UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA

FAGNER ÁVILA RODRIGUES

PROGRAMA 5S

IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMA 5S NO SETOR DE PINTUTA ELETROSTÁTICA NA EMPRESA STARCOLOR

Palhoça

2017

FAGNER ÁVILA RODRIGUES

PROGRAMA 5S
IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMA 5S NO SETOR DE PINTUTA ELETROSTÁTICA NA EMPRESA STARCOLOR

Relatório de Estágio apresentado ao Curso de Administração da Universidade do Sul de Santa Catarina como requisito à obtenção do título de Bacharel em Administração

Orientador: Professor Valnei Carlos Denardin.

Palhoça

2017

FAGNER ÁVILA RODRIGUES

PROGRAMA 5S
IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMA 5S NO SETOR DE PINTUTA ELETROSTÁTICA NA EMPRESA STARCOLOR

Relatório de Estágio foi julgado adequado à obtenção do título de Bacharel em Administração e aprovado em sua forma final pelo Curso de Administração da Universidade do Sul de Santa Catarina.

Palhoça, 04 de dezembro de 2017.

Palhoça

2017

A Deus, por me guiar nessa longa caminhada e me preparou para superar os obstáculos deste desafio.

Aos meus filhos Gabriel e Kauã, que neles busquei todas as forças quando pensei em desistir.

Ao meu pai que sempre disse que eu chegaria aqui.

AGRADECIMENTOS

A minha família, especialmente ao meu filho Gabriel que muitas vezes fiquei ausente para galgar nesse desafio e sempre tive o conforto do seu carinho e compreensão para concretização desse objetivo, e que por algumas vezes me acompanhou na Unisul em biblioteca, sala de estudo e até mesmo em sala de aula.

Aos meus amigos que sempre estiveram presentes incentivando o alcance da graduação e orientando nas dificuldades.

Ao diretor da empresa Starcolor, Sr. Luiz Carlos Furtado Neves Junior, que me proporcionou essa oportunidade de estudos em sua organização e que por muitas vezes me apoiou e permitiu que, mesmo no horário de trabalho, eu tivesse momentos para concluir atividades relacionadas à universidade.

Ao meu professor orientador, Sr. Valnei Carlos Denardin que ao longo desse caminho me direcionou com muita paciência e dedicação para essa considerável conquista, onde auxiliou e norteou minhas ideias e escopos do tema em relação à prática vivenciada neste trabalho.

Aos professores Thiago Soares e Luís Augusto Araújo, que além de professores foram grandes amigos e também auxiliaram nessa caminhada, em assuntos relacionados as unidades de aprendizagem, profissionais e até mesmo na minha vida pessoal.

“A tarefa não é tanto ver aquilo que ninguém viu, mas pensar o que ninguém ainda pensou sobre aquilo que todo mundo vê.” (Arthur Schopenhauer)

RESUMO

Este trabalho apresenta a implantação do Programa 5S no setor da Pintura Eletrostática na empresa Starcolor, situada na cidade de São José, no estado de Santa Catarina. Tangente a necessidade da realização do estágio e a oportunidade de melhorias no ambiente de trabalho com potencial de aumento de produtividade, à direção da Starcolor aceitou como projeto de melhoria continua à implantação do Programa 5S na área de pintura, como caráter experimental e de análise dos resultados para multiplicar, se viável, a metodologia de forma abrangente na organização. Para o alcance dos objetivos e sucesso do programa, foi fomentado a integração e trabalho em equipe entre todos os colaboradores do setor de pintura, assim como a utilização de ferramentas da qualidade (Branstorming, Diagrama de Ishikawa e o Ciclo PDCA) para análise de causa raiz, determinação e implantação de ações para devida gestão e manutenção do Programa 5S. O 5S foi implantado em etapas, sem interrupção da produção, seguindo um cronograma de gestão previamente elaborado e revisado periodicamente. A primeira fase foi o treinamento de apresentação, divulgação e conscientização para todos os colaboradores do setor da pintura, posteriormente foram treinados e habilitados multiplicadores e auditores do Programa 5S para avaliação e disseminação de atendimento aos 5 Sensos, posteriormente foi realizado a implantação no setor, promovendo mudanças positivas desde o início da atividade. Também foram superadas dificuldades e situações imprevistas, porém estas permitiram adquirir experiência prática da ferramenta 5S e desenvolveu habilidade para tratar conflitos organizacionais. Na visão geral e análise crítica do projeto implantado, foi consensado entre o autor do trabalho e a direção da empresa Starcolor como positivo e plenamente satisfatório os resultados alcançados na implantação do Programa 5S no setor da Pintura Eletrostática, devendo este ser estendido a todos os setores da empresa em 2018.

Palavras-chave: Qualidade. Programa 5S. Integração.

ABSTRACT

This work presents an implementation of the 5S Program in the field of electrostatic painting at Starcolor, located in the city of São José, in the state of Santa Catarina. The need to carry out the internship and offer improvements without a work environment with the potential to increase productivity, as the creation of products such as the project of continuous improvement to the implementation of the 5S Program in the area of painting, as an experimental and analysis of the results to multiply, if feasible, a methodology of comprehensive form in the organization. To achieve the objectives and success of the program, the integration and teamwork of all the collaborators in the painting sector was promoted, as well as the use of quality tools (Branstorming, Ishikawa Diagram and PDCA Cycle) for root cause analysis , determination and implementation of actions for proper management and maintenance of the 5S Program. The 5S was implemented in stages, without interruption of the production, following a management schedule previously elaborated and reviewed periodically. The first phase for presentation, dissemination and awareness training for all employees in the painting, after and trained and qualified sector, multipliers and auditors of the 5S Program for the evaluation and dissemination of 5 Sensos service, promoting positive changes from the beginning of the activity. Also difficulties and unforeseen situations have been overcome, as well as intelligent technologies and treatments. In the overview and critical analysis of the project implemented, it was agreed between the author of the work and direct from the company Starcolor as positive and fully satisfactory of the results achieved in the implementation of the 5S Program in the electrostatic painting sector, which should be extended to all sectors of the Company in 2018.

Key words: Quality. 5S Program. Integration.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - A imagem apresenta as fases para realização de um Brainstorming. 20
Figura 2 - Modelo de gráfico de Espinha de Peixe, segundo Werkema. 21
Figura 3 - Etapas para a construção de um Diagrama de Causa e Efeito. 22
Figura 4 - Fases PDCA. 23
Figura 5 - Ciclo PDCA utilizado para o alcance das Metas de Melhorias. 24
Figura 6 - Etapa inicial do Senso de Utilização. 30
Figura 7 - Fluxograma de Processos. 37
Figura 8 - Organograma Starcolor 43
Figura 9 - Fluxograma destacando a área de implantação do Programa 5S. 49
Figura 10 - Armazenamento incorreto de racks. 56
Figura 11 - Armazenamento de tintas com validade vencida. 56
Figura 12 - Bomba de sucção com pouca utilização, alocada no setor. 57
Figura 13 - Furadeira sem uso para o processo de pintura, alocada no setor. 57
Figura 14 - Pequenos lotes de tintas armazenados no setor. 58
Figura 15 - Retalhos de cordas espalhadas pelo piso. 58
Figura 16 - Bancada dos técnicos de processo desorganizada. 59
Figura 17 - Materiais desorganizados em gaveta de armário de documentos. 59
Figura 18 - Materiais armazenados no local do extintor de incêndio. 60
Figura 19 - Local de ferramentas de processo com diversos materiais. 60
Figura 20 - Equipamentos de limpeza alocados em cima de tonéis de produtos químicos. 61
Figura 21 - Falta de local de alocação do carrinho de transporte de perfis após o uso. 61
Figura 22 - Equipamentos sujos. 62
Figura 23 - Sujeira no piso. 62
Figura 24 - Equipamentos de segurança inutilizados pela sujeira. 63
Figura 25 - Ausência de limpeza periódica dos filtros da máquina de pintura. 63
Figura 26 - Resíduos descartados incorretamente. 64
Figura 27 - Resíduos descartados incorretamente. 64
Figura 28 - Resíduos alocados em local impróprio. 65
Figura 29 - Central de armazenamento de resíduos de papel e plástico. 65
Figura 30 - Central de armazenamento de resíduos de papel e plástico. 66
Figura 31- Equipamentos largados na frente do extintor de incêndio. 66
Figura 32 - Risco de acidente com eletricidade. 67

Figura 33 - Mal uso e cuidados com Equipamentos Proteção Individual. 67
Figura 34 - Sobrecarga em tomadas e risco de acidente. 68
Figura 35 - Racks com materiais indevidamente encaixados. 68
Figura 36 - Equipamentos de limpeza alocados com produtos químicos. 69
Figura 37 - Paleteria alocada na área de recebimento de lotes novos de tintas. 69
Figura 38 - Equipamento obstruindo extintor, mesmo com placas de aviso. 70
Figura 39 - Recipiente para descarte de metais (arames) com diversos resíduos misturados. . 70
Figura 40 - Cronograma de Controle e Implantação do Programa 5S na Área da Pintura Eletrostática. 72
Figura 41 - Gráfico de acompanhamento do Programa 5S na área da Pintura Eletrostática. ... 73
Figura 42 - Implantação da coleta seletiva no setor para descarte correto e proporcionando a devida reciclagem. 75
Figura 43 - Melhor acondicionamento dos resíduos dentro do container, otimizando espaço e eliminando resíduos de papel e plástico espalhados pelo pátio devido ao vento. 75
Figura 44 - Implantação da plataforma ao redor de toda a máquina melhorou significativamente a ergonomia para o abastecimento de tinta e colocação do dispositivo de fixação dos perfis (jacaré). 76
Figura 45 - Implantação da plataforma ao redor de toda a máquina melhorou significativamente a ergonomia para o abastecimento de tinta e colocação do dispositivo de fixação dos perfis (jacaré). 76
Figura 46 - Esta imagem apresenta parte dos resíduos, peças de máquinas, equipamentos, matéria-prima vencida e outros materiais que foram segregados e descartados inicialmente (2450Kg no total) na implantação do Programa 5S no setor da Pintura Eletrostática. 77

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 12
1.1 OBJETIVOS 12
1.2.1 Objetivo Geral 12
1.2.2 Objetivo Específico 13
1.3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS 13
1.3.1 Tipo de Pesquisa 13
1.3.1.1 Classificação da Pesquisa Quanto ao Objeto 13
1.3.1.2 Classificação da Pesquisa Quanto à Coleta de Dados 13
1.3.2 Delimitação do Universo Pesquisado 14
1.3.3 Técnicas de Coleta de Dados 14
1.3.4 Análise e Interpretação dos Dados 14
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA 15
2.1 PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO 15
2.2 QUALIDADE OU SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE 15
2.3 CONTROLE DE QUALIDADE E FERRAMENTAS DE APOIO PARA IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMA 5S 18
2.3.1 Branstorming 19
2.3.2 Diagrama de Ishikawa 20
2.3.3 Ciclo PDCA 23
2.4 PROGRAMA 5S 29
2.5 A IMPORTÂNCIA DO PROGRAMA 35
3 CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA 37
3.1 DADOS DA EMPRESA 37
3.2 HISTÓRICO DO SETOR DA EMPRESA. 38
3.3 PRODUTOS, SERVIÇOS, MERCADO, CLIENTES, ESTOQUE 39
3.3.1 Produtos 39
3.3.1.1 Anodização 39
3.3.1.2 Escovação de Alumínio 39
3.3.1.3 Pintura Eletrostática 40
3.3.2 Mercados e Clientes 40
3.3.3 Estoques 41

3.4 MISÃO, VISÃO, VALORES E POLÍTICA DA QUALIDADE....41
3.4.1 Propósito/ Missão....41
3.4.2 Visão....41
3.4.4 Política da Qualidade....42
Política de Qualidade....42
3.5 ESTRUTURA ORGANIZACIONAL....43
3.6 PROCESSOS ORGANIZACIONAIS....44
3.6.1 Administração geral....44
3.6.2 Administração de RH....44
3.6.3 Administração Financeira e Orçamentos....44
3.6.4 Administração de Marketing....45
3.6.5 Gestão da Produção e de Operação Logística....45
3.6.6 Administração de Sistema de Informações....46
3.6.7 Cultura Organizacional....46
3.6.8 Competência e Vulnerabilidade....46
3.6.9 Perspectiva....47
4 DIAGNÓSTICO....48
4.1 SETOR DE PINTURA....48
4.2 REUNIÃO COM A DIREÇÃO....49
4.3 ELABORAÇÃO DAS DIRETRIZES E SISTEMÁTICAS....50
4.10 TREINAMENTOS PARA APRESENTAÇÃO E IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMA 5S AOS COLABORADORES, MULTIPLICADORES E AUDITORES....54
4.11 CONSTATAÇÕES DE MELHORIAS PARA O PROCESSO DE PINTURA ELETROSTÁTICO DA STARCOLOR....55
5 PROGNÓSTICO....71
5.1 IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMA 5S NO SETOR DA PINTURA ELETROSTÁTICA NA EM PRESA STARCOLOR....71
5.2 ACOMPANHAMENTO MENSAL DOS RESULTADOS AUDITORIA....73
5.3 MELHORIAS QUE SE DESTACARAM....74
5.4 DIFICULDADES ENCONTRADAS....77
5.5 OPORTUNIDADES DE MELHORIAS SUGERIDAS PARA MANUTENÇÃO E ABRANGÊNCIA DO PROGRAMA 5S NA STARCOLOR....78
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS....80
REFERÊNCIAS....81

ANEXOS 84
ANEXO A - MODELO DE COMUNICADO PRÉVIO DE AUDITORIA PROGRAMA 5S. 85
ANEXO B - REQUISITOS E ACOMPANHAMENTO DAS AUDITORIAS..... 86
ANEXO C - LISTA AUXILIAR DO AUDITOR. 87
ANEXO D - REGISTRO DE CONSTATAÇÕES DE JUNHO-2017 (1º AUDITORIA REALIZADA). 88
ANEXO E - PLANO DE AÇÃO 5W2H – JUNHO DE 2017. 89
ANEXO F - REGISTRO DE CONSTATAÇÕES DE NOVEMBRO (ÚLTIMA AUDITORIA REALIZADA). 90
ANEXO G - PLANO DE AÇÃO 5W2H – NOVEMBRO DE 2017. 91

1 INTRODUÇÃO

Neste trabalho será apresentado a implantação do Programa 5S no setor da Pintura Eletrostática da empresa Starcolor, onde este programa apresenta uma metodologia japonesa utilizada na área da qualidade com objetivo de tornar o ambiente de trabalho um local agradável e seguro, procurando eliminar desperdícios e melhorar continuamente os processos através de análises e determinação de ações, seguindo as orientações dos sensos, são eles: Utilização (Seiri), Organização (Seiton), Limpeza (Seisou), Padronização e Saúde (Seiketsu) e Disciplina (Shitsuke). Por consequência, o programa 5S é definido, por Falconi (2004), como um sistema de organização do ambiente do trabalho, que envolve todas as pessoas da organização e é visto como uma maneira de conduzir as empresas a ganhos efetivos de produtividade.

O modelo 5S, desenvolvido, como visto no Japão na década de 60, é uma ferramenta simples, que envolve todas as pessoas da organização. O modelo é denominado de 5S, porque em japonês as palavras que correspondem às cinco fases ou sensos começam com a letra S (CARVALHO, 2011).

Será relatado a implantação com seu planejamento, direcionamento, organização e controle e também as recomendações para manutenção, permanência e devida credibilidade ao Programa 5S. Alguns resultados, que foram permitidos pela direção da empresa, serão abordados e comentados, bem como o cenário antes da implantação e o modelo atual implantado.

1.1 OBJETIVOS

Para Furaste (2004 apud Cavalcanti 2009), os objetivos são as indicações, precisas e claras, das metas, propósitos e resultados concretos a que se pretende chegar.

> Os objetivos gerais são pontos de partida, indicam uma direção a seguir, mas, na maioria dos casos, não possibilitam que se parta para a investigação. Logo, precisam ser redefinidos, esclarecidos, delimitados. Daí surge os objetivos específicos da pesquisa, os objetivos específicos tentam descrever, nos termos mais claros possíveis, exatamente o que será obtido num levantamento. (GIL, 2002, p.111)

1.2.1 Objetivo Geral

O objetivo geral deste trabalho é:

Descrever a implantação do Programa 5S no setor da Pintura na empresa Starcolor e apresentar padronização do programa com foco na melhoria continua e integração de todos em busca de resultados eficientes para melhorar o ambiente de trabalho.

1.2.2 Objetivo Específico

a) Descrever as etapas de implantação do Programa 5S-Senso de Utilização, Ordenação, Limpeza, Padronização e Saúde e Segurança e por último o senso de Disciplina.

b) Diagnosticar pontos positivos e negativos das etapas de implantação e manutenção da Ferramenta 5S.

c) Demonstrar os resultados das auditorias internas.

d) Propor melhorias, caso necessário.

1.3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Segundo Cavalcanti (2009, p.87) "os procedimentos metodológicos compreendem a caracterização do estudo, a definição da população e amostra, o campo de estudo e os instrumentos de coleta de dados".

1.3.1 Tipo de Pesquisa

1.3.1.1 Classificação da Pesquisa Quanto ao Objeto

A pesquisa realizada foi de classificação baseada nas pesquisas descritivas e exploratórias, onde a pesquisa descritiva se refere à análise e registro de determinado fenômeno, no qual o pesquisador apenas coleta as informações sem fazer alterações na mesma, de acordo com Barros e Lehfeld (2000, p.68) "nesse tipo de pesquisa, não há a interferência do pesquisador, isto é, ele descreve o objeto pesquisa. Procura descobrir a frequência com que um fenômeno ocorre, sua natureza, característica, causas, relações e conexões com outros fenômenos". A pesquisa exploratória segundo Otani e Fialho (2011, p.36) "consiste em explorar o tema buscando criar familiaridade em relação a um fato ou fenômeno, geralmente feita através de um levantamento bibliográfico".

1.3.1.2 Classificação da Pesquisa Quanto à Coleta de Dados

A coleta de dados realizada foi da pesquisa bibliográfica e pesquisa de estudo de caso. A pesquisa bibliográfica segundo Barros e Lehfeld (2000, p.70) "é a que se efetua tentando-se resolver um problema ou adquirir conhecimentos a partir do emprego predominante de informações advindas de material gráfico, sonoro e informatizado". Esse tipo de pesquisa é

feito com base através de livros, revistas, jornais, internet, etc. Ela é essencial para qualquer tipo de pesquisa (COSTA & COSTA, 2009).

O estudo de caso, segundo Costa e Costa (2009, p.132) "é um estudo limitado a uma ou poucas unidades, que podem ser uma pessoa, uma família, um produto, uma instituição, uma comunidade ou mesmo um país. É uma pesquisa detalhista e profunda".

1.3.2 Delimitação do Universo Pesquisado

A pesquisa foi realizada sobre a implantação do Programa 5S, com o foco na confiabilidade e credibilidade organizacional praticada diariamente na empresa Starcolor. Será aplicado um estudo de caso e os participantes da pesquisa serão os colaboradores, dentro das suas respectivas áreas de atuação, conforme suas responsabilidades.

1.3.3 Técnicas de Coleta de Dados

As técnicas utilizadas nessa pesquisa foram às fontes primárias e secundárias, que de acordo com Otani e Fialho (2011, p.34) a fonte primária "é um documento ou qualquer fonte cuja origem remonta, de forma geral, à época que se está pesquisando, frequentemente produzida pelas próprias pessoas estudadas". E a fonte secundária também segundo Otani e Fialho (2011, p.35) "consiste em todo trabalho que se baseia em outro, este sendo a fonte original ou primária. Tem como característica o fato de não produzir uma informação original, mas sobre ela trabalhar, procedendo à análise, ampliação, comparação, etc".

1.3.4 Análise e Interpretação dos Dados

O tipo de análise e interpretação dos dados utilizado nesta pesquisa de implantação do Programa 5S foi à qualitativa, pois de acordo com Otani e Fialho (2011, p.37):

> A interpretação dos fenômenos e a atribuição de significados no processo de pesquisa qualitativa. Não requer o uso de métodos e técnicas estatísticas. O ambiente natural é a fonte direta para coleta de dados e o pesquisador é o instrumento-chave.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO

O autor Tolovi Junior (1994), ensina que para uma empresa que deseja implantar um Sistema de Gestão de Qualidade de sucesso deve ter como subsídio norteador o planejamento estratégico adequado, pois, à medida que o sistema vai sendo desenvolvido, as exigências por níveis superiores de qualidades vão surgindo e, para não correr o risco de perder tudo o melhor caminho é ter um bom planejamento, contextualizado com a realidade da empresa, que possa ser consultado a qualquer momento e que realmente esteja inserido nos objetivos de todos.

De acordo com Cobra (1992), todo começo inicia com uma auto avaliação do negócio da organização e aonde se deseja chegar. É nesse ponto, portanto, que tem início à primeira fase do planejamento estratégico, que deve ter enfoque no momento atual, bem como no próximo desafio, a fim de constituir na realidade o sucesso permanente.

O planejamento estratégico na visão de Schermerhorn (1996, p. 117), apresenta possíveis falhas que podem prejudicar a realização do plano elaborado e chegar ao fracasso. Essas falhas potencialmente apresentam-se em duas categorias principais sendo: as falhas de substância e as falhas no processo. As falhas de substância provêm do resultado da falta de atenção aos elementos principais do planejamento estratégico como a análise, a missão, o propósito, os pontos fortes e fracos, as oportunidades e as ameaças da organização. Portanto, as falhas no processo é o manuseio incorreto dos meios, nos quais vários aspectos do planejamento estratégico não foram obtidos e isto é causado por participação insuficiente de pessoas não comprometidas com o plano, que acredita e motiva os colaboradores para um bom desempenho das funções.

Chiavenato (1987, p. 447) afirma que: “O Planejamento Estratégico refere-se à maneira pela qual uma empresa pretende aplicar uma determinada estratégia para alcançar os objetivos propostos. É geralmente um planejamento global em longo prazo”.

