



Campus São Mateus
UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO



APLICAÇÃO DO PROGRAMA 5S EM UM DEPÓSITO DE MATERIAL DE CONSTRUÇÃO CIVIL

IMPLEMENTATION OF THE 5S PROGRAM IN A CIVIL CONSTRUCTION MATERIAL WAREHOUSE

IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA 5S EN UN ALMACÉN DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN CIVIL

Messias Camilo do Carmo Neto¹ & Tatielle Menolli Longhini^{2*}

^{1,2} Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais (IFMG)

¹ messiasccn@hotmail.com ² tatielle.longhini@gmail.com

ARTIGO INFO.

Recebido: 27.03.2024

Aprovado: 08.06.2024

Disponibilizado: 10.06.2024

PALAVRAS-CHAVE: Programa 5s; PDCA; Qualidade; Depósito de materiais de construção civil; Serraria.

KEYWORDS: 5S program; PDCA; Quality; Civil construction materials warehouse; Sawmill.

PALABRAS CLAVE: Programa 5S; PDCA; Calidad; Depósito de materiales de construcción civil; Aserradero.

*Autor Correspondente: Longhini, T. M.

RESUMO

O programa 5s é uma ferramenta que busca racionalizar os recursos e reorganizar o ambiente de trabalho propiciando em melhorias assegurando a prática da gestão da qualidade. E este trabalho é resultado de um estudo desenvolvido na venda e produção de um depósito de materiais de construção civil e seus objetivos resumem em sua implantação. Foram aplicados questionários e entrevistas estruturadas para identificar as principais falhas que causam a má organização do ambiente de trabalho, e posteriormente, foi realizado o plano de ação utilizando a metodologia PDCA para a implantação do 5s nos departamentos da loja, estoque e fabricação no setor da serraria. Os resultados obtidos após aplicação foram bem expressivos mostrando que a organização no ambiente de trabalho melhorou significativamente, trazendo uma maior participação, disciplina e comprometimentos dos funcionários com a empresa. Comprovou-se, assim, a importância da aplicação de ferramentas da qualidade que visam melhoria contínua como estratégia de crescimento.

ABSTRACT

The 5S program is a tool aimed at rationalizing resources and reorganizing the work environment, leading to improvements and ensuring the practice of quality management. This work is the result of a study developed in the sales and production of a civil construction materials depot, and its objectives are summarized in its implementation. Surveys and structured interviews were applied to identify the main failures causing poor organization in the work environment, and subsequently, an action plan was carried out using the PDCA methodology for the implementation of 5S in the store's departments, stock, and manufacturing in the sawmill sector. The results obtained after application were quite significant, showing that organization in the work environment improved significantly, bringing greater participation, discipline, and commitment of the employees to the company. Thus, the importance of applying quality tools aimed at continuous improvement as a growth strategy was proven.

RESUMEN

El programa 5S es una herramienta que busca racionalizar los recursos y reorganizar el ambiente de trabajo, propiciando mejoras y asegurando la práctica de la gestión de calidad. Este trabajo es el resultado de un estudio desarrollado en la venta y producción de un depósito de materiales de construcción civil, y sus objetivos se resumen en su implementación. Se aplicaron cuestionarios y entrevistas estructuradas para identificar las principales fallas que causan la mala organización del ambiente de trabajo, y posteriormente, se realizó el plan de acción utilizando la metodología PDCA para la implementación del 5S en los departamentos de la tienda, almacén y fabricación en el sector de la sierría. Los resultados obtenidos tras la aplicación fueron muy expresivos, mostrando que la organización en el ambiente de trabajo mejoró significativamente, trayendo una mayor participación, disciplina y compromisos de los empleados con la empresa. De este modo, se comprobó la importancia de la aplicación de herramientas de calidad que buscan la mejora continua como estrategia de crecimiento.

INTRODUÇÃO

O crescimento populacional impulsionou a procura por produtos e serviços de qualidade. Consequentemente, vieram os avanços tecnológicos que demandavam da formação de recursos e de pessoas capacitadas para atender as expectativas dos consumidores. As empresas, diante do novo cenário se atentam em competir com as grandes e repentinas mudanças no mercado. Isso porque elas devem ser flexíveis para suprir a velocidade de exigências e de mudanças. Para isso, convém identificar os melhores investimentos para diferenciar-se da concorrência e atender as expectativas dos seus consumidores.

Vargas (2012) diz que a identificação de técnicas, programas, ferramentas e metodologias da qualidade impactam positivamente no desempenho das empresas. Pois permitem controle, qualidade e viabilidade à produção em larga escala, o que garante vantagem competitiva no mercado.

A indústria japonesa teve o reconhecimento de suas principais concorrentes norte-americanas no período pós-segunda guerra mundial, por oferecer produtos de alta qualidade a custos baixos com margens de erros extremamente reduzidos. Isso só foi possível através do aperfeiçoamento dos modelos de produção, que passaram a nortear e identificar estratégias de planejamento, controle e difusão da Qualidade Total (Barros & Bonafini, 2015).

Segundo Carvalho e Paladini (2012), a qualidade passou a ser considerada um dos elementos fundamentais na gestão das organizações. Para Campos (2014), a qualidade tornou-se um fator crítico para a sobrevivência de organizações produtivas, tendo-se que priorizar e se adequar ao controle de qualidade total. Mello (2009) conclui que a gestão da qualidade é eficiente dentro de uma organização, quando se tem resultados visando melhoria continua e duradoura, focando na necessidade de atender bem os seus clientes.

Para que uma organização possa enfrentar as exigências de mercado acredita-se então, que é preciso adotar recursos eficientes sobre a gestão da qualidade em seus produtos, serviços, ambiente de trabalho e no atendimento ao cliente. Para bem gerir uma empresa, alguns mecanismos de organização são úteis para a garantia de seu bom funcionamento, e os programas de melhoria contínua tornam-se diferenciais competitivos para as empresas que buscam uma boa qualidade em seus trabalhos. Um desses programas de melhoria é o 5s.

O programa 5s é uma filosofia que contribui para a mudança cultural da organização. Para isso, desempenha papel fundamental ao cuidar e manter estabilizada a base da empresa, eliminando desperdícios e mantendo a organização dos processos através de princípios de autodisciplina, limpeza e utilização de recursos. Para isso, requer bons hábitos no ambiente de trabalho, para melhoria da produtividade e da qualidade das empresas, comunidades, nações e na própria vida pessoal (Paludo, 2011).

A aplicação de estratégias e Controle da Qualidade Total gera resultados satisfatórios para as empresas (Fonseca, 2004). As empresas que perdem credibilidade no quesito qualidade acabam falindo, e esse fator acontece por não se atualizarem e acompanharem a evolução do mercado e dos clientes, devido à falta de planejamento e investimento do setor de qualidade.

Principalmente aquelas relacionadas à área de construção civil, que é um ramo que cresce a todo ano. A construção civil representa 8% do PIB, impulsionando a economia e o desenvolvimento do Brasil (Portal Planalto, 2017).

Há dificuldades para implementação de ferramentas da qualidade, tais como a resistência dos funcionários, o pouco envolvimento da gerência intermediária, a falta de estrutura organizacional e o entendimento das metodologias dos próprios funcionários (Oliveira, Oliveira, & Maekawa, 2010). Percebe-se que um dos fatores que dificultam a aplicação de ferramentas da qualidade está relacionado aos funcionários, que muitas das vezes possuem resistência a mudanças.

A propagação dos resultados gerados pelo 5s faz com que empresas eliminem os velhos conceitos e invistam cada vez mais no setor de qualidade. Pois objetiva propiciar um ambiente de trabalho mais saudável e harmonioso para o fortalecimento da organização. Mello (2009) diz que a aplicação do programa 5s influencia positivamente no ambiente de trabalho, tornando-o um local agradável e menos acessível ao acúmulo de materiais que ocupam espaço físico da empresa.

Em vista disso, este trabalho objetiva aplicar os conceitos do programa 5s baseado em eliminação de desperdícios, organização e melhoria contínua em um depósito de materiais de construção civil, situada no Leste de Minas Gerais. Com o que foi abordado, têm-se o seguinte questionamento: “De que maneira a implantação do programa 5s pode proporcionar melhorias de gestão e organização em um depósito de material de construção localizado no Leste de Minas Gerais?”.

Desta forma, compreendendo os benefícios gerados pela eficiência da aplicação de metodologias da qualidade baseadas em Qualidade Total, esta pesquisa tem como tema a viabilidade de implantação do Programa 5s e sua melhoria contínua em um depósito de materiais de construção civil, onde as etapas implementadas foram apresentadas, no presente trabalho, com riqueza de detalhes. São visadas melhores condições de trabalho, melhoria contínua e eficiência na prestação de serviços.

Este trabalho é estruturado em seis seções, iniciando com a definição dos direcionamentos da pesquisa e uma contextualização rápida, incluindo a formulação do problema, justificativa e objetivos no primeiro capítulo. A segunda seção oferece uma revisão teórica, discutindo conceitos e definições essenciais para a compreensão das práticas de gestão de qualidade. A metodologia da pesquisa é detalhada na terceira seção, explicando sua natureza, classificações e processos. A quarta se aprofunda em um estudo de caso, analisando os problemas identificados em cada senso do programa 5S e descrevendo a elaboração e execução do plano de ação, bem como os resultados e análises da implementação do programa 5S. Concluindo, a quinta seção traz as conclusões e recomendações para futuros trabalhos.

