

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA  
FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO E CIÊNCIAS CONTÁBEIS  
CURSO DE ADMINISTRAÇÃO**

**A IMPLANTAÇÃO DO PROCESSO DE OFICINA MODELO COMO INDICADOR  
DO DESENVOLVIMENTO ORGANIZACIONAL: O CASO DA COORDENAÇÃO  
MANUTENÇÃO DE VIA QUATIS - MRS LOGÍSTICA**

**RENAN FERNANDES LIMA BRITTO**

Juiz de Fora  
2017

**RENAN FERNANDES LIMA BRITTO**

**A IMPLANTAÇÃO DO PROCESSO DE OFICINA MODELO COMO INDICADOR  
DO DESENVOLVIMENTO ORGANIZACIONAL: O CASO DA COORDENAÇÃO  
MANUTENÇÃO DE VIA QUATIS - MRS LOGÍSTICA**

Monografia apresentada pelo acadêmico Renan Fernandes Lima Britto ao curso de Administração da Universidade Federal de Juiz de Fora, como requisito para obtenção do título de Bacharel em Administração.

Orientadora: Isabella Stroppa Rodrigues

Juiz de Fora  
FACC/UFJF  
2017

## **AGRADECIMENTO**

Agradeço aos meus pais, Maria Cristina e José Henrique, pela dedicação e carinho; e por estarem comigo em todos os momentos da minha vida.

Ao meu irmão, Rodrigo, por ser meu maior exemplo na vida e ser um espelho de pessoa para o meu amadurecimento.

Aos meus avós, Juarez e Tereza, Milton e Ivonne; que no tempo em que estiveram presentes puderam me ajudar na formação do caráter e da pessoa que sou hoje.

Aos colegas do HU, UPA e MRS Logística, pelo profissionalismo, apoio e aprendizado durante o período de estágio e contratação.

À minha orientadora, Isabella, pelo incentivo, paciência, apoio e dedicação, sem os quais o trabalho não seria realizado.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA  
FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO E CIÊNCIAS CONTÁBEIS

### **Termo de Declaração de Autenticidade de Autoria**

Declaro, sob as penas da lei e para os devidos fins, junto à Universidade Federal de Juiz de Fora, que meu Trabalho de Conclusão de Curso é original, de minha única e exclusiva autoria e não se trata de cópia integral ou parcial de textos e trabalhos de autoria de outrem, seja em formato de papel, eletrônico, digital, audiovisual ou qualquer outro meio.

Declaro ainda ter total conhecimento e compreensão do que é considerado plágio, não apenas a cópia integral do trabalho, mas também parte dele, inclusive de artigos e/ou parágrafos, sem citação do autor ou de sua fonte. Declaro por fim, ter total conhecimento e compreensão das punições decorrentes da prática de plágio, através das sanções civis previstas na lei do direito autoral<sup>1</sup> e criminais previstas no Código Penal<sup>2</sup>, além das cominações administrativas e acadêmicas que poderão resultar em reprovação no Estágio Supervisionado.

Juiz de Fora, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 201\_\_.

---

Renan Fernandes Lima Britto

<sup>1</sup> LEI Nº 9.610, DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998. Altera, atualiza e consolida a legislação sobre direitos autorais e dá outras providências.

<sup>2</sup> Art. 184. Violar direitos de autor e os que lhe são conexos: Pena - detenção, de 3 (três) meses a 1 (um) ano ou multa.

PÁGINA PARA COLOCAR O DOCUMENTO DE APROVAÇÃO

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Interações e influência da forças sobre as organizações .....	14
Quadro 2: Fases do Esforço de D.O. ....	17
Quadro 3: Os 5 sentidos .....	21
Quadro 4: Organização do Senso de Utilização .....	22
Quadro 5: O ciclo PDCA.....	24
Quadro 6: Desdobramentos Norma ISO 9000.....	26
Quadro 7: Divisão Normas ISO 14000.....	29

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Evolução Auditoria Identificação Oficina.....	38
Gráfico 2: Evolução Auditoria Item Condições Físicas e de Suporte da Oficina .....	39
Gráfico 3: Evolução Auditorias Equipamentos/Ferramentas/Instrumentos .....	43
Gráfico 4: Evolução Auditoria Materiais e Partes.....	46
Gráfico 5: Evolução Auditoria Literatura Técnica .....	48
Gráfico 6: Evolução Auditoria Registro de Manutenção .....	50
Gráfico 7: Evolução Auditoria Pessoal Técnico.....	52
Gráfico 8: Evolução Auditoria Meio Ambiente .....	54
Gráfico 9: Evolução Média Final .....	56

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1: <i>Checklist</i> Auditoria Identificação da Oficina .....	38
Tabela 2: <i>Checklist</i> Auditoria Condições Físicas e de Suporte da Oficina .....	40
Tabela 3: <i>Checklist</i> Auditoria Equipamentos/Ferramentas/Instrumentos .....	44
Tabela 4: <i>Checklist</i> Auditoria Materiais e Partes .....	47
Tabela 5: <i>Checklist</i> Auditoria Literatura Técnica.....	49
Tabela 6: <i>Checklist</i> Auditoria Registro de Manutenção .....	51
Tabela 7: <i>Checklist</i> Auditoria Pessoal Técnico .....	53
Tabela 8: <i>Checklist</i> Auditoria Meio Ambiente.....	55
Tabela 9: Comparação das Auditoria Maio/2015, Outubro/2015 e Março/2016.....	56

## **LISTA DE SIGLAS**

D.O. – DESENVOLVIMENTO ORGANIZACIONAL

ISO – INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION  
(ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DE NORMALIZAÇÃO)

PDCA – PLANEJAMENTO \ EXECUÇÃO \ VERIFICAÇÃO \ ATUAR

MRS – MALHA REGIONAL SUDESTE

FISPQ – FICHA DE INFORMAÇÃO DE SEGURANÇA DE PRODUTOS QUÍMICOS

EPI – EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL

EPC – EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO COLETIVA

## RESUMO

Este trabalho objetivou analisar a maneira pela qual o projeto "Oficina Modelo" pode atuar como um indicador de desenvolvimento organizacional dentro do trabalho de uma coordenação ferroviária da empresa MRS Logística. Devido à necessidade de reduzir os acidentes e incidentes pessoais e ferroviários, os níveis de retrabalhos e as perdas de tempo em processos na empresa, o projeto "Oficina Modelo" se mostrou como uma aplicação que merece atenção de maneira a melhorar estes resultados. A cerca do projeto, para explicar suas influências, as análises das referências bibliográficas foram elaboradas a partir de artigos, textos e livros, que exprimem na visão dos autores, a origem, o conceito e as etapas do desenvolvimento organizacional e apresentam quais as ferramentas da qualidade que podem influenciar neste desenvolvimento, ressaltando nesse sentido o ciclo PDCA e o conceito do Programa 5S. Além disso, buscou-se expor como o projeto "Oficina Modelo" pode apresentar características similares aos modelos adotados dos indicadores de normas ISO. A metodologia adotada se fundamentou em uma pesquisa descritiva, através de estudo de caso, realizado na Coordenação Manutenção de Via Quatis, situada no estado do Rio de Janeiro, no período de 2015 a 2016. O trabalho demonstrou que o projeto "Oficina Modelo" pode ser uma boa alternativa para o desenvolvimento organizacional das coordenações dentro da MRS, mas também apresentou necessidades de melhoria dentro dos resultados.

Palavras-chave: Desenvolvimento Organizacional, Gestão da Qualidade, PDCA, 5S

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>11</b>
<b>2</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>13</b>
	<b>2.1 Desenvolvimento Organizacional .....</b>	<b>13</b>
	2.1.1. Origens do Desenvolvimento Organizacional .....	13
	2.1.2. Conceito do Desenvolvimento Organizacional.....	14
	2.1.3. Processo do Desenvolvimento Organizacional.....	16
	<b>2.2 Gestão da Qualidade.....</b>	<b>20</b>
	2.2.1 Programa 5S .....	20
	2.2.2 PDCA .....	24
	<b>2.3 As Normas ISO.....</b>	<b>25</b>
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA.....</b>	<b>31</b>
	<b>3.1 Abordagem do Estudo .....</b>	<b>31</b>
	<b>3.2 Coleta e Análise de Dados .....</b>	<b>31</b>
<b>4</b>	<b>DEFINIÇÃO DA EMPRESA, COORDENAÇÃO E PROJETO OFICINA MODELO .....</b>	<b>33</b>
	<b>4.1 A MRS.....</b>	<b>33</b>
	<b>4.2 Via Permanente Ferrovia Aço / Coordenação Manutenção de Via Quatis</b>	<b>34</b>
	<b>4.3 O projeto Oficina Modelo .....</b>	<b>35</b>
<b>5</b>	<b>ANÁLISE DE DADOS .....</b>	<b>37</b>
	<b>5.1 Identificação da Oficina .....</b>	<b>37</b>
	<b>5.2 Condições Físicas e de Suporte da Oficina .....</b>	<b>39</b>
	<b>5.3 Equipamento / Ferramentas / Instrumentos .....</b>	<b>43</b>
	<b>5.4 Materiais e Partes .....</b>	<b>46</b>
	<b>5.5 Literatura Técnica .....</b>	<b>48</b>
	<b>5.6 Registro de Manutenção.....</b>	<b>50</b>
	<b>5.7 Pessoal Técnico.....</b>	<b>52</b>
	<b>5.8 Meio - Ambiente.....</b>	<b>54</b>
	<b>5.9 Média Geral.....</b>	<b>55</b>
<b>6</b>	<b>CONCLUSÃO .....</b>	<b>58</b>
<b>7</b>	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>61</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Durante o século XIX, o Brasil iniciou sua expansão por meio do transporte ferroviário. Em 1854, foi construída a primeira ferrovia com extensão de 14,5 km, que ligava a cidade do Rio de Janeiro a Petrópolis. A partir deste momento, ocorreu um crescimento do sistema ferroviário no Brasil, o qual culminou com a criação da Rede Ferroviária Federal S.A – RFFSA que passou a administrar todo o setor ferroviário, que em 1997 já contava com uma extensão de 37.000 km de linhas (PEDRONI, 2008).