2.2 QUALIDADE OU SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE

Para Carvalho e Paladini (2005), a Gestão da Qualidade consiste no conjunto de atividades coordenadas entre si para dirigir e controlar uma organização com relação à requisitos de qualidade, tangente ao planejamento. A Qualidade Total está relacionada ao modelo de gestão de uma organização, com foco na qualidade com auxílio de ferramentas

auxiliares, contando com a participação de todos os seus membros, visando ao sucesso a longo prazo, por meio da satisfação do cliente e dos benefícios para todos os membros da organização e sociedade.

De acordo com Garvin (1992), as cinco abordagens gerais para descrever o conceito de qualidade são: abordagem transcendental, abordagem centrada no produto, abordagem centrada no usuário, abordagem centrada na fabricação e abordagem centrada no valor do produto.

A Gestão da Qualidade Total é uma opção para a reorientação gerencial das organizações. Tem como pontos básicos: foco no cliente; trabalho em equipe por toda a organização; decisões baseadas em fatos e dados; a busca constante da solução de problemas e da diminuição de erros, assim como a permanente melhoria continua (CARVALHO e PALADINI, 2005).

Para Kotler (2000), a Gestão da Qualidade Total (TQM – Total Quality Management) é uma abordagem sistêmica para a organização que busca a melhoria contínua de todos os seus processos, produtos e serviços. Já para Barros (1999), a Qualidade Total é uma estratégia de mobilização, em que todos (sem exceção) participam do desafio constante de satisfazer clientes.

O controle da Qualidade Total é um sistema administrativo aperfeiçoado no Japão, a partir de ideias americanas aí introduzidas logo após a Segunda Guerra Mundial. O sistema de Gestão de Qualidade Total, como praticado no Japão, é baseado na participação de todos os setores da empresa e de todos os empregados no estudo e condução do controle da qualidade (JUNIOR e BONELLI, 2006).

Com a definição de Campos (2004), “um produto ou serviço de qualidade é aquele que atende perfeitamente, de forma confiável, acessível, segura e no tempo certo, às necessidades dos clientes”. A qualidade é o atendimento do consumidor, fato que irá determinar o sucesso da empresa, pois a preferência do consumidor pelo produto em relação ao concorrente.

As metodologias utilizadas em uma organização não se reduzem a quaisquer medidas, procedimentos e técnicas. Elas decorrem de uma concepção de sociedade, da natureza da atividade prática humana no mundo, do processo de conhecimento, e, particularmente, da compreensão da prática educativa numa determinada sociedade (BRAVO, 2003).

Para Juran (1991), a visão global da qualidade consiste em dois conceitos complementares que são: a qualidade intrínseca, onde o atendimento das especificações, ou ausência de falhas é voltado para a característica interna do produto, e também a qualidade

extrínseca, direcionada para a adequação ao uso, atuando como interface do produto com o meio, refletindo as características que satisfaçam às necessidades dos clientes quanto ao uso do produto ou serviço.

A definição de Campos (2004), demonstra os conceitos básicos relativos à qualidade total, no qual podem ser divididos em: Controle, Processo, Produto e Clientes.

·Controle: O controle de uma empresa, em termos de Qualidade Total, atua na execução de duas ações fundamentais: rotina e melhorias, onde a rotina implica na conservação do modo atual de fazer as coisas, onde os processos são padronizados. A melhoria atua quando a rotina resulta em ineficiência ou necessita de mudanças.

·Processo: O processo significa algo que está em transformação, onde em cada etapa está em processamento uma sequência de tarefas com certa finalidade, operando em um fluxo de produção, sob influência de certos insumos, objetivando a produção de um produto.

·Produto: Pode ser definido como o resultado de um processo em um sistema produtivo.

·Clientes: São divididos basicamente em três grupos: clientes externos (usuários, aqueles que recebem, compram e/ou utilizam o produto); clientes internos (os empregados da empresa, que são clientes dos processos anteriores àqueles nos quais eles estão trabalhando) e clientes em sentido amplo ou indireto (aqueles que são afetados de alguma forma pelos produtos da empresa, embora não sejam usuários dos mesmos).

Segundo Campos (2004), a garantia da qualidade passou por vários estágios no decorrer dos anos:

a) Garantia da qualidade orientada pela inspeção. É realizada por um departamento independente e com grande autoridade conferida. Neste ponto, a responsabilidade pela qualidade do produto é apenas do departamento de inspeção.

b) Garantia da qualidade orientada pelo controle do processo. Quando a garantia de qualidade é orientada ao processo. Todos na empresa têm que se envolver e se responsabilizar pela qualidade.

c) Garantia da qualidade com ênfase no desenvolvimento de novos produtos. Nesta etapa, além de se ter o controle no processo, procura-se conduzir severamente as avaliações e garantir a qualidade em cada passo do desenvolvimento de um produto, envolvendo todas as etapas do processo produtivo.

2.3 CONTROLE DE QUALIDADE E FERRAMENTAS DE APOIO PARA IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMA 5S

De acordo com Werkema (1995), a segunda guerra mundial foi o grande ponto para a aplicação da qualidade, onde todo o enfoque estava direcionado para a indústria bélica.

Em 1946, o Japão criou a JUDE (Union of Japonese Scientists and Engineers) uma organização constituída por engenheiros e pesquisadores. Em 1949 a JUDE formou o grupo de pesquisa do controle de qualidade. Esse grupo tinha como objetivo pesquisar e disseminar os conhecimentos sobre o controle de qualidade para as indústrias japonesas.

De acordo com Miguel (2001) as ferramentas da qualidade podem ser utilizadas isoladamente, ou como parte de um processo de implantação de programas da qualidade.

Segundo Juran (1993), os japoneses para solucionar seus problemas de qualidade, se prontificaram a apreender com os outros países, enviando equipes ao exterior para visitar empresas estrangeiras, também convidaram conferencistas estrangeiros para ir ao Japão e conduzir cursos de treinamento.

Em 1950 a JUSE convidou o estatístico William Edwards Deming para proferir um seminário sobre controle de qualidade para administradores e engenheiros. Neste seminário foi abordada a utilização do ciclo PDCA como ferramentas para solução de problemas. Nesse mesmo período foi criado o Programa 5S nas indústrias japonesas.

É a partir deste momento que o Japão começa a sua grande revolução na sua gestão de processos, criando a sua base de ferramentas de qualidade, sendo mais tarde exportada mundialmente. Posteriormente a JUSE, em 1954, convidou o engenheiro Americano J.M. Juran para ministrar o controle de qualidade nas empresas japonesas. A partir desta década o controle de qualidade passou a ser entendido e utilizado como ferramenta administrativa. Este método foi evoluindo ao longo dos anos dando origem ao controle da qualidade total estilo japonês.

Para Silva (1996) a eficácia da administração japonesa resulta da motivação dos operários, no qual essa motivação é ao mesmo tempo financeira e psicológica, ou seja, centrada à natureza humana. Silva (1996, p. 20) também descreve o relato do Senhor Tadahiro Sekimoto, Presidente da NEC: “Todo ser humano tem coração. Mas somos capazes de inflamá-lo. Eis o critério mais decisivo para julgar a gestão de uma empresa”.

2.3.1 Branstorming

Brainstorming é a mais conhecida das técnicas de geração de ideias, “tempestade de ideias”. Foi originalmente desenvolvida por Osborn, em 1938. Em Inglês, quer dizer “tempestade cerebral”.

“Brainstorming é uma das ferramentas de qualidade utilizada mundialmente, por ser simples, objetiva e de fácil execução, tornando-se rotina nas principais empresas do mundo” (ROLDAN et al., 2009). “A técnica surgiu na década de 30 com o publicitário Alex Osborn, tinha o propósito de criar um ambiente onde “chovessem ideias”, daí surgindo seu nome, que também é “tempestade ou explosão de ideias” (BEHR; MORO; ESTABEL, 2008)”. Segundo Meira (2003), “Brainstorming é um processo destinado à geração de ideias sobre um assunto definido, em um clima agradável e propício a quebra de paradigmas”.

Conforme Miguel (2001), o Brainstorming também possui o significado de tempestade de ideias, com esse intuito, utilizando esta ferramenta tende-se a buscar a opinião e participação de cada colaborador da empresa para solução do problema levantado. O Brainstorming consiste em estimular e arrecadar ideias dos participantes, continuadamente, sem nenhuma preocupação e crítica (ROLDAN 2009). O sucesso da aplicação do Brainstorming é seguir as regras, em especial a condução do processo, que deve ser feita por uma única pessoa (SEBRAE 2017).

O Brainstorming é uma técnica de ideias em grupo que envolve a contribuição espontânea de todos os participantes. Soluções criativas e inovadoras para os problemas, rompendo com paradigmas estabelecidos, são alcançadas com a utilização de Brainstorming. O clima de envolvimento e motivação gerado pelo Brainstorming assegura melhor qualidade nas decisões tomadas pelo grupo, maior comprometimento com a ação e um sentimento de responsabilidade compartilhado por todos.

Segundo Gonçalves (2011), é uma ferramenta para socialização e desenvolvimento de equipes. Um dos atributos desta ferramenta é ser composta por grupos heterogêneos. Almeja desprender os membros da equipe de formalismos, que inibem a criatividade, e, por conseguinte, reduzem as alternativas de soluções, segue na figura abaixo as fases de realização do Branstorming:

Figura 1 - A imagem apresenta as fases para realização de um Brainstorming.

Etapa	Método	Dicas para a condução
1) Introdução	- Inicie a sessão esclarecendo os seus objetivos, a questão ou o problema a ser discutido.	- Crie um clima descontraído e agradável. - Esteja certo de que todos entenderam a questão a ser tratada. - Redefina o problema, se necessário.
2) Geração de idéias	- Dê um tempo para que pensem no problema. - Solicite, em seqüência, uma idéia a cada participante, registrando-a no flip chart. - Caso um participante não tenha nada a contribuir, deverá dizer simplesmente "passo". Na próxima rodada, essa pessoa poderá dar uma idéia. São feitas rodadas consecutivas até que ninguém tenha mais nada a acrescentar.	- Não se esqueça de que todas as idéias são importantes, evite avaliações. - Incentive o grupo a dar o maior número de idéias. - Mantenha um ritmo rápido na coleta e no registro das idéias. - Registre as idéias da forma como forem ditas.
3) Revisão da lista	- Pergunte se alguém tem alguma dúvida e, se for o caso, peça à pessoa que a gerou para esclarecê-la.	- O objetivo dessa etapa é esclarecer e não julgar.
4) Análise e seleção	- Leve o grupo a discutir as idéias e a escolher aquelas que vale a pena considerar. - Utilize o consenso nessa seleção preliminar do problema ou da solução.	- Idéias semelhantes devem ser agrupadas; idéias sem importância ou impossíveis devem ser descartadas. - Cuide para que não haja monopolização ou imposição de algum participante.
5) Ordenação das idéias	- Solicite que sejam analisadas as idéias que permaneceram na lista. - Promova a priorização das idéias, solicitando, a cada participante, que escolha as três mais importantes.	- A votação deve ser usada apenas quando o consenso não for possível.

Fonte: Manual de Ferramentas da Qualidade SEBRAE (2005).

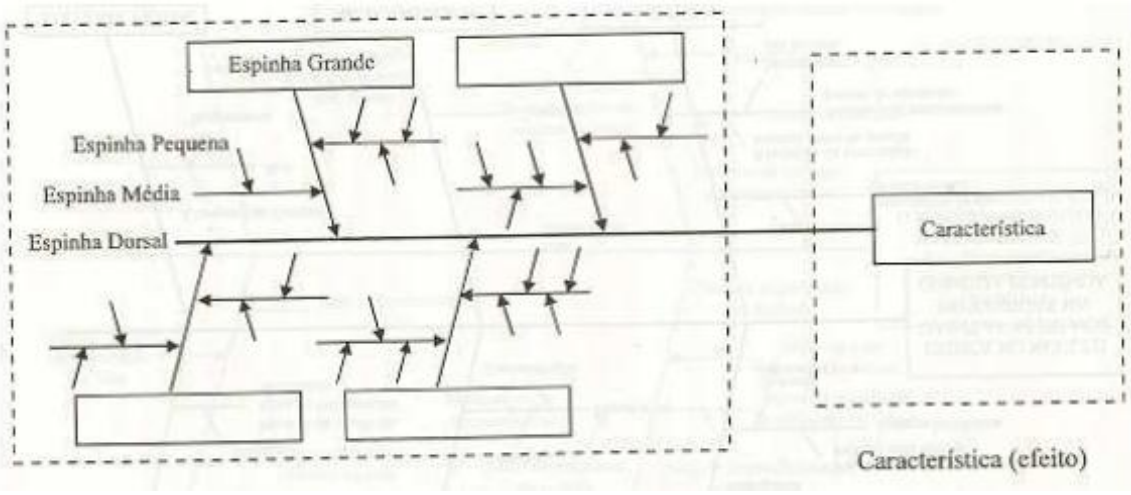
Para analisar as quais as causas ou solução do problema, é interessante que a técnica do brainstorming seja utilizada durante uma reunião multidisciplinar. De acordo com Werkema (1995 p.102) brainstorming “tem o objetivo de auxiliar um grupo de pessoas a produzir o máximo possível de ideias em um curto período de tempo”. Essa técnica é também conhecida como “tempestade de ideias”.

2.3.2 Diagrama de Ishikawa

O Diagrama de Ishikawa também é denominado como gráfico de Ishikawa (que o criou, em 1943), como diagrama de causa e efeito ou como gráfico de espinha de peixe, devido à forma similar a uma espinha de peixe. O eixo principal mostra um fluxo de informações e as espinhas, que ligam ao fluxo, representam as contribuições secundárias ao processo que está analisando. Ele permite identificar as causas que contribuíram para determinados efeitos, analisando-se a matéria-prima, modo de medição, mão-de-obra, máquina, meio ambiente e método realizado.

Segundo Werkema (1995), o diagrama de Causa e Efeito é uma ferramenta utilizada para apresentar a relação existente entre um resultado de um processo (efeito) e os fatores (causas) do processo que por razões técnicas, possam afetar o resultado considerado. De acordo com o autor, a construção do diagrama Causa-Efeito começa com a identificação do efeito que se pretende considerar, colocando-o no lado direito do diagrama, conforme demonstra figura abaixo:

Figura 2- Modelo de gráfico de Espinha de Peixe, segundo Werkema.



Fonte: Werkema (1995).

Conforme Paladini (1997, p.68), para analisar de forma eficaz, é importante formar uma equipe, observando os seguintes critérios:

1 – Todas as causas possíveis, prováveis e até remotas, que passarem na cabeça dos integrantes do grupo, são mencionadas e anotadas.

2 – A prioridade é o número de ideias que conduzam a causas, e não se impõe que nenhum participante identifique apenas causas plenamente viáveis ou com altíssima probabilidade de conduzir o efeito.

3 – São aceitas ideias decorrentes de ideias já citadas.

4 – Não há restrição às ações dos participantes. Causas propostas não são criticadas, alteradas, eliminadas ou proibidas.

5 – O objetivo não é apenas formular o efeito (problema), mas eliminar causas que o geram. Deseja-se, assim, identificar soluções para problemas e não apenas identificá-los (para isto a equipe se reuniu). Depois de ter o problema definido e pronto a lista de ideia de como solucioná-lo, as causas primordiais são separadas daquelas de segundo plano, isso pode ser feito através da utilização da análise dos “por que, o que, onde, quando, quem e como” (PALADINI, 1997).

Segundo Ishikawa (1993), a gestão da qualidade pode ser atendida duas maneiras. A primeira é limita-se às características dos produtos e dos serviços que são consideradas importantes aos usuários e compradores. Já a segunda, envolve a satisfação de várias pessoas envolvidas na vida de uma organização.

> "A análise de processo é a análise que esclarece a relação entre os fatores de causa no processo e os efeitos como qualidade, custo, produtividade, etc., quando se está engajado no controle de processo. O controle de processo tenta descobrir os fatores de causa que impedem o funcionamento suave dos processos. Ele procura assim a tecnologia que possa efetuar o controle preventivo. Qualidade, custo e produtividade são efeitos ou resultados deste controle de processo". (Ishikawa, 1993).

Segundo Werkema (1995), para a execução do diagrama, devem ser seguidas as seguintes etapas:

Figura 3 - Etapas para a construção de um Diagrama de Causa e Efeito.

Etapas para a construção de um Diagrama de Causa e Efeito
1) **Defina a característica da qualidade ou o problema a ser analisado.** Escreva a característica da qualidade ou o problema dentro de um retângulo, no lado direito de uma folha de papel. Trace a espinha dorsal, direcionada da esquerda para a direita até o retângulo. 2) **Relacione dentro de retângulos, como espinhas grandes, as causas primárias que afetam a característica da qualidade ou o problema definido no item 1.** 3) **Relacione, como espinhas médias, as causas secundárias que afetam as causas primárias.** 4) **Relacione, como espinhas pequenas, as causas terciárias que afetam as causas secundárias.** 5) **Identifique no diagrama as causas que parecem exercer um efeito mais significativo sobre a característica da qualidade ou problema.** Nesta etapa utiliza o conhecimento disponível sobre o processo considerando dados previamente coletados, ou colete novos dados. 6) **Registre outras informações que devam constar no digrama.** a. Título b. Data de elaboração do diagrama c. Responsáveis pela elaboração do diagrama

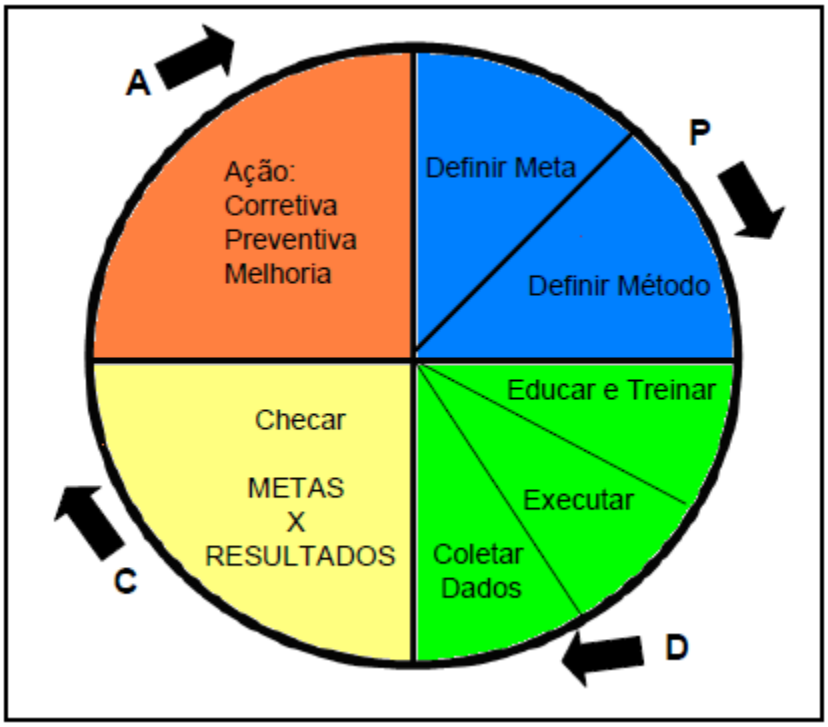
Fonte: Werkema (2005 p.100)

2.3.3 Ciclo PDCA

Na visão de Campos (2004), o princípio básico do “conceito de controle” é que para melhorar é necessário antes de tudo saber manter a “diretriz de controle”.

A figura abaixo evidencia o ciclo PDCA em quatro fases básicas, sendo que suas siglas correspondem às iniciais: P de (planejar); D de (fazer, executar); C de (conferir) e A de (agir corretivamente).

Figura 4 - Fases PDCA.



Fonte: Campos (2004).

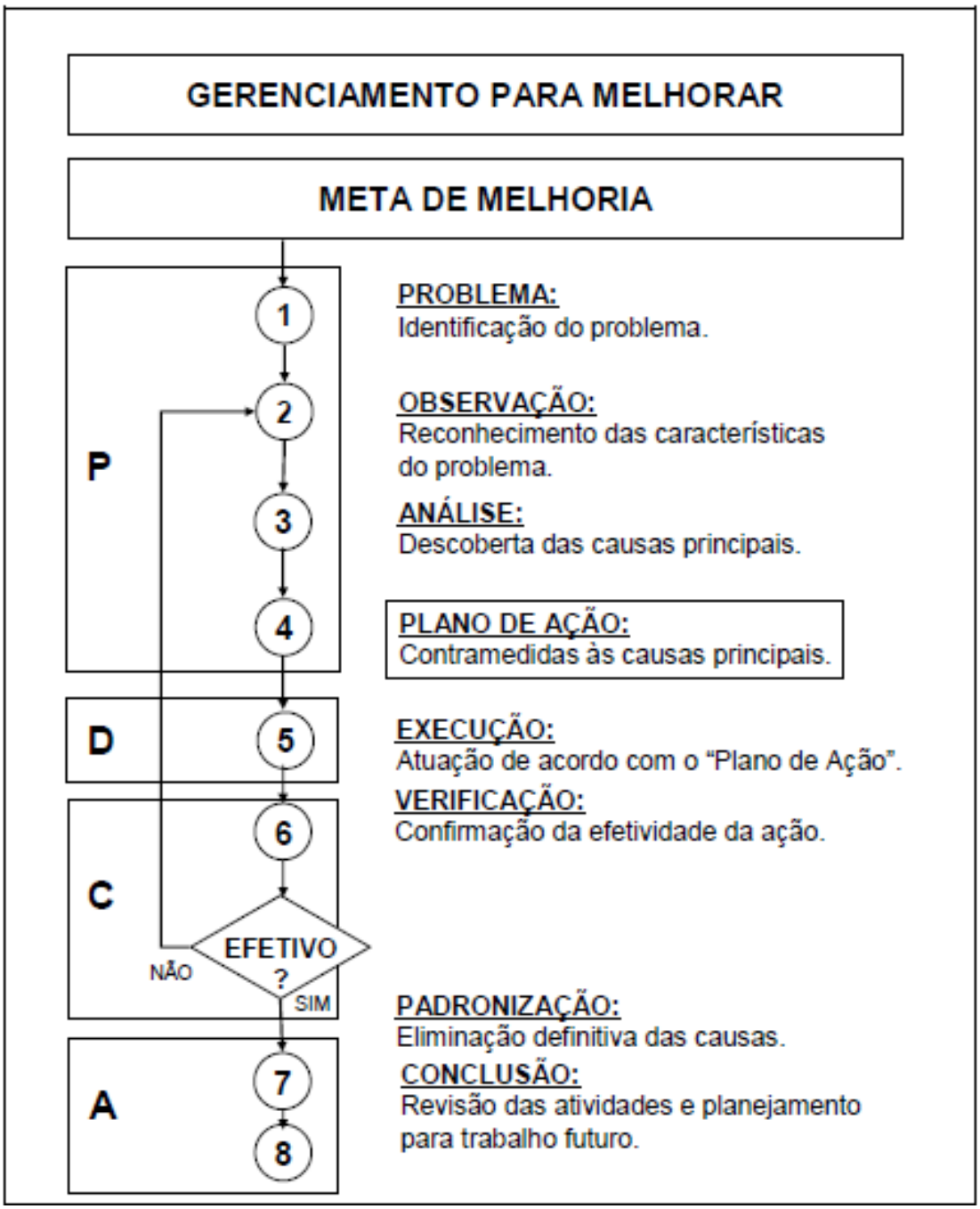
O ciclo PDCA é um método de gestão que determina as diretrizes de controle, determinando e representando o caminho a ser seguido para que as metas estabelecidas possam ser atingidas e/ou problemas possam ser resolvidos.