REFERENCIAL TEÓRICO

GESTÃO DA QUALIDADE E O PROGRAMA 5S

O termo qualidade vem do latim *qualitate*. Essa definição foi elaborada por diversos estudiosos e sua origem veio na relação das organizações com o mercado. O atendimento das necessidades dos clientes e, o padrão de produção e serviços prestados pela empresa são umas das considerações a respeito do seu conceito (Klippel, 2014; Juran, 1990; Ishikawa, 1993; Crosby, 1986). Llatas (2011) e Barros e Bonafini (2015) acrescentam que a qualidade é alcançada ao aplicar um conjunto de técnicas que visam a melhoria contínua dos processos, e as necessidades presentes e futuras dos clientes devem ser o objetivo para qualidade dos produtos (Deming, 1990). As indústrias começaram a adotar a gestão da qualidade como estratégica, a partir da padronização de processos (Lélis, 2011).

O programa 5s é considerado um programa ou um conjunto de ferramentas usadas para promover a qualidade em qualquer ambiente. Para isso, requer reeducação e treinamentos para mudança de hábitos culturais das pessoas em relação aos recursos que a as mesmas possuem, particularmente ao que se refere à organização, saúde e limpeza (Moreira, 2004).

Pode ser aplicado em diversos tipos de situações, desde os ambientes organizacionais a institucionais, por promover melhorias contínuas no ambiente, nas condições de trabalho, saúde e higiene, resultando em conforto e qualidade para o meio (Camargo, 2011). Assim, tem a finalidade de organizar o ambiente de trabalho, mantendo-o arrumado, limpo e em condições favoráveis, seguras, e saudáveis para o trabalhador (Diehl, 2000).

O programa 5s é considerado como a base total para a implantação de qualquer ferramenta que da qualidade em uma organização (Ballester-Alvarez, 2012). Quando implantado, o ambiente beneficiado pelo 5s é percebido por qualquer pessoa, mesmo não sabendo que é fruto do 5s o cliente consegue identificar pela arrumação e limpeza do ambiente de trabalho. Assim, é dada credibilidade aos materiais revendidos e/ou aos serviços que serão contratados, valorizando, dessa forma a imagem da empresa.

Campos (2014) afirma que todos da organização devem se conscientizar quanto ao programa 5s, desde ao presidente até a operadores, manutenção, serviço, manufatura e administrativo, por se tratar das práticas educacionais em grupos como treinamentos. Em outras palavras, Moreira (2004) diz que além do 5s deixar o ambiente limpo e organizado, ele também transforma as pessoas à medida que vai praticando e aprofundando os seus conceitos.

O 5s visa eliminar os desperdícios, ou seja, excluir fatores que influenciam negativamente na produtividade e aparentemente parece ser muito simples e fácil de ser aplicado. Mas por se tratar de mudanças comportamentais e culturais da empresa acaba se tornando um grande desafio para aqueles que buscam pela melhoria no ambiente de trabalho.

Iniciar a implantação do programa 5s aparentemente demonstra ser fácil, porém mantê-lo em longo prazo requer absorção cultural nos conceitos dos colaboradores como modo de vida. Camargo (2011) diz que o 5s incentiva na participação e aceitação de cada um para contribuir em melhorias para o ambiente de trabalho.

No Brasil, o programa 5s ganhou destaque a partir dos anos de 1990. A conscientização sobre os conceitos da qualidade, além da expansão do código de defesa do consumidor, que beneficia dos conceitos passaram a ser difundidos (Gozzi, 2015). Mesmo com o conhecimento do programa 5s, o Brasil ainda enfrenta grandes problemas com os desperdícios nas grandes indústrias, no setor público, e na construção civil. Tais perdas se relacionam à cultura de estímulo e supervalorização ao consumismo em excesso.

O termo 5s é derivado de 5 palavras-chaves japonesas: *Seiri, Seiton, Seisou, Seiketsu, Shitsuke*. Cada palavra em japonês é denominada por senso, tendo sua interpretação e entendimento para facilitar a identificação de cada sentido. Para Lapa (1998), a palavra “Senso de” significa “exercitar a capacidade de apreciar, julgar e entender”. Logo a nomenclatura com o significado de cada senso será mostrada a seguir no Quadro 1.

Quadro 1. Terminologia e objetivo resumido de cada senso do programa 5s

5s	JAPONÊS	PORTUGUÊS	OBJETIVO
1º	SEIRI	Senso de utilização, arrumação, organização e seleção.	Identificação dos equipamentos, ferramentas e materiais necessários e desnecessários nos postos de trabalho.
2º	SEITON	Senso de ordenação, sistematização e controle.	Determinação do local específico ou <i>layout</i> para os equipamentos serem localizados e utilizados a qualquer momento.
3º	SEISOU	Senso de limpeza e zelo.	Eliminação de pó, sujeira e objetos desnecessários e manutenção da limpeza no setor de trabalho.
4º	SEIKETSU	Senso de saúde, higiene e integridade.	Ações consistentes e repetitivas visando a arrumação do meio ambiente em prol da saúde dos colaboradores, sem nenhuma poluição.
5º	SHITSUKE	Senso de Autodisciplina, educação e compromisso.	Hábito para o cumprimento dos procedimentos determinados pela empresa.

Fonte: Adaptado de Campos (2014, p. 227).

Direta ou indiretamente, o 5s promove a melhoria da qualidade em todo ambiente organizacional, prevenindo os riscos de acidentes do trabalho, reduzindo os custos da empresa, devido ao aumento da produtividade dos colaboradores. Além disso, visa proporcionar uma melhoria no ambiente de trabalho e na moral dos trabalhadores, incentivando-os na criatividade e inovação de novas tarefas (Kardec & Nascif, 2013).

METODOLOGIA

Através de uma pesquisa bem elaborada pode-se encontrar soluções e até mesmo respostas para vários tipos de problemas identificados na sociedade. Para que essa pesquisa se torne eficiente, a mesma deverá ser bem planejada, como princípios e métodos bem elaborados. Diehl e Tatim (2004) afirmam que o uso cuidadoso de métodos, processos e técnicas são significativamente importantes para uma pesquisa racional que tem o objetivo de proporcionar respostas aos problemas propostos.

Segundo Gil (2007), para a realização de uma pesquisa, a mesma poderá ser classificada em quatro aspectos, sendo estes: Natureza (básica ou aplicada); Forma de abordagem do problema (qualitativa ou quantitativa); Objetivos (exploratória, descritiva e explicativa); Procedimentos técnicos (bibliografia, documental, experimental, levantamento, estudo de caso, ex-post-facto, pesquisa-ação e participante).

Quanto à natureza a pesquisa foi classificada como aplicada, pois procurou solucionar problemas da organização da empresa a partir da implantação de ferramentas da qualidade, incorporando os princípios do sistema 5s. A pesquisa aplicada busca gerar conhecimentos para a aplicação prática, sendo guiados por soluções de problemas específicos (Diehl & Tatim, 2007).

No que se refere à forma de abordagem do problema, este estudo poderá ser considerado qualitativo, já que não se preocupará com representatividade numérica, mas, sim, com o aprofundamento no entendimento de uma organização, observando e estudando as diversas situações através de coleta de dados, procurando identificar as causas e aspectos necessários para o estudo. A abordagem qualitativa dedica-se a inúmeros significados, motivos, aspirações, crenças, valores, atitudes, dos processos e fenômenos que não podem ser reduzidos com variáveis.

A classificação do objetivo da pesquisa é exploratória. Gil (2007) diz que a pesquisa exploratória analisa um assunto novo, com dados já existentes baseados em outros estudos do mesmo tema, tendendo a ter uma maior proximidade com o problema proposto, visando torná-lo mais esclarecedor com o aprimoramento de ideias e descobertas de intuições. Portanto, essa pesquisa irá buscar uma maior familiaridade com os problemas de organização e limpeza do ambiente, obtendo informações através de entrevistas com os colaboradores que possuem extensa experiência prática com o problema de organização da loja.

Quanto aos procedimentos técnicos, o primeiro procedimento a ser tomado foi a pesquisa bibliográfica. Diehl e Tatim (2004) dizem que os documentos, livros, revistas, artigos, pesquisas científicas, entre outros, são uma fonte rica de dados, não só para o estudo preliminar, mas sim para toda a pesquisa. Logo, a pesquisa realizada neste trabalho utilizou materiais como livros, artigos, revistas e dissertações elaboradas por outros autores a partir de levantamentos de referências teóricas já analisadas a respeito dos fundamentos da qualidade e por observações diretas da aplicação do sistema 5s em empresas.

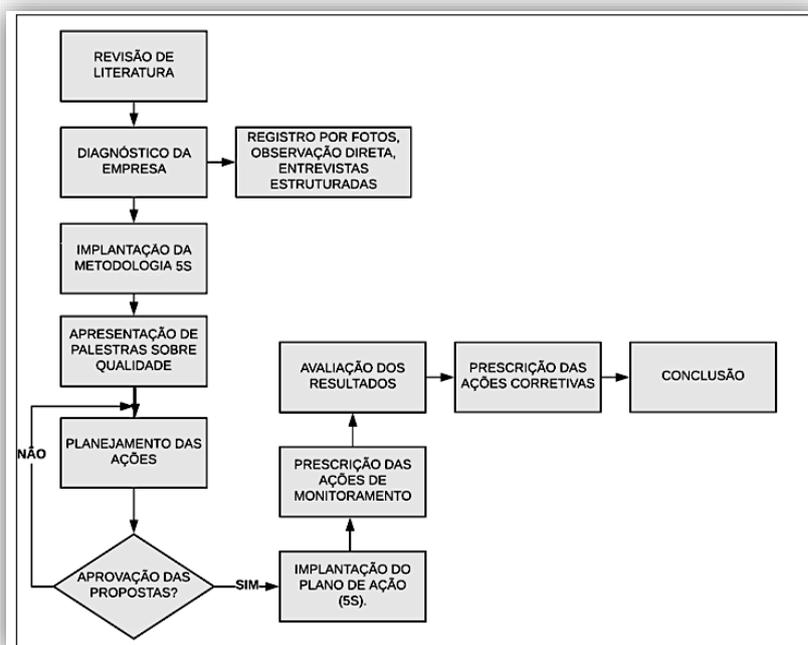
A pesquisa também se classifica como estudo de caso, por avaliar e descrever situações dinâmicas, buscando apreender no geral todas as situações, descrevendo e interpretando a complexidade do trabalho. Gil (2007) complementa afirmando que o estudo de caso é algo que precisa ter mais esforço e empenho do pesquisador, por ser um estudo profundo e exaustivo, necessitando de um conhecimento mais detalhado.

