de artigo

Fonte: Autoria própria.

Figura 11 - Organização do SP por código de artigo

Fonte: Autoria própria.

Figura 12 - Organização do SP por código de artigo com marcação no alto

Fonte: Autoria própria.

Além disso, houve diminuição do número de carrinhos na zona de estoque, já que os carrinhos passaram a apresentar mais artigos do que antes era determinado. Consequentemente, se tornou mais fácil realizar a limpeza do local.

A separação dos artigos por código de lavagem possibilitou que mais artigos fossem lavados juntos, economizando mão de obra, matéria prima e dejetos para a natureza, como água, sabão e produtos químicos.

Em relação a mesa de triagem em forma de carrossel, não foi possível a implantação desse projeto, devido aos altos custos de investimento que seriam necessários. A empresa optou por colocar em prática os sistemas ergonômicos para a triagem, apresentados no item 6.1.4, contudo, até o final do desenvolvimento dessa monografia o projeto não havia ainda sido colocado em prática, pois estavam em fase de busca de fornecedores e orçamentos.

Em se tratando dos sensores de presença para abertura do portão do SS, o serviço de manutenção da empresa já estava providenciando a instalação dos mesmos.

Não houve a possibilidade de substituição de sacos opacos pelos transparentes pois até o momento não existe sacos transparentes laváveis e reutilizáveis no mercado.

A troca dos uniformes e luvas não foi realizada por opção dos próprios funcionários que alegam sofrer calor excessivo no verão.

De acordo com a empresa, os clientes já eram comunicados desde o início para colaborarem com a pré-triagem dos artigos, porém, isso não era colocado em prática. Para solucionar a insatisfação dos funcionários, seria necessário a implantação da ideia mencionada, ou desenvolvimento de outra, já que outros problemas da empresa foram resolvidos, porém esse, não menos importante, foi deixado de lado.

Em relação a todas modificações implantadas na empresa, notou-se elevada motivação e contentamento dos funcionários, em relação a organização de ambos os setores (SS e SP) e melhores condições de trabalho. Isso resultou em aumento da produtividade em relação aos meses anteriores às mudanças, de acordo com a análise gráfica da rentabilidade mensal da empresa. Além disso, a organização da mesma como um todo proporcionou melhor gestão das demandas dos clientes, reduzindo a falta de atendimento às necessidades semanais dos mesmos.

6 CONCLUSÃO

A implementação da metodologia 5S na empresa e os resultados alcançados, só foi possível em virtude do engajamento e disciplina de todos os funcionários envolvidos na mudança. A organização, práticas e padronização adotadas dessa metodologia não são dispendiosas. O que tornou algumas implantações do projeto inviáveis pelo custo foram tecnologias avançadas referentes ao maquinário envolvido no processo produtivo da empresa estudada.

A implantação de um sistema de gestão na empresa foi necessária, considerando-se que no início do projeto havia falta de organização dos setores, ausência de padronização para organização, desperdício, baixa produtividade, falta de treinamento dos funcionários sobre manutenção da ordem e insatisfação dos colaboradores.

Tornou-se evidente a eficácia da implantação da Gestão da Qualidade e sistema 5S em uma empresa de pequeno-médio porte em relação ao aumento da produtividade, redução do desperdício de mão de obra e matérias primas, satisfação dos funcionários, melhores condições de trabalho para os mesmos e organização da instituição.

Algumas práticas não foram efetivas já que não satisfizeram os funcionários, por isso se torna importante a conscientização de todos os envolvidos do processo sobre o benefício da Gestão da Qualidade, não somente para o sucesso da empresa, mas para a saúde, segurança e melhores condições de trabalho para os colaboradores. A má condução dos envolvidos nesse aspecto por parte da empresa comprometeu o desenvolvimento de algumas propostas desse projeto.

O projeto deixou a desejar em algum momento em relação ao aumento da satisfação dos clientes. Apesar do mesmo ter proporcionado melhorias na organização da empresa, controle do estoque e da produção, e consequentemente, melhor gestão da empresa em relação às demandas dos clientes, nenhuma prática foi realizada para evitar o contato dos lençóis com o chão de fábrica. A procura pela fonte do problema foi realizada, como proposto pelo sistema de Gestão da Qualidade, porém a mudança necessária por parte da empresa a fim de eliminar essa causa, não. A ausência de práticas que valorizem as demandas dos consumidores irá comprometer em algum momento o acordo que existe entre ambas as partes, já que o número de concorrentes é elevado e a busca por uma posição no mercado também.