Para a aplicação do ciclo PDCA também pode ser utilizadas outras ferramentas da qualidade e técnicas estatísticas para coleta, processamento e a disposição das informações para a realização do ciclo PDCA.

Para Werkema (1995), a qualidade das informações (fatos, dados e conhecimentos), é essencial para alcance do resultado dentro do ciclo PDCA.

Para Campos (2004), o Ciclo PDCA pode ser utilizado para o alcance das metas das melhorias, conforme demonstrado na figura 5, como também para método de solução de problemas, visto que cada meta de melhoria gera um problema que a empresa deverá solucionar.

Figura 5 - Ciclo PDCA utilizado para o alcance das Metas de Melhorias.



Fonte: Campos (2004).

Werkema (1995) descreve de forma resumida as etapas do ciclo PDCA com base nos trabalhos de CAMPOS, 2004.

P

Planejamento

-Identificação do Problema

Definir claramente o problema e reconhecer sua importância para identificar o problema.

Como deve ser executado a atividade de planejamento:

a) Escolher o problema: Utilizar fatos e dados para identificar o problema. Esta perda envolve: perdas de produção, garantia, elevado percentual de itens defeituosos, atrasos na entrega de produtos.

b) Elaborar o histórico do problema: Conhecer o dado histórico do problema desde sua origem até os dias atuais. Os dados de entrada devem apresentar a frequência e a forma de ocorrência do problema. O histórico pode ser evidenciado através de gráficos e registro fotográfico.

c) Mostrar perdas atuais e ganhos viáveis: Expressar de maneira clara somente os resultados indesejáveis do desempenho deficiente.

Importante é mostrar qual a perda de desempenho na situação atual e quanto o desempenho deveria ser melhorado.

d) Priorizar temas: Utilizar a Análise de Pareto para priorizar temas e estabelecer metas numéricas viáveis.

e) Nomear responsáveis: Designar pessoa ou grupo de trabalho responsável pela solução do problema. Estabelecer uma data limite para que a solução do problema seja alcançada. Importante analisar as informações do problema com visão abrangente e com apoio de equipes multidisciplinares.

-Observação do problema/melhoria:

Analisar Investigar os aspectos específicos do problema com uma visão ampla e sob vários pontos de vistas.

Como deverá ser executada a atividade de planejamento:

a) Descobrir as características do problema por meio da coleta e dados: Realize uma estratificação, observando o problema sob vários pontos de vista, tempo, local, tipo, sintoma, individuo, entre outros. A análise de Pareto é uma ferramenta fundamental nesta fase.

b) Descobrir as características do problema por meio da observação no local: Vá ao próprio local de ocorrência do problema para coletar informações adicionais que não podem ser registradas sob a forma de dados numéricos. Utilize entrevistas, fotografias e vídeos.

c) Elaborar um cronograma e um orçamento: Elaborar um cronograma para o desenvolvimento das tarefas. Este cronograma pode ser atualizado em cada etapa do método.

-Análise

Importante descobrir as causas fundamentais, seguindo um planejamento para ser executado a atividade:

a) Definir as causas influentes: Envolva nesta fase todas as pessoas que possam contribuir para a identificação das causas do problema.

Utilize a técnica de "Brainstorming" e construa um diagrama de causa e efeito que apresente que todos os elementos relacionados ao problema, de modo a coletar o máximo de informação a respeito de suas possíveis causas.

b) Escolher as causas mais prováveis (hipóteses): Utilize as informações obtidas na etapa de observação para eliminar aqueles elementos que claramente não são relevantes. Revise o diagrama de causa e efeito utilizando os elementos remanescentes. No diagrama revisado, assinale aqueles elementos que apresentem maiores probabilidades de constituírem as causas principais do problema.

c) Analisar as causas mais prováveis (verificação das hipóteses).

Colete novos dados sobre as causas mais prováveis com o objetivo de avaliar o efeito que elas exercem sobre o problema.

Faça a integração de todas as informações obtidas e teste as hipóteses por meio de procedimentos estatísticos. Se houver confirmação de alguma causa mais provável, passe à atividade "d". Em caso contrário, retorne à atividade "a".

d) Testar a consistência da causa fundamental: Responda à pergunta: Existe evidência técnica de que é possível bloquear a causa determinada na atividade "c" sem gerar efeitos indesejáveis?

Se a resposta for afirmativa, passe à Etapa 4 (Planejamento da Ação).

Se a resposta for negativa, retorne à Etapa 1 (Identificação do Problema), pois pode ser que a causa determinada ainda não seja a causa fundamental, mas um efeito dela. Neste caso, a causa deve ser transformada no novo problema.

-Planejamento de Ação: Elaborar um plano para bloquear as causas fundamentais.

a) Elaborar a estratégia de ação: Promova uma reunião de discussão com a equipe de pessoas envolvidas. Certifique-se de que as ações serão tomadas sobre as causas fundamentais e não sobre seus efeitos.

Certifique-se de que as ações propostas não irão produzir efeitos colaterais. Se produzirem, adote outras ações ou procure eliminar os efeitos colaterais.

Estude diferentes soluções, avalie as vantagens e desvantagens de cada uma delas e escolha aquela que for considerada “a melhor”.

b) Elaborar o plano de ação e revisar o cronograma e os orçamentos finais. Defina:

O QUÊ será feito (“what”).

QUANDO será feito (“when”).

QUEM fará (“who”).

ONDE será feito (“where”).

POR QUÊ será feito (“why”).

COMO será feito (“how”).

Determine a meta a ser atingida e quantifique e também determine os itens de controle e os itens de verificação dos diversos níveis envolvidos.

D

-Ação.

Executar o plano elaborado para bloquear as causas fundamentais

Como deve ser executada a atividade de Ação:

a) Treinar as pessoas envolvidas na execução do plano de ação.

Certifique-se de quais ações necessitam da ativa cooperação de todos. Estas ações merecem atenção especial.

Apresente claramente as tarefas do plano de ação e a razão de cada uma delas.

Certifique-se de que todos entendem e concordam com as medidas propostas.

b) Executar o Plano de Ação: Execute o plano de ação de acordo com o cronograma proposto.

Durante a execução, verifique no local as ações que estão sendo efetuadas e registre todas as ações e os resultados (bons ou ruins), juntamente com a data em que ocorreram.

C

-Verificação.

Verificar se o bloqueio foi efetivo.

Como deverá ser executada a atividade de Verificação:

a) Comparar os resultados: Compare dados relativos ao problema coletados antes e depois da execução da ação de bloqueio, com os objetivos de verificar a efetividade desta ação e determinar em que grau os resultados indesejáveis foram reduzidos.

Para realizar a comparação utilize o mesmo formato (gráfico, tabelas) para a apresentação dos dados coletados antes do bloqueio.

b) Listar os efeitos secundários: Relacione os efeitos secundários, positivos ou negativos, caso eles existam.

c) Verificar a continuidade ou não do problema.

Quando o resultado da ação não é tão satisfatório quanto o esperado, certifique-se de que todas as ações planejadas foram implementadas conforme o plano.

A continuidade da ocorrência dos efeitos indesejáveis, mesmo depois da execução da ação de bloqueio, conforme o planejado, indica que a solução apresentada foi falha.

Se o bloqueio foi efetivo, passe para a Etapa 7 (Padronização).

Se o bloqueio não foi efetivo, passe para a Etapa 2 (Observação).

A

-Padronização.

Prevenir contra o aparecimento do problema.

Como deve ser executada a atividade de Padronização:

a) Elaborar ou alterar o padrão.

Estabeleça o novo procedimento operacional ou reavalie o antigo procedimento, identificando claramente o “5W1H” (o que, que, quando, onde, como, por que e quanto) de cada atividade.

b) Comunicar a existência do novo padrão ou a alteração do antigo padrão.

Utilize comunicados, circulares e reuniões.

Para evitar possíveis confusões, estabeleça a data de início da nova sistemática e as áreas da empresa que serão afetadas. A aplicação do padrão deve ocorrer em todos os locais necessários, ao mesmo tempo e por todos os envolvidos.

c) Educar e treinar: Promova reuniões, palestras e treinamento no próprio local de trabalho.

Certifique-se de que os funcionários estão aptos a executar o procedimento operacional padrão.

d) Acompanhar a utilização do padrão: Estabeleça um sistema de verificação do cumprimento dos padrões.

-Conclusão.

Recapitular todo o processo de solução do problema e planejar o trabalho futuro.

Como deverá ser executada a atividade de Conclusão:

a) Elaborar uma relação dos problemas remanescentes.

Relacione o que e quanto não foi realizado. Mostre também os resultados acima do esperado, os quais são indicadores importantes para aumentar a eficiência nos futuros trabalhos.

b) Planejar o ataque aos problemas remanescentes.

Reavalie os itens pendentes, organizando-os para uma futura aplicação do ciclo PDCA de melhorias.

c) Refletir sobre a própria atividade de solução de problemas. Analise as etapas executadas do ciclo PDCA de melhorias, segundo os aspectos cronograma, elaboração do diagrama de causa e efeito, participação dos membros do grupo, distribuição das tarefas, entre outros.

2.4 PROGRAMA 5S

O modelo 5S, desenvolvido, como visto, no Japão, na década de 60, é uma ferramenta simples, que envolve todas as pessoas da organização. O modelo é denominado de 5S, porque em japonês as palavras que correspondem às cinco fases ou sensos começam com a letra S (CARVALHO, 2011).

Carvalho, (2011) afirma que as características e os procedimentos de implantação do Programa 5S dependem das características de cada empresa e cada organização deve criar seu próprio método de aplicação, sempre respeitando as normas internas.

O Programa 5S de administração nasceu no Japão, no final da década de 60, quando os pais ensinavam a seus filhos os princípios educacionais até a fase adulta (VANTI, 1999).

No Brasil, o Programa 5S foi lançado no início da década de 1990 (BERTAGLIA, 2003).

2.4.1 Os Cincos Sensos do Programa 5S

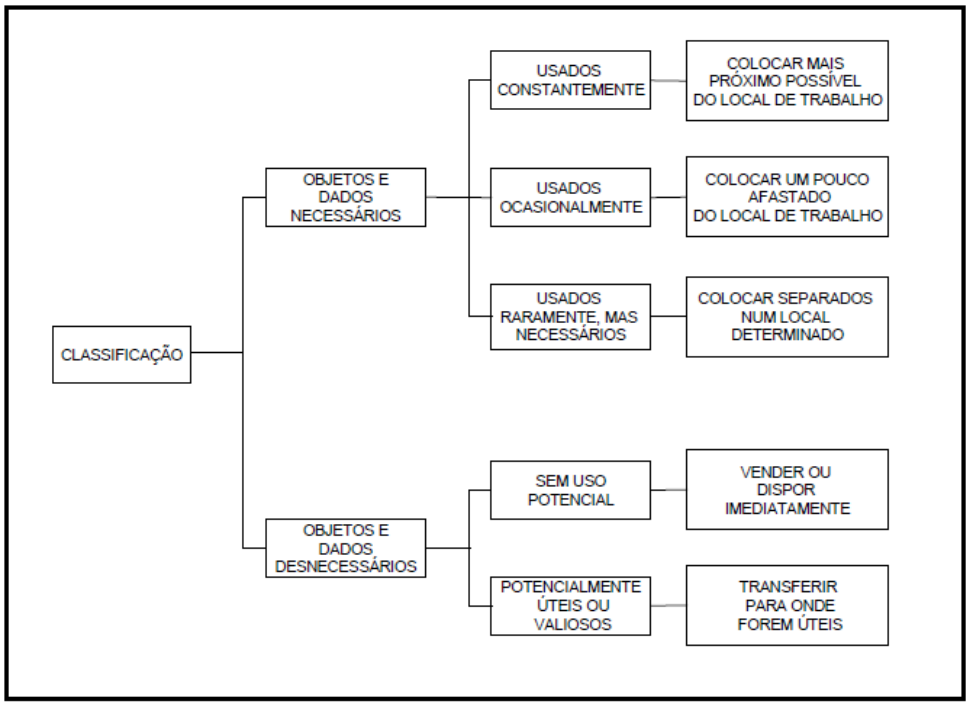
Na prática os cincos sensos do Programa 5S (Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu e Shitsuke) tem consequências melhoram a integração e motivação dos indivíduos que internalizam esta cultura, desenvolvem o respeito ao semelhante e ao meio ambiente, além do crescimento profissional pessoal. Incentiva o contínuo desenvolvimento da autodisciplina para um sistema educacional revolucionário, centrado na prática e na reflexão (SILVA, 1996).

2.4.2 Seiri ou Senso de Utilização

Essa primeira fase implica a análise do local de trabalho, onde se deve verificar quais os materiais, ferramentas e equipamentos necessários à execução das atividades. Nesse caso, selecionam-se aqueles que agregam valor ao processo produtivo e que são utilizados constantemente, colocando-os mais próximos ao local da realização do trabalho. E os não aplicáveis diretamente sobre as operações são descartados, objetivando eliminar ferramentas, dados e controles ultrapassados, equipamentos e outros itens desnecessários ao desenvolvimento do trabalho (COLENGHI, 2003).

Para Silva (1996), o senso de utilização deve ser aplicado conforme descrito na figura abaixo:

Figura 6 - Etapa inicial do Senso de Utilização.



Fonte: Silva, (1996).

Os primeiros resultados com a utilização do senso de utilização são: a integração das pessoas em trabalho de equipe, liberação de espaço físico e melhor controle sobre a gestão de materiais. Um dos fatores para o sucesso de aplicação do senso de utilização é a gestão participativa, onde todos devem ser ouvidos para expandir a visão de equipe (OLIVEIRA, 1997).

> Segundo OSADA (1996, p. 46), a chave para o gerenciamento pela estratificação eficiente é a habilidade de tomar decisões sobre a frequência de uso (que é apenas uma outra forma de denominar a importância) e garantir que as coisas estejam no seu devido lugar. Tão importante quanto manter o que é necessário a mão é manter que não é necessário longe do alcance das mãos. Tão importante quanto saber concertar um peça com defeito é saber jogá-la fora.

2.4.2 Seiton ou Senso de Ordenação

O Seiton é uma atividade de estudo do *lay-out* mais apropriado para o ambiente e para os objetos. Uma vez que todos os objetos classificados como desnecessários já foram descartados, resta a ordenação daqueles considerados necessários, o que exige uma preocupação para com a facilidade de acesso, em virtude do tempo e do desgaste físico (CARVALHO, 2011).

Segundo Osada (1996), o senso de ordenação é guardar as coisas como se deve. Depois de eliminar tudo o que não se precisa, a próxima questão é resolver quanto guardar e onde. Isso é ordenação ou organização.

Segundo Silva, dispor os itens de forma sistemática e organizada estabelece um excelente sistema de comunicação visual para rápido acesso aos mesmos. A ordenação diminui o tempo de busca na localização de materiais, agilizando na realização de processos e serviços.

Para Silva (1996), o senso de ordenação deve ser praticado para:

a) Melhorar o leiaute de forma a facilitar o fluxo das atividades e pessoas;

b) Identificar todos os locais e recursos de forma bem visível;

c) Dispor os itens de acordo com a frequência de uso, por exemplo:

- Colocar ao alcance da mão o que se usa toda hora;
- Colocar próximo ao local de trabalho o que usa todo dia;
- Colocar no almoxarifado o que se usa toda semana;
- Colocar à disposição o que não tem uso previsível.

d) Padronizar os termos importantes de uso comum na organização;

e) Usar rótulos e cores vivas para identificar os itens, seguindo as regras já existentes para o uso de cores;

f) Guardar os objetos semelhantes no mesmo local;

g) Expor visualmente todos os pontos críticos, tais como locais perigosos, partes das máquinas que exigem atenção especial;

h) Cuidar para que a comunicação seja fácil e rápida:

· Não escrever frases longas;

· Comunicar apenas uma ideia chave por painel;

· Ilustrar a ideia com desenho, preferencialmente.

2.4.3 Seiso ou Senso de Limpeza

Seiso significa eliminar a sujeira e os objetos estranhos no ambiente de trabalho. Ademais, o conceito de limpeza compreende também a segurança do trabalho, a utilização correta das máquinas e equipamentos, dentro de suas especificações técnicas, não causando desgastes desnecessários e, ainda, o não uso da matéria prima e outros materiais, acima de suas reais necessidades, sem desperdício (COLENGHI, 2011).

Segundo Osada (1996), limpar significa muito mais do que manter as coisas limpas. É mais uma filosofia, um compromisso de se responsabilizar por todos os aspectos das coisas que você usa e garantir que sejam mantidas em perfeitas condições.

Para Silva (1996), a aplicação deste senso vai além, estendendo-o à limpeza que visa à manutenção dos equipamentos. Significa mantê-los em plenas condições de uso, transformando a limpeza em oportunidades para inspeções detalhadas, quando poderão ser identificados problemas reais ou potenciais.

> Manual Interno de Qualidade UDESC (1996, p. 44), cada pessoa deve saber a importância de estar em um ambiente limpo. Cada pessoa na empresa deve, antes e depois de qualquer trabalho realizado, retirar o lixo resultante e dar-lhe o fim que previamente foi acordado. Um ambiente limpo lembra qualidade e segurança.

De acordo o Manual Interno de Qualidade UDESC (1996), o senso de limpeza deve ser praticado:

a) Identifique e elimine as causas da sujeira e poeira;

b) Limpe tudo: armários, equipamentos, mesas, etc. Ao limpar observe os locais escondidos;

c) Conscientize seu pessoal sobre a importância e os benefícios da máxima limpeza no ambiente de trabalho. Cada um passa a ser responsável pela limpeza em seu ambiente de trabalho;

d) Incentive os colegas a manterem o ambiente limpo;

e) Certifique-se da existência de cestos de lixo dos tipos adequados e nas quantidades necessárias;

f) Procure produzir sem gerar lixo. Não sendo possível, discipline-se de forma a "colocar lixo no lixo".

g) Desligue e cubra os equipamentos ao final do expediente;

h) Mantenha os arquivos físicos sempre atualizados para que todos tomem posições corretas;

i) Todos devem deixar ferramentas e utensílios limpos e em condições de uso;

j) Nada deve ser colocado no chão;

k) Diariamente, retirar pó e sujeira dos pisos, paredes, tetos, janelas, portas, prateleiras, armários, mesas, cortinas, cadeiras, e locais usados;

l) Cuide da própria aparência física e das condições psicológicas. Limpe a alma dos maus pensamentos e das pequenas invejas;

m) Não existe exceção quando se trata de limpeza. O objetivo não é impressionar visitantes, e sim proporcionar o ambiente ideal para obter a qualidade total.

2.4.4 Seiketsu ou Senso de Padronização e Saúde

Como apresentado por Carvalho (2011) o Seiketsu é a consolidação dos ganhos obtidos com os três S anteriores: Seiri, Seiton e Seiso. O quarto S é o amadurecimento, dentro da empresa, dos três primeiros S.

Praticar o senso de Padronização e Saúde é estar atento ao bem estar próprio e coletivo com a preocupação em manter um bom clima organizacional e zelo pela qualidade das relações de trabalho.

> Na colocação de Silva (1996, p.50), não pode haver empresa excelente com empregados sem um senso de saúde. Não adianta mandar consertar os empregados em hospitais quando eles ficam doentes, pois, sem o senso de saúde eles estão, permanentemente doentes.

De acordo com Silva (1996), o senso de saúde deve ser praticado:

a) Trabalhando para manter e melhorar os sensos de utilização, ordenação e limpeza;

b) Mapeando e eliminando, sistematicamente, as situações inseguras;

c) Mantendo excelentes condições de higiene nos banheiros, restaurantes etc.

d) Garantindo que todos os seus dependentes tenham uma alimentação balanceada;

e) Difundindo material educativo sobre saúde em geral;

f) Incentivando a prática de esportes;

g) Estimulando o embelezamento do local de trabalho;

h) Promovendo atividades rápidas para restauração do equilíbrio físico, mental e emocional;

i) Distribuindo as tarefas de forma racional, de modo que elas sejam efetuadas naturalmente, mesmo que em ritmo forte;

j) Estimulando um clima de confiança, amizade, e solidariedade.

2.4.5 Shitsuke ou Senso de Disciplina

O Shitsuke ou senso da autodisciplina é o compromisso de cumprimento rigoroso de tudo aquilo que for estabelecido entre as pessoas, bem como das normas vigentes. Nesse caso, quando existir disciplina no ambiente de trabalho, pode-se afirmar que o programa 5S foi compreendido, reconhecido e adotado (CARVALHO, 2011). Segundo Ribeiro (1994) ser disciplinado é cumprir rigorosamente as normas e tudo o que for estabelecido pelo grupo. A disciplina é um sinal de respeito ao próximo. Por outro lado, para Lapa (1998), a autodisciplina referida pelo Shitsuke, envolve desenvolver o hábito de observar e seguir normas, regras, procedimentos, atender especificações, sejam escritos ou informais.

> A razão é que o 5S's não existe grande sofisticação em termos de pessoal administrativo. Pelo contrário, dependem de cada trabalhador para implementá-los e para gerenciá-los individualmente, a fim de se conseguir o máximo de resultados. Os 5S's só terão sucesso se todos cooperarem e pensarem sobre eles. (OSADA, 1996, p.15).

