Proposta de aplicação da metodologia 5S estudo de caso em uma empresa de refrigeração em Penedo-AL

SILVA, Diewelly Maria[1]*; SANTOS, Elenilson Rivando[1]; OLIVEIRA, Talia Farias[2]

[1] Departamento de Engenharia de Produção, Universidade Federal de Alagoas, Campus Arapiraca, Unidade de Ensino Penedo – UFAL;
[2] Instituto de Química e Biotecnologia, Universidade Federal de Alagoas, Campus A.C. Simões – UFAL;
* Autor de correspondência. E-mail: diewellysilva@hotmail.com

RESUMO

A metodologia do programa 5S é considerada como uma das principais ferramentas iniciais que são aplicadas com o intuído de adquirir uma maior eficiência em sistemas onde busca-se um sistema de gestão da qualidade. O objetivo deste trabalho é aplicar o programa 5S bem como analisar a organização do espaço de trabalho de uma empresa de manutenção de refrigeradores alocada na cidade de Penedo, no estado de Alagoas, realizando um estudo comparativo de todas as melhorias propostas de acordo com a aplicação dos 5 sensos. Foram realizadas visitas periódicas ao empreendimento com posterior desenvolvimento das propostas de melhoria. As principais propostas de sugestão de melhoria consistiam na alteração do layout do estabelecimento e nos postos de trabalho, bem como uma maior preocupação com a segurança do trabalho dos colaboradores. As sugestões foram repassadas à direção do para uma posterior aplicação no processo produtivo.

Palavras-chave: Gestão da Qualidade; Programa 5S; Refrigeração; Serviço.

Proposed application of 5S methodology: case study in a refrigeration company in Penedo-AL

ABSTRACT

The 5S program methodology is considered as one of the main initial tools that are applied with the intention of acquiring greater efficiency in systems where a quality management system is sought. The objective of this work is to apply the 5S program as well as to analyze the organization of the workspace of a refrigerator maintenance company located in the city of Penedo, in the state of Alagoas, making a comparative study of all the proposed improvements according to the application of the 5 senses. Periodic visits were made to the enterprise with further development of the improvement proposals. The main suggestions for improvement are to change the layout and workstation, as well as a greater concern with the work safety of employees. As suggestions, they were passed on to management for later application in the production process.

Keywords: Quality management; 5S Program; Refrigeration; Service.

1 Introdução

No cenário econômico atual, as empresas necessitam melhorar seus processos para que possuam um diferencial entre as demais mantendo-se no mercado. Uma solução para isso é a aplicação de ferramentas que tornem o processo produtivo mais eficiente e eficaz fazendo com que a organização tenha uma estrutura flexível a mudanças, mas sem perder a qualidade, sempre se adequando as especificidades do cliente (SEIFFERT, 2007).

Diante disto, muitas organizações implementam ferramentas da qualidade para melhorar o seu desempenho interno, dentre essas ferramentas, o Programa 5S é o que mais se destaca na atualidade, pois busca a melhoria da qualidade e produtividade com a mudança de hábitos quanto à organização, limpeza e ordem do local de trabalho. O 5S foi desenvolvido pelos japoneses em meados de 1960 como parte da reconstrução do Japão no período pós-guerra e como benefícios, melhorando consideravelmente da administração até o nível operacional, proporcionando educação, treinamento e prática em grupo (MARSHALL JR. *et al.*, 2012).

O 5S apesar de ser uma ferramenta simples, faz com que seja despertada uma consciência organizacional nos colaboradores, não apenas na implementação, mas principalmente durante a manutenção do programa. Os sensos orientam para a realização de inspeções, e a ferramenta é voltada para o desenvolvimento de consciência no trabalho para seus colaboradores, para que as modificações necessárias sejam mantidas com o tempo.

Diante desse contexto, o objetivo deste estudo é propor a implantação da ferramenta 5S em uma empresa de refrigeração, a fim de economizar o período de tempo gasto para localizar produtos, bem como agilizar o processo produtivo da empresa. Aperfeiçoando todo o processo, melhorando o layout do posto de trabalho, gerenciamento de estoque, além de etiquetas de localização, limpeza de máquinas e posteriormente a elaboração do plano de ação.