REFERÊNCIAS

AKHRAMOVICH, A. A.; BORISOVA, E. V.; ODINOKOV, S. A. Lean manufacturing in Russia. **2017 International conference**, St. Petersburg, p.410-414, 2017. Disponível em: < https://ieeexplore.ieee.org/document/8085848>. Acesso em : 20 jan. 2019.

ATTRI, R. S. Analysis of interaction among the barriers to 5S implementation using interpretive structural modeling approach. **Benchmarking**, Faridabad, v.24 , n.7, p.1834-1853, 2017. Disponível em: < https://www.emeraldinsight.com/doi/abs/10.1108/BIJ-07-2016-0110?af=R>. Acesso em : 20 jan. 2019.

BAJJOU, M. S. ; CHAFI, A. ; ENNADI, A. ; HAMMOUMI, M. E. The practical relationships between lean construction tools and sustainable development. **Journal of engineering science and technology review**, Morocco, v.10, n.4, p.170-177, 2017. Disponível em: < http://www.academia.edu/35097134/The_Practical_Relationships_between_Lean_Construction_Tools_and_Sustainable_Development_A_literature_review>. Acesso em : 20 jan. 2019.

BERNARDO, M. Integration of management systems as an innovation. **Journal of cleaner production**, Barcelona, v.82, p.132-142, 2014. Disponível em: < https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652614006775>. Acesso em : 20 jan. 2019.

CALVO-MORA, A. et al. The relationships between soft-hard TQM factors and key business results. **International journal of operations and production management**, Seville, v.34, n.1, p.115-143, 2013. Disponível em: < https://www.emeraldinsight.com/doi/abs/10.1108/IJOPM-09-2012-0355>. Acesso em : 20 jan. 2019.

CHARANTIMATH, P. M. **Total quality management**. 1.ed. New Delhi: Pearson education, 2009. 272 p.

DUBEY, R.; GUNASEKARAN, A.; ALI, S. S. Exploring the relationship between leadership, operational practices,institutional pressures and environmental performance. **Int. j. production economics**, v.160 , p.120-132, 2015. Disponível em: < https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0925527314003156>. Acesso em : 20 jan. 2019.

FILHO, W. et al. The benefits of a quality tool in a Student Branch. **2017 IEEE technology and engineering management society conference**, Santa Clara, p. 400-403, 2017. Disponível em: < https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/7998408>. Acesso em : 20 jan. 2019.

GRATWOHL, A. et al. Use of the quality management system “jacie” and outcome after hematopoietic stem cell transplantation. **Haematologica**, v.99 , n.5, p.908-915, 2014. Disponível em: < http://www.haematologica.org/content/99/5/908.long>. Acesso em : 20 jan. 2019.

HUQ, M. S. et al. The report of task group 100 of the AAPM. **Medical physics**, v.43, n.7, p.209-262, 2016. Disponível em: < https://aapm.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1118/1.4947547>. Acesso em : 20 jan. 2019.

JACKSON, S. A. et al. Examining the impact of design for environment and the mediating effect of quality management innovation on firm performance. **International journal of production economics**, v.11, p. 142-152, 2016. Disponível em: < https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0925527315005344>. Acesso em : 20 jan. 2019.

JAIN, A.; BHATTI, R.; SINGH, H. Productivity improvement through 5S implementation in Indian manufacturing industries. **Lecture notes in mechanical engineering**, New Delhi, p.535-545, 2014. Disponível em: < https://www.researchgate.net/publication/291674591_Productivity_Improvement_Through_5S_Implementation_in_Indian_Manufacturing_Industries>. Acesso em : 20 jan. 2019.

KACHBA, Y. et al. Alignment of quality management in SMEs with the market performance. **Journal of tecnology management and innovation,** Santiago , v.7 , n.4, p. 111, 2012. Disponível em: < https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-27242012000400008>. Acesso em : 20 jan. 2019.

LAOSIRIHONGTHONG, T. et al. Revisiting quality management and performance. **Industrial management and data systems**, Santiago, v.113 , n.7, p.990-1006, 2013. Disponível em: < https://www.emeraldinsight.com/doi/abs/10.1108/IMDS-02-2013-0058>. Acesso em : 20 jan. 2019.

LIJUAN, C.; HANBIN, L. A BIM-based construction quality management model and its applications. **Automation in construction**, v.46, p.64-73, 2014. Disponível em: < https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0926580514001204>. Acesso em : 20 jan. 2019.