Para Silva (1996), a autodisciplina deve ser estimulada da seguinte maneira:

a) Compartilhar missão, visão e os princípios fundamentais;

b) Educar para a criatividade;

c) Ter padrões determinados;

d) Atribuir responsabilidade e dar autoridade;

e) Criar um clima de confiança, amizade e solidariedade;

2.5 A IMPORTÂNCIA DO PROGRAMA

Desde maio de 91, quando o Programa foi lançado formalmente no Brasil, as empresas que adotaram esta prática, perceberam visivelmente mudanças quanto ao aumento da autoestima, no respeito ao semelhante e ao meio ambiente e no crescimento pessoal dos indivíduos que compõem a organização. Além de aspectos nas mudanças comportamentais, mudanças no ambiente de trabalho como banheiros e ambientes mais limpos e organizados, mais disciplina, facilidade na localização dos objetos e maior rendimento no trabalho podem ser notadas facilmente (SILVA, 1994).

O Programa 5S, ao padronizar o trabalho, com o escopo de evitar desperdícios, conforme salienta Calado (2011) cria um ambiente de trabalho conciso, ergonômico, continuamente limpo e seguro e aumenta a motivação dos colaboradores e a eficiência do mesmo. Atinge-se a transparência, reduzem-se tempos de procura e longos caminhos, melhora-se a utilização do espaço, disponibilidade de máquinas e a motivação dos colaboradores sem contar que minimiza os riscos de má qualidade. Ordem e limpeza são visíveis em todas as áreas, meios de trabalho e suas localizações são claramente identificados e dispostos com base em seu efeito de criação de valores.

Os 5S's dependem que as atividades desenvolvidas sejam feitas de forma sinérgica, na qual todos estejam envolvidos na realização das tarefas e que estas sejam prontamente atingidas. Nesta linha de pensamento, onde o trabalho deve ser sinérgico ou cooperativo, Osada, (1992, p.132) diz que "[...] os negócios são como esportes em equipes, alguns são gerentes, outros jogadores e alguns são pessoas de apoio – mas todos têm que cumprir suas tarefas se o time quiser ganhar"

A avaliação dos sensos deve ser mensal, visto que esta é a melhor ferramenta para saber se o Programa 5S está evoluindo (ABRANTES, 2007).

Para a melhoria da qualidade e produtividade, deve-se iniciar com a mudança de hábitos de todos os colaboradores quanto à organização, limpeza, asseio e ordem do local de trabalho. Assim, o Programa 5Ss influencia positivamente a organização, as pessoas e o ambiente, potencializando a melhoria da qualidade. O programa muda o comportamento e as atitudes das pessoas através do envolvimento, engajamento e comprometimento que surgem com a implantação e manutenção dessas ações (GODOY et al 2001).

Segundo Silva (1994), o Programa 5Ss tem como objetivo básico a melhoria do ambiente de trabalho, nos sentidos físico (*lay-out* da organização) e mental (mudança de paradigmas das pessoas). O programa proporciona adequar, da melhor maneira possível, e de forma organizada, o espaço físico da empresa, otimizando espaços, melhorando o ambiente e evitando desperdícios. Além disso, auxilia na parte psicológica das pessoas, as quais se tornam mais comprometidas com o processo e com a empresa, deixando de lado velhos paradigmas.

Segundo Falconi (2004), o Programa 5S visa à mudança de pensamento das pessoas na direção de melhorar o comportamento para toda a vida. O Programa 5S não é somente um evento de limpeza, e sim uma nova maneira de conduzir a empresa com ganhos efetivos de produtividade.

3 CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA

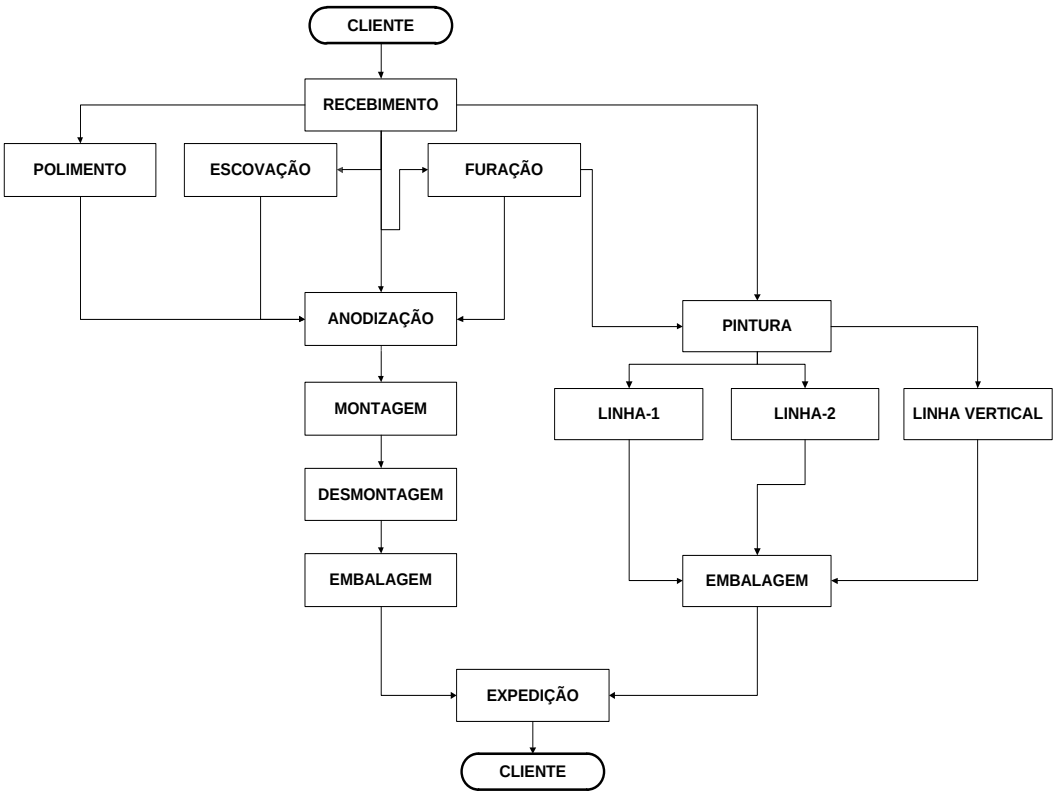
3.1 DADOS DA EMPRESA

A Starcolor é uma empresa catarinense voltada ao ramo de tratamento de superfície de perfis e chapas em alumínio em anodização ou pintura eletrostática, onde prioriza a excelência em qualidade, investindo na capacitação profissional de seus colaboradores e em novas tecnologias de equipamentos e processos industriais para ser referência em qualidade no sul do país.

A empresa está situada no seguinte endereço: Rua Governador José Boabaid, nº20, Distrito Industrial-São José/SC, telefone para contato: (048) 3343 1779 e o e-mail: contato@starcolor.com.br.

Atualmente sua área total é de 22000m² e 10000m² de área construída, onde trabalham aproximadamente 150 pessoas. A Starcolor possui uma capacidade de produção de 950 toneladas/mês de pintura eletrostática e 350 tonelada/mês de materiais anodizado, no qual os processos produtivos estão apresentados a seguir:

Figura 7 - Fluxograma de Processos.



Fonte: Starcolor (2017)

3.2 HISTÓRICO DO SETOR DA EMPRESA.

A Starcolor iniciou suas atividades em 1986 com o processo de anodização no acabamento fosco, através do empreendedor Luiz Carlos Furtado Neves que acreditou no seu projeto e conhecimento para criar e alavancar o negócio, conforme ordem cronológica descrita a seguir:

- 1989: A empresa inaugurou a eletrocoloração, possibilitando a escolha de cinco cores no processo de anodização (BZ1001-champanhe, BZ1002- bronze claro, BZ1003- bronze médio, BZ1004- bronze escuro e PT1005- preto).
- 1991: Mudou-se para o atual endereço no Distrito Industrial de São José, na Grande Florianópolis (SC) e ao longo da década de 90 firmou importantes parcerias que propiciaram crescimento e credibilidade, possibilitando a aquisição de maquinários com tecnologia de ponta.
- 2001: Foi implantada a linha de pintura eletrostática, com tecnologia italiana, que oferecia uma qualidade superior à média do mercado.
- 2006: Concomitante aos 20 anos de atividades a empresa reestruturou o setor de pintura eletrostática. Duas linhas de pinturas paralelas foram criadas: uma voltada para grandes lotes de cor branca e outra com a flexibilidade de troca de cores, elevando a capacidade produtiva da empresa. Com estas linhas, os clientes ganharam diversas opções de acabamentos de pintura a preços competitivos.
- 2009: Implantou o processo de jateamento químico, para atender à indústria moveleira. Ainda este ano, foram feitos investimentos focados na equipe, juntamente com uma mudança na estrutura administrativa da empresa, que foi responsável por melhorias significativas em qualidade, agilidade e atendimento.
- 2010: A Starcolor trouxe duas máquinas italianas para ampliar a capacidade produtiva e atender seus clientes com ainda mais agilidade na Anodização. Com a nova máquina de eletrocoloração, foi possível oferecer ao mercado à cor inox.
- 2012: Instalou a primeira planta de efeito madeira no sistema pó sobre pó do Brasil. Deu-se início ao serviço de estampagem de venezianas.
- 2013: Firmada a parceria entre a Starcolor e um grupo italiano, dando origem à Ezycolor, voltada exclusivamente ao efeito madeira.
- 2014: Início do processo de polimento, escovação e pintura início da pintura eletrostática em linha vertical.

- 2016: Construção de dois galpões para melhorar o *lay-out* e processos de produção, assim como atendendo de forma mais eficiente os clientes.
- 2016: Início da operação da produção da Linha de Pintura Vertical, denominada popularmente de CUBE.
- Atualmente a empresa conta com uma planta de 10 mil m² de área construída, além de todo o equipamento e conhecimento necessário para oferecer o que há de melhor em tratamento em superfície de alumínio ao cliente, com qualidade e padrão internacional.

3.3 PRODUTOS, SERVIÇOS, MERCADO, CLIENTES, ESTOQUE

3.3.1 Produtos

A empresa não realiza a venda do alumínio, apenas realiza o tratamento do material para seus clientes. Possui basicamente três tipos de serviço, onde o produto é o resultado do serviço prestado.

3.3.1.1 Anodização

É um método bastante aceito e bem definido para produzir uma película decorativa e protetora de alta qualidade nas ligas de alumínio. O alumínio é um metal que aparenta ser inerte a ação atmosférica, isso devido a uma fina camada de óxido que se forma naturalmente sobre sua superfície. Todavia, é um metal bastante reativo.

O processo de anodização é composto por uma série de estágios básicos (Desengraxe, fosqueamento, neutralização, lavagens, anodização, selagem e eletrocoloração), comuns a todos os tipos de anodização, sendo que cada processo adquire uma característica própria que identifica o tipo de acabamento.

3.3.1.2 Escovação de Alumínio

Uma das características mais importantes no processo de anodização é a forma como é feito o fosqueamento do alumínio. Esta fase do processo tem como um dos objetivos “eliminar” as famosas linhas de extrusão. Porém, o fosqueamento muitas vezes é insuficiente para a eliminação total das marcas de extrusão.

Este processo, através de uma tecnologia inovadora, permite obter um alumínio acetinado, com possibilidade de controle de rugosidade, ideal para atender a necessidade de cada cliente.

3.3.1.3 Pintura Eletrostática

A Pintura Eletrostática é um processo em constante crescimento no mercado. O grande desenvolvimento tecnológico da tinta em pó proporciona, hoje, uma infinidade de cores com a garantia de ser um material resistente aos fatores adversos. Este processo que utiliza o princípio elétrico de atração e repulsão de cargas elétricas, é uma forma de garantir a flexibilidade da peça sem ofender a qualidade da pintura, pois quando uma peça é pintada com pó químico, este recebe uma carga elétrica oposta à peça, fazendo com que o pó se fixe na peça.

3.3.2 Mercados e Clientes

O mercado de atuação da Starcolor é dedicado a tratamento de superfícies em perfis e chapas de alumínio, não efetuando o processo de extrusão do alumínio ou realizando montagem de esquadrias ou móveis. O público alvo da empresa está relacionado diretamente ao mercado de construção civil e fabricantes de móveis, realizando esporadicamente outros serviços em parcerias de seus clientes.

A Starcolor define seu escopo de atuação em mercado na região sul do Brasil, onde também por solicitação de parceiros atua na região nordeste e centro oeste, inclusive produz obras para fora do país, como Bolívia, Paraguai e Espanha.

A carteira de clientes aumenta gradativamente com o passar dos anos, devido à qualidade de seus produtos e serviços divulgadas por seus clientes e parceiros. Atualmente os principais clientes são: Alcoa/Arconic, Distribuidor de Alumínios São José, Lohn Esquadrias, Construtora WOA, Construtora Beco Castelo e revendedores como Metalcam e Aço Metais.

Na região sul do Brasil, a Starcolor é líder de mercado, sem concorrentes individuais significativos, porém no todo perde 20% da fatia para eles, já na região centro oeste possui seu principal concorrente, uma empresa do mesmo segmento e semelhantes processos e tecnologia, chamada Prodec, ambas juntas representam 85% da produção brasileira nesse segmento.

3.3.3 Estoques

O gerenciamento de estoque de matéria-prima e produtos acabados são gerenciados através de um sistema ERP, chamado Callisto, no qual a gestão de estoque e demais módulos são continuamente controlados e monitorados.

O estoque do cliente, ou seja, materiais aguardando a prestação do serviço, também são controlados pelo sistema, dando entrada na empresa a partir da nota fiscal, onde após a digitação dentro do Callisto, já é gerado a ordem de produção e programação da produção.

Os estoques, tanto de matéria-prima ou produtos de manufatura, seguem a sistemática de consumo e processo FIFO (First-In/First-Out), ou seja, primeiro que entra deve ser o primeiro que sai.

3.4 MISÃO, VISÃO, VALORES E POLÍTICA DA QUALIDADE

A Starcolor possui definida o seu propósito, sua missão, visão e valores e ambos são sistematicamente disseminados na organização, desde a entrada do novo colaborador durante a realização do treinamento de integração e periodicamente durante a realização de qualquer treinamento realizado, pois nos templates (slides) iniciais são reciclados os conceitos e objetivos, a fim de conscientização de todos.

3.4.1 Propósito/ Missão

A empresa detém como propósito (Missão): “Encantar as pessoas que se relacionam com a empresa e ser reconhecida através de produtos de alta qualidade, variedade de acabamentos, gestão e atendimento com agilidade e eficiência, e infraestrutura de alta tecnologia.” (Starcolor 2017).

3.4.2 Visão

A visão disseminada significa aonde a empresa que chegar, ou seja, almejando “Ser reconhecida como a melhor empresa nacional no ramo de tratamento de superfície de alumínio até 2020”.

3.4.3 Valores

Para o alcance dos objetivos propostos e atendimento da política da qualidade a Starcolor conta com todos os colaboradores, no qual deseja que os valores sejam internalizados e culturalmente atendidos. São eles: Disciplina, Organização, Humildade, Ética, Cooperação e Foco em Resultado (Propósito).

3.4.4 Política da Qualidade

A empresa possui uma Política de Qualidade, onde estão declaradas as intenções da direção da empresa e os objetivos determinados para realização e alcance da qualidade:

Política de Qualidade

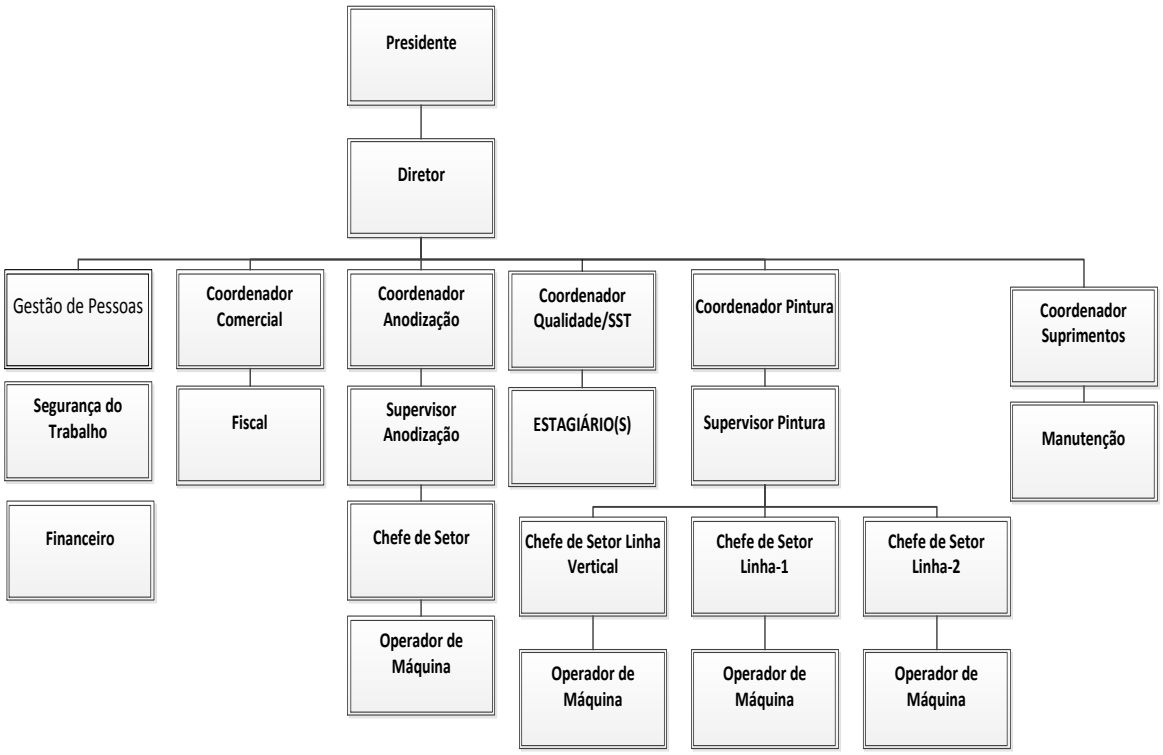
- Vamos acompanhar novas tecnologias para melhorar a qualidade de produtos e serviços;
- Nosso compromisso é investir na capacitação de seus colaboradores;
- Vamos ser transparente e responsável no atendimento aos clientes e fornecedores;
- Nosso objetivo é controlar e planejar com organização e precisão;
- Vamos manter a equipe comprometida e motivada;
- Vamos assegurar a proteção do meio ambiente e da saúde humana;
- Vamos assegurar boas condições de higiene, bem-estar e segurança no trabalho.

3.5 ESTRUTURA ORGANIZACIONAL

A empresa possui sua estrutura organizacional bem definida, onde é divulgada através do Organograma (Figura 8), para todos os colaboradores.

Figura 8 - Organograma Starcolor

Figura 8 - Organograma Starcolor



Fonte: Starcolor (2017).

Um projeto futuro que está em planejamento para implantação em termos de estrutura organizacional é a mudança da gestão de comando controle, onde vemos o organograma vertical (atual) para um sistema de gestão orgânico, onde a tomada de decisão conta com a participação de todos e o organograma passa a ser horizontal, apresentando as responsabilidades de todos.

3.6 PROCESSOS ORGANIZACIONAIS.

3.6.1 Administração geral

A administração geral da empresa é determinada conforme níveis hierárquicos pré-definidos, pois o planejamento estratégico é gerado pela alta direção junto com os coordenadores das áreas, definindo-se os objetivos e metas para organização.

Após as decisões, os coordenadores (nível técnico) atuam de forma a disseminar para o nível operacional todas as metas e objetivos, assim como os meios planejamentos de execução.

Semestralmente é realizada a reunião de análise crítica do planejamento estratégico, a fim de avaliar os resultados e determinar ações de melhorias, onde nessa reunião participam a direção, coordenadores, supervisores e demais convidados necessários.

3.6.2 Administração de RH

A administração do RH, chamado na empresa de Gestão de Pessoas (conforme organograma), é responsável pelo recrutamento e seleção de talentos, assim como a gestão de benefícios, plano de carreira e cargos e salários.

A área de gestão de pessoas da Starcolor, também realiza o levantamento de informações necessárias para encaminhar para área de contabilidade, a fim de realização de folha de pagamento, rescisão de contratos e eventuais demissões. A área de contabilidade é terceirizada, ou seja, essas atividades não são realizadas internamente.

3.6.3 Administração Financeira e Orçamentos

A administração financeira é realizada por departamento interno, denominado como “Financeiro/Fiscal”, onde todas as informações são tratadas como sigilosas e administradas pela diretoria junto ao Gerente Financeiro.

Os orçamentos são administrados pela área comercial, no qual seguem uma tabela de preços desenvolvida de acordo com os perfis de clientes, com variação de preço conforme quantidade demandada de produção, prazo de pagamento e prazo solicitado de entrega.

Inicialmente a proposta comercial é elaborada por colaborador responsável da área comercial e após o aceite do cliente, com a chegada do material, todo processo é iniciado no sistema E.R.P, até o faturamento e liberação do material para entrega ao cliente.

3.6.4 Administração de Marketing

Atualmente a empresa não possui uma área de planejamento de marketing, porém o diretor, Sr. Luiz Carlos Furtado Neves Junior, realiza as ações voltadas à propagação da marca e demais meios de divulgação dos serviços, além de apostar fielmente nas indicações de seus clientes pela alta qualidade dos produtos e serviços de agilidade prestados, onde a marca já possui 30 anos no mercado.

3.6.5 Gestão da Produção e de Operação Logística

A gestão da produção é realizada pelo coordenador, seja da área de pintura ou anodização, assim como os supervisores que são atuantes na gestão operacional.

O controle de produção é realizado principalmente pela Programação da Produção, documento disponibilizado diariamente para divulgar as prioridades e sequência de produção a ser realizada, direcionando os três turnos de produção.

Estão disponíveis também as áreas de apoio da produção, como a área de manutenção que está sempre posta para atuar de forma preventiva e corretiva, a área de Gestão de Qualidade para disseminar os requisitos especificados pelos clientes, assim como padronização de procedimentos e realização de treinamentos, área de Segurança do Trabalho, que trabalha na prevenção de acidentes e doenças ocupacionais.