A partir de 1990, o Estado Brasileiro iniciou a desmobilização do domínio estatal sobre as linhas, iniciando assim o processo de concessão de toda a malha ferroviária de responsabilidade da RFFSA, sendo em 2006 liquidada pelo governo federal (PEDRONI, 2008). Uma das empresas que participaram deste processo de concessão foi a MRS Logística, que passou a ter responsabilidade em parte da malha ferroviária brasileira, abrangendo parte dos estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo. Como parte deste contrato de concessão, a MRS tem dentre todas as obrigações, manter a segurança operacional da ferrovia, buscar qualidade e excelência na prestação dos serviços, garantir programas de treinamento para os colaboradores e zelar pela conservação do meio ambiente (MRS LOGÍSTICA, 1996).

Como forma de desenvolver a empresa, melhorar a qualidade dos serviços e cumprir as obrigações provenientes no contrato de concessão, a MRS criou em 2012 um projeto denominado "Oficina Modelo". Este projeto foi criado se baseando em um *checklist* contendo uma série de requisitos que os ativos<sup>1</sup> da empresa deveriam seguir. Para facilitar o entendimento e apresentação destes requisitos o *checklist* foi construído em 111 perguntas e dividido em 8 capítulos, que levam em consideração a identificação da oficina, equipamentos e ferramentas, registros de documentação, treinamento e desenvolvimento e meio ambiente (MRS LOGÍSTICA, 2016). Procurando entender como o projeto "Oficina Modelo" pode auxiliar no desenvolvimento organizacional da MRS, o problema de estudo deste trabalho é: como o projeto "Oficina Modelo" pode atuar como um indicador de desenvolvimento organizacional?

A fim de responder este problema de pesquisa, inicialmente foram levantados os conceitos de desenvolvimento organizacional, que se apresentavam como meio das organizações se alavancarem em decorrência das mudanças ambientais que aconteciam cada

---

<sup>1</sup>Denominam-se ativos os locais de trabalho de propriedade da MRS, onde existam colaboradores da empresa, sendo atualmente correspondentes à Coordenação Manutenção Via Permanente, Oficinas de Locomotivas, Oficinas de Vagões, Equipamentos Manutenção de Via Permanente, Estaleiros de Soldas, Pátios e Terminais

vez mais rapidamente, buscando assim conseguir um equilíbrio entre as dificuldades que o ambiente impõe e as necessidades apresentadas pela organização, de forma que a empresa consiga suprir todos os obstáculos (GOMES, 1978). Neste sentido, primeiramente deve-se entender quais as origens, os conceitos e as etapas a qual o desenvolvimento organizacional é estruturado. A partir de então, neste estudo, foram apresentados conceitos, técnicas e ferramentas de gestão da qualidade, contextualizando o Programa 5S e o Ciclo PDCA, os quais são aplicados para auxiliar na evolução de resultados e na melhor maneira de execução de cada uma das atividades, mantendo esta evolução de forma constante dentro da organização (PALADINI, 2012). Posteriormente é destacado os conceitos das normas ISO, e quais as semelhanças destes conceitos com o propósitos abordados no projeto Oficina Modelo.

Ao final do trabalho, faz-se um desfecho da pesquisa, em que são observados como objetivos do trabalho foram alcançados e quais as aplicabilidades do projeto "Oficina Modelo" como indicador de desenvolvimento organizacional.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

A revisão de literatura presente neste trabalho aborda os aspectos envolvidos no que se refere a desenvolvimento organizacional, demonstrando os seus conceitos, modelos e as etapas. Posteriormente busca-se criar um melhor entendimento com relação as ferramentas da qualidade, apresentando os conceitos com relação a ferramenta do 5S e o ciclo PDCA, em seguida demonstra-se os conceitos das normas ISO.

### 2.1 Desenvolvimento Organizacional

#### 2.1.1. Origens do Desenvolvimento Organizacional

O Desenvolvimento Organizacional (D.O.) surgiu com o intuito de melhorar os relacionamentos entre pessoas inseridas em uma organização, abrangendo tanto os setores nos quais são designadas para trabalhar, quanto a relação com os superiores hierárquicos, induzindo modificação no comportamento, aumentando a comunicação entre todos. Através deste pensamento, para melhorar a comunicação, o relacionamento e ajudar os novos colaboradores, cada organização estabelece uma cultura para seguir, ou seja, uma forma de pensamento e um modelo. Para Schein (2001):

A cultura organizacional é o modelo de pressupostos básicos, que determinado grupo tem inventado, descoberto ou desenvolvido no processo de aprendizagem para lidar com os problemas de adaptação externa e adaptação interna. Uma vez que os pressupostos tenham funcionado bem o suficiente para serem considerados válidos, são ensinados aos demais membros como a maneira correta para se perceber, se pensar e sentir-se em relação àqueles problemas. (SCHEIN, 2001, p. 7)

Bateman & Snell (2012 *apud* Russo, 2012) demonstram que a cultura organizacional é um elemento muito importante dentro da organização, podendo estar ligada ao modelo estrutural da organização, às normas e aos modelos adotados, ao sistema salarial e de resultados. Para Cunha (1979, p. 85) "(...) o desenvolvimento organizacional surgiu como uma resposta natural e mais integrada por parte das organizações, as novas características do contexto mundial."

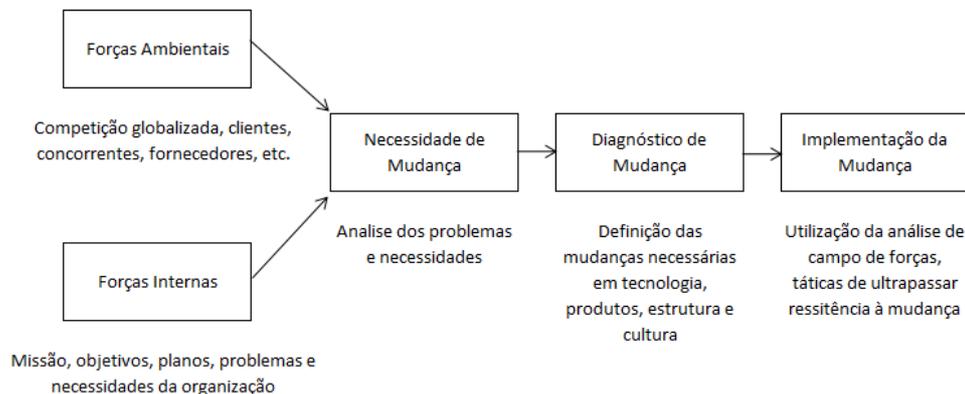
Atualmente, as organizações vivem um processo de constante alteração das suas diretrizes e formas de acompanhamento para os resultados, o que pode influenciar diretamente no andamento de suas atividades e em seu desempenho, uma vez que, a todo momento, elas precisam de meios de mudanças para se adequar novamente às necessidades e conseguir voltar ao equilíbrio anteriormente apresentado pelo mercado (CUNHA, 1979).

### 2.1.2. Conceito do Desenvolvimento Organizacional

Segundo apresentado por Ribeiro et al. (2011, p.3), existem duas forças que podem estar influenciando as organizações. A primeira força seria a exógena: "Provêm do ambiente, como as novas tecnologias, mudanças em valores da sociedade e novas oportunidades ou limitações do ambiente". Este tipo de influência está ligada a todos os aspectos não controlados diretamente pela organização, ou seja, que podem surgir de mudanças econômicas, políticas, legais e sociais. Outra forma de influência nas organizações são apresentadas como forças endógenas, que seriam, segundo Ribeiro et al. (2011, p.3) aquelas "(...) que criam a necessidade de mudança estrutural e comportamental por intermédio da tensão organizacional: tensão nas atividades, interações, sentimentos ou resultados de desempenho no trabalho". Este tipo de força está ligada diretamente ao cotidiano da organização, onde estão envolvidos por exemplo os agentes de trabalho, os colaboradores, os meios de produção, entre outros fatores.

Através do quadro 1, pode-se identificar quais as interações e influências que as forças apresentam sobre a organização.

**Quadro 1: Interações e influência da forças sobre as organizações**



Fonte: Adaptado de Chiavenato (2004, p. 377)

Levando - se em consideração as explicações acima sobre os tipos de forças existentes, Gomes (1978) demonstra que o desenvolvimento organizacional pode visar as mudanças de:

- Conhecimento, valores, atitudes e comportamentos das pessoas que fazem parte da organização. A medida que as alterações do ambiente interno e externo podem influenciar nas tomadas de decisões da empresa;

- Hábitos, valores e filosofia: processo de desenvolvimento intrinsecamente ligado aos detentores do poder na organização, passando por qualquer necessidade de alteração nos objetivos, metas e valores. Este tipo de mudança pode ser decorrente das necessidades do ambiente interno ou externo;
- Estrutura, *layout*, centralização/descentralização, sistemas de controle: estas mudanças podem ser decorrentes de buscas por maiores produções dentro das organizações, com as possibilidades de melhorar o processo, tanto em relação a aumentar a quantidade produzida, bem como também proporcionar melhor qualidade; e
- Tecnologia, processo unitário/contínuo, mecanização/manualização: necessidade de mudança que pode vir principalmente do ambiente externo das organizações com a apresentação de novas tecnologias de mercado que possam alavancar a produção e possibilitar a troca de etapas anteriormente realizadas manualmente por máquinas e equipamentos que possam realizar trabalho repetitivo em grande escala.

Segundo Lawrence e Lorsh (1972), trata-se de uma proposta para a realização da mudança planejada em longo prazo, trazendo conceitos da teoria comportamental no mundo organizacional como ferramenta de preparo das pessoas ao processo de mudança de forma a desmobilizá-las ou flexibilizá-las, minimizando as possíveis resistências ao processo.