Logo após será aplicada a pesquisa-ação, onde o autor fez uma investigação sobre a associação e reação da implantação do 5s, que busca minimizar o problema da organização e limpeza através do coletivismo de todos que estarão envolvidos de modo a cooperar e participar. Gil (2007) diz que a pesquisa ação busca a resposta de um problema grupal dentro de uma organização, no qual o pesquisador e os colaboradores que impactam diretamente na melhoria da organização, estarão envolvidos de modo colaborativo e mútuo.

O período de execução da pesquisa foi baseado em todo o período de estágio do autor deste trabalho. Para isso, utilizou-se da observação direta para análise do passo a passo, tendo auxílio de fotografias para prosseguir com cada etapa da elaboração da pesquisa, buscando referenciar sempre trabalhos relacionados com o tema proposto.

Os instrumentos para a coleta de dados foram as observações in loco, acompanhando os colaboradores em seu local de trabalho, e registro com fotografias tiradas para uma posterior análise com os resultados. Também serão utilizadas entrevistas estruturadas, que são questionamentos básicos através de hipóteses ou teorias relacionados ao tema da pesquisa, sendo este, o principal instrumento para obter a coleta de dados utilizados na pesquisa de campo. A seguir será mostrada na Figura 1, a seqüência metodológica do trabalho.

Figura 1. Seqüência metodológica para a execução do trabalho



Fonte: Autores.

O presente trabalho foi desenvolvido em quatro etapas principais, iniciando com uma revisão teórica robusta, apoiada em livros, artigos e dissertações, para fundamentar a aplicação prática focada na qualidade e suas ferramentas de melhoria contínua. Seguiu-se com uma análise detalhada do sistema, realizada por meio de visitas, fotos, observação direta e entrevistas estruturadas, para diagnosticar a situação atual das práticas de qualidade no depósito, identificando os processos que necessitam de melhorias. Visou-se a aplicação do programa 5S marcou a terceira etapa, alinhando-se aos objetivos do trabalho. A quarta etapa envolveu a educação dos colaboradores sobre qualidade e o Programa 5S, seguida do planejamento e implementação das ações necessárias. Monitoramentos diários foram realizados para assegurar a conformidade das atividades com o planejado. Após a implementação, avaliações qualitativas com os colaboradores permitiram identificar falhas e áreas para aprimoramento, sublinhando o caráter de melhoria contínua do programa 5S. O estudo foi concluído com base nas observações e resultados obtidos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A empresa escolhida para o presente estudo foi a CONSTRUFREI Material de Construção, empresa de pequeno porte situada na região leste de Minas Gerais. Ela atua nos segmentos da construção civil, elétrica, hidráulica, serraria e serralheria, focando na distribuição de materiais de construção civil.

Fundada em 2015, a CONSTRUFREI possui atualmente 16 funcionários, 1 estagiário e 1 menor aprendiz, e dentre os 16 funcionários, 8 participam do atendimento ao cliente e nas vendas dos materiais, conseqüentemente na organização e reposição dos mesmos. Além disso, 4 profissionais participam diretamente da fabricação de materiais feitos de madeira e aço.

Para fins de estudo foi analisado todo o espaço da empresa, que atualmente apresenta o maior depósito de materiais de construção da cidade, com cerca de 2960 m². Nele são integrados os departamentos de vendas, depósito, galpão, serraria e serralheria, conforme pode ser visualizado no Apêndice A deste trabalho.

A organização tem o atendimento e a rapidez na logística de entrega dos materiais como o diferencial frente às concorrentes da cidade. Além disso, considera-se também que a mesma é a única que possui uma extensa opção de materiais diversificados para a construção ou reforma de quaisquer estabelecimentos, com cerca de 6000 materiais distintos. E para que esse diferencial continue sempre em melhoria, o presente estudo será comparado com o antes e o depois da aplicação do sistema 5s, ressaltando os benefícios adquiridos.

O diagnóstico é de suma importância para o levantamento dos principais fatores que influenciam na má eficiência da empresa. Com ele, identifica-se a situação atual dos processos e do ambiente de trabalho, antes de propor qualquer implantação.

Para dar início às atividades de implantação do Programa 5s na empresa em estudo, antes, foi realizado um diagnóstico para determinar as metas que se pretende atingir durante e após a realização do programa. Com isso, foram destacados os problemas relativos à organização, disciplina e limpeza do local de trabalho dos colaboradores, para que assim pudesse identificar as principais causas geradoras da má eficiência no desenvolvimento organizacional da empresa. Identificadas as causas destes problemas, serão desenvolvidas propostas de soluções baseadas em melhoria continua por intermédio de um plano de ação.

Portanto, a avaliação dos setores de trabalho na empresa em questão nos meses de Março a Junho, permitiu que o pesquisador obtivesse percepções sobre a situação atual da organização, evidenciando os pontos críticos e relacionando-os com os senso do programa 5s. Com o auxílio da alta administração, foi realizada uma apresentação explicativa para todos os funcionários da organização sobre o programa 5s, explanando seus aspectos, objetivos e benefícios. O intuito foi de esclarecer, motivar e conseguir um maior envolvimento de todos.

Através desta apresentação, foi registrado o cenário atual da empresa com fotografias e observações visuais consideráveis. Foram identificados fatores positivos e negativos quanto a prática do 5s, mesmo os colaboradores não conhecendo a teoria básica do programa. Foi observado, de imediato, que a empresa não possuía nenhum modelo organizacional definido.

O único proprietário é responsável pela gerência, controle de compras e vendas, marketing, e toda a parte burocrática administrativa da empresa, o que ocasionava um sobrecarrego físico e mental. Os demais colaboradores desempenhavam funções específicas dentro da organização.

Por se tratar de uma empresa de pequeno porte com pouco tempo de atividade, a falta de experiência conta muito sobre a percepção das suas necessidades. Não havia preocupações relacionadas à qualidade no geral, principalmente no ambiente de trabalho. O objetivo da empresa era apenas atender sua demanda, deixando todo o processo interno em segundo plano, havendo assim muita desorganização.

PROBLEMAS QUANTO AO SENSO DE UTILIZAÇÃO (SEIRI)

Conforme os estudos realizados, constatou-se que o senso de utilização objetiva identificar tudo o que é útil e o que não é útil. Ou seja, fazia-se necessário distinguir todos os materiais que são essenciais daqueles materiais que eram dispensáveis no ambiente de trabalho. Por se tratar de um depósito de materiais de construção, foi observado que a empresa apresentava grande dificuldade na gestão de estoque. A falta de controle e organização dos materiais e ferramentas estocadas acarretavam em problemas, sendo eles, motivos de conflitos organizacionais, ambientes desagradáveis, apropriações indesejáveis de materiais em locais frequentados pelos colaboradores e clientes - como os arquivamentos de documentações, além de atrapalhar o funcionamento dos processos em geral.

Observou-se alguns dos pontos críticos da empresa quanto aos materiais que ocupavam espaço no setor da loja e no setor de estoque, mas que não tinham nenhuma utilização. A Figura 2 mostra o setor da loja, onde havia muitos materiais antigos, já inutilizáveis. Armários e louças de banheiros desgastados ou até mesmo usados ocupavam espaço na loja, dificultando o deslocamento tanto dos colaboradores, quanto dos clientes.

Figura 2. Setor de loja 1



Fonte: Autores.

A Figura 3 demonstra o acúmulo de materiais descartáveis no setor de armazenamento e estoque. A maioria destes possuía algum tipo de defeito, tornando inviável as suas vendas. Estes materiais dificultavam no deslocamento de todos aqueles que precisavam utilizar o estoque podendo causar acidentes, além de gerar um desconforto visual e atrapalhar na identificação dos materiais.

Figura 3. Armazenamento e estoque de Materiais 1.

Fonte: Autores.

Era perceptível a cultura dos envolvidos quanto à armazenagem de materiais danificados, avariados, e até mesmo vencidos, uma vez que era rara a utilização destes. O acúmulo estimulava os funcionários a manter todos os produtos inutilizáveis na loja (Figura 4).

Figura 4. Acúmulo de materiais inutilizáveis no setor da loja 2.

Fonte: Autores.

Havia uma gama extensa de materiais inutilizáveis juntos aos materiais necessários nos setores de estocagem e da loja propriamente dita. O acúmulo desses materiais causava em um maior desperdício de espaço no qual poderia ser utilizado para outros fins.

PROBLEMAS QUANTO AO SENSO DE ORDENAÇÃO (SEITON)

Conforme mencionado no referencial teórico, o senso de ordenação significa saber identificar um lugar apropriado para cada material que é útil dentro da organização. Para isso, era necessário colocar os produtos em uma ordem capaz de estabelecer um excelente sistema de identificação visual para acessá-los.