A área de Logística é responsável por gerenciar o recebimento e armazenamento do material que chega do cliente, assim como armazenar o material produzido e carregar o material para expedição do cliente. Porém, o transporte e veículos são de responsabilidade total do cliente, pois a empresa não coleta ou entrega materiais, podendo o cliente utilizar veículos próprios, contratar transportadores ou operadores logísticos para controles e ações para retirada ou após a retirada do material na Starcolor.

3.6.6 Administração de Sistema de Informações

Na empresa Starcolor o sistema de informação é composto por vários canais disponibilizados aos setores e colaboradores necessários.

Nos murais estão disponíveis informações como Programação da Produção, resultados de auditorias do Programa 5S, aniversariantes do mês, metas de produção desejada e realizada diariamente e normas de Saúde e Segurança do trabalho.

Os diretores, coordenadores e demais gestores utilizam o correio eletrônicos (e-mail) como meio de comunicação.

Atualmente as ações de melhorias (preventivas e corretivas), são gerenciadas por um "software online" de gerenciamento, chamado Asana, onde é possível acompanhar o status das ações, efetuar comentários e acompanhar prazo de implantações, tudo "online" e disponíveis por grupos de trabalho.

3.6.7 Cultura Organizacional

A cultura organizacional é tangente aos valores da empresa, onde a cultura atual é de empresa familiar, assim como a forma de gestão e controle.

A empresa é vista pelos funcionários como organização ética, responsável e comprometida com a responsabilidade social, assim como com o meio ambiente.

3.6.8 Competência e Vulnerabilidade

Destacam-se como competências ou pontos fortes a disponibilidade de acabamentos com as inovações do mercado no segmento de construção civil e da indústria moveleira, a capacitação dos funcionários para o alcance dos objetivos, parceria com fornecedores idôneos e consolidados no mercado e tecnologia utilizada em máquinas e equipamentos.

Como pontos fracos, ou vulnerabilidade o mais importante para registrar é a contratação pela concorrência, pois apesar de não apresentar significativa participação de mercado, por se tratar de um processo específico, os pequenos concorrentes da região sul acabam absorvendo muita mão-de-obra qualificada com altos salários, porém como resultado a baixa permanência do colaborador na empresa contratada é curta, com a detenção do conhecimento e tecnologia utilizada na Starcolor. Outros pontos de vulnerabilidades são: a

escassez de mão-de-obra nesse processo e a influência da taxa de juros nos financiamentos da construção civil.

Os fatores críticos de sucesso são pontos-chave que, quando bem executados, definem e garantem o desenvolvimento e o crescimento de uma empresa e seu negócio, atingindo seus objetivos. Em contrapartida, quando estes mesmos fatores são negligenciados ou ignorados, contribuem e muito para o fracasso da organização. Na Starcolor destacamos como mais importantes fatores de sucesso a gestão da área da qualidade no alcance da satisfação dos clientes, a gestão da segurança do trabalho na prevenção de acidentes e doenças ocupacionais e o planejamento estratégico realizado e controlado pela alta direção com atuação do nível técnico e operacional.

3.6.9 Perspectiva

A principal perspectiva da Starcolor é ser reconhecida como a melhor empresa nacional no ramo de tratamento de superfície de alumínio até 2020, sendo que para o alcance deste objetivo será necessário galgar caminhos na busca de melhorias em termos de tecnologia, parceiros e continuar buscando cada vez mais superar as expectativas dos clientes.

Atualmente a empresa possui um sistema de gestão de qualidade implantado, onde estão padronizados os processos, documentos e registros necessários e disponíveis em cada posto de trabalho, mas para aquisição de novos clientes de grande porte, como a empresa de esquadrias Sazasaki, a empresa está ciente da necessidade de certificação do sistema de gestão da qualidade conforme ISO-9001 em um futuro próximo.

A empresa possui máquinas com alta tecnologia e de última geração de mercado, onde os investimentos estão direcionados para a capacitação dos colaboradores e principalmente aos gestores em termos de desenvolvimento e lideranças.

4 DIAGNÓSTICO

A empresa Starcolor, possui dentre seus projetos de melhoria, realizar um trabalho focado no ambiente dentro da organização, almejando melhorias na produtividade e comportamentos dos colaboradores, para atingimento dos objetivos comuns entre todos e sucesso nos negócios.

4.1 SETOR DE PINTURA

O setor de pintura, está dentre os mais rentáveis da organização, representando aproximadamente 60% do faturamento total, em convergência é a área de manufatura que detém o maior número de colaboradores, com equipamentos de alta tecnologia.

Em meados de 2014, foi adquirido uma linha de pintura vertical para perfis de alumínio de até 7,5m, no valor de R$ 3.000.000,00 com intuito de aumentar a produtividade com qualidade e agilidade, diminuindo custo de setup, custo de reprocesso e prazo de entrega dos materiais aos clientes. Porém, devido à demora de entrega e liberação aduaneira instalação, o equipamento só entrou em funcionamento em janeiro de 2016, tendo o processo de operação e programação ideal definido somente em junho de 2016.

Devido ao alto investimento realizado e as técnicas especializadas para operação e produção, surge a necessidade de padronização, treinamentos e determinação de controles da produção, pois a alta capacidade produtiva aumenta o risco de custo de não-conformidade, pois quando se identifica um problema no processo, o volume produzido ultrapassa a quantidade de 1 (uma) tonelada, quantidade de material armazenado no forno de cura (polimerização da tinta).

A rotatividade de colaboradores no processo, prejudica a formação de técnicos com experiência e Know-how nesse equipamento, pois há aproximadamente somente 8 máquinas semelhantes em linha de pintura verticalizada na região sul do Brasil.

Atualmente a Starcolor também possui outras duas linhas de pintura eletrostática, ou seja, uma denominada Linha-01, no qual é realizada a pintura do perfil na posição horizontal e a Linha-02, destinada a pintura manual para reparos e acabamentos com baixa produtividade.

Surge a necessidade de se implantar ferramentas de qualidade, a fim de padronizar os processos, melhorar a produtividade, reduzir desperdícios e prover a melhoria continua através dos valores individuais, tecnologia e capacitação.

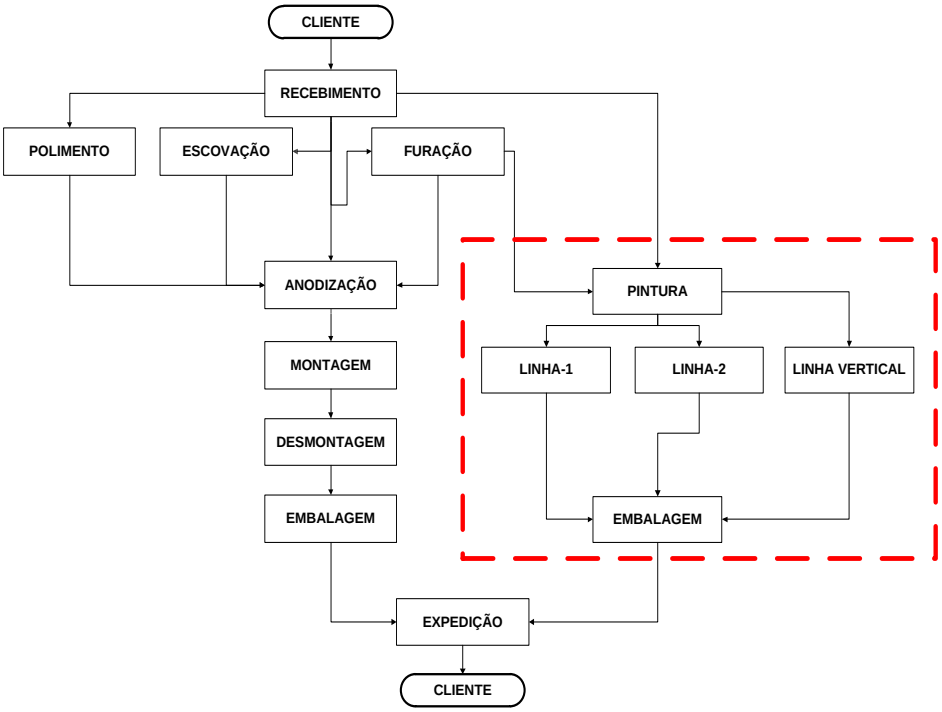
4.2 REUNIÃO COM A DIREÇÃO

Em meados de dezembro de 2016 já se identificava a necessidade de implantação de um programa semelhante ao 5S, que tinha como objetivo melhorar o ambiente de trabalho, integrando os colaboradores, onde a melhoria continua se evidenciaria pela qualidade, motivação e mudança de comportamentos, no qual já havia sido realizado a proposta de implantação do programa anteriormente, porém ainda não autorizada.

Em reunião da alta direção, no início do mês de fevereiro de 2017, foi apresentado novamente proposta, onde foi avaliado os pontos positivos e negativos para realização da implantação do Programa 5S, tendo a direção como parte interessada e assim disponibilizando recursos e credibilidade para o alcance dos objetivos.

Nessa reunião, ficou determinado e autorizado a implantação do programa na área da pintura, como teste piloto, no qual o prazo para execução do projeto será até 30 de junho de 2017 e monitoramento dos resultados das auditorias e avaliação da eficácia das ações até dezembro de 2017, no qual, se apresentar resultados satisfatórios será ampliado a implantação do Programa 5S em todos os setores da empresa em 2018. A figura a seguir destaca em linha tracejada vermelha os processos (área de pintura) no qual será implantado o Programa 5S.

Figura 9 - Fluxograma destacando a área de implantação do Programa 5S.



Fonte: Starcolor (2017)

4.3 ELABORAÇÃO DAS DIRETRIZES E SISTEMÁTICAS

Para coordenar as ações o responsável será o coordenador da área de Gestão da Qualidade e Segurança do Trabalho, Sr. Fagner Ávila Rodrigues, pela implantação, padronização dos procedimentos e gestão do Programa 5S, onde os resultados e provisão de recursos, devem ser apresentados a direção da empresa Starcolor sempre que necessário ou solicitado.

As auditorias terão caráter de avaliação da eficácia e eficiência do Programa 5S, bem como método de monitoramento da aceitação e comprometimento dos colaboradores, sejam em suas áreas de atuação, multiplicadores e/ou auditores e atuará também como termômetro das implantações de ações em prol da melhoria continua.

As avaliações deverão ser realizadas mensalmente, a fim de auditar o atendimento aos requisitos específicos do Programa5S e acompanhar a implantação de ações para alavancar constantemente os resultados e melhorar continuamente o programa dentro da organização. Julga-se prazo de 30 dias corridos, tempo necessário e hábil para se determinar e implantar ações, assim como se necessário, é permitido analisar e reprogramar o prazo de ações que envolvam necessidades de recursos financeiros elevados ou projetos mais complexos de execução.

O cronograma de implantação será gerido conforme figura 40: Cronograma de Controle e Implantação do Programa 5S na área da Pintura Eletrostática, onde este foi previamente elaborado e autorizado para controle e análise crítica das fases planejadas para implantação.

4.4 RESPONSÁVEIS POR REALIZAR AS AUDITORIAS MENSAIS

Será permitido realizar auditoria de inspeção do Programa 5S, o colaborador que receber o treinamento de Auditor do Programa 5S, realizado internamente e com os critérios determinados pela Starcolor.

A auditoria do Programa 5S deve ser presidida por um auditor líder e um auditor auxiliar, no qual o líder tem a responsabilidade de comunicar previamente o responsável do setor quanto a semana ou data da auditoria, validar as notas de avaliação, elaborar o relatório e junto ao supervisor da área explicar e tirar dúvidas para elaboração do plano de ação, assim como cobrar a exposição do plano de ação em no máximo 3 dias úteis no mural do 5S do setor.

O Auditor auxiliar tem o papel de realizar entrevistas com colaboradores quanto a dúvidas de atendimento aos requisitos e auxiliar na atualização dos murais dos setores

auditados, assim como este apto para auditoria seguinte do setor, com papel de líder, a fim de avaliar o andamento e eficácia das ações.

Para a devida produtividade e imparcialidade da auditoria, é indispensável que a equipe que irá realizar a avaliação não tenha participação na gestão direta do setor auditado.

Todos os auditores do Programa 5S, devem anualmente receber um treinamento de reciclagem de avaliação dos requisitos e entendimento dos conceitos, a fim de integração da equipe, revisão e atualização (se necessário) do Programa 5S na organização.

4.5 COMUNICADO PRÉVIO DAS AUDITORIAS

O auditor líder irá comunicar previamente, conforme modelo padrão (Anexo A), a semana em que será realizada a auditoria do Programa 5S, ficando a critério do auditor o comunicado da semana em que será realizada a auditoria, onde a área deve estar preparada para ser avaliada em qualquer dia útil da semana, ou se desejável, o auditor poderá agendar uma data específica junto ao gestor do setor que será auditado. O intuito do comunicado prévio é de envolver a área para atendimento dos requisitos e revisar pendências de ações pertinentes ao Programa 5S.

4.6 REALIZAÇÃO DAS AVALIAÇÕES CONFORME REQUISITOS DO PROGRAMA 5S E CONSENSO DE NOTA

A auditoria do Programa 5S deve conduzida e realizada de forma imparcial, visando avaliar os atendimentos específicos determinados, no qual as notas dos requisitos devem ser consensadas entre a equipe auditora e comunicadas ao supervisor no ato das constatações, sejam positivas ou com oportunidades de melhorias.

Para o bom andamento da atividade e devida produtividade da avaliação, cabe aos envolvidos (auditores, gestor ou entrevistados) agirem com respeito, seriedade, foco e principalmente a confidencialidade sobre as constatações e/ou evidências apresentadas, no qual é vetado ao auditor disseminar pareceres ou pontos negativos da auditoria em outros setores ou conversas paralelas, devendo todas as informações estarem disponíveis no relatório da auditoria.

É permitido a equipe auditora utilizar relatório de auditorias anteriores para verificar o andamento ou pendências de ações voltadas ao programa, assim como através destes, avaliar a eficiência e eficácia do Programa 5S.

Os requisitos para realização da auditoria estão estabelecidos no formulário elaborado e periodicamente revisado pela área de Gestão da Qualidade, denominado Lista Auxiliar do Auditor (Anexo C), que demonstram o que avaliar em cada requisito auditado.

As notas serão aplicadas conforme nível de atendimento dos requisitos, seguindo as seguintes determinações:

a) Aplicável nota -1 quando o requisito não estiver sendo atendido e não evidenciado início do atendimento.
b) Aplicável nota 2 quando atividade já iniciada, poucas evidências do atendimento do requisito.
c) Aplicável nota 4 quando entendido pelo auditor que as atividades estão bem difundidas sobre o requisito, porém há muitas oportunidades de melhoria.
d) Aplicável nota 6 se o auditor avaliar que o resultado é aceitável, mas ainda não é possível interpretar como satisfatório.
e) Aplicável nota 8 quando haver poucas evidencias do não atendimento ao requisito e for possível o auditor interpretar como muito satisfatório o resultado.
f) Aplicável nota 10 quando o requisito for atendido em sua totalidade, podendo considerar como exemplo dentro da organização.

O resultado final também leva em consideração a nota avaliada pelo auditor na prévia da auditoria, de primeira impressão do setor, quando o mesmo chega ao local da auditoria e realiza uma visão geral do atendimento aos requisitos e posteriormente audita cada um em seus itens específicos. O resultado final é a média da nota de primeira impressão somada a média de cada requisito (cada senso) e dividido por 6 (seis notas), onde se o valor ficar abaixo de 5,0 é considerado insatisfatório, resultado maior ou igual a 5 e menor que 8,0 resultados satisfatório e por fim, igual ou maior que 8,0 resultados plenamente satisfatório.

O primeiro S, Utilização (Seiri), tende avaliar a devida utilização do local de armazenamento e disposição dos materiais e equipamentos, produtos e diversos insumos dentro do setor, no qual incentiva a área a segregar e destinar da melhor forma viabilidade de retorno os itens desnecessários (venda, descarte, reutilização ou troca com outros setores).

O segundo S, Ordenação (Seiton), visa alocar de forma organizada todos os materiais necessários para realização das atividades, assim como os produtos resultantes dos processos de manufatura. Neste item serão avaliados a disposição dos mesmos em armários, gavetas, bancadas ou mesas, pisos ou cantos, assim como corredores e locais de acesso as áreas e portas de emergências. Caso necessário, é devido ao gestor realizar a adequação de layout,

bem com providenciar as identificações pertinentes ao rastreio de materiais ou insumos, melhorando a organização e gestão visual do ambiente de trabalho.

No terceiro S, Limpeza (Seiso), é devida a avaliação da limpeza e conservação da mesma no setor, no qual se almeja evitar de sujar o setor, mitigando assim a necessidade de limpeza com frequência. Também deve ser evidenciado neste requisito a eficácia da coleta seletiva, assim como limpeza e conservação de máquinas e equipamentos.

O quarto S, Padronização, Saúde e Segurança (Seiketsu), monitora o atendimento aos requisitos de saúde e segurança no trabalho, tende a prover melhorias e padronizações dentro da organização, sendo verificado também itens de normas de segurança do trabalho. A padronização é verificada através dos métodos realizados que devem estar implantados de forma abrangente nas atividades, entendimento e participação de todos.

O quinto e último S, Disciplina (Shitsuke) é tão importante quanto aos demais, neste senso o foco da avaliação está na análise da evolução ou retrocesso da implementação do Programa 5S no setor, assim como evidenciar a implantação e atendimento dos prazos das ações estabelecidas em plano de ação, no qual se o setor não implantar as ações planejadas ou não disponibilizar o plano de ação dentro do mês auditado, esta nota irá zerar na auditoria.

4.7 REGISTROS DE CONSTATAÇÕES

As constatações devem ser registradas em formulário padrão, Registro de Constatações (Anexo D, e/ou Anexo F), no momento da constatação e discriminação da nota, sendo obrigatório o registro de qualquer oportunidade de melhoria evidenciada. Este registro tem o intuito de apresentar ao gestor as necessidades de atendimento aos requisitos e também auxiliar o auditor na avaliação do mês seguinte, no qual as pendências serão reavaliadas, assim como a manutenção e disciplina do programa.

Ao término da auditoria, uma cópia deste documento deve ser entregue ao gestor da área, podendo ser manuscrita, cópia ou meio eletrônico.

4.8 DIVULGAÇÃO DO RESULTADO E ACOMPANHAMENTO

O documento padrão que apresenta o resultado final da auditoria é nomeado de Requisitos e Acompanhamento das Auditorias (Anexo B), este deve ser reportado em no máximo 24 horas (1 dia útil) ao gestor do setor, após o término da auditoria.

O formulário padrão oficial apresenta todos os requisitos auditados e também o histórico do ano calendário, para melhor acompanhamento e análise do gestor, tendo ainda para análise o gráfico de linhas demonstrando as variações por sensos ao longo do ano.

4.9 ELABORAÇÃO E APRESENTAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO

O plano de ação deve ser elaborador pelo gestor da área, podendo o mesmo delegar para outra pessoa, desde que, previamente comunicado ao auditor ou coordenador da área da Qualidade, conforme apresentado nos planos de ação referente aos meses de junho e novembro de 17 (Anexo E e/ou Anexo G).

O prazo para elaboração e exposição do plano de ação na área auditada é de no máximo três dias uteis ao término da auditoria, utilizar plano de ação padrão (5W2H).

A elaboração do plano de ação para alavancar o resultado da auditoria é mensal, porém as manutenções, revisões e atualizações necessárias são constantes, desde que convergente a melhoria continua do Programa 5S.

4.10 TREINAMENTOS PARA APRESENTAÇÃO E IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMA 5S AOS COLABORADORES, MULTIPLICADORES E AUDITORES

Para divulgar e apresentar o Programa 5S para todos os colaboradores, terceiros e visitantes foi desenvolvido um módulo resumido da importância dessa ferramenta, assim como a necessidade do empenho e participação de todos para o alcance dos objetivos e melhora do ambiente de trabalho. Todo colaborador que for contratado, deverá receber esse módulo de treinamento no dia da Integração na empresa, assim como terceiros e visitantes que forem permanecer nas dependências da empresa por mais de um dia de trabalho. Esse módulo deve ser disseminado aos visitantes que irão circular em caráter de visita técnica, como universidades, empresas ou outros.

Os colaboradores que atuam diretamente na gestão de processos ou equipes, devem ser treinados no módulo de Multiplicadores do Programa 5S, a fim de, disseminarem os conceitos dos sensos, esclarecer dúvidas, atuar diretamente na manutenção do programa na área, podendo se for indicação do supervisor da área, participar do módulo de Formação de Auditores 5S. O colaborador treinado nesse módulo está apto a ministrar treinamentos do Módulo de Apresentação do Programa 5S.

A equipe de Auditores do Programa 5S é formada por colaboradores que já passaram pelo período de experiência e que foram aprovadas no Módulo de Formação de Auditores do Programa 5S. Para realização do módulo de formação de auditor é necessário realizar o treinamento dos módulos de Apresentação do Programa 5S e Multiplicadores do Programa 5S. O treinamento de Formação de Auditor, foca nos critérios e consentimento de

notas de avaliação, assim como as atividades que antecedem e também as posteriores à auditoria. A imparcialidade e confidencialidade de informações privilegiadas são abordadas neste treinamento, bem como a necessidade de respeito, pontualidade, seriedade e dedicação da equipe auditora.

Os treinamentos elaborados para implantação e manutenção do Programa 5S, são geridos e atualizados periodicamente pela área da Qualidade, ficando aos auditores o feedback quanto aplicação prática e necessidade de alteração dos requisitos e critérios de avaliação.

O auditor do Programa 5S está apto a realizar os treinamentos de apresentação e multiplicação, porém só poderá ministrar o treinamento de Formação de Auditores do Programa 5S após 01 ano de auditorias mensais realizada.

Anualmente deverá ser realizado o levantamento das necessidades de treinamentos do Programa 5S, ficando por responsabilidade da área de Qualidade o consenso junto aos setores para indicações de participantes para realização dos módulos de treinamento.