A proposta para este autor baseia-se na presença e avaliação de quatro variáveis:

a) o meio ambiente: focalizando aspectos como a turbulência ambiental, a dinâmica do conhecimento, a evolução tecnológica e dos meios de comunicação, bem como o impacto dessas mudanças sobre as instituições e valores sociais;

b) a organização: abordando o impacto sofrido em decorrência das mudanças dos cenários externos e a identificação de conceitos necessários para a sobrevivência no novo ambiente;

c) o grupo de trabalho: considerando aspectos de liderança, comunicação, relações interpessoais, conflitos, dentre outros; e

d) o indivíduo: ressaltando as motivações, atitudes e necessidades.

Outros autores conseguem identificar quais podem ser as interações apresentadas dentro e fora das organizações. Para Kanaane (1999 *apud* Simecek, 2008), o desenvolvimento organizacional está ligado as mudanças nas organizações, através do contato dos setores das organizações com os meios de mudanças, representadas pelas interações a seguir:

- Indivíduo - Indivíduo: tipo de interação que pode representar mudanças de cunho individual, um desenvolvimento organizacional através do contato de um colaborador com o outro;
- Indivíduo - Grupo: este tipo de interação pode ser representado quando um indivíduo consegue exibir sua opinião a todo um grupo de trabalho, como um setor da empresa e assim contribuir para algum desenvolvimento organizacional;
- Grupo - Grupo: o desenvolvimento organizacional pode acontecer no contato entre os setores da organização, que podem ajudar e apresentar alternativas de modo a desenvolver como um todo o grupo de trabalho;
- Grupo - Organização: as interações destes dois agentes de mudança começam ao desenvolver da organização como um todo, onde as ideias e características de um grupo da organização podem apresentar maneiras de mudanças gerais, que possam dar a organização maneiras de crescimento organizacional;
- Organização - Organização: o D.O. pode acontecer através da concorrência existente entre os tipos de organizações. Este tipo de desenvolvimento pode se apresentar com as ideias de empresas concorrentes que procuram a vantagem sobre as outras, ou o desenvolvimento conjunto entre organizações parceiras; e
- Organização - Meio Ambiente: a interação destes dois agentes esta ligada a fatores que podem influenciar a organização, como exemplo, a economia e a política e também as influências que as organizações possam gerar ao meio ambiente, como o aumento de produtividade, maior oferta de trabalho na região onde a organização fica instalada.

As influências podem ocorrer, portanto, em mão dupla, sendo observadas tanto em prol das organizações como em função do desenvolvimento pessoal.

### 2.1.3. Processo do Desenvolvimento Organizacional

Segundo Beckhard (1969), todo e qualquer pensamento em D.O. deve ser muito bem planejado e estruturado, para que possa ser executado da forma mais fluída possível e atingir os resultados adequados. Desta maneira tem-se o quadro 2 elaborado por Beckhard (1969), como uma ideia estruturada de como proceder com as etapas do desenvolvimento.

**Quadro 2: Fases do Esforço de D.O.**

Fonte: Adaptado de Beckhard (1969)

A primeira fase da estrutura é chamada "Diagnóstico da situação atual", onde acontece o levantamento das necessidades e avaliações de mudança de todos os pontos relacionados à organização (BECKHARD, 1969). Tais avaliações podem ocorrer em duas frentes: no ambiente interno e no ambiente externo.

Para o ambiente interno, a organização deve identificar a cultura da organização, desenvolver um estudo sobre o clima organizacional, de modo a identificar desvios e problemas encontrados, verificar normas, padrões e metas de resultados correntes na organização, levantando as características e diretrizes de cada um destes itens. Com relação ao ambiente externo, a empresa deve verificar como e em que tipo de segmento ela está hoje inserida, fazer uma varredura dos concorrentes de mercado e a posição dela em relação a eles, identificar os status econômicos, políticos e sociais do Estado onde se localiza a organização à procura de pontos instáveis e estáveis.

A fase de "Planejamento da estratégia para mudança" envolve todo o início de processo do desenvolvimento organizacional da instituição. Após todo o levantamento da situação da empresa na fase de diagnóstico, pode-se identificar quais os pontos a sofrer mudanças e como elas deverão acontecer (BECKHARD, 1969).

O planejamento surge da necessidade de mudanças nos pontos frágeis da organização, onde ela identifica a necessidade de estabelecer novos caminhos. Para o ambiente interno da organização, com base no diagnóstico realizado, pode-se pensar na necessidade de melhorar a cultura e o clima, criar novos padrões de processos, para direcionar melhor o dia a dia organizacional, treinamentos para a equipe, verificação de novas metas e indicadores para o

planejamento. Com relação ao ambiente externo, aplicam-se possibilidades como: identificar pontos de vitória da concorrência, alteração para um mercado menos instável em relação a consumo de mercado e também em termos de quesitos políticos e econômicos.

Nesta fase, o planejamento de uma estratégia para as mudanças se torna importante a medida que é o precursor inicial do desenvolvimento da empresa, e deve ter total atenção, pois a partir dele que todo o processo se inicia, e pode ser fator determinante para o sucesso ou não do D.O. da empresa (BECKHARD, 1969).

A terceira fase do D.O., denominada como "Educação", é orientada no sentido de promover o conhecimento no âmbito da equipe acerca do processo de D.O., orientando-a e esclarecendo a seus membros como este processo ocorre, quais são suas etapas e também resultados esperados, o que ocorrerá através de reuniões e apresentações (BECKHARD, 1969).

Nesta fase, o trabalho com toda a equipe é imprescindível. Uma vez que se trata do detalhamento de todo o processo de desenvolvimento organizacional, o entendimento e envolvimento de todos permite que a organização evolua como todo.

Com relação à ligação dos ambientes internos e externos, é importante mostrar a equipe como está o funcionamento da cultura da organização, metas, indicadores e resultados, e apresentar aos mesmos o que se pretende atingir ao fim do processo de desenvolvimento organizacional. Assim como deve-se apresentar a equipe como está o ambiente externo em relação a organização, explicando as variações políticas, econômicas e sociais do território em que a empresa está inserida, visto que as intervenções destes agentes muitas vezes são distintas e não conhecidas pelas pessoas (BECKHARD, 1969).

Após a fase de educação e apresentação do D.O., a quarta fase é a "Consultoria e Treinamento". É necessária nesta etapa uma consultoria sobre os pontos atuais da organização e como serão realizadas as alterações após o planejamento, e um treinamento sobre as novas práticas que estão ligadas ao processo de desenvolvimento organizacional (BECKHARD, 1969). Fase ligada a uma consultoria de todas as etapas atuais de trabalho da organização, em que serão representadas as dinâmicas do dia a dia dos setores organizacionais de forma que se entenda melhor estas atividades, e proporcionar ao pessoal da organização os treinamentos necessários para o aprimoramento das atividades.

A última fase dos esforços apresentados por Beckhard (1969) é a "Avaliação". Nesta fase se realiza uma avaliação persistente das novas características apresentadas após o desenvolvimento organizacional (BECKHARD, 1969). A necessidade de uma avaliação é importante de modo a verificar se todos os aspectos abordados inicialmente na fase de

diagnóstico estão tendo as alterações necessárias e chegando ao patamar esperado. É importante também uma avaliação bem detalhada, pois existe a possibilidade de que algum item de mudança não atinja o resultado esperado, e nesta fase pode-se entender o momento em que o processo não foi executado da maneira correta, e qual das fases será necessário realizar um re-planejamento das etapas.

Beckhard (1969) apresenta cinco fases de esforços para se tentar alcançar um processo perfeito de desenvolvimento organizacional, mas falhas em cada fase podem existir, bem como a perda de todo o processo. Por isso, o mesmo autor elabora uma série de conceitos que podem levar as fases dos esforços ao erro:

- Falta de empenho da administração em levantar e solucionar os problemas apresentados a organização;
- Apesar da existência do processo de DO, é importante a elaboração de metas a serem alcançadas, a falta delas pode ocasionar uma estagnação na evolução do programa;
- Criar objetivos claros é extremamente necessário, para que toda a organização entenda onde se quer chegar, sem isso, pode-se entender na cabeça das pessoas um DO sem propósito;
- Diferenças entre o discurso da administração as pessoas, em relação ao efetivamente realizado. Essa atitude pode levar a desconfiança das pessoas, assim como a descrença nas políticas e atitudes apresentadas;
- Entendimento distorcido em relação a ideias e atitudes entre as camadas da organização, principalmente a alta administração e o nível médio de comando. Essa diferença pode representar negativamente para a elite administrativa, através da falta e dúvidas de comando, quando os dois setores não convergem com as opiniões; e
- Imposição de uma mudança organizacional na estrutura remanescente da organização. Fica extremamente complicado estabelecer uma mudança organizacional quando a organização mantém uma estrutura antiga e rígida, onde se tem resistência a mudanças e ideias antigas.

As organizações procuram estabelecer em seus objetivos alavancar os seus resultados e desta forma procuram maneiras para auxiliar no seu desenvolvimento organizacional. Uma das opções que podem auxiliar neste desenvolvimento encontra-se na gestão da qualidade, para melhorar os processos em que a organização está envolvida (BECKHARD, 1969).

## 2.2 Gestão da Qualidade

Segundo Carvalho e Paladini (2012), qualidade é um conceito muito dinâmico que pode mudar de acordo com o período e, às vezes, de maneira muito rápida. Partindo de operações simples para produzir quantidades determinadas, a qualidade passou a assumir respeitada posição na gestão das organizações.