A ineficiência na armazenagem dos materiais afetava diretamente os processos de compras e vendas da empresa, dificultando na identificação de quais materiais precisariam ser comprados ou repostos. Não existia uma uniformidade na alocação dos materiais tanto no estoque, quanto nos materiais expostos nas gôndolas da loja. A falta de controle de armazenagem gerava muito desperdício, e contribuía para a instalação de um ambiente desorganizado, e de difícil reconhecimento dos materiais estocados (Figuras 5 e 6)

Figura 5. Setor de loja 3

Fonte: Autores.

Figura 6. Setor de loja 4

Fonte: Autores.

Há muitos materiais empilhados um em cima do outro sem nenhum método padronizado de identificação, e até mesmo sem nenhuma sequência lógica. A má disposição dos materiais e ferramentas contribuía com desorganização no ambiente de trabalho (Figura 7).

Figura 7. Setor de loja e estoque

Fonte: Autores.

Não existia nenhum critério de armazenagem no estoque. Havia muitas caixas sem nenhum método de identificação, tendo os colaboradores dificuldades de encontrar os materiais facilmente. Todas as mercadorias que chegavam ao depósito eram simplesmente alocadas em um espaço vago que encontravam no estoque. No setor da loja, os materiais menores eram colocados em cestos expositores de conexões, porém, havia muitos materiais misturados em um mesmo cesto, o que dificultava na reposição e identificação dos mesmos (Figuras 8 e 9).

Figura 8. Acomodação dos materiais nos setores de estoque e de loja

Fonte: Autores.

Figura 9. Setor de armazenagem e estoque de materiais 2

Fonte: Autores.

Observa-se que muitos dos materiais e ferramentas dispostos nas gôndolas não seguiam nenhum critério padrão de alocação. A título de exemplificação, constatou-se a existência de materiais hidráulicos misturados com materiais para alvenaria, ou equipamentos de proteção individual misturados com materiais elétricos (Figura 10).

Figura 1 Setor da loja 5

Fonte: Autores.

O acúmulo de materiais inúteis acarretava na ocupação de espaço para alocação de novos produtos que chegavam dos fornecedores para o depósito de material de construção. As tubulações eram mantidas no chão, dificultando o acesso dos funcionários na área (Figura 11).

Figura 11. Estoque de cerâmicas e estoque de tubulações

Fonte: Autores.

A desorganização do setor de armazenamento de cerâmicas proporcionava grandes perdas de tempo para procurar e contabilizar quais e quantos lotes de cerâmicas existiam no estoque para que pudesse fazer novos pedidos. As ferramentas de manutenção e montagem de materiais ficavam inseridas dentro de uma caixa pequena, o que dificultava na procura de uma ferramenta específica. O gerente e proprietário da loja constatou a ocorrência no desaparecimento de ferramentas por não ter um lugar específico para guardá-las. O setor de estocagem de tintas ficava junto com outros materiais diversificados, atrapalhando na identificação das mesmas (Figura 12).

Figura 2 Ferramentas e setor de estoque

Fonte: Autores.

Como observado nas figuras acima, evidencia-se a ocorrência de grandes problemas quanto à ordenação dos materiais expostos nas gôndolas, e no estoque. A impressão que se tinha era de que não havia nenhum método que contribuísse na identificação e contagem dos materiais, o que causava dificuldades aos colaboradores para encontrá-los.

Por não haver uma organização geral dos materiais na empresa, consequentemente o controle de estoque era defasado. A empresa fornecia um programa integrado em controle de estoque. Porém, o mesmo não era tão eficiente por não haver uma pessoa específica para gerenciar aquele setor.

PROBLEMAS QUANTO AO SENSO DE LIMPEZA (SEISOU)

O ambiente quanto mais limpo, menos se suja. Uma limpeza eficiente no ambiente de trabalho é fundamental para manter a prática dos dois primeiros sentidos. Um ambiente livre de sujeira, ruídos, poluição ambiental e visual, remete aos colaboradores e clientes um lugar

mais organizado. A limpeza demanda muito da cultura dos funcionários. Portanto, se não houver sensibilização por parte da alta gerência perante as obrigações de limpeza do ambiente, poderá provocar mal estar pessoal e má conservação dos materiais e recursos.

Um ambiente limpo e agradável proporciona conforto para as pessoas. A empresa possui um déficit enorme quanto à limpeza havia muitos rejeitos e resíduos espalhados por toda a empresa, principalmente no setor de estoque (Figuras 13 e 14).

Figura 33. Setor de loja e setor de armazenamento e estoque



Fonte: Autores.

Figura 14. Falta de limpeza no setor de armazenamento de materiais



Fonte: Autores.

Por se tratar de um ambiente onde clientes transitam a todo o momento, o setor da loja demonstrava ser visualmente mais limpo do que os outros setores. Porém, apesar disso, percebia-se que o local de exposição dos materiais como as gôndolas, cestos expositores, e ganchos expositores precisariam de mais atenção quanto à limpeza.

Levando em consideração o setor de estoque, o conceito de limpeza não estava em conformidade. Por ser restrita a entrada de clientes, os colaboradores não se preocupavam muito com esse quesito e isso gerava poluição visual do ambiente. Ressalta-se que a falta de um funcionário responsável pelo setor acabava por atrapalhar e muito toda a organização da empresa. As Figuras 15 e 16 mostram o setor de fabricação de materiais por madeira, a serralha e o setor de armazenamento de cerâmicas consecutivamente.

Figura 15. Setor de fabricação serraria

Fonte: Autores.

Figura 16. Setor de armazenamento de cerâmicas

Fonte: Autores.

Em relação à serraria, a fabricação de materiais feitos de madeira gerava grande volume de resíduos. Estes, além de ocupar espaço do ambiente, permaneciam por meses no local por não ter outro espaço ou método de reutilização.

A falta de zelo e comprometimento afetava drasticamente a limpeza do setor de armazenamento de cerâmicas. Existiam cerâmicas quebradas por todo o chão, podendo acontecer algum tipo de acidente. O cheiro no ambiente era desagradável, existiam excreções de animais por todos os lados. Era perceptível que não acontecia nenhum tipo de limpeza, e mesmo assim, era um local bastante frequentado pelos colaboradores e clientes.

PROBLEMAS QUANTO AOS SENSOS DE SAÚDE E AUTODISCIPLINA (SEIKETSU E SHITSUKE)

No Programa 5s, o senso de saúde vai além do conceito de saúde, tornando-se algo mais generalizado. A boa eficiência na aplicação dos três últimos sentidos colabora positivamente na saúde e bem-estar dos colaboradores e clientes que ali estão. Durante as visitas realizadas na empresa em análise, percebeu-se que não havia promoção quanto à saúde no ambiente de trabalho. Não existiam medidas que influenciassem na saúde dos colaboradores, sendo que o próprio ambiente motivava os mesmos a não se importarem com a sua saúde organizacional.

Não existiam aparelhos, equipamentos e acessórios ergonômicos que influenciassem na boa postura dos trabalhadores. Os vendedores, por exemplo, ficavam sentados em cadeiras de madeira, sem nenhum encosto ou curvatura que auxiliassem no relaxamento corporal nas horas vagas. Já os colaboradores que participavam da parte de fabricação, alguns deles não utilizavam equipamentos de proteção individual.

A empresa, naquele momento informou que era incapaz de fornecer uniformes aos seus funcionários e os estimulava a usar qualquer tipo de vestimenta no setor de trabalho. Havia pouca promoção de cumprimento de regras de segurança, e com isso existia grandes riscos de acidentes dentro da organização.

Quanto ao senso de autodisciplina, algumas observações foram extraídas durante a visita. A falta de padronização de tarefas dos colaboradores gerava conflitos organizacionais. Uns se encontravam sobrecarregados por serem obrigados a fazer atividades que não pertencia às suas obrigações, enquanto outros ficavam ociosos a maior parte do tempo.

A alta gerência informou que muitos dos colaboradores tinham grandes resistências a mudanças, nem sempre aceitavam participar das tarefas que lhes eram incumbidas. Não cumpriam certos quesitos que eram implantadas pela empresa, como os horários de chegada e saída, assim como as poucas normas de segurança que existiam. A cultura nos colaboradores influenciava negativamente para essas atitudes que induzia na falta de ganho de resultados com qualidade dentro do que foi imposto pela organização.

Todas as observações levaram a crer que o depósito de materiais de construção necessitava de mudanças culturais para que a mesma se tornasse mais competitiva. A forma mais rápida para reestabelecer a organização da empresa era de implantar o programa 5s com o intuito de melhorar o ambiente de trabalho, a cultura dos colaboradores, a organização geral da empresa, e a saúde e bem estar de todos os envolvidos, tanto internos (colaboradores), quanto externos (clientes e partes interessadas).

IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMA 5s

O programa 5s, para ser implantado precisa seguir uma forma sistematicamente alinhada. Portanto, o comprometimento e profissionalismo dos líderes da empresa é primordial para uma boa eficiência na continuidade da implantação do programa. De imediato, para se preparar, houve uma sensibilização sobre a implantação do programa 5s para os principais líderes da organização. O objetivo era de impressioná-los, demonstrando com fotos e vídeos os inúmeros resultados positivos que o programa 5s trouxe a diversas organizações.