4.11 CONSTATAÇÕES DE MELHORIAS PARA O PROCESSO DE PINTURA ELETROSTÁTICO DA STARCOLOR

A Starcolor possui três linhas de pintura, sendo uma para pintura na linha horizontal, no qual os perfis são pintados na posição horizontal, uma linha verticalizada para pintura de perfis na posição vertical e uma linha de pintura manual exclusiva para pequenos lotes. A diferença do processo se destaca principalmente na produtividade da linha de pintura vertical, onde a capacidade produtiva dobra em relação a linha horizontal, necessitando apenas de 8 colaboradores (metade da mão de obra necessária da linha horizontal).

Abaixo serão apresentadas algumas das oportunidades de melhorias constatadas na análise para implantação do Programa 5S, no setor de Pintura da empresa Starcolor:

As figuras a seguir apresentam as oportunidades de melhoria através da aplicação do Senso – Utilização:

Figura 10 - Armazenamento incorreto de racks.

	Comentários: Equipamento exclusivo de um cliente para carregamento de materiais, está alocado no setor da pintura, aguardando a retirada pelo mesmo, ou seja, deveria estar na área de expedição.

Fonte: Dados do Autor, 2017.

Figura 11 - Armazenamento de tintas com validade vencida.

	Comentários: Pequenos lotes de tintas vencidas não utilizáveis que deveriam ser sucateadas ou vendidas como sucata de fabricação de novas tintas, estão alocados no setor de pintura, próximo a máquina de pintura manual, consumindo espaço e atrapalhando o manuseio de perfis no setor.

Fonte: Dados do Autor, 2017.

Figura 12 - Bomba de sucção com pouca utilização, alocada no setor.

	Comentários: Bomba utilizada para realizar limpeza dos tanques do pré-tratamento é utilizada quinzenalmente, porém fica o tempo todo instalada no setor, no qual poderia estar guardada em outro local para preservar o equipamento e não atrapalhar o trânsito de pessoas no setor, devido à grande extensão da mangueira que é utilizada para sugar o lodo dos tanques.

Fonte: Dados do Autor, 2017.

Figura 13 - Furadeira sem uso para o processo de pintura, alocada no setor.

	Comentários: Evidenciado no setor da pintura uma furadeira de bancada que não é mais utilizada no processo, deveria estar alocada no departamento de Manutenção, pois atualmente é usada para furação de peças de máquinas e equipamentos.

Fonte: Dados do Autor, 2017.

Figura 14 - Pequenos lotes de tintas armazenados no setor.

	Comentários: Pequenos lotes de tintas, normalmente sobra de lotes coloridos (exclusivos) armazenados em locais inadequados cobertos com pedaços de lonas, tintas em condições de uso, deveriam estar acondicionadas em local determinado como Almoxarifado, evitando compra desnecessária em caso de complemento da mesma obra.

Fonte: Dados do Autor, 2017.

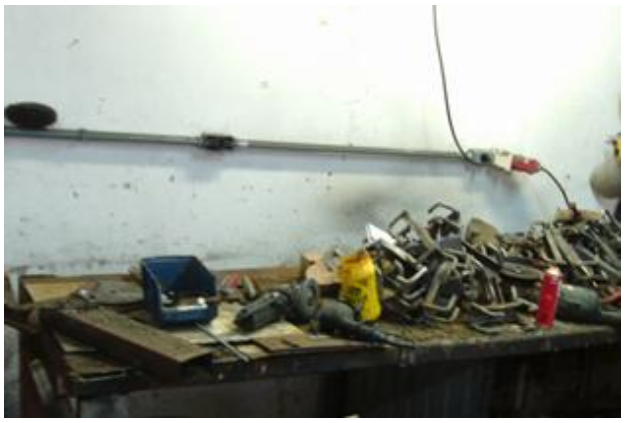
As figuras a seguir apresentam as oportunidades de melhoria através da aplicação do Senso – Organização:

Figura 15 - Retalhos de cordas espalhadas pelo piso.

	Comentários: Cordas utilizadas no processo ficam armazenadas em bolsa chamada de “Bag”, porém esse recipiente fica aberto e devido ao peso, acaba virando no chão frequentemente e espalhando os retalhos pelo piso do setor, no qual não ocorre a reorganização, somente quando termina e é solicitado nova bolsa. Estas cordas poderiam estar em outro tipo de recipiente e/ou ao final de cada turno ser organizado.

Fonte: Dados do Autor, 2017.

Figura 16 - Bancada dos técnicos de processo desorganizada.

	Comentários: Bancada de equipamentos dos técnicos de processo da área da pintura, contém materiais e equipamentos alocados de forma permanente, sem a devida organização, devendo possuir um armário ou outro meio para o armazenamento adequado, agilizando a rastreabilidade na hora do uso e conservação dos equipamentos.

Fonte: Dados do Autor, 2017.

Figura 17 - Materiais desorganizados em gaveta de armário de documentos.

	Comentários: Constatado no armário de documentos do setor, uma gaveta contendo alicate de corte, óculos de proteção, respirador facial, chave de fenda e outros itens que não condizem com a utilização fim do armário, no qual esses itens necessitariam estar acondicionados em outro lugar dedicado à eles, ou ao menos que estivessem acondicionados corretamente e a gaveta devidamente identificada como material auxiliar.

Fonte: Dados do Autor, 2017.

Figura 18 - Materiais armazenados no local do extintor de incêndio.

	Comentários: Materiais de embalagem dos perfis estão sobre palete, posicionados em local de armazenamento de um dos extintores de incêndio, estes insumos deveriam estar na banca de embalagem ou a sobra do processo poderia estar no setor de suprimentos. Além de promover a desorganização desrespeita as normas de segurança.

Fonte: Dados do Autor, 2017.

Figura 19 - Local de ferramentas de processo com diversos materiais.

	Comentários: Prateleiras do setor que deve conter apenas ferramentas do processo de pintura estão armazenadas com óleo, ferramentas, luvas, caixa, material de embalagem.

Fonte: Dados do Autor, 2017.

Figura 20 - Equipamentos de limpeza alocados em cima de tonéis de produtos químicos.

	Comentários: Constatado materiais utilizados para realizar a limpeza dos perfis acondicionados na parte superior do tonel de produto químicos, no qual o local correto é junto aos materiais de limpeza.

Fonte: Dados do Autor, 2017.

Figura 21 - Falta de local de alocação do carrinho de transporte de perfis após o uso.

	Comentários: Carrinho utilizado para transporte de perfis pela área de pintura não possuem local determinado de armazenamento após o uso.

Fonte: Dados do Autor, 2017.

As figuras a seguir apresentam as oportunidades de melhoria através da aplicação do Senso – Limpeza:

Figura 22 - Equipamentos sujos.

	Comentários: Equipamentos apresentam pó acumulado em suas partes, onde deveriam estar isento de sujeiras.

Fonte: Dados do Autor, 2017.

Figura 23 - Sujeira no piso.

	Comentários: Piso do processo de furação apresenta muita sujeira, como limalhas, fita de embalagem, pó tinta e outras impurezas, que inclusive podem prejudicar a qualidade da pintura. É necessário analisar a frequência realizada de limpeza ou prover local para contenção desses resíduos.

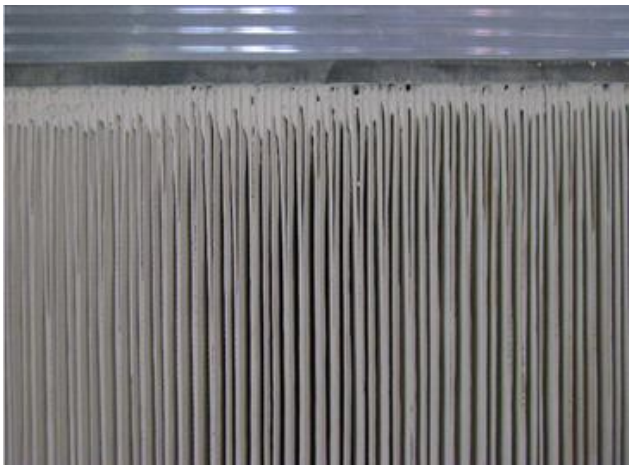
Fonte: Dados do Autor, 2017.

Figura 24 - Equipamentos de segurança inutilizados pela sujeira.

	Comentários: Equipamentos de proteção à saúde e segurança dos colaboradores completamente contaminados por sujeira (poeira e pó de tinta), onde além de inutilizar o equipamento gera risco a saúde se utilizados nestas condições.

Fonte: Dados do Autor, 2017.

Figura 25 - Ausência de limpeza periódica dos filtros da máquina de pintura.

	Comentários: Filtros da máquina de pintura com muitas impurezas, prejudicando o equipamento e aumentando o consumo de energia.

Fonte: Dados do Autor, 2017.

Figura 26 - Resíduos descartados incorretamente.

	Comentários: Madeiras de paletes descartadas incorretamente com papel e plástico, pois as madeiras devem estar em local de reuso, porém ainda não está definido.

Fonte: Dados do Autor, 2017.

Figura 27 - Resíduos descartados misturados.

	Comentários: Evidenciado materiais como arames, pedaços de perfis de alumínio, caixa vazia de papel A4, madeiras e outros resíduos misturados.

Fonte: Dados do Autor, 2017.

Figura 28 - Resíduos alocados em local impróprio.

	Comentários: Resíduos do processo alocados “aos cantos” de forma desordenada e sem local definido, gerando poluição visual de obstruindo corredores.

Fonte: Dados do Autor, 2017.

Figura 29 - Central de armazenamento de resíduos de papel e plástico.

	Comentários: O local de descarte dos resíduos de papel e plástico são containers alugado para envio à terceiro (empresa de reciclagem). Porém os resíduos são mal acondicionados e operadores alocam manualmente os mesmos, chegando a deitar sobre eles para amassarem e aumentar a capacidade de alocação.

Fonte: Dados do Autor, 2017.

Figura 30 - Central de armazenamento de resíduos de papel e plástico.

	Comentários: Material transbordando e devido ao vento, se espalha pelo pátio da empresa.

Fonte: Dados do Autor, 2017.

As figuras a seguir apresentam as oportunidades de melhoria através da aplicação do Senso – Padronização, Saúde e Segurança.

Figura 31- Equipamentos largados na frente do extintor de incêndio.

	Comentários: Rodas de cestos de transporte de perfis do pré-tratamento alocadas indevidamente na área do extintor de incêndio, fato inclusive proibido por norma de segurança.

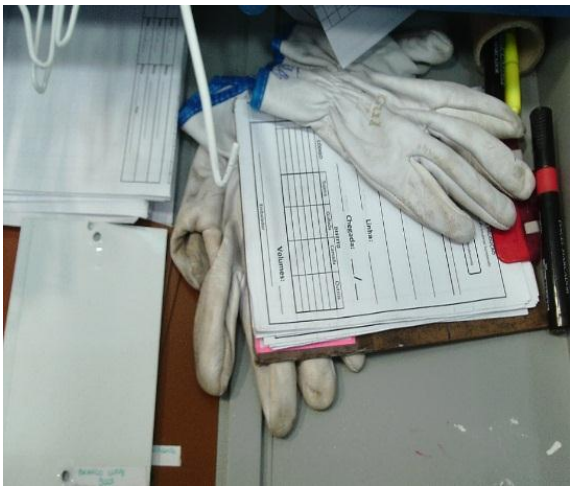
Fonte: Dados do Autor, 2017.

Figura 32 - Risco de acidente com eletricidade.

	Comentários: Verificado a necessidade de implantação de quadros elétricos em alguns pontos do setor, pois além do risco de choque elétrico, também não atende requisitos da norma regulamentadora NR-10.

Fonte: Dados do Autor, 2017.

Figura 33 - Mal uso e cuidados com Equipamentos Proteção Individual.

	Comentários: Constatado Equipamentos de Proteção Individual espalhados pelo setor, inclusive foi identificado operadores que não estão utilizando devido ao extravio, ou seja, perderam, roubaram ou não sabem onde guardaram.

Fonte: Dados do Autor, 2017.

Figura 34 - Sobrecarga em tomadas e risco de acidente.

	Comentários: Algumas tomadas estão sendo utilizadas com sobre carga de equipamentos, além da tomada não apresentar condições de uso, situação geradora de risco de vida.

Fonte: Dados do Autor, 2017.

Figura 35 - Racks com materiais indevidamente encaixados.

	Comentários: Racks com produtos acabados, ou seja, já pintados, aguardando envio para área de expedição alocados de forma incorreta, causando risco de queda dos racks e perfis, potencializando danos aos materiais e riscos aos colaboradores que transitam próximo ao local.

Fonte: Dados do Autor, 2017.

Figura 36 - Equipamentos de limpeza alocados com produtos químicos.

	Comentários: Materiais de limpeza armazenados junto aos produtos químicos, potencializando riscos de contaminação pelo uso dos equipamentos que podem estar contaminados por vazamentos ou sobra nos frascos e também propiciando acesso de pessoas não autorizadas a esta área restrita.

Fonte: Dados do Autor, 2017.

As figuras a seguir apresentam as oportunidades de melhoria através da aplicação do Senso – Disciplina:

Figura 37 - Paleteria alocada na área de recebimento de lotes novos de tintas.

	Comentários: Mesmo com a área demarcada para armazenamento de recebimento de caixas de tintas novas, colaboradores alocam paleteira no local.

Fonte: Dados do Autor, 2017.

Figura 38 - Equipamento obstruindo extintor, mesmo com placas de aviso.

	Comentários: Cavalete utilizado para desembalagem do material posicionado após o uso em frente ao extintor de incêndio, obstruindo o acesso rápido ao equipamento em caso de princípio de incêndio.

Fonte: Dados do Autor, 2017.

Figura 39 - Recipiente para descarte de metais (arames) com diversos resíduos misturados.

	Comentários: Disponibilizado um recipiente conforme norma (cor amarelo e identificação de descarte de metal) para armazenamento de sobra de pedaços de arame, porém os resíduos evidenciados foram papel, plástico, pedaço de mangueira, não sendo encontrado nenhum pedaço de arame ou outro metal.

Fonte: Dados do Autor, 2017.

5 PROGNÓSTICO

5.1 IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMA 5S NO SETOR DA PINTURA ELETROSTÁTICA NA EM PRESA STARCOLOR

Foi implantado o Programa 5S no setor de Pintura Eletrostática na empresa Starcolor, no qual a capacitação e integração dos colaboradores, multiplicadores e auditores foram realizadas entre os meses de março, abril e maio de 2017, tendo como coordenador do projeto, o Sr. Fagner Ávila Rodrigues, com envolvimento de todos os colaboradores dos processos e também em parceria com as áreas de manutenção, limpeza e infraestrutura.

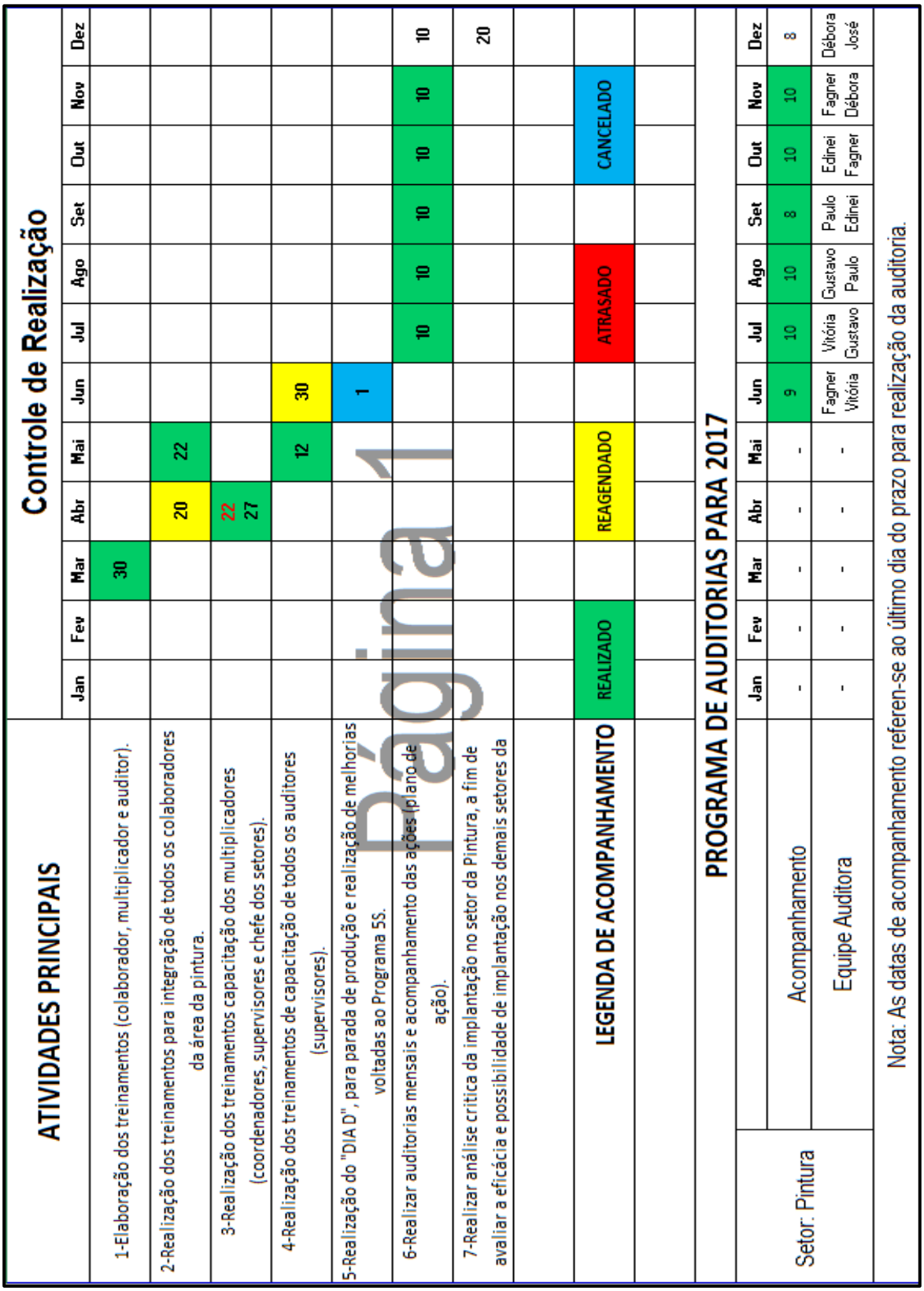
O programa proporciona atuação e compartilhamento de “benchmark” (boas práticas), através dos gestores que tem como oportunidade avaliar o processo de forma abrangente, compartilhando experiências e aplicações de melhorias já vivenciadas.

Os resultados do programa foram avaliados através de inspeções mensais realizadas em caráter de auditoria. Essa avaliação teve o intuito de medir os resultados das ações implantadas e promover senso crítico para atendimento e entendimento dos requisitos do Programa 5S, convergindo com plano de ação para alavancar as notas que são disseminadas nos murais.

A implantação do Programa 5S no setor de pintura, fomentou curiosidades e interesse em colaboradores de toda organização, onde muitos estão questionando o período de implantação de forma abrangente, ou seja, em todos os departamentos da empresa.

As melhorias, integrações e participações como a aceitação do Programa 5S, foram segmentadas e com crescimento gradativo conforme resultados perceptíveis no ambiente de trabalho.

Figura 40 - Cronograma de Controle e Implantação do Programa 5S na Área da Pintura Eletrostática.



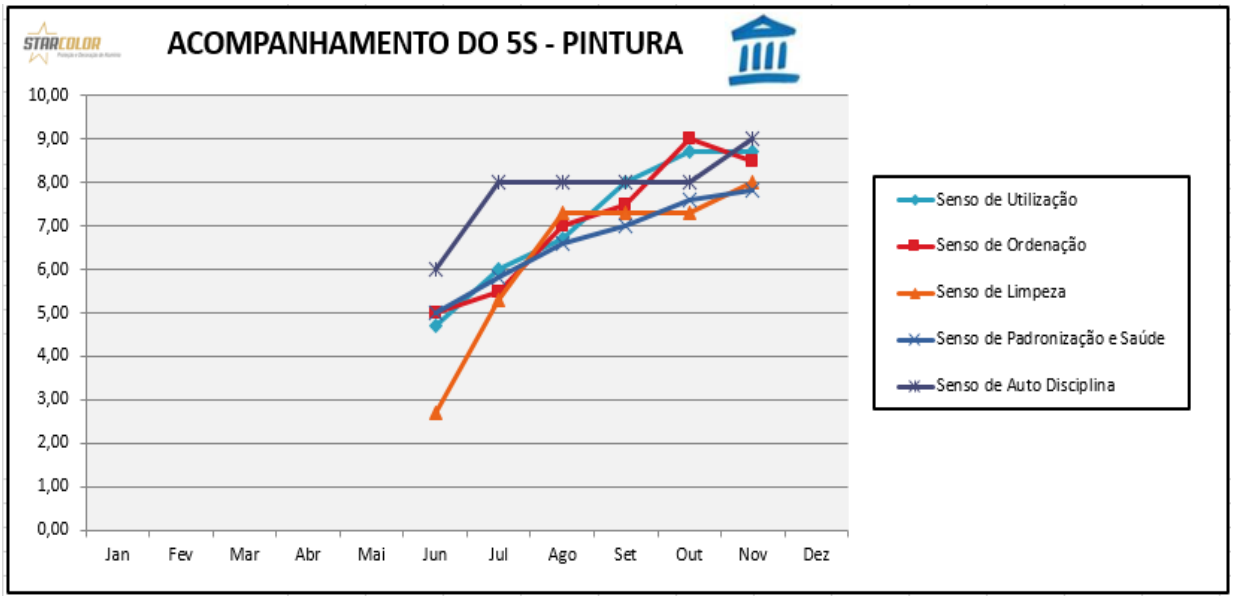
Fonte: Dados do Autor, 2017.

5.2 ACOMPANHAMENTO MENSAL DOS RESULTADOS AUDITORIA

O acompanhamento mensal é realizado periodicamente e avaliado mensalmente, no qual os dados são registrados em formulário padrão de auditoria e as notas são disponibilizadas para todos através dos murais de comunicação da área.

Além da divulgação dos resultados para todos, também são apresentadas as notas de avaliação em gráficos de tendência (linhas) para análise e determinação de ações, no qual esse apresenta o desenvolvimento e atendimento de cada senso do programa e a evolução do programa no ano (acumulado).

Figura 41 - Gráfico de acompanhamento do Programa 5S na área da Pintura Eletrostática.



Fonte: Dados do Autor, 2017.