2 Referencial teórico

2.1 Gestão da qualidade

A gestão da qualidade é definida como a realização de ações em uma organização com o objetivo de obter as especificidades positivas exigidas pelos clientes do produto ou serviço (OLIVEIRA *et al.*, 2015). A qualidade surge como um controle ou aperfeiçoamento na realização de um sistema produtivo ou ainda a forma como um serviço pode ser executado.

Em um serviço a qualidade pode ser entendida como uma característica positiva e específica que um dado cliente pode identificar durante a prestação do serviço, ou seja, é algo subjetivo advindo do cliente, e por conta disso muitas vezes a qualidade é realizada de maneira

superficial a depender de como a organização está estabelecida em razão de diferentes pessoas terem percepções diferentes durante a execução de um serviço (KERIN *et al*., 2007).

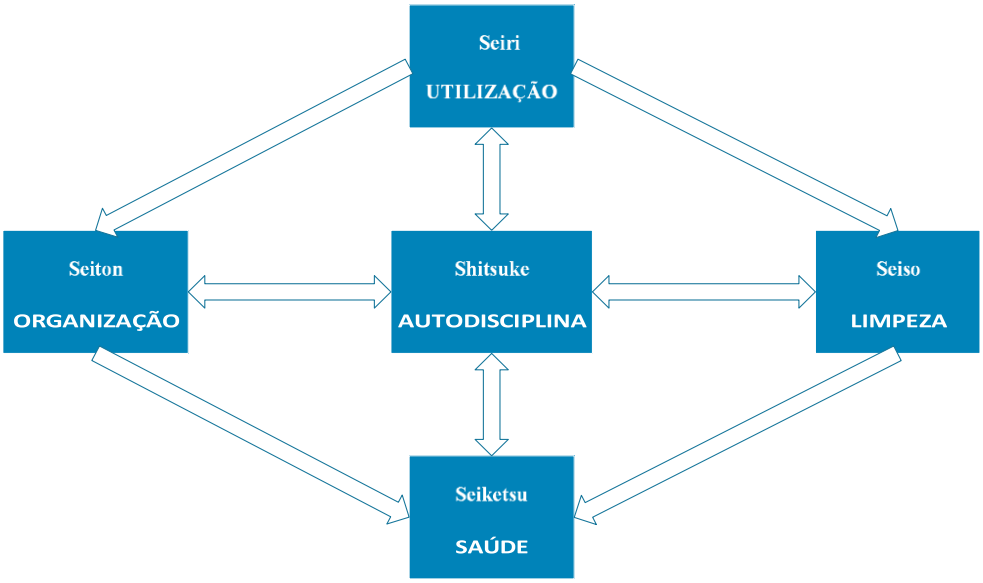
O primeiro e principal passo para um programa de gestão da qualidade é a implementação do Programa 5S, pois é uma ferramenta que busca atingir o nível desejado de qualidade, por meio de um aprendizado contínuo e da geração de um ambiente favorável ao desenvolvimento dos processos empresariais (MARTINS *et al*., 2007).

2.2 Programa 5S

O programa 5S teve início no Japão em meados do século XX e tem como objetivo a conscientização dos colaboradores dentro da organização usando conceitos básicos de manutenção, bem como a padronização e disciplina (GOMES, 1998; LEONEL, 2011). Esse programa demonstra a importância de se trabalhar em equipe, contribuindo com ideias novas e renovadoras, melhorando o ambiente de trabalho no sentido físico e mental. Mas para que isso aconteça é importante que todos participem e possuam força de vontade para mudar.

Segundo Campos (1999, p.173) o programa 5S não é somente um único evento de limpeza, mas sim uma nova maneira de conduzir a empresa com aumentos efetivos de produtividade. O programa 5S vem de cinco palavras japonesas iniciadas com a letra “S”, onde no Brasil recebe a nomenclatura “senso”, visto na Figura 1.

Figura 1 – Visão sistêmica dos cinco Sensos



Fonte: Autores (2019).