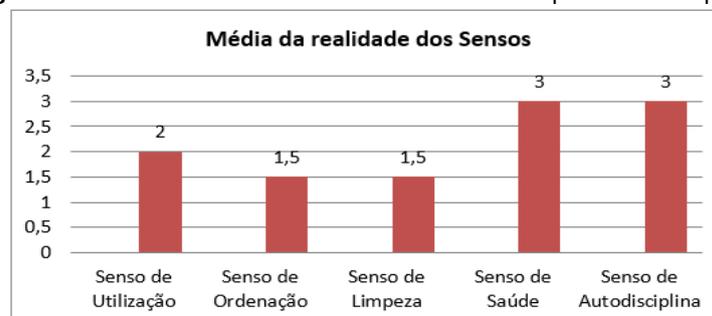
Após essa sensibilização, foram definidos os colaboradores que iriam contribuir na fiscalização e controle durante e pós-aplicação do programa. Sua responsabilidade era fomentar a cultura do 5s em toda a organização. Foram disponibilizados materiais de apoio para que estes líderes se aprofundassem no tema. Em um processo de implantação, é primordial que a educação, treinamento e ação caminhem juntos. Fez-se, após a etapa de sensibilização, o anúncio oficial da implantação do programa 5s com treinamentos e palestras educacionais e de conscientização, reunindo todos os funcionários da empresa. O objetivo era propor uma mudança de comportamentos e hábitos para o favorecimento do trabalho e promoção da qualidade.

Foram disponibilizados materiais de treinamentos como livros didáticos e apostilas com figuras explicativas de fácil linguagem de entendimento. A partir disso, foram esclarecidas as dúvidas sobre o conceito e a importância de cada senso para a organização, salientando os efeitos positivos que podem acarretar na vida pessoal e profissional de cada um.

Logo após, foi desenvolvido e aplicado um questionário com os colaboradores para se coletar algumas informações sobre a realidade da empresa. Houve também entrevistas estruturadas. Foi aplicado questionário junto aos colaboradores para se ter uma dimensão de como estão sendo as exigências dos sentidos dentro da organização, mesmo que implicitamente. Nele, os colaboradores deveriam atribuir uma pontuação de 1 a 5 de acordo com o grau de conformidade ou aproximação da afirmação com a realidade do setor diante de cada senso. Quanto mais verdadeira fosse a afirmação, menor seria a pontuação, devendo assim haver uma maior preocupação de mudanças naquele senso.

O questionário possui perguntas específicas relevantes para cada. Caso a nota média fosse entre abaixo de 2, aquele senso precisaria de uma maior atenção, isto é, teria de haver uma maior preocupação na procura de métodos que pudessem solucionar os problemas específicos do senso. Se a nota média fosse entre 3 e 4, teria que procurar propostas de soluções, mas não necessitaria de tanta preocupação. Caso a nota média fosse 5, significa que o ambiente de trabalho está proporcionando aos colaboradores uma satisfação maior, havendo baixa preocupação para mudanças. A Figura 17 mostra a média dos resultados obtidos no questionário, durante a fase de lançamento do programa.

Figura 17. Média do conhecimento sobre os sentidos aplicado na empresa



Fonte: Autores.

Percebe-se que o senso de utilização, ordenação e limpeza tiveram notas iguais ou abaixo de 2, sendo considerados pelos funcionários como os mais precários. Ou seja, as iniciativas que beneficiam estes sentidos dentro da empresa tinham maior dificuldade de realização. Os sentidos de saúde e autodisciplina estão entre a média preocupação, tendo notas 3, precisando também de atenção na procura de métodos para solucionar os problemas.

Os resultados obtidos no questionário foram significativos, coincidentes com a realidade observada através de fotos e vídeos feitos nas primeiras visitas à empresa. O questionário auxiliou o autor no prosseguimento do estudo, onde ele reuniu com a alta liderança para apresentar os resultados e, a partir daí iniciar os procedimentos para o lançamento da então intitulada “Semana D”. A Semana D foi considerada a semana de descarte de todos aqueles materiais que foram separados no senso de utilização e destinados para os locais pré-definidos pelo CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente).

EXECUÇÃO DOS SENSOS

Levantados os problemas associados a cada um dos sentidos a partir de fotos, observações diretas e respostas dos questionários, foram executadas ações pertinentes a cada um deles.

(1) Execução do senso de utilização

Neste senso, é fundamental a eliminação de documentações, papéis e até mesmo dados de controle ultrapassados. Essa atitude evita o desperdício e promove a utilização adequada dos recursos e do espaço físico. De imediato, foi feita uma reunião com os líderes de cada setor, para que juntos entrassem em um consenso para a disponibilização de um local para o descarte dos materiais. Ficou acordado que todo material desnecessário à organização seria descartado em uma área da empresa, próximo ao setor de estoque, para que futuramente fosse mais fácil descartá-los na realização da “Semana D”. O local escolhido não atrapalhava nas obrigações de cada setor, por ser considerada uma área de pouco acesso (Figura 18).

Figura 18. Local escolhido para a alocação dos materiais inúteis



Fonte: Autores.

O reconhecimento e separação dos materiais irrelevantes para a continuidade dos trabalhos na organização foi feito com a ajuda dos colaboradores de cada setor. Parte dos materiais foi alocada em uma caixa d'água que também estava com defeito e inutilizável.

No setor da loja, buscou-se separar todos aqueles materiais antigos, enferrujados e quebrados que eram expostos nas gôndolas e nos cestos. Materiais como tubulações quebradas, louças e armários antigos, tintas vencidas, materiais hidráulicos entre outros.

No setor de estoque existia uma gama de produtos antigos e empoeirados, sem nenhum tipo de reutilização, como caixas de sanitários quebradas, louças e torneiras quebradas, materiais elétricos enferrujados e desgastados, caixas de papelão sem identificação, ferramentas enferrujadas, portas e janelas quebradas e enferrujadas.

Já no setor de estoque de cerâmicas, descartaram-se todas aquelas que apresentavam defeitos como, por exemplo, trincadas, e outros materiais como manilhas, tijolos, telhas entre outros. No setor de serralha e serralheria, encontrou-se muito rejeito gerado pela fabricação dos materiais, e também equipamentos e recursos com defeito e que ocupavam espaços sem nenhuma utilidade. Existia um grande desperdício de matéria-prima, ocasionando um acúmulo enorme de recurso perdido, e devido a isso, o líder do setor teve de selecionar minuciosamente aqueles materiais que poderiam ser realmente descartáveis.

Realizado todo o descarte dos materiais e recursos no local escolhido, foi feita mais uma verificação visual por parte dos líderes para confirmarem se todos os materiais inúteis foram descartados, e se de fato os descartados eram inúteis. O período para a execução deste senso foi de 21 dias, seguindo a previsão descrita no plano de ação, obtendo-se êxito na tarefa.

(2) Execução do senso de ordenação

Após o descarte dos materiais e recursos indesejáveis, proporcionou a liberação de mais espaço e a permanência de objetos e materiais necessários na empresa. O ambiente ficou desta forma, preparado para a aplicação do senso de ordenação.

No diagnóstico realizado na empresa, notou-se que o senso de ordenação era pouco aplicado. Essa perspectiva se confirmou no questionário realizado com os colaboradores. Logo, presumiu-se que este senso precisaria de bastante preparação para que o mesmo se tornasse eficiente. De imediato, foi realizada uma reunião com a liderança para iniciar a execução do senso, expondo algumas ideias nos departamentos da loja, estoques, e de fabricação.

No setor da loja, foram encontrados fatores básicos que influenciavam na desorganização dos materiais expostos. Não havia padronização na alocação de materiais expostos nos corredores da loja. Ou seja, existiam materiais elétricos misturados com materiais hidráulicos, ou tubulações misturadas com ferramentas de obras em uma mesma gôndola ou corredor. Foi feito, então, um novo estudo de *layout* na qual existia a realocação de todos aqueles grupos de materiais que estavam misturados nas prateleiras ou nos corredores. Sendo estes alocados em gôndolas com apenas materiais de um mesmo grupo.

Foram empregados métodos sequenciais por cores ou tamanho para aqueles materiais que seguiam uma ordem serial, como tintas, resistores, tubulações e ferramentas em geral. As tintas seguiram o método de ordenação por cores do catálogo, facilitando as suas identificações. As ferramentas e tubulações foram alocadas em cestos e gancheiras, seguindo uma ordem de identificação de acordo com os seus tamanhos e cores (Figura 19).

Figura 19. Tintas e ferramentas em ordem de cor e tamanho



Fonte: Autores.

Para que pudesse manter esses materiais ordenados e em seus respectivos lugares, foi distribuída para cada linha de material uma etiqueta que era fixada na gôndola, gancho, ou nos cestos. Assim, passou-se a indicar o lugar específico de cada material para a exposição da loja, não podendo este mudar de lugar.

Esse método facilitou na identificação dos materiais para o repositor de estoques, para os vendedores e para os clientes, já que existiam lugares pré-definidos para a alocação, reconhecimento e recolhimento dos mesmos. As Figuras 20 e 21 mostram os registros feitos após a aplicação do método de etiquetas nos produtos.

Figura 20. Etiquetas fixadas nas gôndolas expostas na loja



Fonte: Autores.

Figura 21. Etiquetas fixadas nas gancheiras e nos cestos expostos na loja



Fonte: Autores.

As etiquetas continham o nome do produto, junto com seu respectivo código e preço. Constatou-se que essas informações eram suficientes para a identificação dos materiais. Pode-se concluir que, o método de ordenação dos materiais expostos na loja se deu através da classificação por ordem de cor, tamanho e grupos de materiais. Para manter um maior controle, fixou-se etiquetas contendo o nome de cada produto em locais específicos da loja.