As constatações foram registradas pela equipe auditora mensalmente, apresentado neste trabalho os registros dos meses de Junho (1º Avaliação) e Novembro (última avaliação) dos 5 Sensos (Anexo D e F), onde podemos perceber uma evolução das notas do atendimento aos requisitos específicos do Programa 5S.

5.3 MELHORIAS QUE SE DESTACARAM

A implantação do Programa 5S apresentou melhorias significantes que trouxeram resultados satisfatórios, desde a simples separação do que é necessário no setor do que não é mais utilizado, até a melhora no resultado dos indicadores de produção, diminuindo reprocesso e minimizando gravidade dos acidentes, onde também foi constatado um aumento na motivação e comunicação entre os profissionais da área.

Foi possível mensurar um ganho de 20% no espaço físico, ou seja, total de 800m² de área liberada para outras finalidades no setor. Entre os meses de agosto à novembro de 2017, também se evidenciou um aumento na produção de 2 toneladas por dia, totalizando crescimento de 44 toneladas/mês a mais de materiais pintados, porém não é possível dedicar esse aumento somente as ações da implantação do Programa 5S, pois também houve a influência da sazonalidade de fim de ano, mas é permitido considerar a diminuição do tempo de setup de troca de cor em 1 hora diária, ou seja, aumento da produção em aproximadamente 22 horas/mês equivalente a 750 Kg/dia de material beneficiado, totalizando em torno de 16 toneladas/mês de pintura (considerando cores simples: branco, preto, cinza e bronze).

A implantação da coleta seletiva, além de melhorar o ambiente de trabalho, limpeza e organização, trouxe um aumento nas receitas de reciclagem dos resíduos de papel e plástico, pois anteriormente a implantação do programa, a empresa alugava um container no valor de R$550,00 por mês e utilizava outro emprestado em comodato pela empresa de reciclagem, para armazenamento dos resíduos de papel e plástico gerados pelo processo de desembalagem dos materiais para realização da pintura. A empresa de reciclagem homologada comprava os resíduos alocados aleatoriamente nos containers, pagando R$0,07/kg (sete centavos por quilo) no papel e R$0,15/kg (quinze centavos por quilo) no resíduo de plástico. Após a implantação da coleta seletiva, solicitou-se a presença do responsável da empresa para discussão de reajuste no valor pago nos resíduos, no qual o mesmo apresentou uma contra proposta, de acordo com suas experiências, sugeriu a disponibilização sem custo de uma prensa de resíduos de fardos de 25Kg e também fitilhos para amarração, porém com o recolhimento do container alugado e o acerto da prensagem e acondicionamento dos fardos separados por tipos de resíduos no container emprestado por comodato, no qual com o armazenamento correto e organizado, foi possível alavancar o valor pago para R$0,11/kg (onze centavos por quilo) no papel e R$0,20/kg (vinte centavos por quilo) no resíduo de plástico, gerando um aumento na receita de venda dos resíduos perto de R$900,00/mês (aumento da receita pelo reajuste + aluguel mensal do container economizado).

A seguir, serão apresentadas algumas melhorias que proporcionaram um impacto significante e fomentaram a aceitação da Implantação do Programa 5S no Setor da Pintura Eletrostática da Empresa Starcolor, da figura 36 até a figura 39 temos a caracterização de como estava o ambiente antes e após a implantação do 5S.

Figura 42 - Implantação da coleta seletiva no setor para descarte correto e proporcionando a devida reciclagem.

Fonte: Dados do Autor, 2017.

Figura 43 - Melhor acondicionamento dos resíduos dentro do container, otimizando espaço e eliminando resíduos de papel e plástico espalhados pelo pátio devido ao vento.

Fonte: Dados do Autor, 2017.

Figura 44 - Implantação da plataforma ao redor de toda a máquina melhorou significativamente a ergonomia para o abastecimento de tinta e colocação do dispositivo de fixação dos perfis (jacaré).

Fonte: Dados do Autor, 2017.

Figura 45 - Implantação da plataforma ao redor de toda a máquina melhorou significativamente a ergonomia para o abastecimento de tinta e colocação do dispositivo de fixação dos perfis (jacaré).

Fonte: Dados do Autor, 2017.

Figura 46 - Esta imagem apresenta parte dos resíduos, peças de máquinas, equipamentos, matéria-prima vencida e outros materiais que foram segregados e descartados inicialmente (2450Kg no total) na implantação do Programa 5S no setor da Pintura Eletrostática.

Fonte: Dados do Autor, 2017.

5.4 DIFICULDADES ENCONTRADAS

A implantação do Programa 5S trouxe muitas melhorias para o setor de pintura e também para a empresa em geral, pois está modificando naturalmente a cultura da empresa.

Algumas dificuldades encontradas trouxeram atrasos, replanejamento e até mesmo em determinados momentos a dúvida sobre o conceito e objetivo do programa. As principais dificuldades encontradas foram: a falta do chamado dia “D”, redimensionamento do quadro de colaboradores e a alocação de recursos específicos em algumas ações de melhorias.

O dia “D” tem o objetivo de reunir todos os colaboradores do setor para realização da implantação do Programa 5S, onde também incentiva a participação de todos e compartilhamento de ideias, além de gerar maior credibilidade ao programa e estimular o trabalho em equipe. Devido ao aumento do volume de produção e falta de funcionários (demissões para readequação do quadro de colaboradores) não foi autorizado pela direção a paralisação para realização do dia “D”, porém as atividades necessárias foram realizadas de formas particionadas sem afetar significativamente a produção e a implantação do Programa 5S na área de pintura.

Em ações voltadas ao planejamento estratégico da empresa, surgiu a necessidade de revisão, realocação e demissões de colaboradores, no qual o quadro de funcionários em geral foi redimensionado. Durante os meses de março e novembro de 2017, o setor da pintura teve 17 demissões e 08 novas contratações, tendo 07 colaboradores realocados vindo de outros setores para fechamento do quadro, ficando inclusive com dois funcionários a menos, porém a produção teve aumento na produtividade, conforme descrito no item 5.3, e, reduziu a ociosidade. Esta reorganização dos colaboradores afetou diretamente o programa, devido a necessidade de novos planejamentos de treinamentos, perda de pessoas já qualificadas ao Programa 5S e vícios de colaboradores de outros setores que foram realocados e não vivenciaram a sinergia da implantação, no qual em alguns momentos tiveram atitudes e práticas que prejudicaram na avaliação do setor de pintura.

Muitas melhorias foram realizadas com baixo investimento, principalmente aquelas voltadas aos sensos de utilização, organização e limpeza, porém outras ações dispenderam forte investimento financeiros para o atendimento dos requisitos de saúde e segurança do trabalho, no qual na maioria foram implantadas ao longo do ano, ficando pendentes poucas ações previstas para conclusão, conforme plano de ação de novembro de 17 (Anexo G), com prazos reprogramados. Devido a determinação da alta direção para alocação de recursos, algumas ações que não foram priorizadas acabaram diminuindo a nota de avaliação ao longo do período, mesmo sem o poder de ação direta dos colaboradores, fato que em determinados momentos gerou desmotivação e discussão sobre a manutenção do Programa 5S no setor.

As dificuldades encontradas foram na maioria superadas e proporcionaram um aprendizado e experiência, desde o fato ocorrido até a forma de gestão e determinação de ações, assim como a integração de todos para atingir os objetivos propostos.

5.5 OPORTUNIDADES DE MELHORIAS SUGERIDAS PARA MANUTENÇÃO E ABRANGÊNCIA DO PROGRAMA 5S NA STARCOLOR

O Programa 5S é uma metodologia que visa melhorar o ambiente de trabalho, gerando bem-estar e segurança a todos os colaboradores, convergindo com o aumento da produtividade, diminuindo ociosidade e retrabalho em determinadas tarefas. Esta ferramenta de qualidade incentiva a melhoria continua dos processos, pois trata-se de um programa que constantemente requer análise, criticidade e determinação de ações voltadas aos sensos (5S).

Para incentivar e alavancar os resultados na empresa de forma abrangente recomenda-se a implantação do Programa 5S em todos os setores da Starcolor, incluindo áreas de manufatura, administrativos, departamento de obras, manutenção e portaria, promovendo a disseminação dessa cultura em todos os níveis hierárquicos, assim como estimular o compartilhamento de boas práticas e experiências vivenciadas entre os setores.

Sugere-se a elaboração e aprovação pela direção de modelos de reconhecimentos através de premiações anuais por setores, fomentando a integração e participação de todos, promovendo e incentivando o acompanhamento para implantação de ações dentro dos prazos estabelecidos, assim como a promoção de eventos de disseminação e conscientização do Programa 5S para atingimento das metas.

Foi proposto também ao gestor da área da Pintura Eletrostática, a determinação de meta para o próximo ano de 2018, pois é possível avaliar os resultados obtidos nas auditorias (histórico) e determinar pontos a serem alcançados, desde que sejam desafiadores e não impossíveis de alcançarem para não afetar a credibilidade do Programa 5S.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Analisando os resultados das avaliações realizadas entre os meses de março e novembro de 2017 e também os ganhos em produtividade e gestão de resíduos para reciclagem, assim como melhora na otimização para realização de setup de máquinas, evidenciou-se o atingimento do objetivo proposto, que era realizar de forma eficiente e integradora a implantação do Programa 5S na área da Pintura Eletrostática na empresa Starcolor.

Este trabalho proporcionou a oportunidade de aplicação prática entre teoria (unidades de aprendizagem) e experiências vivenciada para conclusão desta atividade, também atuou para amadurecer o modo de gestão de conflitos e disseminação da necessidade do trabalho em equipe para alcance dos objetivos, como pode ser observado no planos de ação dos meses junho e novembro (Anexo E, F).

Foi possível constatar na análise do resultado da avaliação mensal da auditoria, uma tendência de crescimento das notas das avaliações, mesmo que o indicador verde (igual ou maior que nota8) só foi atingido após o 5º mês de implantação, porém todos os meses apresentaram uma elevação consecutiva das notas, demonstrando credibilidade, confiança e empenho de todos para o sucesso da implantação e melhora do ambiente de trabalho.

A empresa Starcolor está consolidada no mercado, porém almeja permanecer líder na região sul e crescer mais no mercado nacional neste segmento. Possui um sistema de gestão sólido e robusto, com processos padronizados e sistematizados, buscando continuamente as melhorias em seus processos e profissionais.

Esta pesquisa teve como objetivo descrever e apresentar a implantação do Programa 5S no setor de Pintura Eletrostática da empresa Starcolor, onde o resultado esperado foi alcançado com plena satisfação.

REFERÊNCIAS

ABRANTES, **Programa 8S: da alta administração à linha de produção.** O que fazer para aumentar o lucro? O combate aos desperdícios nas empresas, protegendo o meio ambiente e facilitando o desenvolvimento sustentável. 2 ed. ver. e ampliada. Rio de Janeiro: Interciência, 2007.

BARROS, Aidil Jesus da Silveira; LEHFELD, Neide Aparecida de Souza. **Fundamentos de Metodologia Científica: Um guia para a iniciação científica.** 2.ed. Amp. São Paulo: Makron Books, 2000.

BARROS, Claudius D'Artagnan C. **Excelência em Serviços, Uma questão de sobrevivência no mercado.** Rio de Janeiro. Editora: Qualitymark. 1999.

BEHR; MORO; ESTABEL (2008) - **Gestão da biblioteca escolar: metodologias, enfoques e aplicação de ferramentas de gestão e serviços de biblioteca.** Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ci/v37n2/a03v37n2.pdf.>. Acesso em: 06. abr. 2017.

BERTAGLIA, Paulo R. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Abastecimento.** 1.a Ed. São Paulo: Saraiva, 2003. BUENO, S. Dicionário Escolar Silveira Bueno. Rio de Janeiro: Ediouro Publicações S.A., 2000.

BRAVO, Ismael. **Gestão da Qualidade em Tempos de Mudança.** Campinas: Alínea. 2003.

CALADO, R. D. **Método de Diagnóstico da Empresa: uma abordagem segundo os princípios Lean.** 2011. 226p. Tese (Doutorado) – Faculdade de Engenharia Mecânica, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2011.

CAMPOS, Vicente Falconi. **Gerenciamento da Rotina do Trabalho do Dia-a-Dia.** 8.a Ed. Minas Gerais: Editora de Desenvolvimento Gerencial, 2002.

CAMPOS, Vicente Falconi. **TQC – Controle Total da Qualidade.** 8.a ed. Minas Gerais: DINDG, 2004.

CARVALHO, Marly Monteiro, PALADINI, Edson Pacheco. **Gestão da Qualidade: Teoria da Qualidade.** Rio de Janeiro: Campos. 2005.
CARVALHO, Pedro Carlos de. **O programa 5S e a Qualidade Total**. 5. ed. Campinas: Alínea, 2011.

CAVALCANTI, Marcelo; MOREIRA, Enzo. **Metodologia para Estudo de Caso**. 4.ed. Palhoça: Unisul Virtual, 2009.

CHIAVENATO, Idalberto; **Teoria Geral da Administração.** 3ª ed, São Paulo: McGraw-Hill, Ltda, 1987.

COBRA, Marcos. **Administração de Marketing.** 2. ed. São Paulo: Atlas, 1992.

COLENGHI Vitor Mature. **O & M e Qualidade Total:** Uma integração perfeita. 2 ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2003.

COSTA, Marco Antonio F. da; COSTA, Maria de Fátima Barrozo da. **Metodologia da Pesquisa: Conceitos e Técnicas.** 2.ed. rev. e amp. Rio de Janeiro: Interciência, 2009.

GARVIN, D. A. **Gerenciando a Qualidade: a Visão Estratégica e Competitiva.** Rio de Janeiro: Qualitymark, 1992.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GODOY, L.P.; BELINAZO, D.P. & PEDRAZZI, F.K. **Gestão da qualidade total e as contribuições do programa 5S's.** XXI ENEGEP, 2001.

GONÇALVES, L. F. V.; (2011) - **A redução de problemas de qualidade através da utilização do método ciclo PDCA: Um estudo de caso na indústria cosmética.** Disponível em: <http://www.excelenciaemgestao.org/Portals/2/documents/cneg7/anais/T11_0328_2166.pdf>. Acesso em: 03.abr.2017.

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

JUNIOR, Antonio Robles e BONELLI, Valério Vitor. **Gestão da Qualidade e do Meio Ambiente: Enfoque econômico, financeiro e patrimonial.** Editora: Atlas. São Paulo. 2006.

JURAN, J. M., GRYNA, F. M. **Controle de Qualidade:** Handbook: Conceitos, Políticas e Filosofia da Qualidade. São Paulo: Makron Books, 1991.

JURAN, J. M: **A qualidade desde o projeto: Novos passos para o planejamento da qualidade em produtos e serviços.** 3 ed. São Paulo: Pioneira, 2001.

JURAN, J. M:**Juran na liderança pela qualidade.** 2 ed. São Paulo: Pioneira, 1993.

KOTLER, Philip. **Administração de Marketing: A edição do novo milênio**. Edição: 10° edição. São Paulo: Prentice Hall. 2000.

LAPA, Reginaldo Pereira. **Praticando os 5 sensos.** Rio de janeiro: Qualitymark, 2003.

MATTOS, Ronaldo (1998) - **Ferramentas e técnicas de solução de problemas. Florianópolis, Santa Catarina. Universidade de Santa Catarina**. Dissertação (Programa de pós-graduação em Engenharia de Produção). Disponível em: <http://www.eps.ufsc.br/disserta98/mattos/cap3.htm>. Acesso em: 04. abr.2017.

MIGUEL, Paulo Augusto Cauchick - **Qualidade**: Enfoque e Ferramentas**.** São Paulo; Artliber, 2001.

MIGUEL, Paulo. A. C et al.; **Metodologia de pesquisa em engenharia de produção e gestão de operações.** Rio de janeiro: Elsevier, 2010.

OLIVEIRA, Jose Roberto Cerqueira. **Aspectos humanos dos 5 sensos:** Uma Experiência Prática. 2. Ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1997.

OSADA, Takashi. **Housekeeping, 5S's: seiri, seiton, seiso, seiketsu, shitsu**ke**.** 4ª ed, São Paulo: Instituto IMAM, 2004.

OTANI, Nilo; FIALHO, Francisco Antonio Pereira. **TCC: Métodos e Técnicas**. 2.ed.rev.atual. Florianópolis: Visual Books, 2011.

OYARZABAL, Clóvis Fernando. **Os 5S das Relações - Método Prático Para Aumentar a Comunicação, a Motivação e a Coesão das Equipes.** Rio de janeiro: Qualitymark, 2003.

PALADINI, E. P. **Qualidade Total na Prática – Implantação e Avaliação de Sistemas de Qualidade Total.** 2 ed. São Paulo: Atlas S.A., 1997.

RIBEIRO, Haroldo. **5S: A Base para a Qualidade Total.** Salvador: Casa da Qualidade, 1994.

ROLDAN et al., (2009) - **BRAINSTORMING EM PROL DA PRODUTIVIDADE: um estudo de caso em três empresas de Varginha – MG**. Acadêmicos da Faculdade Cenecista de Varginha. Disponível em: <http://www.faceca.br/revista/index.php/revisiniciacao/article/viewFile/106/20>. Acesso em: 03. abr.2017.

SCHERMERHORN JR, John R; **Administração.** 5ª ed, São Paulo: LTC- Livros Técnicos e Científicos Editora S/A, 1996.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS. **Manual de ferramentas da qualidade**. 2005. Disponível em: <http://www.dequi.eel.usp.br/~barcza/FerramentasDaQualidadeSEBRAE.pdf>. Acesso em: 05. abr.2017.

SILVA, João Martins d. **O ambiente da qualidade na prática 5S**. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, 1996.

SILVA, João Martins da. **5S: O ambiente da qualidade.** Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, 1994.

STARCOLOR, **Pintura e Anodização.** Disponível em: <http://www.starcolor.com.br/>. Acesso em: 13 nov. 2016.

TOLOVI JUNIOR, José. **Porque que os Programas de Qualidade Falham?** São Paulo: Era Executiva, 1994. 34 v.

UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA (Santa Catarina) (Ed.). **Gestão da Qualidade Total:** Manual Interno de Qualidade. Florianópolis: Udesc, 1996.

VANTI, Nadia. **Ambiente de qualidade numa biblioteca universitária: aplicação dos 5S e de um estilo participativo de administração.** Ci. Inf., Brasília, v. 28, n. 3, p. 333-339, set./dez. 1999. UFRGS Campus Rio Grande do Sul.

WERKEMA, Maria Cristina Catarino. **Ferramentas Estatísticas Básicas para o Gerenciamento de Processos**. Belo Horizonte: Ed. De desenvolvimento Gerencial, 1995.

ANEXOS

ANEXO A - Modelo de Comunicado Prévio de Auditoria Programa 5s.

STARCOLOR

Manual do Sistema de Gestão
Localidade: São José/SC
Registro Processo

COMUNICADO PRÉVIO DE AUDITORIA PROGRAMA 5 S	PSC 10.3
	Página: 1/1

Edição	Alteração	Elaborado	Verificado	Aprovado
03/17	Primeira Edição.	Fagner	Cristiane	Luiz Carlos Jr.

1 Objetivo

Comunicar previamente o gestor da área sobre a realização da Auditoria do Programa 5S, no qual devem ser revisadas as pendências e análise preliminar do atendimento aos requisitos determinados.

2 Agendamento

Semana do ano		Equipe Auditoria
Data (opcional)		Auditor Líder:
Horário (opcional)		Auditor Auxiliar:

Este documento é controlado pela área da Qualidade. É responsabilidade da área que utiliza a devida atualização das informações descritas neste procedimento.

Fonte: Dados do Autor, 2017.

ANEXO B - Requisitos e Acompanhamento das Auditorias.

STARCOLOR Proteção e Decoração de Alumínio

5S - PINTURA ELETROSTÁTICA

	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
Primeira impressão de modo geral	6,0	6,0	8,0	8,0	8,0	8,0	-
1 º Senso: Utilização							
Item e Descrição							
1.1-Remoção de itens desnecessários e Armazenagem (Bancadas/Armários/Piso/Estantes)	6,0	6,0	6,0	8,0	8,0	8,0	-
1.2-Normas e procedimentos / Murais / Quadros de informações / Controles Visuais	4,0	6,0	8,0	8,0	10,0	10,0	-
1.3-Utilização e Classificação de Materiais e Equipamentos	4,0	6,0	6,0	8,0	8,0	8,0	-
Média do Senso Utilização	4,7	6,0	6,7	8,0	8,7	8,7	-
2º Senso: Organização							
Item e Descrição							
2.1-Prateleiras, bancadas,armários e mesas	6,0	6,0	6,0	8,0	10,0	8,0	-
2.2-Armazenagem de equipamentos e materiais	4,0	6,0	8,0	6,0	8,0	8,0	-
2.3-Itens no piso/cantos	4,0	4,0	6,0	8,0	8,0	8,0	-
2.4-Corredores e acessos	6,0	6,0	8,0	8,0	10,0	10,0	-
Média do Senso Organização	5,0	5,5	7,0	7,5	9,0	8,5	-
3º Senso: Limpeza							
Item e Descrição							
3.1-Limpeza do piso, paredes e teto	2,0	4,0	6,0	6,0	6,0	6,0	-
3.2-Equipamentos: Limpeza, pintura e identificação	4,0	6,0	8,0	8,0	8,0	8,0	-
3.3-Coleta seletiva	2,0	6,0	8,0	8,0	8,0	10,0	-
Média do Senso Limpeza	2,7	5,3	7,3	7,3	7,3	8,0	-
4º Senso: Padronização e Saúde							
Item e Descrição							
4.1-Içamento de cargas adequado	4,0	6,0	6,0	8,0	8,0	8,0	-
4.2-Uso de EPI	4,0	6,0	8,0	8,0	10,0	10,0	-
4.3-Atendimento as normas de Segurança	6,0	6,0	6,0	8,0	8,0	8,0	-
4.4-Produtos Químicos (Manuseio/Armazenamento)	6,0	6,0	8,0	8,0	10,0	10,0	-
4.5-Identificação de Máquinas/Ferramentas/armários/tomadas	4,0	6,0	8,0	8,0	8,0	8,0	-
4.6-Ergonomia	6,0	6,0	6,0	6,0	8,0	8,0	-
4.7-Sinalizações	4,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	-
4.8-Proteções de máquinas e dispositivos	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	-
4.9-Demarcações (Piso/corredores)	2,0	2,0	4,0	4,0	4,0	4,0	-
4.10-Iluminação	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	10,0	-
Média do Senso de Padronização e Saúde	5,0	5,8	6,6	7,0	7,6	7,8	-
5º Senso: Disciplina							
Item e Descrição							
5.1- Auto-inspeções e Plano de Ação	6,0	8,0	8,0	8,0	8,0	10,0	-
5.2-Controle e manutenção do 5S	6,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	-
Média do Senso Padronização	6,0	8,0	8,0	8,0	8,0	9,0	-
Pontuação do 5S	4,9	6,1	7,3	7,6	8,1	8,3	-
Meta do 5S	-	-	-	-	-	-	-
							-
Data	07/06/2017	10/07/2017	09/08/2017	08/09/2017	04/10/2017	09/11/2017	-
Avaliadores	**Fagner Vitória**	**Vitória Gustavo**	**Gustavo Paulo**	**Paulo Edinei**	**Edinei Fagner**	**Fagner Débora**	

Fonte: Dados do Autor, 2017.