Robles Jr. e Bonelli (2006) descreve cada um dos sensos como:

- *Seiri*: Tem como principal característica dar o destino apropriado de materiais e equipamentos, onde é preciso separar os itens necessários dos dispensáveis, tornando o ambiente mais funcional.
- *Seiton*: Refere-se a uma questão de ordenamento ou arrumação, para colocar os materiais em locais apropriados através do desenvolvimento de um arranjo físico sistemático no local de acordo com a frequência de seu uso, sendo que as demais devem estar guardadas, mas de forma que o acesso seja dinâmico.
- *Seiso*: Tem como iniciativa manter o ambiente mais limpo, eliminando a sujeira, sendo recomendado ao colaborador que atua no setor que realize a limpeza do seu posto de trabalho de modo que ele possa além de inspecionar ter maior conhecimento do local onde trabalha.
- *Seiketsu*: É ligado aos três sensos anteriores, constitui-se em conservar a limpeza e ter um ambiente higienizado, visivelmente sob controle, tendo como seu princípio a garantia do cumprimento dos demais sensos e determina que o ambiente de trabalho seja o menos agressivo possível. Isto advém por meio da uniformização das rotinas, regulamentos e processos.
- *Shitsuke*: Serve para garantir que as ações anteriores sejam cumpridas com rigor, o senso de disciplina é o passo que busca garantir que as normas anteriormente estabelecidas sejam seguidas de forma efetiva.

Silva (1996) afirma que a essência do programa se dar através dos sentimentos dos colaboradores sob os aspectos de orgulho do seu local de trabalho, o que, consequentemente, lhes dá dignidade e compromisso de melhorá-lo continuamente.

3 Metodologia

O referente estudo trata-se de um estudo de caso, onde foi aplicado uma abordagem qualitativa e raciocínio de dedução. Os instrumentos de pesquisa utilizados incluíram observações, questionário e entrevista não estruturada com os colaboradores e proprietário. O método dedutivo é onde se parte de teorias e leis, que na maioria das vezes prevê a ocorrência de fenômenos particulares, com isso foi utilizado esse método para observar os setores da empresa, verificando o atual estado quanto sua organização, limpeza e segurança. Utilizou-se o *software* Revit para elaboração de um novo layout para a oficina de refrigeração. E para a elaboração de planilhas eletrônicas sobre dados e os gráficos que serviram para analisar quais

áreas têm maior necessidades de melhoria foi utilizado o *software* Excel. O estudo desenvolveu-se também a partir do referido referencial bibliográfico já abordado neste trabalho.

3.1 Objeto de estudo

A empresa Cetel Serviços Ltda, está localizada no município de Penedo-AL e atua no setor de serviços, efetuando a manutenção de refrigeradores. É uma empresa de micro porte, contando apenas com três colaboradores, onde um atua como auxiliar administrativo e os outros dois realizam as tarefas práticas do empreendimento, dentre eles está o proprietário da empresa que atua tanto na área administrativa como na área operacional. Por estar localizada em uma cidade pequena, a empresa busca se destacar em relação a concorrência, tendo como foco a qualidade de seus serviços e a satisfação do cliente.

3.2 Diagnóstico da situação do serviço e do espaço

Para diagnosticar os possíveis problemas da empresa e onde o 5S poderia ser aplicado, foi realizada a observação do ambiente de trabalho com a realização de registros fotográficos. Foi possível observar diversos problemas, principalmente na organização, são eles:

- Layout mal organizado;
- Falta de etiquetas de localização para máquinas e ferramentas;
- Sem ordem de serviços, os produtos ficam misturados, sem saber qual já foi consertado ou qual ainda será;
- Equipamentos com possíveis restrições devido ao acúmulo de sujidades;
- Falta de prateleiras para a correta ordenação dos produtos;
- Falta de descarte de produtos sem serventia;
- Falta de EPI’s necessários;
- Falta de lavatório para mãos.

Após essa observação realizou-se um questionário com os funcionários, para averiguar se os mesmos tinham conhecimento sobre a metodologia do Programa 5S.