Já o setor de estoque exigia uma maior preocupação por não haver um preparo quanto a arrumação e ordenação dos materiais. Como constatado no diagnóstico da empresa, não existia uma uniformidade na alocação dos materiais, e a falta de controle na armazenagem gerava muito desperdício, contribuindo para a desorganização do ambiente, contribuindo para o difícil reconhecimento dos produtos estocados.

O mesmo processo realizado no setor da loja foi realizado nesse setor com o objetivo de melhorar a identificação dos materiais estocados. Houve a separação dos materiais por grupos de famílias, destinando a todos um lugar específico no estoque. Os materiais elétricos eram alocados em um lugar que continham apenas materiais elétricos, seguindo o mesmo princípio para o restante dos materiais (hidráulicos, pintura, equipamentos de EPI, dentre outros).

O setor de estoque recebeu placas indicando que aquele local poderia ser alocado apenas materiais pertinentes àquelas famílias de produtos. Ademais, dada a existência de muitas caixas sem identificação, foi necessária a inserção de figuras ilustrativas para facilitar ainda mais a procura pelos produtos. Na Figura 23 mostra como se deu a separação dos materiais por grupos, e quais foram os métodos de identificação visual de cada material.

Figura 22. Separação de materiais por grupos e por identificação visual



Fonte: Autores.

Observa-se que os materiais passaram a ser alocados em seus respectivos grupos de família, sendo este local sinalizado por uma placa indicando sua categoria. Vale a pena ressaltar que as caixas receberam nomes e figuras ilustrativas referentes ao material que estava contido dentro delas. Nas reuniões, foi decidido que o setor de serraria iria passar por um processo de transição, isto é, iria mudar de espaço físico da empresa. Logo, o senso de ordenação para este setor foi caracterizado como um estudo de um novo layout que favorecesse a ordenação e organização de quando fosse feita a transferência de espaço.

O antigo espaço não estava comportando a produção, não havia mais lugar para armazenamento e estocagem de matérias-primas e produtos acabados. Dada essa necessidade, o autor do estudo desenvolveu um novo arranjo físico para a serraria, focando em métodos eficazes que estimulassem os conceitos do programa 5s. Foi decidido que o novo espaço para serraria iria migrar para o setor de estoque de cerâmica, e o estoque de cerâmica iria para outro espaço existente na empresa considerado ocioso.

Com a ajuda da liderança, foi desenvolvido um modelo do novo layout da serraria na ferramenta computacional *Google Sketchup*. Trata-se de um software destinado para a criação de modelos em duas ou três dimensões, permitindo aos usuários gerarem esboços e até mesmo projetos.

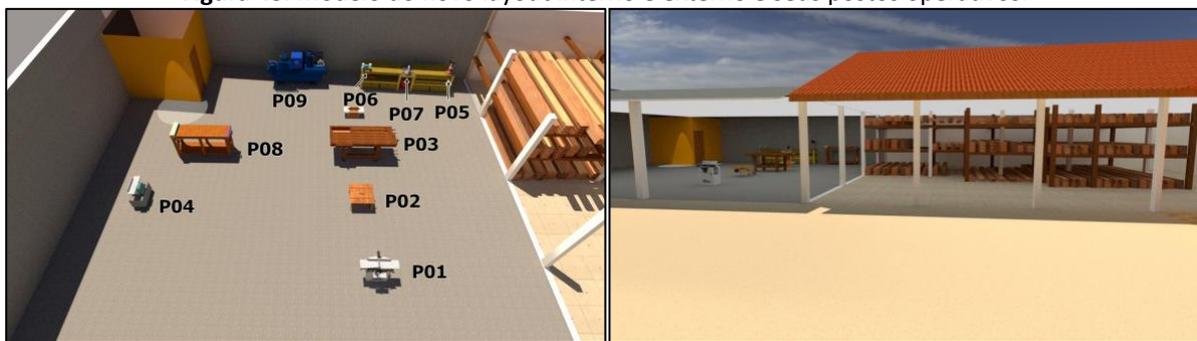
Houve um planejamento minucioso junto a liderança a respeito de onde alocar cada maquinário. Este estudo foi necessário, pois a serraria trabalhava com matérias-primas de até 9 metros de comprimento, devendo o novo arranjo dispor de espaço suficiente para a movimentação destes recursos. Os maquinários de fabricação foram intitulados por postos operativos. Cada posto operativo tem a sua função representando uma etapa do processo produtivo; a descrição de cada um deles mostrada no Quadro 2.

Quadro 2. Postos operativos (POs) da serraria

Código	Descrição	Tipo
P01	Desengrosso	Máquina
P02	Serra circular	Máquina
P03	Tupia	Máquina
P04	Plaina	Máquina
P05	Furadeira	Máquina
P06	Traçador manual	Máquina
P07	Serra manual	Máquina
P08	Montagem	Espaço Físico
P09	Compressor	Máquina

Fonte: Autores.

O novo arranjo físico para as atividades a serem feitas na serraria (Figura 23).

Figura 43. Modelo do novo layout interno e externo e seus postos operativos.

Fonte: Autores.

Esse novo modelo proporciona um maior deslocamento de material e pessoas, ao se comparar com o antigo espaço da serraria. Como descrito anteriormente, a elaboração desse novo layout contribuiu para o favorecimento da ordenação e organização de quando as devidas mudanças fossem feitas. Foi decidido que a migração de espaço da serraria seria realizada na semana D, logo após a execução do senso de limpeza, já que o espaço estaria limpo e pronto para a realização da mudança.

O ambiente de trabalho melhorou significativamente, e logo após foi-se recolhido sugestões de melhorias para serem analisadas. De acordo com o plano de ação o período para a execução deste senso deveria ser de 33 dias, entretanto houve atraso de quatro dias, deixando de seguir a previsão descrita. Todavia, apesar do ocorrido, obteve-se êxito na tarefa.

(3) Execução do senso de limpeza

Após separar e organizar os materiais e recursos da empresa chegou o momento de executar o senso de limpeza. De acordo com o diagnóstico feito na empresa, notou-se que o senso de limpeza era pouco executado, não existindo padronização de tarefas e promoção de limpeza do ambiente de trabalho. Houve uma pequena palestra com todos os colaboradores para educá-los e cultivar esse senso expondo os riscos que a sujeira e lixo acumulados trazem à saúde do planeta e da população.

Antes de iniciar de fato a limpeza, foi feita uma reunião com a liderança para identificar os fatores que supostamente eliminem as fontes de sujeira no ambiente de trabalho. Foi apontado que uma das principais causas de acúmulo de sujeira era a desorganização dos

materiais, na qual dificultavam a limpeza dos mesmos. Porém, como este fator foi resolvido na execução dos senso anteriores, acabou que se tornando mais fácil a resolução deste problema. Com a reunião realizada, foi determinado que se providenciasse mais equipamentos de limpeza para manter o ambiente mais limpo e promover a Semana D. Foi feita a compra de kits de limpeza para a loja e estoque, lixeiras recicláveis, flanelas e espanadores (Figura 24).

Figura 54. Equipamentos adquiridos para promover a limpeza



Fonte: Autores.

Após a obtenção dos recursos de limpeza, iniciou-se a realização da Semana D, caracterizada como sendo o marco semanal para descartar e limpar todos os setores da organização de uma só vez. Foi a partir daí que houve a retirada de todos os materiais inúteis do local que foi pré-definido no senso de utilização. Para que houvesse a retirada destes materiais, precisou-se de um prévio estudo de como e onde os mesmos seriam descartados, respeitando os limites e leis quanto ao descarte de resíduos. A resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil; suas classificações são mostradas no Quadro 3.

Quadro 3. Classificação dos resíduos de construção civil

Classificação	Descrição	Exemplos	Destinação
Classe A	Resíduos recicláveis provenientes da construção	Tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento, concreto, argamassa	Aterros legais e áreas adequadas de reservação para usos futuros
Classe B	Resíduos recicláveis para outras destinações	Plásticos, papéis, metais, vidros, madeiras e gesso	Centros de reciclagem, ou áreas de armazenamento temporário
Classe C	Resíduos tecnológicos de recuperação ou reciclagem.	Materiais eletrônicos, baterias, pilhas	Logística reversa
Classe D	Resíduos Perigosos	Tintas, solventes, óleos	Logística reversa

Fonte: Adaptado de CONAMA (2002).

Foi feito um pequeno gerenciamento de resíduos buscando práticas e responsabilidades para reduzir, reutilizar e reciclar e, a partir dessa classificação, é que se pôde separar e distinguir para onde iria cada resíduo seguindo as normas e diretrizes da resolução de procedimentos para a gestão dos resíduos da CONAMA. Após a realização da triagem, todos os materiais foram devidamente transportados e destinados aos locais atribuídos. As Figuras 25 e 26 exibem a realidade da empresa durante e pós-execução da Semana D.

Figura 65. Execução do senso de limpeza durante a Semana D

Fonte: Autores.

Utilizou-se dos próprios recursos da empresa para coletar e transportar os resíduos evitando assim no aumento de custos e perda de tempo. Os aproveitamentos da retroescavadeira e dos caminhões auxiliaram toda a etapa do descarte.

Figura 76. Áreas organizadas após a realização da Semana D

Fonte: Autores.

Durante a Semana D foi feita a retirada de todo o estoque de cerâmica para que começasse os trabalhos de transferência de local da serraria. Como foi dito na execução do senso de ordenação, a migração de espaço da serraria seria realizada naquela semana, já que o espaço estaria limpo e pronto para a mudança. A elaboração do novo layout em três dimensões serviu para o favorecimento da ordenação e organização do novo espaço. As Figuras 27 e 28 mostram o processo de transferência da serraria.