Segundo Zacharias (2009, *apud* Miranda, 2014, p. 134):

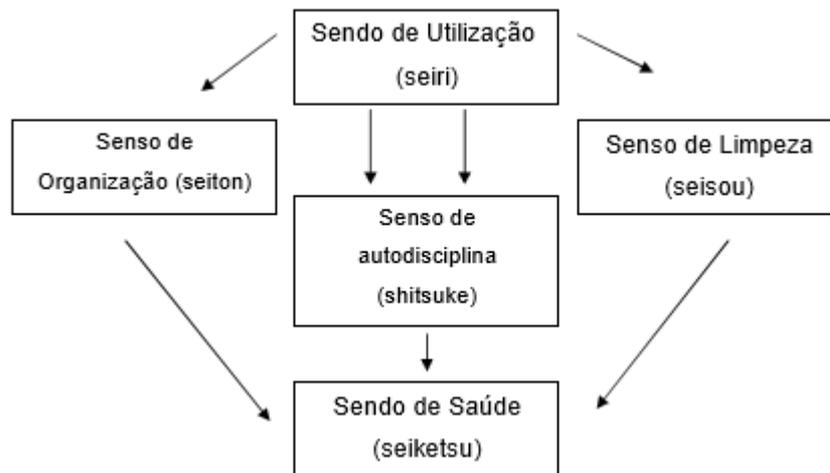
A qualidade é essencial para as organizações: Qualidade não deve ser entendida de forma passional ou amadora, mas de forma técnica e quantitativa, porque é um dos mais importantes aspectos na gestão comercial, econômica e financeira de uma organização. Se a qualidade tem custo, a não qualidade também tem; por isso, faz-se necessário quantificar estes dois custos para se determinar o ponto de otimização do resultado financeiro da empresa (Zacharias, 2009 *apud* Miranda, 2014, p. 134)

A gestão da qualidade é entendida como uma importante forma de gestão na busca pela melhora do desempenho de todas as áreas da organização. Uma das formas de auxiliar as organizações a gerar e construir este desenvolvimento são as ferramentas da qualidade, que podem ser divididas entre Ciclo PDCA, Brainstorming, Histograma, Programa 5S, Diagrama de Hishikawa, 5W2H, entre outras, sendo que neste trabalho são evidenciadas duas ferramentas, o Programa 5S e o Ciclo PDCA.

### 2.2.1 Programa 5S

O programa 5S foi desenvolvido no Japão na década de 50 tendo como objetivo desenvolver a organização, as pessoas, o ambiente e a qualidade de trabalho, sendo vista como uma das principais ferramentas de inovações, indicando uma elevação nos níveis de mudanças culturais, redução de acidentes, perda de tempo com retrabalhos e inclusão humana dos empregados (GODOY, 2001). Segundo Fujita (1999, *apud* Silva, 2001) o programa 5S se desdobra em cinco palavras japonesas, *Seiri, Seiton, Seisoh, Seiketsu e Shitsuke*.

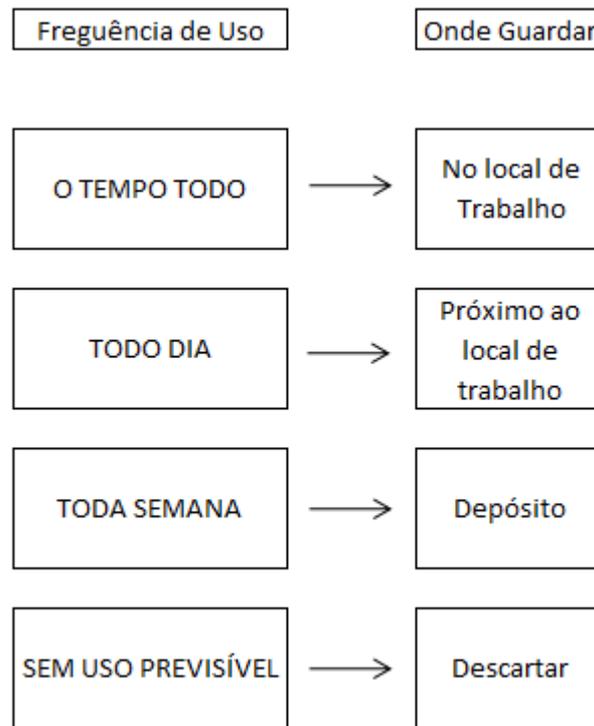
**Quadro 3: Os 5 sentidos**



Fonte: Adaptado de Silva (2001)

- *Seiri*: o conceito de *Seiri* se desenvolve através do significado das suas sílabas, em que "Sei" significa "organizar" e "Ri" que quer dizer "razão". Estes dois conceitos demonstram que *Seiri* quer dizer "organizar o que precisamos por uma certa razão". Segundo Wasyluk (2014, *apud* Santos, 2006), o *Seiri* é o ponto pé inicial da organização, que consiste em eliminar tudo aquilo que é desnecessário, iniciando os trabalhos e definindo dentro da organização tudo aquilo que é importante do que pode ser descartado. Este conceito visa a facilidade de limpeza e organização com a liberação de espaço das coisas desnecessárias, redução no tempo perdido por peças não utilizadas e redução de custos.
- *Seiton*: se divide em, "Sei" que conforme visto anteriormente é definido como "organizar" e "Ton" que significa "de repente" ou "imediatamente". Com estes conceitos pode-se entender que *Seiton* é "organizar de maneira mais rápida (imediate)" de modo que se consiga guarda e retirar o que se necessita da maneira mais rápida possível. Segundo Godoy (2001), *Seiton* seria dispor os materiais de forma funcional, no local certo, na hora certa e na quantidade certa, proporcionando a melhor organização dos materiais, ferramentas, equipamentos e utensílios. Este S visa a melhoria na velocidade da realização das atividades, com as ferramentas organizadas da maneira correta, facilidade na identificação dos materiais, redução de custos na facilidade em se perceber a perda de algum material.

**Quadro 4: Organização do Senso de Utilização**



Fonte: Adaptado de Ribeiro (1994)

- *Seiso*: o significado deste S está associado ao senso de limpeza. Segundo Santos (2006, *apud* Wasyluk, 2014) o conceito de *Seiso* está ligado a busca por eliminar a sujeira, e mantendo o ambiente limpo e garantindo a atualização das informações. A organização pode ser dividida pelos ambientes de trabalho e direcionar cada um deles a um responsável que pode ser capaz de além de manter limpo, garantir que a sujeira seja gerada na menor quantidade possível (GODOY, 2001). Este senso consegue manter o local de trabalho mais agradável, melhorando o contato interpessoal das pessoas, facilitando a apresentação da organização visualmente e gerando uma redução de custos das ferramentas, equipamentos e materiais, mantendo limpos e conservados.
- *Seiketsu*: a tradução deste S é apresentada pelos autores com distintos nomes, mas com as ideias centradas em um mesmo conceito, de padronização e integração dos três conceitos anteriores (*Seiri, Seiton, Seiso*). A definição de *Seiketsu* para Santos (2006, *apud* Wasyluk, 2014) é apresentada como:

*SEIKETSU* (senso de asseio): apresenta suas respectivas particularidades como higiene, saúde e integridade. Ele cria condições favoráveis à saúde física e mental, mantendo o ambiente livre de agentes poluentes proporcionando uma melhor qualidade nas condições de trabalho. Este senso busca manter os três primeiros “Ss”,

de forma contínua e padronizada. Este senso, ao abordar a saúde mental, enfoca o comportamento ético, de forma que as relações interpessoais criem um ambiente saudável, de respeito mútuo. (SANTOS, 2006 *apud* WASYLUK, 2014, p. 4)

Para Godoy (2001) o senso de *Seiketsu* é definida como:

O *SEIKETSU* é a manutenção (e o aperfeiçoamento) do padrão alcançado nas atividades *SEIRI*, *SEITON* e *SEISON*. A manutenção pode ser verificada através da limpeza, organização, bom clima organizacional e bem-estar e boa qualidade das relações interpessoais no trabalho. O aperfeiçoamento é buscado através da continuidade, sem retroceder as três primeiras fases, propiciando um ambiente de trabalho saudável, onde sejam cumpridos tanto os procedimentos de segurança individual como também os coletivos. (GODOY, 2001, p. 4)

Os dois autores apresentam que a importância do senso de *Seiketsu* é na manutenção e padronização dos conceitos anteriores, desta forma a organização que consegue adotar a ferramenta do 5S pode manter com maior qualidade e de forma natural, criando uma manutenção de hábitos positivos e necessários a todos as pessoas da organização.

- *Shitsuke*: O significado deste senso é voltado para as ideias de "autodisciplina". Para Santos (2006, *apud* Wasyluk, 2014) este senso é apresentado pelo compromisso que todos na organização sigam os outros 4 sentidos. Desta forma a disciplina de todos os envolvidos é importante para que todas as normas e definições previamente definidas consigam ser além de implementadas, sejam mantidas. Este senso consegue manter na organização que todos os envolvidos assumam responsabilidades importantes, criando um âmbito de respeito e motivação profissional.

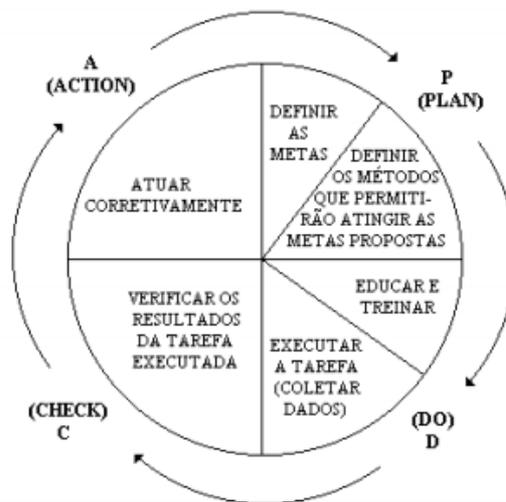
As ideias expressadas pelos pontos principais do programa 5S demonstram como as empresas devem atuar na organização das suas estruturas e das suas atividades, de forma a otimizar os resultados.

## 2.2.2 PDCA

Outra ferramenta da qualidade utilizada para auxiliar na melhoria e no desenvolvimento das organizações pode ser o chamado PDCA, que significa, em seu idioma de origem, *PLAN, DO, CHECK, ACT*, conhecido também como Método de Melhorias PDCA, ciclo PDCA, ciclo de Shewhart ou ciclo de Deming.

O ciclo PDCA foi desenvolvido por Shewhart, mas foi completamente difundido a partir de 1950 por Deming. Assim como o programa de 5S em que cada S corresponde a um tipo de senso, as letras do PDCA também correspondem a cada ciclo do processo buscando a excelência em qualidade.