3.3 Aplicação do Programa 5S

Com o objetivo de melhorar o ambiente de trabalho na empresa, foi desenvolvido um plano de ação a partir do resultado da avaliação feita por meio do questionário. Inicialmente foram feitas reuniões com os colaboradores para apresentar o programar e criar uma conscientização, como conclusão foram confeccionadas propostas de melhorias a serem alcançadas com a aplicação do Programa 5S. Para o programa continuar de forma correta na organização, foi elaborada uma ficha de verificação, com os cinco sensos e perguntas

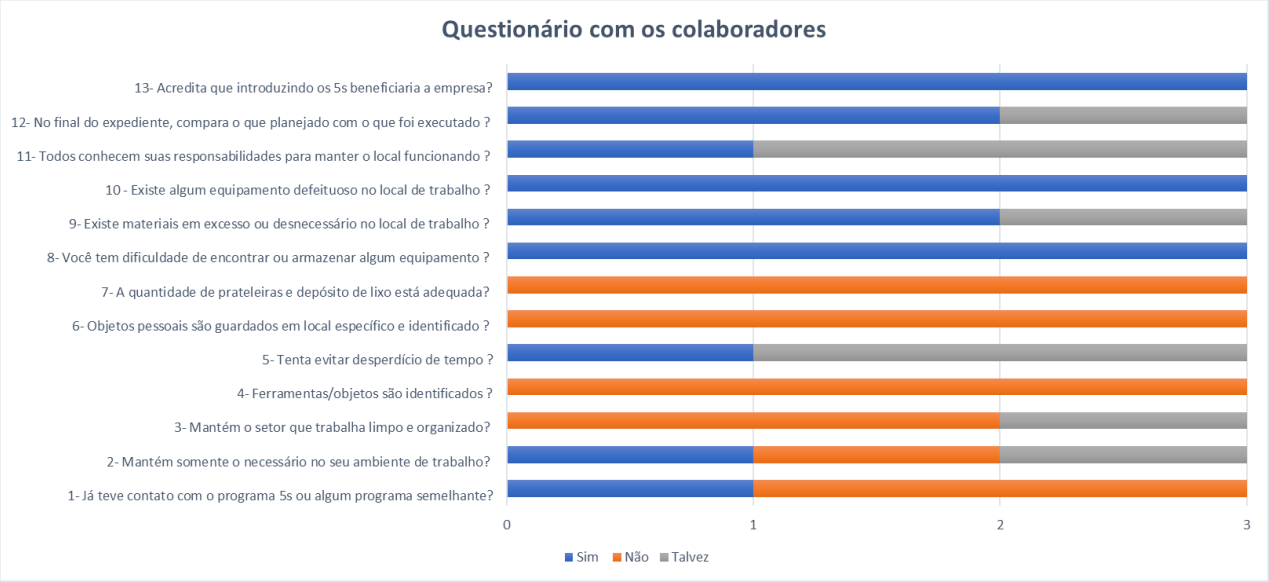
relacionadas a mudança ocorrida no local, a fim de monitorar se essas mudanças estão permanecendo com uma possível frequência de aplicação mensal em auditorias realizadas pelos colaboradores, atribuindo uma nota aos pontos principais de verificação e uma nota final em cada auditoria.

4 Resultados e discussões

4.1 Aplicação do questionário

Foi elaborado um questionário e aplicado aos três colaboradores da organização em questão antes da implementação do programa 5S, conforme é visto no Gráfico 1.

Figura 1 – Questionário com os colaboradores.



Fonte: Autores (2019).

A primeira questão diz respeito ao conhecimento acerca do Programa 5S, apenas um funcionário apresenta algum conhecimento sobre o assunto, demonstrando que a maioria não tinha nenhum conhecimento sobre o programa. Além disso, todos os funcionários tem dificuldade de localizar, encontrar ou armazenar algum equipamento, fazendo com que tenha um grande desperdício de tempo, prologando o processo produtivo de um serviço.

Foi possível observar também que mais da metade dos colaboradores acham que existem equipamentos em excesso no ambiente de trabalho, atrapalhando ainda mais a movimentação durante as tarefas e que o descarte correto desses materiais poderia trazer uma melhoria significativa na realização de suas atividades. Referente a existência de um local específico para guardar os pertences pessoais, todos os colaboradores afirmaram que não existe

um local específico para isso, e que muitas vezes colocam em locais inadequados, sujeitos a sujeiras bem como atrapalhando consideravelmente a locomoção deles durante as etapas do processo produtivo.

De acordo com os colaboradores, a quantidade de armários, prateleiras e depósitos de lixo não são suficientes, e que muitas das ferramentas ficam jogadas pelo empreendimento, ocasionando também tempo para procurá-las, então fica evidente a necessidade em otimizar os espaços para que sejam inseridas prateleiras e lixeiras para melhor disposição dos equipamentos da organização. Quando questionados sobre equipamentos defeituosos no local de trabalho, todos afirmam que existem alguns equipamentos que não funcionam mais e que por esquecimento não são descartados ou encaminhados para manutenção.