Figura 27.8 Processo de transferência da serraria para o novo local

Fonte: Autores.

Figura 28. Inserção dos maquinários (postos operativos) e da matéria prima

Fonte: Autores.

Os postos operativos foram alocados de acordo com o dimensionamento feito no projeto de novo layout, como também a matéria-prima em seu respectivo lugar. Portanto, pode-se concluir que todo o trabalho no processo de migração da serraria foi finalizado com êxito.

Para promover a campanha da limpeza diária no ambiente de trabalho, o método adotado foi a adoção de dias específicos para a limpeza dos setores. O Quadro 4 mostra o esquema de como ficou elaborado os dias de limpeza de cada setor, com seus respectivos responsáveis.

Quadro 4. Dias para a limpeza dos setores de trabalho

Setor	Dia da faxina	Responsáveis
Loja	Terça e Quinta	Faxineira, menor aprendiz e vendedores.
Estoque	Quarta	Faxineira e menor aprendiz.
Fabricação (Serraria e Serralheria)	Sexta	Encarregados dos setores da serraria e serralheria.

Fonte: Autores.

Isso manteria uma responsabilidade dos colaboradores quanto às exigências do senso de limpeza, impedindo o acúmulo excessivo de resíduos na empresa. Após promover essa campanha, foi recebido dos colaboradores propostas e sugestões de melhorias quanto à limpeza do local. O plano de ação o proposto para a execução deste senso deveria ser de 26 dias. Houve, porém, um atraso de três dias, deixando de seguir a previsão descrita no plano de ação. Todavia, apesar do ocorrido, obteve-se êxito na tarefa.

(4) Execução do senso de saúde

Para que os sentidos de saúde e autodisciplina sejam validados precisa-se de manter estáveis os três primeiros sentidos, isto é, manter o ambiente limpo e organizado impactará radicalmente os sentidos de saúde e autodisciplina.

Realizou-se uma palestra com todos os colaboradores da empresa a respeito das aplicações de normas de segurança que impactariam diretamente no risco às suas saúdes. Através de reunião feita com a liderança dos setores foi decidido que seriam adquiridos uniformes e equipamentos que promovessem a melhoria da saúde e asseio dos colaboradores (Figura 29).

Figura 29. Obtenção de EPIs e uniformes

Fonte: Autores.

Foram disponibilizados equipamentos de proteção individual para todos os funcionários que atuavam no setor de fabricação e no transporte. Cada funcionário recebeu um par de botinas bico de ferro, um par de luvas, óculos, um protetor auricular, e uma máscara respiratória. E para os demais empregados da organização foram distribuídos três uniformes para se trabalhar durante toda a semana. Distribuir EPIs e uniformes é obrigação da empresa, e o intuito disso foi de promover a saúde, asseio, bem estar. Para isso, buscou-se estimular e mudança de mentalidade dos funcionários perante aos riscos que trazem as tarefas que executam diariamente em seu setor de trabalho.

Todos os setores foram preparados com cartazes de motivação incentivando a utilização dos equipamentos de proteção individual e dos uniformes, além de estimular um clima de confiança, amizade e solidariedade com condições de trabalho favoráveis à saúde física e mental. O líder de cada departamento ficou responsável pela inspeção do cumprimento das novas regras e pela promoção da saúde e asseio dos funcionários.

O período para a execução deste senso foi de 25 dias, seguindo a previsão descrita no plano de ação, obtendo-se êxito na tarefa.

(5) Execução do senso de autodisciplina

O senso de autodisciplina procura manter compromisso com o cumprimento dos padrões definidos pelo programa 5s, fomentando a melhoria contínua do mesmo. Deve-se manter autocontrole, educação e harmonia com todos os outros sentidos para que se mantenha efetivo o significado real do programa.

Foram realizados reuniões e treinamentos com todos os funcionários orientando-os sobre as obrigações a serem seguidas e estipulando horários de entrada, almoço e saída. Para o cumprimento dessa etapa, instalou-se uma máquina de ponto cartográfico que auxiliará no controle das horas trabalhadas de cada funcionário da organização.

Foram também ajustados os princípios essenciais da organização buscando a representatividade, identidade, e melhores resultados para que a empresa se mantivesse competitiva perante o mercado. Com o auxílio da alta gerência ficou definido que os novos princípios essenciais da CONSTRUFREI Material de Construção seriam:

- Missão: Garantir a excelência no fornecimento e entrega de materiais de construção civil com preços adequados às necessidades dos nossos clientes.
- Visão: Ser reconhecida no mercado como a melhor distribuidora de materiais de construção da região.
- Valores: Satisfação do cliente; Excelência no atendimento; Valorização e respeito com as pessoas; Responsabilidade social; Competência; Ética; Transparência em serviços.

Após essas definições realizou-se a implantação do ponto cartográfico e a promoção dos princípios essenciais a todos os funcionários da empresa. A Figura 30 mostra estes resultados.

Figura 90. Ponto cartográfico e os princípios essenciais expostos em *banner*



Fonte: Autores.

A melhor forma de manter os funcionários informados sobre os objetivos e princípios da empresa é expondo. Portanto, a apresentação dos princípios essenciais através de banner foi a escolhida pelo autor desse trabalho uma vez que o mesmo se encontra exposto para que todos tenham conhecimento dos principais aspectos defendidos pela empresa. O período planejado para a execução deste senso foi de 19 dias, seguindo a previsão descrita no plano de ação e, obtendo-se êxito na tarefa.

(6) Finalização da implantação do programa 5s

Os resultados foram bem expressivos em todos os setores da companhia, mostrando que a organização no ambiente de trabalho melhorou significativamente. E para que os resultados afetassem positivamente na vida de todos os funcionários da empresa, foi realizada uma última palestra que retratava as situações antes e o depois da implantação do programa 5s. Essa apresentação, serviu de motivação e comprometimento por parte de todos para sempre fomentar a qualidade no ambiente de trabalho.

O senso de utilização fez com que aumentasse os espaços de todos os setores, facilitando na circulação dos funcionários e clientes nos corredores, aumentando a produtividade e maior capacidade operacional. Houve também um maior reaproveitamento dos recursos acarretando em diminuição de custos.

As gôndolas, gancheiras e cestos passaram por um processo de utilidade de material. Observa-se nas figuras que a desocupação de material desnecessário serviu para a alocação de outros materiais que não eram expostos, como outros modelos de botas e botinas, e outros tamanhos de tubulações.

No estoque foi onde passou por uma extensa mudança visual. Existia uma gama de materiais velhos e usados sem utilidade armazenados, sem nenhum padrão formalizado e ocupando espaço para quando chegassem materiais novos. Fica nítida a fácil identificação dos materiais no estoque, uma vez que ali possui apenas os itens mais atualizados e que possuem demanda, como as louças e vasos.

O senso de ordenação fez com que se economizasse no tempo de alocação e procura dos materiais expostos, diminuindo o cansaço físico e mental dos funcionários e clientes aumentando a produtividade dos mesmos. A ordenação sequencial por tamanho, cor, tipo de material e por etiquetas foi essencial para o negócio.

O processo de etiquetagem foi o que mais influenciou no setor da loja. Com este processo houve uma melhora na ordenação dos materiais por espaço, deixando a entender que cada material possui seu lugar dentro da loja e que este lugar não pode ser repostado por outro material que seja diferente. Serviu também para os materiais elétricos, que não possuíam uma ordenação, já com as etiquetas e figuras nas caixas facilitaram na identificação.

Por existir diferentes materiais da parte elétrica com tamanhos distintos, foram providenciadas placas que informavam que aquele lugar deveria ser sempre organizado. A ordenação de todos os materiais na loja e no estoque contribuiu bastante para os funcionários na busca por manter sempre o ambiente de trabalho mais limpo e organizado.

O senso de limpeza trouxe uma melhoria na imagem da empresa perante os funcionários e clientes que frequentavam a loja, além de proporcionar a conservação de todos os materiais, causando um bem-estar pessoal. Favoreceu também a prevenção contra acidentes. Houve reaproveitamento de espaço, e uma maior facilidade na visualização dos materiais, onde cada qual possui um lugar específico e de fácil acesso de identificação.

O setor de estoque de cerâmica após ser limpo e deslocado, serviu para a alocação da nova serraria, o que contribuiu significativamente para a fabricação dos materiais feitos de madeira. O antigo espaço de matéria-prima para a fabricação era muito sujo e bem desorganizado, sem uma sequência padrão. O novo espaço proporcionou uma ordenação por tamanho e tipo de madeira.

Com o novo espaço da serraria, houve aumento de área disponível assim como a separação dos postos operativos. Com o planejamento de realocação de cada posto operativo, facilitou na movimentação de pessoas e materiais dentro da serraria. As ferramentas utilizadas para o setor de fabricação foram alocadas em um quadro de ferramentas, onde cada qual tinha seu lugar específico, facilitando a identificação da ferramenta ou se aquela estava sendo usada.

O senso de saúde e autodisciplina foi elaborado para a aquisição de materiais e equipamentos que promovessem a saúde, cultura, lazer e segurança para os funcionários e clientes. Portanto, o reconhecimento das situações antes e depois por fotos se torna mais difícil, uma vez que estes sentidos são baseados em atitudes e colaborações de todos da empresa.