NOWOTARSKI, P.; PASLAWSKI, J.; MATYJA, J. Improving construction processes using lean management. **Procedia engineering**, v.161 , p.1037-1042, 2016. Disponível em: < https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877705816330806>. Acesso em : 20 jan. 2019.

O'NEILL, P.; SOHAL, A.; TENG, C. W. Quality management approaches and their impact on firms′ financial performance. **International journal of production economics**, v.171, n.3, p.381-393, 2016. Disponível em: < https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-84954043970&origin=inward&txGid=0959ddee2f4980ea6441ed34541dff8e>. Acesso em : 20 jan. 2019.

RANDHAWA, J. S.; AHUJA, I. S. 5S – a quality improvement tool for sustainable performance. **International journal of quality and reliability management**, v.34, n.3, p.334-361, 2017. Disponível em: <https://www.emeraldinsight.com/doi/abs/10.1108/IJQRM-03-2015-0045>. Acesso em : 20 jan. 2019.

RANDHAWA, J. S.; AHUJA, I. S. 5S implementation methodologies. **International journal of productivity and quality management**, v.20, n.1, p.48-74, 2017. Disponível em: <https://www.inderscienceonline.com/doi/abs/10.1504/IJPQM.2017.080692>. Acesso em : 20 jan. 2019.

SINGH, J.; RASTOGI, V.; SHARMA, R. Implementation of 5S practices. **Uncertain supply chain management**, v.2 , n.3, p.155-162, 2014. Disponível em: < https://www.researchgate.net/publication/272912781_Implementation_of_5S_practices_A_review>. Acesso em : 20 jan. 2019.

TODOROVIC, M.; CUPIC, M. How does 5s implementation affect company performance? **Inzinerine ekonomika-engineering economics**, Kragujevac , v.28 , n.3, p.311-322, 2017. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/318005734_How_Does_5s_Implementation_Affect_Company_Performance_A_Case_Study_Applied_to_a_Subsidiary_of_a_Rubber_Goods_Manufacturer_from_Serbia>. Acesso em : 20 jan. 2019.

VALMOHAMMADI, C.; ROSHANZAMIR, S. The guidelines of improvement. **International journal of production economics**, v.164 , p.167-178, 2015. Disponível em: < https://pdfs.semanticscholar.org/eebc/01dbe40a41ccec0d29bd60442d68ec3bc606.pdf>. Acesso em : 20 jan. 2019.

WECKENMANN, A.; AKKASOGLU, G.; WERNER, T. Quality management – history and trends. **The TQM journal**, v.27, n.3, p.281-293, 2013. Disponível em: <https://www.emeraldinsight.com/doi/abs/10.1108/TQM-11-2013-0125?journalCode=tqm>. Acesso em: 20 jan. 2019.

APÊNDICE A – funcionamento da empresa

- Primeira etapa: os carrinhos de artigos sujos são recuperados nos clientes por alguns funcionários da empresa. Normalmente o serviço é feito pela manhã. Os carrinhos são então separados por clientes, e os que contém artigos que não são tratados na unidade são encaminhados para outras.
- Segunda etapa: Os carrinhos que chegam a empresa são encaminhados para a mesa de triagem (SS), uma vez que a triagem é raramente feita pelos clientes.

  Os artigos mais frequentemente tratados na empresa são:
  - Linha circulante: esses artigos pertencem à empresa e são alugados aos clientes.
  - Linha de tratamento: esses artigos pertencem aos clientes, e são tratados separadamente a fim de evitar que sejam misturados com o de outros.
  - Linha dos hotéis: esses artigos pertencem aos hotéis e são triados em uma mesa diferente dos outros artigos.

- Terceira etapa: as próximas etapas ocorrem na SP. Essa consiste na lavagem dos artigos, essa é a etapa mais importante do ciclo de tratamento. O ciclo de lavagem é determinado de acordo com o artigo que será lavado.
- Quarta etapa: Secagem e dobra dos artigos. Nessa etapa, o percurso que a peça vai percorrer vai depender do tipo de artigo (toalhas de mesa, toalhas de banho, uniformes, panos de prato e outros artigos menores, seguem caminhos diferentes uns dos outros).
- Quinta etapa: esta é a última etapa do processo e consiste na preparação para entrega ao cliente.

  Os artigos já embalados são separados nos carrinhos nas quantidades demandadas pelos clientes, para que os agentes de serviço venham buscá-los e entregá-los aos consumidores.