O questionário em questão, teve como objetivo identificar a visão dos colaboradores quanto à organização da oficina e como estava se dando a percepção dos mesmos referente as etapas do processo produtivo.

4.2 Propostas de melhoria para a implantação do Programa 5S

Através da aplicação do questionário ficou evidente a necessidade da implantação do programa 5S na empresa, possibilitando melhorias e um padrão para as atividades diárias dos funcionários. Para isso foram propostas ações que implementem as atividades diárias através da utilização do 5S.

Sendo de utilização (Seiri)

Inicialmente, para o senso de utilização é preciso deixar no local apenas o necessário para realização das atividades, classificando as ferramentas por grau de usabilidade, do maior para o menor, diminuindo o tempo de procura e movimentação do funcionário. É possível notar muitas peças de geladeiras no local de trabalho que não utilizadas, interferindo no *layout* de trabalho, então, é necessário realizar a retiradas dessas peças inutilizadas, deixando apenas as peças e ferramentas úteis e necessárias para o trabalho em questão. A expectativa era fazer com que os funcionários mudassem a maneira de agir, aproveitamento os recursos existentes na empresa e evitando a compra desnecessária de ferramentas.

Sendo de ordenação (Seiton)

Para implantação do senso de ordenação, foi necessário organizar os devidos locais para as ferramentas, traçando padrões de utilização das mesmas. Para isso, foi proposto a criação de um painel que aloque todas as ferramentas existentes, fixadas com prego em uma superfície de madeira, colocando etiquetas de identificação para as ferramentas. Essa padronização visual faz

com que seja mais rápido e fácil a localização das ferramentas, acelerando o processo produtivo do serviço. Foi proposto também aos colaboradores, um local no depósito da empresa para guardar seus pertences pessoais, mantendo o aspecto de organização e limpeza. Além de reorganizar todo local de trabalho e colocar os demais equipamentos próximos aos locais de conserto dos refrigeradores, pois os mesmos ficam espalhados em toda oficina, fazendo isso, eliminaria tempo de movimentação e liberaria espaço dentro do *layout* (Figura 2), que poderá ser utilizado como área de espera de refrigeradores a serem consertados, logo eliminando o acumulo de geladeiras e freezers na entrada da oficina (Figura 3). As geladeiras já consertadas, foram realocadas para o depósito, deixando o ambiente com maior circulação (Figura 4).

Figura 2 – Área de trabalho proposta.

Fonte: Autores (2019)

Figura 3 – Entrada da oficina de refrigeração.

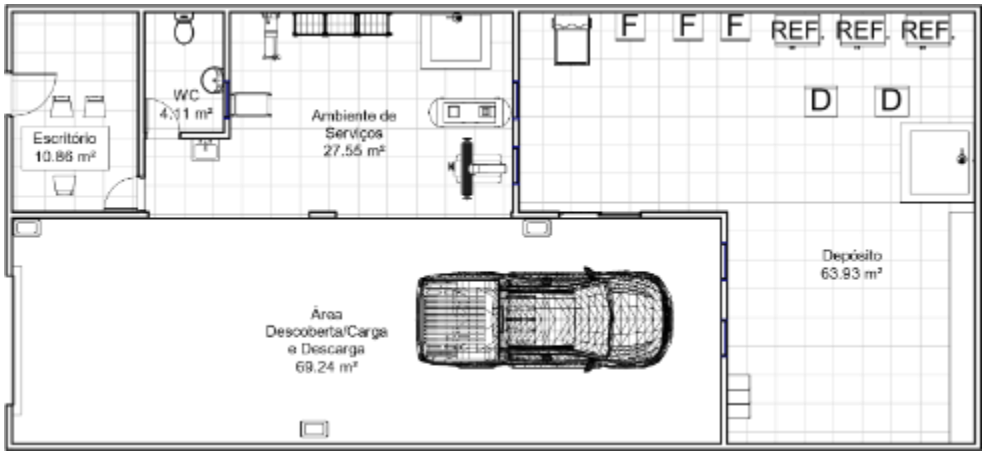
Fonte: Autores (2019)

Figura 4 – Depósito reorganizado proposto

Fonte: Autores (2019)

Para desenvolver um espaço físico com uma boa circulação, foi proposto um layout do ambiente, feito no *software* Revit, conforme a Figura 5.