Mas, pode-se perceber que após a aplicação destes sentidos o trabalhador se sentiu mais seguro e orgulhoso de contribuir junto a uma empresa que propicia um ambiente de trabalho agradável, da qual possui uma imagem prazerosa de organização e limpeza organizacional, e uma extensa preocupação e interesse com o bem-estar dos funcionários e clientes.

Foi observado também que, o senso de autodisciplina estimulou o hábito consciente e voluntário para a manutenção das práticas aprendidas, e isso fez com que melhorasse o clima organizacional devido à redução de pressões.

Logo, após todos os resultados adquiridos durante a aplicação, foram padronizados aqueles que surtiram efeitos positivos, como a disposição de etiquetas estimulando a ordenação dos materiais nas gôndolas, a sequência por cores de disposição das amostras de tintas, a sequência por tipo de material no setor de estoque e figuras ilustrativas coladas nas caixas que não possuem identificação, a disposição de dias e responsáveis para a limpeza dos departamentos, a promoção de palestras semestrais sobre a saúde e segurança dos trabalhadores e a disponibilização de EPIs quando necessário.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho mostrou a iniciativa de se buscar a qualidade no ambiente de trabalho de um depósito de materiais de construção na cidade de Frei Inocêncio, por meio da implantação do programa 5s. Nesse cenário, foram apresentados os conceitos teóricos estudados que sustentaram a mudança no ambiente de trabalho. Todo o estudo foi desenvolvido com o auxílio e parceria da empresa em análise, identificando os principais fatores problemáticos nela existentes e propondo soluções viáveis que viessem a ser praticadas e padronizadas em sua rotina diária.

O planejamento contribuiu para identificar e descrever os passos para a elaboração da implantação do programa 5s, apontando os principais problemas da empresa relacionados à organização e limpeza do espaço e suas possíveis soluções. Os treinamentos e palestras serviram de apoio para a apresentação e divulgação do programa em toda a empresa, fomentando os benefícios pessoais e profissionais que o mesmo oferecia no ambiente corporativo e na vida pessoal. Buscou-se motivar todos com as vantagens que podiam ser aproveitadas com este programa, diminuindo assim a resistência às mudanças.

Durante a aplicação dos 5s percebeu-se que a maioria dos colaboradores estavam engajados e dispostos a contribuir para a obtenção dos resultados. Mas nem todos estavam comprometidos por perceberem que de fato estariam mudando completamente a rotina de trabalho que antes os faziam ficar acomodados e ociosos.

Para cada senso, foi realizada uma reunião com sugestões de propostas de melhorias. Foi através disto que se teve uma maior compreensão sobre o que seria feito na empresa, para que assim todos ficassem atentos e colaborassem com as possíveis mudanças.

Percebeu-se que durante a aplicação de cada senso houve uma enorme disposição por parte dos colaboradores de cada setor, com alguns conflitos de hábitos e culturas que com o tempo foram acostumando. A promoção da organização, ordenação e limpeza no ambiente de trabalho trouxe aos colaboradores a busca pelo asseio e orgulho de trabalhar em uma empresa que preza pela saúde e segurança dos funcionários.

O programa 5s mudou a cultura de comportamento da empresa. Os cinco sentidos trouxeram uma nova realidade capaz de reestruturar toda a organização, alicerçando o que é mais temido na atualidade, a busca pela qualidade.

O sentido de utilização ordenação contribuiu positivamente na melhoria de todos os departamentos da organização, concentrando e organizando apenas aqueles materiais considerados úteis para a empresa. O sentido de limpeza fez promover e conscientizar os funcionários a respeito do descarte de resíduos da construção civil, através da aquisição de lixeiras e da realização de treinamentos sobre a correta disposição de resíduos. O sentido de saúde e autodisciplina por sua vez ajudou os colaboradores a perceberem que eles eram essenciais para a empresa, e que mantendo comprometimento e seguindo todas as normas e padrões determinados, os mesmos estariam cooperando para o bem-estar de todos.

A mudança de espaço da serraria foi uma consequência do programa 5s, uma vez que se buscou uma maior organização no setor de fabricação através da disposição de espaços maiores capazes de atender toda a demanda. O estudo trouxe experiência para o autor em outras áreas, como o planejamento de arranjo físico, contribuindo na elaboração de outros trabalhos acadêmicos.

O período estipulado no plano de ação foi o necessário para a aplicação dos sentidos na empresa, totalizando em 138 dias corridos. Logo, pode-se concluir que a busca pela melhoria continua através de métodos e ferramentas da qualidade se torna um fator crítico para a permanência das pequenas e grandes empresas no mercado. E a aplicação de ferramentas da qualidade como o programa 5s resulta em qualidade no ambiente de trabalho, gerando uma maior satisfação e comprometimento por parte dos colaboradores. Manter uma boa comunicação e empatia com os colaboradores é fundamental para a aplicação do programa 5s em específico. Importante destaca o envolvimento direto do gerente e do dono da empresa no processo de desenvolvimento de mudanças no ambiente de trabalho.

Recomenda-se também que sejam feitos estudos a respeito do dimensionamento de mão-de-obra para possível contratação de funcionários para que o proprietário do estabelecimento não fique tão sobrecarregado em suas tarefas. Quanto ao aperfeiçoamento das práticas do 5s é aconselhável a realização de auditorias internas para constatar se está de fato cumprindo com o que foi determinado. É importante frisar que a prática do 5s é mutável de empresa para empresa, mas os objetivos serão sempre os mesmos, portanto, é sugestiva a implantação de outras ferramentas da qualidade para manter a excelência nos trabalhos da organização.

Mesmo sendo uma metodologia amplamente aplicada, este estudo trouxe a aplicação do 5S de maneira detalhada, tornando o trabalho facilmente replicável a outras empresas, de diferentes setores. O que pode ser apontado como o principal diferencial do presente artigo, uma vez que, mesmo sendo uma ferramenta reconhecidamente simples e consolidada, em termos práticos e teóricos, traz ganhos significativos de produtividade, desempenho e organização.

REFERÊNCIAS

Ballester-Alvarez, M. E. (2012). *Gestão de qualidade, produção e operações*. 2 ed. São Paulo: Atlas.

Barros, E. & Bonafini, F. C. (2015). *Ferramentas da qualidade*. São Paulo: Pearson.

Camargo, W. (2011). *Controle de qualidade total*. Curitiba: IFMG Paraná Educação a distância.

Campos, R., Oliveira, L. C. Q., Silvestre, B. S. S., & Ferreira, A. S. (2005). *A Ferramenta 5s e suas Implicações na Gestão da Qualidade Total*.

Campos, V. F. (2014); *TQC: Controle da qualidade total (no estilo japonês)*. 9 ed., Nova Lima: Falconi.

- Crosby, P. B. (1986). *Qualidade – falando sério*. São Paulo: Mc Graw-Hill.
- Deming, W. E. (1990). *Qualidade: a revolução da administração*. Rio de Janeiro: Marques Saraiva.
- Diehl, A. A. & Tatim, D. C. (2004). *Pesquisa em ciências sociais aplicadas: métodos e técnicas*. São Paulo: Pearson Prentice Hall.
- Fonseca, C. V. R. (2004). *A viabilidade de implantação da ferramenta “5s” em uma distribuidora de alimentos: Um estudo de caso na Deycon Comércio e Representações LTDA*. São José.
- Gil, A. C. (2007). *Como elaborar projetos de pesquisas*. 4. ed. São Paulo: Atlas.
- Gozzi, M. P. (2015). *Gestão da qualidade em bens e serviços*. São Paulo: Pearson.
- Ishikawa, K. (1993). *Controle de qualidade total: à maneira japonesa*. Rio de Janeiro: Campus.
- Juran, J. M. (1990). *Qualidade desde o projeto: novos passos para o planejamento da qualidade em produtos e serviços*. São Paulo: Pioneira.
- Kardec, A. & Nascif, J. (2013). *Manutenção: Função Estratégica*. 4. ed. Rio de Janeiro: Qualitymark.
- Klippel, S. R. (2014). *Sistemas Organizacionais*. Curitiba: Intersaberes.
- Lapa, R. P. (1998). *Praticando os 5 sentidos*. Rio de Janeiro: Qualitymark.
- Lélis, E. C. (2012). *Gestão da Qualidade*. São Paulo: Pearson Prentice Hall.
- Llates, M. V. (2011). *OSM: Uma visão contemporânea*. São Paulo: Pearson.
- Mello, C. H. P., et al. (2009). *ISO 9001: 2008 Sistema de gestão de qualidade para operações de produção e serviços*. São Paulo: Atlas.
- Moreira, M. S. (2004). *Programa 5s e você: muito além das aparências*. Nova Lima: INDG Tecnologia e Serviços.
- Moreira, M. S. (2004). *Programa 5s e você: muito além das aparências*. Nova Lima: INDG Tecnologia e Serviços.
- Oliveira, J. C. N., Oliveira, O. J., & Maekawa, R. T. (2010). *Um estudo sobre os benefícios e dificuldades da implantação e utilização de ferramentas e programas da qualidade em empresas certificadas ISO 9001 do Brasil*. ENEGEP: São Paulo.
- Paludo, A. V. (2010). *Administração Pública, teoria e mais de 500 questões*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.
- Portal Planalto. Setor da construção civil aposta em crescimento e geração de empregos com mudanças no MCMV. Recuperado de <http://www2.planalto.gov.br/acompanhe-planalto/noticias/2017/02/setor-da-construcao-civil-aposta-em-crescimento-e-geracao-de-empregos-com-mudancas-no-mcmv>
- Vargas, A. B. O. (2012). *Qualidade 5s e competitividade sob o enfoque dos recursos humanos*. Pindamonhangaba.