ANEXO C - Lista Auxiliar do Auditor.

5S - Lista Auxiliar - Áreas de Produção

Item e Descrição	Aplicação
Primeira impressão de modo geral	Sua primeira impressão do ambiente.
1º Senso: Selecionar	
1.1- Remoção de itens desnecessários e Armazenagem (Bancadas/Armários/Piso/Estantes)	Todos os materiais como: caixas, volumes e ferramentas estão sendo utilizados e os que não são necessários à realização do trabalho foram removidos do local de trabalho? Existe um local para armazenagem de materiais com menor frequência de utilização?
1.2- Normas e procedimentos / Murais / Quadros de informações / Controles Visuais	As informações (produção, saúde, segurança, qualidade,...), normas ou procedimentos estão atualizadas e não estão rasgados ou sujas? Os colaboradores possuem acesso as informações aplicáveis a operação na área de trabalho? Estão ao alcance da visão dos funcionários?
1.3-Utilização e Classificação de Materiais e Equipamentos	O manuseio e utilização dos itens da área estão sendo realizados conforme classificação determinada?
2º Senso: Organização	
2.1-Prateleiras, bancadas, armários e mesas	Os itens estão em ordem, classificados e organizados claramente?
2.2-Armazenagem de equipamentos e materiais	Os materiais estão armazenadas adequadamente e sem apresentar riscos?
2.3-Itens no piso/cantos	Os materias estão posicionados no piso em áreas claramente demarcadas? As áreas de armazenagem de produtos/materiais são claramente identificadas?
2.4-Corredores e acessos	Corredores estão livres de materiais e obstruções? Os objetos estão colocados em ângulos retos com os corredores? Os corredores e passagens estão claramente demarcados?
3º Senso: Limpeza	
3.1-Limpeza do piso, paredes e teto	O piso, paredes e teto estão limpos e livres de detritos, óleo e sujeira?
3.2-Equipamentos: Limpeza, pintura e identificação	Todas as máquinas e equipamentos estão pintados, com aparência de limpeza, constantemente livres de resíduos e de vazamentos de ar e óleo? São usadas proteções ou contenções para evitar que resíduos caiam no chão?
3.3- Coleta seletiva	Existem recipientes para coleta seletiva? Os funcionários estão segregando de forma correta? (Recipientes internos e externos próximo ao setor).
4º Senso: Padronização e Saúde	
4.1- Iça mento de Cargas	Observar identificação da capacidade máxima permitida para que a carga não exceda o máximo permitido. Cintas, cabos e correntes são inspecionadas quanto ao desgaste e danos antes do uso? Os ganchos possuem travas de segurança?
4.2- Uso de EPI	Todos funcionários estão utilizando os EPI's para a realização dos serviços de modo seguro? (Observação visual; consultar lista de EPI's por função).
4.3-Atendimento as normas de Segurança	As normas de segurança determinadas estão sendo atendidas?
4.4- Produtos Químicos	Verificar se todos os recipientes estão Identificados adequadamente. Verificar a existência e a disponibilização das FISPQ's dos produtos encontrados nas áreas. O armazenamento, utilização e manuseio estão de acordo com as especificações?
4.5- Identificação de máquinas/ferramentas/armários/tomadas	Existe identificação única dos utensílios?
4.6- Ergonomia	As condições de trabalho são ergonomicamente favoráveis para uma postura adequada na execução das tarefas?
4.7- Sinalizações	Existem sinalizações na área a fim de orientar e diminuir riscos na área.
4.8- Proteções de máquinas e dispositivos	As máquinas e dispositivos possuem proteções para realização segura do trabalho? Estas proteções estão em bom estado e funcionando adequadamente?
4.9- Demarcações (Piso/corredores)	Existe demarcação no piso para determinar os limites permitidos? Estão de acordo com a necessidade? E as condições são boas?
4.10-Iluminação	A iluminação está apropriada para a devida realização das atividades.
5º Senso: Disciplina	
5.1- Auto-inspeções e Plano de Ação	As inspeções são realizadas conforme planejadas? A área apresenta pró-atividade para resolver problemas constatados durante as inspeções? A área atende os prazos firmados?
5.2- Controle e manutenção do 5S	O 5S está sendo mantido? A área apresenta evolução nos resultados?

Fonte: Dados do Autor, 2017.

ANEXO D - Registro de Constatações de Junho-2017 (1º Auditoria Realizada).

5S - REGISTRO DE CONSTATAÇÕES JUNHO-2017

DATA: 07/06/17 **SETOR: PINTURA ELETROSTÁTICA** **AUDITOR LIDER: Fagner Rodrigues**

Item e Descrição	Nota	O QUE FOI OBSERVADO?
Primeira impressão de modo geral	6	Inicialmente o setor apresenta um resultado aceitável, com diversos pontos a serem observados e descritos individualmente.
1º Senso: Selecionar		
1.1- Remoção de itens desnecessários e Armazenagem (Bancadas/Armários/Piso/Estantes)	6	1-Racks de clientes armazenados na área de pintura de perfis. 2-Furadeira que não é mais utilizada ainda está alocada no setor. 3-Sucata de tinta armazenadas no setor.
1.2- Normas e procedimentos / Murais / Quadros de informações / Controles Visuais	4	Evidenciado mural com informações desatualizas, ou seja, dados de produção de 2016. Mural com espaço vazio de informações Qualidade, Segurança e Gestão Ambiental.
1.3-Utilização e Classificação de Materiais e Equipamentos	4	1-Bomba de sucção no piso 2-Tntas alocadas longe da máquina, fato que gera deslocamento desnecessário e continuo dos operadores.
2º Senso: Organização		
2.1-Prateleiras, bancadas, armários e mesas	6	1-Verificado os cinco armários do setor, no qual se observou que dois apresentam materiais divergentes à identificação e também com equipamentos e ferramentas no local (gavetas) destinados para documentos. 2-Bancada dos técnicos de processo apresentam grandes quantidades de equipamentos de processo alocados de forma permanente e também de modo desorganizado.
2.2-Armazenagem de equipamentos e materiais	4	1-Constatado lotes de tintas em local impróprio. 2-Evidenciado material de limpeza alocados junto aos galões de produtos químicos. 3-Materiais misturados com equipamentos de proteção individual dentro do armário.
2.3-Itens no piso/cantos	4	Lotes de tintas coloridos armazenados nos cantos do setor.
2.4-Corredores e acessos	6	Materiais como carrinhos e resíduos obstruindo algumas passagens (porta de acesso a Linha Manual e Pré-Tratamento).
3º Senso: Limpeza		
3.1-Limpeza do piso, paredes e teto	2	Evidenciado partes da parede do setor da pintura com rachaduras, tintas descascando, manchas de sujeira (marcas de sapato) e com reboco sem pintura.
3.2-Equipamentos: Limpeza, pintura e identificação	4	Evidenciado muita poeira e acumulo de pó de tinta em alguns equipamentos de processo e também no computador do coordenador da produção.
3.3- Coleta seletiva	2	Evidenciado recipiente para local de descarte de resíduos, porém não evidenciado a gestão da coleta seletiva, seja dentro do setor ou nos containers de envio à empresa de reciclagem.
4º Senso: Padronização e Saúde		
4.1- Iça mento de Cargas	4	1-Não identificado o preenchimento da lista de verificação de inspeção diária da ponte rolante. 2-Operador de ponte não estava utilizando crachá que demonstra sua aptidão e autorização para manuseio do equipamento. 3-Não identificado placa de carga máxima de içamento.
4.2- Uso de EPI	4	Do total de 21 operadores, 09 não estavam utilizando ou utilizavam parcialmente os Equipamentos de Segurança Individual para realização das atividades.
4.3-Atendimento as normas de Segurança	6	1-Evidênciado materiais obstruindo extintores. 2-Evidenciados pontos de melhoria em tomadas, conforme atendimento NR-10. 3- Constatado empilhamento incorreto de racks.
4.4- Produtos Químicos	6	1-Material de limpeza alocado junto a produtos químicos.
4.5- Identificação de máquinas/ferramentas/armários/tomadas	4	Falta de identificação em tomadas do setor, quadro elétricos e gavetas de armários.
4.6- Ergonomia	6	1-Constatado potencial de melhoria em manuseio dos perfis para enganchamento na linha vertical e para colocação do jacaré (dispositivo de fixação), assim como para o abastecimento de tintas
4.7- Sinalizações	4	Poucas placas de sinalizações de riscos de atividades, melhorar sinalização de saída de emergência.
4.8- Proteções de máquinas e dispositivos	6	Evidenciado oportunidade de melhoria de segurança para evitar queda de colaboradores nos tanques de pré-tratamento.
4.9- Demarcações (Piso/corredores)	2	Poucas evidências de marcação no piso.
4.10-Iluminação	8	Segundo os colaboradores do setor, a iluminação atende as necessidades, porém relatos dos colaboradores do turno da noite ressaltam oportunidades de melhoria. Realizado a inspeção da iluminação, pelo técnico de segurança do trabalho, com aparelho Luximetro, no qual os resultados estão de acordo com os padrões estabelecidos por norma.
5º Senso: Disciplina		
5.1- Auto inspeções e Plano de Ação	6	Inicialmente será considerado o valor de nota aceitável, por ser a primeira auditoria da implantação do Programa 5S, caso não haja a entrega do plano de ação dentro do prazo, a note será diminuída no próximo mês.
5.2- Controle e manutenção do 5S	6	Inicialmente será considerado o valor de nota aceitável, por ser a primeira auditoria da implantação do Programa 5S, o aumento ou diminuição da nota da próxima auditoria será avaliada pelo desenvolvimento e manutenção do Programa 5S no setor.

Assinatura responsável do setor auditado:

Fonte: Dados do Autor, 2017.

ANEXO E - Plano de Ação 5W2H – Junho de 2017.

STARCOLOR Proteção e Decoração de Alumínio

Manual do Sistema de Gestão
Localidade: São José/SC
Registro de Processos

PLANO DE AÇÃO | RPQ - 003 | PÁGINA: 1/1

PLANO DE AÇÃO - PROGRAMA 5S

Participantes: Fagner, Eduardo, Bruno, Michel, Suellem, Ismael — Data: 08/06/17

Nº	Objetivo	O que?	Onde?	Como?	Por que?	Quem?	Prazo?	Quanto?	Status
1	Organizar o setor	Realocar tintas e identificar caixas em uso de caixas reprovadas (sucatas)	Pintura	Realocar com paleteira no depósito (almoxarifado) e identificar com etiquetas as sucatas e aprovadas	Definir local padrão para armazenamento, agilizar o processo e liberar espaço no setor	Bruno	17/06/17	R$ 0,00	Concluído
2	Organizar materiais e/ou documentos	Organizar materiais em gavetas do armário de documentos	Pintura	Organizar materiais e revisar a identificação com os materiais armazenados	Organizar e melhorar a rastreabilidade de materiais e documentos	Eduardo	10/06/17	R$ 0,00	Concluído
3	Melhorar utilização do suporte das gancheiras	Colocar rodinhas no suporte da gancheira	Pintura	Solicitar ordem de compra e montar no suporte	Aumentar a produção e melhorar ergonomia	Eduardo	~~30/08/17~~ 30/09/17	R$ 800,00	Concluído
4	Implantar coleta seletiva	Disponibilizar recipientes identificados para descarte de resíduos	Pintura	Comprar recipientes e/ou cortar tonéis vazios, identificando por descarte de resíduos	Implantar a coleta seletiva e gerir corretamente o descarte	Michel	~~30/06/17~~ 30/07/17	R$ 650,00	Concluído
5	Manter limpeza	Manutenção do aspirador	Pintura	Solicitar orçamento ao setor de compras e se viável realizar a manutenção	Equipamento danificado	Eduardo	29/06/17	R$ 180,00	Concluído
6	Saúde e Segurança	Disponibilizar Ficha de Informação Segurança de Produtos Químicos	Pintura	Solicitar ao fornecedor	Acessar Informação necessária em caso de acidente	Suellem	05/07/17	R$ 0,00	Concluído
7	Saúde e Segurança	Revisar condições de segurança das tomadas e quadros elétricos	Pintura	Solicitar ordem de serviço ao eletricista para instalação e/ou manutenção	Evitar acidentes e atender normas regulamentadoras	Eduardo	17/07/17	R$ 455,00	Concluído
8	Uso continuo e conscientização do EPI	Palestra explicativa e informativa sobre obrigatoriedade e necessidade de uso do EPI	Pintura	Reunião com todos colaboradores	Pouco uso ou uso inadequado dos EPIs	Ismael	05/08/17	R$ 0,00	Concluído
9	Demarcação no piso	Demarcar no piso os espaços pré-estabelecidos	Pintura	Solicitar ordem de compra das fitas e demarcar o piso	Melhorar organização e para segurança de todos	Eduardo	~~30/09/17~~ 30/12/17	R$ 140,00	Andamento
10	Melhorar ergonomia	Melhorar a forma ergonômica de fixar os jacarés e o abastecimento de tinta na máquina	Pintura	Desenvolver modo de plataforma para minimizar a altura e esforço dos colaboradores	Evitar esforço físico intenso e doenças ocupacionais	Ismael	~~30/08/17~~ ~~19/09/17~~ 04/10/17	R$ 3.200,00	Concluído

Este formulário é controlado pela área da Qualidade. É responsabilidade da área que utiliza a devida atualização das informações descritas neste registro.

Fonte: Dados do Autor, 2017.

ANEXO F - Registro de Constatações de Novembro (Última Auditoria Realizada).

5S - REGISTRO DE CONSTATAÇÕES NOVEMBRO-2017

DATA: 09/11/17 | **SETOR: PINTURA ELETROSTÁTICA** | **AUDITOR LIDER: Fagner Rodrigues**

Item e Descrição	Nota	O QUE FOI OBSERVADO?
Primeira impressão de modo geral	8	Primeira impressão com resultado muito bom.
1º Senso: Selecionar		
1.1- Remoção de itens desnecessários e Armazenagem (Bancadas/Armários/Piso/Estantes)	8	Constatado dois paletes de madeira de recebimento de tintas, porém até o momento da auditoria não haviam sido encaminhado para área de descarte, de acordo com o supervisor, a matéria-prima havia chegado pela manhã.
1.2- Normas e procedimentos / Murais / Quadros de informações / Controles Visuais	10	Murais devidamente atualizados.
1.3-Utilização e Classificação de Materiais e Equipamentos	8	Bomba de sucção alocada no piso do setor.
2º Senso: Organização		
2.1-Prateleiras, bancadas, armários e mesas	8	Evidenciado bancada de trabalho de um dos técnicos de processo com materiais para descarte sobre a mesma.
2.2-Armazenagem de equipamentos e materiais	8	Evidenciado massa de polimento com tampa aberta dentro do armário, gerando mal cheiro e risco de contaminação dos equipamentos alocados juntos.
2.3-Itens no piso/cantos	8	Verificado peças (componentes) da máquina em paletes, alocados no piso abaixo da bancada do técnico de processo.
2.4-Corredores e acessos	10	Corredores livres e desobstruídos.
3º Senso: Limpeza		
3.1-Limpeza do piso, paredes e teto	6	Não foi evidenciado sujeira nas paredes, porém continua imperfeições e avarias, assim como reboco sem pintura.
3.2-Equipamentos: Limpeza, pintura e identificação	8	Máquina de estampagem de perfis com pintura descascando.
3.3- Coleta seletiva	10	Coleta seletiva de acordo com as identificações e descarte de resíduos corretos.
4º Senso: Padronização e Saúde		
4.1- Iça mento de Cargas	8	1-Identificado o preenchimento da lista de verificação de inspeção diária da ponte rolante no momento da auditoria, porém deve ser realizado no inicio de cada turno, antes da operação com o equipamento.
4.2- Uso de EPI	10	Todos os colaboradores utilizando corretamente os equipamentos de segurança.
4.3-Atendimento as normas de Segurança	8	Constatado caída a placa de sinalização para saída de emergência, da porta do setor de acesso ao pátio.
4.4- Produtos Químicos	10	Todos armazenados corretamente e com suas respectivas FISPQ's (ficha de informação de segurança de produto químico).
4.5- Identificação de máquinas/ferramentas/armários/tomadas	8	Falta de identificação do armário de limpeza, porém evidenciado a devida identificação na auditoria anterior, consensado entre equipe auditora e supervisor do setor que ocorreu a queda (perda) da identificação e não a inexistência da mesma
4.6- Ergonomia	6	Evidenciado melhorias de ergonomia, principalmente a implantação da plataforma, porém constatado oportunidades de melhoria nos carrinhos de transporte de materiais, no qual é significativo o esforço físico movimento do mesmo quando está carregado.
4.7- Sinalizações	6	Algumas placas de segurança estão caindo das paredes, no qual surge a necessidade de realocação e/ou substituição.
4.8- Proteções de máquinas e dispositivos	6	Evidenciado oportunidade de melhoria de segurança para evitar queda de colaboradores nos tanques de pré-tratamento.
4.9- Demarcações (Piso/corredores)	4	Demarcações no piso realizadas com fitas durante o período de implantação do Programa 5S estão com necessidade de substituição ou realização de pintura com uso de tinta, a fim de melhorar a durabilidade das marcações.
4.10-Iluminação	10	De acordo com dados PPRA (Programa de Prevenção dos Riscos Ambientais) a iluminação está atendendo as normas regulamentadoras e de acordo com o relato dos entrevistados a iluminação de ótima.
5º Senso: Disciplina		
5.1- Auto inspeções e Plano de Ação	10	1-Constatado a disponibilização do plano de ação dentro do prazo da auditoria anterior. 2-Evidenciado ações planejadas realizadas ou reagendadas.
5.2- Controle e manutenção do 5S	8	1-Evidenciado manutenção periódica do Programa 5S, inclusive pela análise de tendência do gráfico. 2-Constatado levantamento de melhorias que requerem recursos financeiros providos pela alta direção, melhorias registradas por longo período, porém ainda não implantadas (paredes).

Assinatura responsável do setor auditado:

Fonte: Dados do Autor, 2017.

ANEXO G - Plano de Ação 5W2H – Novembro de 2017.

STARCOLOR Proteção e Decoração de Alumínio		Manual do Sistema de Gestão Localidade: São José/SC Registro de Processos
	PLANO DE AÇÃO	RPQ - 003 PÁGINA: 1/1

PLANO DE AÇÃO - PROGRAMA 5S

Participantes: Fagner, José, Manoella, Débora, Eraldo **Data:** 10/11/2017

Nº	Objetivo	O que?	Onde?	Como?	Por que?	Quem?	Prazo?	Quanto?	Status
1	Demarcação no piso	Demarcar no piso os espaços pré-estabelecidos	Pintura	Solicitar ordem de compra das fitas e demarcar o piso	Melhorar organização e para segurança de todos	Eraldo	~~30/09/17~~ 30/12/17	R$ 140,00	Andamento
2	Melhorar ambiente de trabalho	Realizar pintura na parede que foi reformada	Pintura	Acionar (ordem de serviço) o setor de obras para realizar a pintura	Melhorar o aspecto do ambiente	~~Ismael~~ José	~~30/08/17~~ ~~30/09/17~~ 30/12/17	R$ 800,00	Andamento
3	Segurança na operação de máquinas	Refazer as proteções danificadas da máquina de furação e estampagem	Pintura	Solicitar serviço para área de manutenção	Garantir a qualidade dos perfis alocados nos carrinhos	Manoella	21/11/17	R$ 40,00	Concluído
4	Segurança para evitar queda em tanques de produtos químicos	Linha de vida para manuseio de materiais sobre os tanques do Pré-Tratamento	Pintura	Verificar junto ao responsável da obra local para fixação e também adquirir os cabos de aço e cinto de segurança para atividade	Evitar queda do operador no tanque	~~Ismael~~ Fagner	~~19/09/17~~ 30/12/17	R$ 3.280,00	Andamento
5	Reciclagem do Programa 5S aos colaboradores	Realizar orientações de reciclagem do Programa 5S com todos os colaboradores	Pintura	Agendar com supervisor e realizar o treinamento	Reciclagem dos requisitos e manutenção do Programa 5S	Fagner	24/11/17	R$ 0,00	Concluído
6	Orientações de segurança	Revisar e atualizar placas de sinalização de identificação ou segurança	Pintura	Encaminhar solicitação para produção em fornecedor externo	Substituição placas avariadas e atualizar as necessidades	Fagner	30/11/17	R$ 200,00	Concluído
7	Segurança transporte de materiais	Carrinhos com racks desequilibrando no transporte do Pré-Tratamento para a máquina de pintura	Pintura	Abrir ordem de serviço com a manutenção para corretiva dos carrinhos	Evitar acidente durante o transporte de materiais para pintura	Eraldo	17/11/17	R$ 300,00	Concluído
8	Padronizar equipes de limpeza	Elaborar cronograma de limpeza das máquinas e equipamentos com os responsáveis	Pintura	Determinar equipe de limpeza, responsáveis e prazos	Direcionar responsabilidades e frequência de limpeza	Manoella	16/11/17	R$ 0,00	Concluído

Este formulário é controlado pela área da Qualidade. É responsabilidade da área que utiliza a devida atualização das informações descritas neste registro.

Fonte: Dados do Autor, 2017.