**Quadro5: O ciclo PDCA**



Fonte: Adaptado Silva (2001)apud Neves, 2007, p. 19)

- **P (Plan - Planejamento):** Nesta etapa inicial do ciclo PDCA consegue-se dividir em duas principais atuações. Primeiro deve-se identificar os problemas para estabelecer as metas e os itens de controle, e posteriormente definir um plano de ação para atingir as metas estipuladas (NEVES, 2007). Campos (2004) estabelece que seja importante o envolvimento da maior quantidade de pessoas, para que consiga melhorar os negócios da organização, estabelecendo as metas, prazos e recursos, acolhimento de dados e plano de ação. Posteriormente é importante estabelecer como estas metas podem ser atingidas, e quais os métodos devem ser utilizados.

- **D (Do - Execução):** Como apresentado no quadro 5, este ciclo pode ser dividido em duas fases. Primeiro, conforme Neves (2007), existe a fase educar e treinar os

envolvidos da organização para que entendam todos processos e metas desenvolvidos na fase anterior. Após esta fase, a execução dos serviços conforme as metas traçadas pelo plano de ação (CAMPOS, 1999).

- *C(Check - Verificação)*: Nesta etapa do PDCA acontece a checagem de como estão as execuções das atividades explicadas e iniciadas na etapa anterior (NASCIMENTO, 2011). Neste momento do ciclo é importante verificar como está a aderência entre o que foi planejado, do que foi propriamente executado.

- *A(Act - Atuar)*: Pode-se definir segundo Neves, 2007 que esta etapa do PDCA:
 

É das análises realizadas na etapa anterior (verificação), decide-se atuar no sentido de adotar como padrão o plano proposto, no caso das metas terem sido alcançadas; ou atuar corretivamente sobre as causas que não permitiram que a meta fosse atingida. (NEVES, 2007, p. 20)

Neste momento é importante que a organização entenda os resultados obtidos através de cada uma das metas estabelecidas. Para aquelas que foram alcançadas é importante que sejam adotados padrões para o desenvolvimento da organização e as metas que não tiveram seu resultado satisfatório que voltem ao início do ciclo PDCA.

Conforme observado por Nascimento (2011):

O ciclo PDCA chega em sua fase final no módulo ACT. É nessa fase que se deflagra a necessidade de se iniciar um dos processos mais importantes, e, atualmente, mais discutidos para uma organização: o processo de Melhoria Contínua. Tal processo pode ser executado, como citado anteriormente, utilizando o Método de Melhorias PDCA. A partir do momento que uma organização obtém seus padrões de excelência, estes deverão sofrer contínuas mudanças, a fim de melhorá-los cada vez mais, evidenciando o processo de Melhoria Contínua, e mantendo a competitividade associada aqueles padrões. (NASCIMENTO, 2011, p. 23)

As ferramentas da qualidade apresentadas são utilizadas de maneira a melhorar todos os processos da organização, e podem abranger todas as áreas de atuação, tanto internamente, quanto externamente. As organizações traçam seu desenvolvimento através de objetivos de alavancagem e melhoria, e algumas vezes utilizam de padrões de qualidade para fazer parte deste objetivo futuro, que possa ser um caminho seguro para atuação das ferramentas da qualidade. Um dos padrões adotados pelas organizações para alcançar o seu desenvolvimento são as chamadas normas ISO.

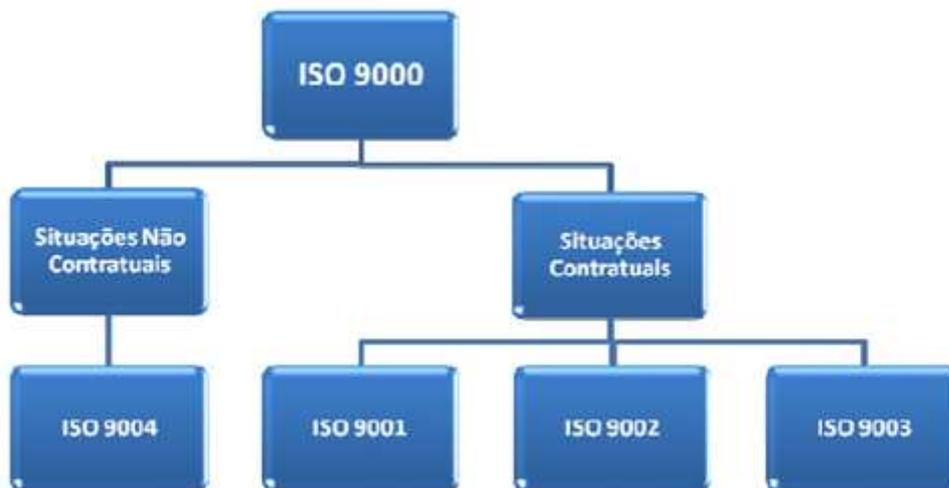
### 2.3 As Normas ISO

O principal conceito da ISO (International Organization for Standardization) se estabelece na criação, desenvolvimento e a padronização de itens básicos mundialmente

reconhecidos para dar suporte a alavancagem comercial e a busca pela excelência em qualidade. As normas ISO 9000 são reconhecidas internacionalmente e se mostram com forte apelo comercial, pois têm na sua essência garantir que os resultados finais das organizações sejam obtidos através das especificações e processos corretos (MELLO, 2002).

Para Andrade (2003), a evolução econômica fez com que a norma ISO 9000, criada na década de 80, fosse importante auxílio para que a gestão da qualidade conseguisse adentrar nas organizações, com a propagação da busca pela qualidade máxima, defeito zero e redução de retrabalhos. Seguindo as determinações de Maranhão (1996 *apud* Costa Junior, 2005), conforme desenvolvido no quadro 6, as normas ISO 9000 se disseminaram em duas situações, sendo uma contratual e uma não contratual. As normas ISO denominadas contratuais, são estabelecidas a partir dos pré-requisitos a serem seguidos pela organização, que precisam atender as especificações contidas dentro de cada conceito. A norma ISO não contratual aparece apenas como forma de diretriz e base para as organizações com relação as demais normas ISO.

**Quadro 6: Desdobramentos Norma ISO 9000**



Fonte: Maranhão (1996 *apud* Costa Junir, 2005, p. 42).

Segundo Oliveira (2011), foi criada a "Série ISO 9000:1994" que se estabeleceu através de cinco normas principais; ISO 9000, ISO 9001, ISO 9002, ISO 9003 e ISO 9004.

- ISO 9000: nesta etapa da norma evidencia-se quais os conceitos básicos e diretrizes gerais da procura pela qualidade, e garantir a melhor gestão das demais normas. Essa norma não é considerada para certificação por se tratar como diretriz para as próximas etapas;

- ISO 9001: o modelo adotado nesta norma se exige na apresentação por parte da empresa de fornecer e lançar novidades para os clientes. Esta norma estabelece um modelo de controle da qualidade em projetos, desenvolvimento, produção e assistência técnica, criando uma situação de prevenção a inconsistências das especificações citadas. A norma ISO 9001 é certificável em qualidade para as empresas;
- ISO 9002: o modelo de qualidade desta norma se especifica na produção e instalação. A exigência para esta certificação se estabelece para a capacidade da organização em controlar os processos do produto. O controle das etapas de produção se baseiam-se na percepção de desvios que possam prejudicar a produção e instalação do produto final para os clientes;
- ISO 9003: esta norma procura criar nas empresas um modelo de qualidade voltado para inspeção e ensaios finais. O modelo para esta certificação consiste na capacidade da organização de conseguir meios de mostrar aos clientes a capacidade de detectar as não conformidades dos meios de produção e do produto final; e
- ISO 9004: nesta última especificação da norma cria-se modelos de qualidade voltados para as diretrizes das normas apresentadas anteriormente. Assim como a ISO 9000, esta norma não apresenta certificação para as empresas, ela apresenta apenas um caráter informativo para o melhor desenvolvimento do sistema de certificação.

A adequação das empresas para adotar as diretrizes e buscar a certificação através das normas ISO é reconhecidamente uma forma de desenvolvimento organizacional. De acordo com Corrêa e Caon (2002), os conceitos existentes nas normas ISO 9000 proporcionam vantagens para as empresas, como:

- Obrigar as empresas a velar pelos processos da organização, mantendo-os uniformes e padronizados;
- Criar para as organizações um marketing externo para os clientes;
- A certificação por uma norma ISO 9000 pode gerar nas pessoas uma motivação diferenciada; e
- Apresentar para fornecedores que a empresa com reconhecimento ISO 9000 estabelece uma qualidade de trabalho diferenciado.

Entretanto, o mesmo autor demonstra uma postura cautelosa em relação a certos riscos que a adoção de normas e padrões da ISO 9000 podem gerar:

- A qualificação das normas ISO 9000 apresentará aos clientes uma maior nível de cobrança e uma qualidade diferenciada, ocasionando uma satisfação esperada diferenciada;
- Acreditar que as normas ISO 9000 são totalmente adequadas para todas as operações da empresa. O que acontece apenas para as operações da organização que se estabelecem mais sistemáticas e padronizadas; e
- É importante não engessar os processos da empresa, principalmente para que atividades com contato versátil não sejam prejudicadas.

As normas ISO 9000 tiveram a sua evolução a partir de 1997, se concluindo nos anos 2000. É importante verificar que a partir desta nova revisão uma ferramenta de qualidade importante utilizada foi o PDCA, que serviu para interligar a melhoria continua que o PDCA aborda, com a certificação da norma ISO (REIS, 2001).