Figura 5 – Layout proposto para a empresa.



Fonte: Autores (2019)

No Depósito da empresa, além de armazenar as geladeiras com funcionamento, foi disponibilizado um espaço para armazenar materiais de pequeno e médio porte, painéis para guardar as tintas, ferramentas menores, e até mesmo um espaço para guardar peças de geladeiras que podem ser reaproveitas, também foi colocado um espaço para guardar os pertences dos funcionários. Esses materiais foram organizados respeitando a sequência lógica de trabalho e facilidade de uso e manuseio de ferramentas fazendo com que os funcionários tenham uma maior facilidade na busca das ferramentas, disponibilidade de espaço físico, além da redução dos riscos de acidentes.

Sendo de limpeza (Seiso)

É de suma importância que o ambiente esteja sempre limpo, sem objetos obstruindo a movimentação nas atividades, e que cada colaborador contribua para que isso aconteça. No chão da empresa havia vários tipos de ferramentas, jornais, tintas, fios, entre outros utensílios obstruindo a circulação dos funcionários, além do risco de acidentes. Como ação, foram feitos os descartes e separação desses materiais. Foi orientado que cada colaborador ao término de sua atividade se responsabilize pela limpeza e o recolhimento de lixo do seu devido setor.

Sendo de saúde (Seiketsu)

Nesse senso a segurança deve ser priorizada a partir da realização de práticas que melhorem a saúde de seus colaboradores. Instrui-se o uso adequado de EPI's no ambiente de trabalho, dispor dos objetos de maior utilização em lugares próximos, contribuindo com a ergonomia, a instalação de uma pia para que os funcionários possam higienizar as mãos na oficina quando necessário, e também a colocação de extintores de incêndio na empresa, visto que a mesma não possuía. É imprescritível a disponibilização de extintores de incêndio em cada pavimento independente da área ocupada e fazer a sinalização adequada destes como estabelece a NR-23 (BRASIL, 2009b) onde o mesmo deverá ser instalado a uma altura de 1,60 m a partir do solo, com fácil visualização, fácil acesso e onde haja menos probabilidade de o fogo bloquear o seu acesso de acordo com a NR-23 e o Decreto Nº 13.425 de 30 de março de 2017 (BRASIL, 2009b, 2017).

Senso de Autodisciplina (Shitsuke)

Para que sejam mantidos os possíveis resultados a serem obtidos através dos sensos anteriores, é importante que todos os colaboradores tenham a conscientização para manutenção do programa. É preciso que todos se comprometam para melhorar as condições de trabalho. Foi proposto ao proprietário fazer um monitoramento constante, observar se a área de trabalho está organizada e se as ferramentas foram colocadas em seus devidos lugares. É importante que tenham reuniões mensais demonstrando o crescimento da organização, discutindo o que precisa ser melhorado e também manter um cronograma fixo para a aplicação da lista de verificação. Onde o objetivo é transformar a cultura empresarial, fazendo com que essas práticas virem rotina e aconteça de forma involuntária, mesmo sem monitoramento.

O estudo ainda não é um caso de pleno sucesso, porém com a sua realização fica a contribuição das propostas que servirão como um pontapé inicial para aplicações futuras, mas é importante destacar que a ferramenta 5S é em alguns casos a inicial para promover um

ambiente que trabalhe com gestão da qualidade através de planos de ação específicos, ofertando um local de trabalho mais seguro e confortável para os colaboradores, sem isso fica difícil aplicar outras ferramentas para melhorar os serviços que são ofertados pela empresa.

5 Conclusão

Através da aplicação do Programa 5S foi possível observar que o arranjo físico da empresa de refrigeração é o principal problema que faz com que os colaboradores não realizem todas as operações do processo produtivo de prestação de serviço, tendo e vista que os equipamentos dos clientes que passam por melhoria são alocados no espaço da empresa. Além disso outras problemáticas indicadas pelos colaboradores são a falta de etiquetas de localização para máquinas e ferramentas; Equipamentos inutilizáveis, atrapalhando o fluxo de movimentação; Falta de prateleiras para a correta ordenação dos produtos; Ausência dos EPI's necessários para garantir a segurança ergonômica e integridade física dos colaboradores durante a realização de suas atividades.