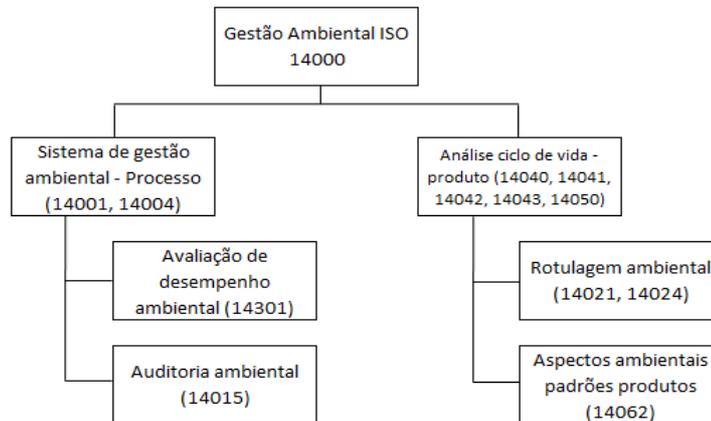
Pode-se notar na abordagem de Ballestero-Alvarez (2001) que existiu uma atualização nas informações:

- NBR ISO 9000: assim como na versão de 1994, a atualização das ISO 9000 continua não elaborando certificação para as empresas que seguem esta norma, e descreve o sistema de gestão da qualidade e apresenta os sistemas elaborados pelas normas;
- NBR ISO 9001: principal alteração da versão da norma ISO de 1994 para 2000, a norma ISO 9001 passa a englobar todas as anteriores ISO 9001, 9002 e 9003. Nesta nova etapa da norma é importante que a organização consiga apresentar aos clientes que é capaz de fornecer produtos que atendam padrão de qualidade dos mesmos, incrementando as áreas de projeto e desenvolvimento, processos de produção e inspeção e reinvento de não conformidades; e
- NBR ISO 9004: mantendo as ideias das características da norma ISO 1994, a ISO 9004 mantém o caráter informativo, não sendo uma norma certificável. Ela fornece parâmetros que conseguem estabelecer a eficácia e eficiência de todos as etapas, proporcionando a melhoria no desempenho organizacional.

As normas ISO também apresentam um caráter ambiental de exigência e por isso desenvolveu a ISO 14000, que tem como características estabelecer preceitos ambientais.

Com isto Pombo e Magrini (2008) acreditam que as normas ISO 14000 se decompõem em duas superfícies diferentes.

**Quadro 7: Divisão Normas ISO 14000**



Fonte: Adaptado Pombo; Magrini (2008)

A norma ISO 14001 que, segundo Knuth (2001), foi criada de forma a estabelecer as diretrizes de gestão ambiental para as empresas é a única norma que consegue certificar as organizações. A adesão voluntária desta norma cria a possibilidade de melhoras contínuas na gestão ambiental. O pensamento na adequação da ISO 14001 aparece a medida que as empresas passam a entender que essa visão voltada também para o gerenciamento ambiental pode ser um diferencial competitivo do mercado e para isso procuram desenvolver um bom sistema de gestão ambiental (POMBO E MAGRINI, 2008). Segundo Oliveira e Pinheiro (2010), o sistema de gestão ambiental apresentam para as organizações a necessidade de criarem um ideal controle da melhoria contínua, almejando assim uma medida de gerenciamento de redução de resíduos, menor degradação ambiental e o gasto de fontes naturais.

Com a busca de uma certificação relacionada ao SGA é que se apresenta a norma ISO 14001, que consegue transportar para a empresa os requisitos mínimos para se conseguir um bom controle ambiental das etapas de produção das organizações. A ISO 14001 aborda de forma muito contundente os conceitos básicos existentes no modelo PDCA. Para Matheus (2003, *apud* Rieksti, 2012) consegue-se entender perfeitamente os conceitos básicos do PDCA na formalização da norma ISO 14001:

- P (*Plan*- Planejamento): criar uma política ambiental que defina os impactos e metas ambientais.

- D (*Do* -Execução): realizar o treinamento em relação aos impactos e as metas e colocar em funcionamento o sistema de gestão ambiental.
- C (*Check* - Verificação): executar auditorias e avaliações de modo a se certificar que o plano de ação elaborado esteja surtindo os efeitos necessários.
- A (*Act* - Atuar): criar ações de melhorias dos processos e reiniciar o ciclo do PDCA procurando sempre o desenvolvimento contínuo da organização.

Conseqüentemente, os mesmos autores demonstram quais preceitos necessários para que as empresas consigam a certificação:

- Criar uma política ambiental;
- Estabelecer as atividades empresariais e indicar os produtos e serviços que tenham contato ambiental;
- Identificar as legislações vigentes;
- Mencionar os objetivos e foco da empresa visando a redução dos impactos ambientais;
- Aprimorar a estrutura da empresa para que os objetivos traçados possam ser alcançados; e
- Atuar em cima do SGA estabelecido da empresa e aprimorá-lo, buscando sempre a melhoria contínua dos processos.

As normas ISO se apresentam como um fator determinante para aquelas organizações que querem alcançar uma qualidade reconhecida dentro do mercado. Ficando as ferramentas da qualidade diretamente relacionadas aos conceitos de atuação da norma, para que a organização consiga atingir seus objetivos de desenvolvimento.

### **3 METODOLOGIA**

#### **3.1 Abordagem do Estudo**

O presente trabalho visa ampliar os conhecimentos sobre o projeto Oficina Modelo através das suas características, e verificar se o projeto pode atuar como um indicador de desenvolvimento organizacional, na Coordenação Manutenção de Via Quatis da MRS Logística. Marconi e Lakatos (2010) entendem que o estudo comparativo consiste em um método que realiza comparações entre diversos tipos de povos e grupos seja no passado ou presente; de sociedades com o mesmo ou diferente estágio de desenvolvimento; com o objetivo de verificar as similaridades e diferenças existentes entre eles, como meio de compreender o comportamento humano. O período analisado é dos anos de 2015 e 2016, evidenciando as três auditorias do projeto Oficina Modelo que ocorreram na coordenação nos meses de Maio e Outubro de 2015 e no mês de Março de 2016.

#### **3.2 Coleta e Análise de Dados**

Para a realização da coleta de dados foram realizados dois principais tipos de pesquisa, a primeira baseada em uma pesquisa bibliográfica para elaboração do referencial teórico e bases acadêmicas, e a segunda, pesquisa descritiva, realizada através de um estudo de caso da Coordenação Manutenção de Via Quatis.

Segundo Cervo, Bervian e Da Silva (2007), uma pesquisa bibliográfica tem como característica analisar e apresentar as escritas científicas de artigos, livros, dissertações e teses, sobre o tema abordado, evidenciando o assunto, o problema ou o tema para fundamentar a construção da pesquisa de modo que o objetivo determinado possa ser alcançado. A utilização da pesquisa bibliográfica para a coleta de informações elaboradas por outros autores, servindo de fonte na obtenção de resposta para o problema de pesquisa, ou para sustentar uma hipótese, é realizada neste trabalho por uma pesquisa com base em livros e artigos publicados por meio de periódicos, coletados nas plataformas acadêmicas Scielo e Periódicos Capes, bem como demais sites de pesquisa.

O segundo tipo de pesquisa evidenciada no trabalho é a chamada pesquisa descritiva. Este tipo de pesquisa se baseia na observação, registro e análise de dados, buscando o nível de ocorrência do caso e a sua correlação com demais elementos envolvidos, buscando trabalhar

os dados e fatos colhidos (CERVO; BERVIAN; DA SILVA, 2007). A pesquisa descritiva pode ser dividida entre cinco formas diversas, *Estudos Descritivos, Pesquisa de Opinião, Pesquisa de Motivação, Estudo de Caso e Pesquisa Documental*.

O trabalho foi baseado em um estudo de caso como forma escolhida para explorar os objetivos e responder ao problema de pesquisa. O estudo de caso foi elaborado através dos dados das três auditorias de projeto Oficina Modelo que aconteceram no período de Maio/2015 a Março/2016, na Coordenação Manutenção de Via Quatis. Cada auditoria realizada através de um *checklist*, composto de 111 perguntas, que adotam um padrão de qualidade esperado para uma oficina modelo, as quais são divididas em oito capítulos. (MRS LOGÍSTICA, 2016).

## 4 DEFINIÇÃO DA EMPRESA, COORDENAÇÃO E PROJETO OFICINA MODELO

### 4.1 A MRS

A MRS Logística S.A. (Malha Regional Sudeste), empresa criada em 1996 com bases de atuação em logística ferroviária, tem hoje uma abrangência de 1,643 km de linha férrea, que transpassam por parte dos estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo. O transporte de materiais pela empresa é representada por um mix de produtos, que desdobra pela mineração, siderurgia, metalurgia, construção civil, químico e petroquímico, papel e celulose, commodities agrícolas, automotivo e contêineres (MRS LOGÍSTICA, 2016).

Quadro 09: Divisão da Malha Ferroviária MRS Logística



Fonte: Site MRS Logística < <https://www.mrs.com.br/empresa/ferrovia-frota/> >

A estrutura organizacional da MRS é dividida hierarquicamente e demonstra a formalidade das responsabilidades verticalmente dentro da empresa. Sendo uma empresa de capital aberto, ou seja, as suas responsabilidades máximas são divididas em ações, e com isso, inicialmente na estrutura da empresa encontra-se um Conselho Administrativo, que gere todas as camadas abaixo da empresa, onde neste conselho estão representantes dos maiores donos de ações da empresa. (MRS LOGÍSTICA, 2016)

Abaixo deste conselho, existe uma Gerência Geral de Auditoria Interna e Gestão de Risco, que é apresentada dentro do organograma como uma consultoria, assim como a Gerência Geral Jurídica. Abaixo do Conselho Administrativo existe uma Presidência, e 6 diretorias divididas entre, *Diretoria de Engenharia e Manutenção*, *Diretoria de Operações*, *Diretoria de Recursos Humanos e Gestão*, *Diretoria Comercial*, *Diretoria de Finanças e Desenvolvimento* e *Diretoria de Relações Institucionais*.(MRS LOGÍSTICA, 2016)

#### **4.2 Via Permanente Ferrovia Aço / Coordenação Manutenção de Via Quatis**

Dentre as diretorias existentes na MRS, a *Diretoria de Engenharia e Manutenção* é responsável pelo controle de toda atualização, manutenção e conservação das áreas ligadas ao transporte das mercadorias. Essa diretoria é dividida em 7 gerências gerais, *Ger. Geral de Engenharia da Manut.*, *Ger. Geral de Plan. e Controle da Manut.*, *Ger. Geral de Manut. de Locomotivas*, *Ger. Geral de Manut. Vagões*, *Ger. Geral de Via Permanente*, *Ger. Geral de Eletroeletrônica* e *Ger. Geral de Infraestrutura*.