A implantação do Programa 5S em uma empresa que presta serviços para uma comunidade, apresenta melhoria significativa, pois, além de beneficiar a qualidade de vida dos colaboradores que atuarão agora em um ambiente mais organizado, faz com que os serviços sejam prestados com mais clareza, agilidade, qualidade, e, com isso a empresa consegue aumentar a sua produtividade assim como conquistar novos clientes e mercados.

A partir da identificação desses problemas foram propostas melhorias fundamentadas na ferramenta 5S, tais como a mudança dos equipamentos no *layout* da oficina, onde os próprios funcionários esquematizaram padrões para utilização das ferramentas, instalação de extintores de incêndio e prateleiras, criação de folhas de verificação para acompanhar a realização do trabalho de forma mensal bem como o descarte de equipamentos inaproveitáveis.

Por se tratar de uma empresa de pequeno porte a ferramenta 5S se mostra a mais eficiente para trazer uma melhoria da gestão da qualidade a curto prazo de forma considerável, tendo em vista que as propostas dos autores para o empreendimento não necessitam de grandes investimentos para a mudança total da empresa de refrigeração.

Referências bibliográficas

BRASIL. Resolução RDC nº 216, de 15 de setembro de 2004. Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação. ANVISA - **Agência Nacional de Vigilância Sanitária**, 16 de setembro de 2004.

CAMPOS, V. F. **TQC – Controle de qualidade total no estilo japonês**. 8ed. Belo Horizonte: Desenvolvimento Gerencial. p. 173. 1999.

GOMES, D. D. **Aplicando 5S na gestão da qualidade total**. São Paulo: Pioneira, 1998.

INDEZEICHAK, V. **Análise do controle estatístico da produção para empresa de pequeno porte: um estudo de caso**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Departamento de Pesquisa e Pós-Graduação. Ponta Grossa: Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2005.

ISHIKAWA, K. **Guide to quality control**. Nova York, Kraus International Publications, 1982.

KERIN, R. A.; HARTLEY, S. W.; BERKOWITZ, E. N.; RUDELIUS, W. **Marketing**. 8ed. São Paulo. McGraw-Hill, 2007. Cap. 12. p. 22-30.

LEONEL, J. C. R. R. P. **O programa 5s e suas aplicações em uma fábrica de embalagens de papel.** Trabalho de Conclusão do Curso (Graduação em Engenharia de Produção) – Programa de Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Juiz de Fora, 2011.

MARSHALL JR, Isnard, CIERCO, Agliberto Alves, ROCHA, Alexandre Varanda, MOTA, Edmarson Bacelar Sérgio Leusin. **Gestão Da Qualidade e processos**. Editora FGV, 124 p. Rio de Janeiro. (Gestão empresarial (Publicações FGV Management - ebook), 2012.

MARTINS, Natália; SANTANA, Eliana; COUTINHO, Marise. **Implantação do Programa "5S" na Embrapa – Recursos Genéticos e Biotecnologia, resultados e diretrizes**. EMBRAPA, 2007.

OLIVEIRA, R. S. S.; LIMA, K. L. S.; NETO, T. P. S.; SANTOS, F. F. Proposta de aplicação da metodologia 5s: Um estudo de caso em uma empresa de manutenção de motocicletas no Cariri Paraibano. XXXV Encontro Nacional de Engenharia de Produção. Fortaleza, CE. **Anais (Online)**. Fortaleza, CE. Brasil, 2015.

RIBEIRO, H. **A base para qualidade total: 5S**. Salvador: Casa da Qualidade, 1994.

ROBLES JR, A.; BONELLI, V. V. **Gestão da Qualidade e do meio ambiente: enfoque econômico, financeiro e patrimonial**. São Paulo. Atlas, 2006.

SEIFFERT, M. ISO 14001. **Sistemas de gestão ambiental: implantação objetiva e econômica**. 3ed. São Paulo. Atlas, 2007.

SILVA, J. M. **O ambiente da qualidade na prática 5 S**. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni. p. 206. 1996.