As gerências gerais dentro da *Diretoria de Engenharia e Manutenção* são responsáveis por diferentes componentes dentro do transporte ferroviário, existindo as áreas responsáveis pelas locomotivas, vagões, eletroeletrônica, infra-estrutura, planejamento e via permanente. A Gerência Geral de Via Permanente é a responsável por toda a manutenção da via sob a passagem dos trens, desde a conservação dos dormentes, trilhos, lastro, entre outros.

Nesta gerência geral existe a Gerência Manutenção Via Ferrovia do Aço, que abrange 353 Km, iniciando na cidade de Barra Mansa no Estado do Rio de Janeiro até a cidade de Itabirito - MG (ANDAIME). Dentre as coordenações encontra-se a Coordenação Manutenção de Via Quatis, que começa na cidade de Barra Mansa - RJ do Km 3,000, passando pelas cidades de Quatis - RJ, Resende - RJ e finalizando no Km 69,600 na cidade de Passa Vinte - RJ. A coordenação abrange 66,6 quilômetros de extensão, sendo responsável por 18,86% de toda a extensão ferroviária da Gerência da Ferrovia do Aço, tendo como

principais características a quantidade de viadutos e túneis existentes, onde 1/3, ou seja 22,2 Km da coordenação estão concentradas em túneis e viadutos, e pela grande dificuldade os acessos para realização das atividades.

### 4.3 O projeto Oficina Modelo

A MRS, tem como missão "Oferecer transporte de carga com foco na ferrovia, priorizando fluxos que gerem escala e relações de longo prazo, a preços competitivos e com previsibilidade, para agregar valor crescente ao negócio", contando hoje com aproximadamente 9 mil colaboradores diretamente ligados de modo a proporcionar que este transporte seja realizado com a maior qualidade possível. Por isso, um dos principais valores da empresa é disseminar uma cultura voltada para a segurança (MRS LOGÍSTICA, 2016).

No ano de 2012, com a ocorrência de 24% dos acidentes pessoais acontecendo por conta de desorganização no ambiente de trabalho, a empresa desenvolveu o projeto Oficina Modelo. O projeto teve inicialmente como objetivo a redução no número de acidentes, organização no ambiente de trabalho, redução nas perdas por processo e nos retrabalhos, e se apresentou como um modelo de certificação, sendo elaborado através de uma serie de pré-requisitos que as oficinas deveriam seguir (MRS LOGÍSTICA, 2016).

Os pré-requisitos aos quais as oficinas deveriam seguir foram acondicionados em um *checklist*, sendo dividido em 8 capítulos e um total de 111 perguntas, que serão expostos no decorrer do trabalho. Os temas tratados dentro do *checklist* foram criados pensando desde a identificação da oficina, condições de ferramentas e equipamentos, controle de materiais, treinamento e desenvolvimento dos colaboradores e meio ambiente, seguindo cada capítulo a divisão de perguntas abaixo:

- Capítulo A – Identificação da Oficina (03 perguntas);
- Capítulo B – Condições Físicas e de Suporte da Oficina (32 perguntas);
- Capítulo C – Equipamentos, Ferramentas e Instrumentos (30 perguntas);
- Capítulo D – Materiais e Partes (08 perguntas);
- Capítulo E – Literatura Técnica (07 perguntas);
- Capítulo F – Registros de Manutenção (07 perguntas);
- Capítulo G – Pessoal Técnico (15 perguntas); e
- Capítulo H – Meio Ambiente (09 perguntas).

A partir destes objetivos apresentados do projeto, a MRS acrescentou o projeto Oficina Modelo como uma das metas impostas pela empresa, dando a ele o caráter de certificação como Oficina Modelo dentro da empresa. Desta maneira, inicialmente os ativos da empresa se candidatam ao projeto de maneira deliberada, procurando desenvolver e melhorar os seus processos. O projeto se inicia com uma auditoria consultiva, em que os auditores verificam as questões do *checklist* e pontuam cada uma das perguntas seguindo os critérios de segurança e confiabilidade. Esta pontuação pode ocorrer com notas de zero a cinco pontos, sendo que no conceito de zero a dois pontos são avaliadas as questões de segurança vinculados a cada pergunta, e para as notas de três a cinco pontos são verificados os aspectos de confiabilidade do ativo por cada item do *checklist*. (MRS LOGÍSTICA, 2016).

O processo para certificação na MRS como Oficina Modelo dura três anos, sendo necessária uma avaliação maior que 4,5 pontos dentro dos requisitos do *checklist*. Nos dois primeiros anos o projeto funciona como uma adaptação do ativo a todos os conceitos e requisitos mínimos esperados, por isto, como meta, no primeiro ano da auditoria a nota mínima esperada é 3 (três) e no segundo ano de auditoria a nota mínima se torna 4 (quatro) (MRS LOGÍSTICA).

O projeto está em constante expansão, a cada ano que passa mais oficinas e coordenações entram no processo de certificação. Em 2014, duas Oficinas mantiveram o título Oficina Modelo obtendo notas iguais ou superiores que 4,5, e mais duas oficinas foram certificadas. Em 2015, além das quatro Oficinas que mantiveram o título Oficina Modelo obtendo notas iguais ou superiores que 4,5, mais duas oficinas foram certificadas. Também em 2015, seis coordenações da Gerência Geral de Via Permanente participaram do projeto Oficina Modelo e quatro alcançaram a meta traçada(MRS LOGÍSTICA).

## 5 ANÁLISE DE DADOS

As análises dos dados serão elaboradas através das auditorias realizadas na Coordenação Manutenção de Via Quatis. Serão mensurados os resultados dos três *checklist* e será avaliado cada capítulo do *checklist* de auditorias, evidenciando as notas e comentários apresentados, observações realizadas pelos auditores, as ferramentas e meios utilizados para sanar os desvios.

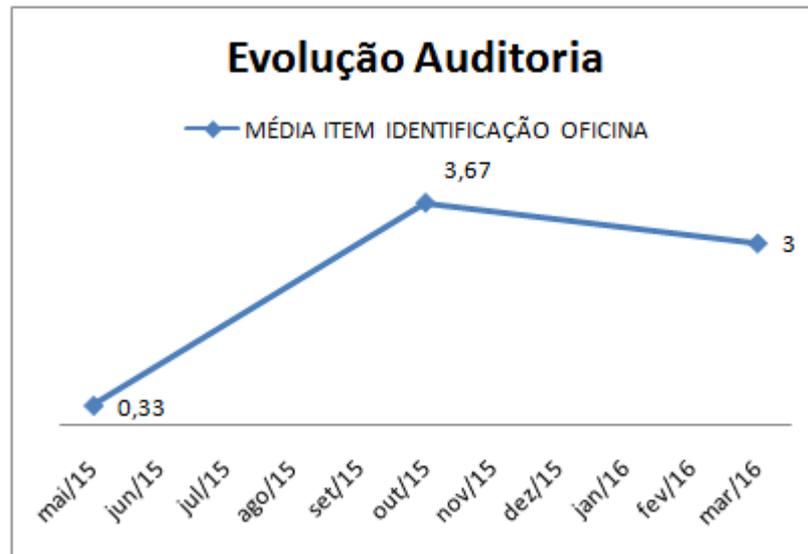
As ferramentas utilizadas em todos os capítulos para conseguir atingir os objetivos foram o 5S e o ciclo PDCA. O 5S se apresenta inicialmente, pois através dele que a coordenação consegue ter as ideias do que ela realmente precisa, e como organizar cada etapa, de modo a facilitar todos os ambientes da coordenação.

A partir da avaliação de cada auditoria se inicia o ciclo PDCA na coordenação, elaborando inicialmente um plano de ação através dos desvios encontrados e melhorias necessárias, participação dos funcionários na importância de cada item de cada capítulo para que possam entrar nas atividades e na procura pela certificação. Na etapa de checagem dentre as auditorias é analisado o plano de ação, verificando se as ações estão sendo executadas de maneira correta e nos prazos. Na última fase do PDCA, é importante que a coordenação entenda os resultados observados, avalie criteriosamente as necessidades, acertos e erros de todo o processo e entre no novo ciclo com novas ideias.

### 5.1 Identificação da Oficina

Neste primeiro capítulo do *checklist*, denominado identificação da oficina, são observados os aspectos relacionados a toda identificação da coordenação. É importante neste capítulo que a coordenação tenha identificações suficientes para que seja possível que uma pessoa que nunca foi no local consiga transitar por todas as áreas de forma própria. Visando os aspectos de segurança e de trabalho, é necessário que a coordenação tenha identificações de saídas de emergência, rotas de fuga, mapa de risco e a utilização de EPI's para entrada nas salas e galpões. No gráfico 1, pode-se analisar a evolução das notas da coordenação nas três auditorias e na tabela 1 verificar quais foram as avaliações dos auditores.

Gráfico 1: Evolução Auditoria Identificação Oficina



Fonte: Adaptado Checklist Auditoria Oficina Modelo - MRS Logística

Tabela 1: Checklist Auditoria Identificação da Oficina

ITENS	PERÍODOS					PERÍODOS					PERÍODOS							
	mai/15					out/15					mar/16							
	NOTA					NOTA					NOTA							
	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5
<b>A. IDENTIFICAÇÃO DA OFICINA</b>																		
1. Existe sinalização de acesso/localização dentro do complexo e/ou a partir da entrada?	0									4						3		
2. Na entrada da oficina existe a informação de lista de produtos, escala de serviço, planta baixa com rota de fuga, localização dos equipamentos e localização de extintores, mapa de risco, tels. de emergência, IC's e IV's atualizados, rotinas gerenciais, certificações da oficina e específica de profissionais?		1								3						3		
3. Existem avisos de obrigatoriedade de uso de EPI especificando quais?	0									4						3		
<b>MÉDIA ITEM IDENTIFICAÇÃO OFICINA</b>	0,33						3,67						3					

Fonte: Adaptado Checklist Auditoria Oficina Modelo - MRS Logística

Este capítulo é dividido em três perguntas e observa-se que na primeira auditoria construtiva da coordenação o resultado não foi satisfatório. A nota de 0,33 demonstra que a coordenação tinha poucas identificações, sendo este resultado foi impulsionado principalmente pelas duas notas 0 (zero) recebidas em sinalização nas salas de utilização de EPI's necessários. Visando a evolução nas próximas auditorias a coordenação criou um plano de ação, que teve ideais nas ferramentas da qualidade de 5S e ciclo PDCA, iniciando por um levantamento das identificações necessárias, padronizando as placas de sinalização e verificando as empresas especializadas para confecção das placas.

A coordenação utiliza os conceitos do ciclo PDCA na criação do plano de ação e a elaboração das metas fazem parte da iniciação do ciclo PDCA. Para isso, ela utiliza a ideia do senso de organização do programa 5S como base do plano de ação, de forma que se consiga identificar as salas e as informações necessárias da maneira mais rápida possível.

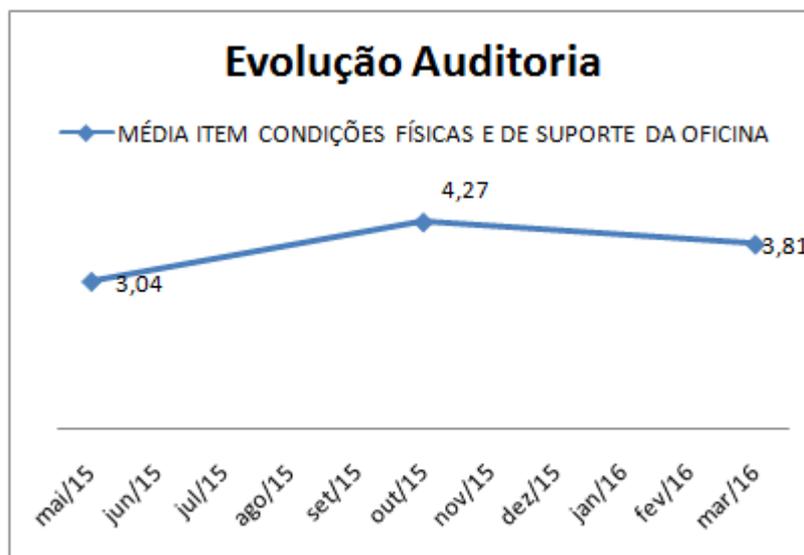
Através do resultado da segunda auditoria da coordenação, consegue-se perceber que o plano de ação e a implementação das ferramentas da qualidade proporcionaram uma melhoria no resultado, pois na nota seguinte a coordenação conseguiu obter uma nota 3,67.

Como um ciclo, o PDCA atua de forma contínua, e na terceira auditoria a coordenação teve uma redução nas notas de identificação das placas de sinalização e de identificação, visto que em alguns lugares visitados nesta auditoria faltavam placas de sinalização de retorno para a coordenação e na identificação dos EPI's a serem utilizados. Foi identificado que um dos locais não possuía esta identificação de EPI e que no banners utilizados nas frentes de trabalho não continham a sinalização da necessidade de utilização de luvas. Estes dois últimos parâmetros podem ser sinais de alguma inconformidade na implementação do PDCA, visto que as falhas não foram solucionadas mesmo após a elaboração do plano de ação e não foram evitadas de ocorrerem após a fase de verificação.

## 5.2 Condições Físicas e de Suporte da Oficina

Neste capítulo, estuda-se o estado dos pisos; as demarcações de sinalização dos mesmos e mudanças de níveis; pintura das tubulações; conservação das paredes, janelas e vidros; ventilação, iluminação e temperatura das salas; espaço e ergonomia no trabalho. Em resumo este capítulo trata de todas as estruturas físicas de trabalho da coordenação dentre normas e regras específicas, e o suporte que ela proporciona aos colaboradores.

**Gráfico 2: Evolução Auditoria Item Condições Físicas e de Suporte da Oficina**



Fonte: Adaptado *Checklist Auditoria Oficina Modelo* - MRS Logística

Tabela 2: Checklist Auditoria Condições Físicas e de Suporte da Oficina

ITENS	PERÍODOS					out/15					mar/16							
	mai/15					NOTA					NOTA							
	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5
<b>B. CONDIÇÕES FÍSICAS E DE SUPORTE DA OFICINA</b>																		
1. Piso – estado físico geral do piso (desníveis, buracos etc)				3														5
2. Piso – indicação de corredor de circulação, delimitação de áreas por processos (correntes, pintura etc), preservação de área de acesso aos extintores, indicação de área de segurança de equipamentos e máquinas.			2							4								4
3. Piso – limpeza geral, vazamento de fluidos, indicação de piso escorregadio (qdo aplicável)				3													3	
4. Mudanças de nível (rampa, escadas, degrau) e obstáculos elevados estão identificados (zebrados, alerta visual etc)?			2															4
5. Tubulações estão identificadas adequadamente (código de cores)?					4													5
6. Paredes – aspecto geral de integridade, pintura e limpeza.						5												4
7. Janelas e vidros – estado geral de conservação e limpeza, funcionamento de basculantes (qdo existir)											5							4
8. O local onde o trabalho está sendo executado é protegido dos fatores atmosféricos, poeira e calor?																		
9. Há ventilação adequada?																		
10. Aspectos de ergonomia – altura das bancadas, sistemas de içamento de carga, sistemas de movimentação de carga, atividades em posições horizontais ou abaixo da linha da cintura devidamente suportadas?				3														3
11. Os espaços para os trabalhos que se propõe a executar estão adequados?																		
12. Não há resíduos, respingos ou poeira de tinta que poluam ou contaminem os conjuntos montados, semimontados ou sendo trabalhados?																		
13. Os locais possuem área, volume e condições apropriadas para estocar, segregar e proteger componentes, materiais, peças, ferramentas, equipamentos? Existe clara identificação de cada área e suas funções?			2								3							2
14. Os locais são adequados para acondicionar e proteger peças e subconjuntos durante desmontagens, limpezas, inspeções, reparos, modificações e remontagens?				3														3
15. A oficina dispõe de lava-olhos, pia e chuveiro de emergência (se necessário)?																		

Pode-se perceber nesta primeira parte da auditoria da tabela 2, que a coordenação teve um resultado ruim na primeira auditoria, principalmente com relação as estruturas do piso e condições de conservação. As grandes evoluções aconteceram exatamente neste quesito, em que no item relacionado ao piso (desníveis e buracos), saindo de uma nota 3, em que os problemas aconteceram pela falta de calçamento em alguns locais, para a nota máxima de 5. O mesmo aconteceu com o quarto item em que a evolução foi de 2 para 5, com a necessidade prioritária de demarcações em zebrado dos pisos e desníveis. Analisando a tabela 2, percebe-se que nas auditorias de Outubro/2015 para Março/2016, dos 15 itens verificados, 6 deles tiveram as notas rebaixadas, destacando a pergunta 3, sobre limpeza geral do piso e identificação de escorregadio, em que foi encontrado o desvio de ter piso molhado sem a

placa de piso escorregadio. Outros dois itens com as notas rebaixadas foram os relacionados as paredes e janelas, que tiveram nota máxima na segunda auditoria e perderam 1 ponto na terceira, devido ao excesso de insetos e folhas em algumas salas e basculante quebrado.

16. Quantidade, localização e identificação de recipientes para rejeitos específicos?				4				5				5
17. Existe adequada iluminação em todos os ambientes de trabalho, a fim de evitar que a qualidade do trabalho sendo feito fique prejudicada?	0					2				2		
18. A temperatura do ambiente de trabalho é mantida de forma a que o pessoal possa executar as suas tarefas sem causar desconforto?												
19. Existe ruído susceptível de incomodar ou distrair o pessoal durante as tarefas de manutenção? Se sim, há uso de EPI?				5				5				5
20. Existem requisitos específicos em matéria de condições ambientais? Estão indicadas nos dados técnicos de manutenção?				5				5				5
21. Existe adequado controle de temperatura e umidade em todos os locais onde tal controle seja necessário para preservar a qualidade do trabalho sendo feito ou preservar a qualidade do material estocado?	0							5				5
22. Tomadas elétricas, pneumáticas e hidráulicas estão clara e inequivocamente identificadas quanto à função e capacidade (volts, psi etc)?				4				5				4
23. Existe, sempre que requerido, um local apropriado para a área onde for realizada manutenção de baterias, isolado das demais seções, provido de piso resistente a ácidos e dotado de meios que permitam exaustão de gases?												
24. Quadros elétricos – identificação de funcionalidades, portas e acessos com trancas em funcionamento, estado geral das conexões elétricas, plugs e tomadas, indicação de tipo de extintor a ser usado?	0					2				1		
25. Cablagens e mangueiras com rota segura, isoladas e sem gerar condições de risco?			2				3					
26. O sistema de proteção para instalação elétrica e fontes geradoras de eletricidade está adequado às necessidades?				5				5				5
27. A oficina possui adequadas bandejas, prateleiras ou plataformas e equipamentos de transporte para segregar partes ou acessórios durante desmontagens e montagens dos mesmos?				3								
28. A oficina possui coberturas, cap plug ou capas para proteger contra entrada de poeira e objetos estranhos em partes aguardando montagem?	0						3				3	
29. Para equipamentos eletroeletrônicos, assim como os demais equipamentos, há locais adequados para a guarda de partes e unidades que possam se deteriorar com água ou umidade?												
30. Existe estações de trabalho anti-estática, adequadas, quando aplicáveis?												
31. Existe local adequado para os colaboradores realizarem suas refeições, evitando desta forma que elas sejam feitas nos locais de trabalho?				5				5				5
32. Banheiros e vestiários em acordo com normas e padrões definidos? Estado geral das instalações quanto à limpeza e ordenação?				5				5			3	
<b>MÉDIA ITEM CONDIÇÕES FÍSICAS E DE SUPORTE DA OFICINA</b>				<b>3,04</b>				<b>4,27</b>				<b>3,81</b>

Fonte: Adaptado Checklist Auditoria Oficina Modelo - MRS Logística

Quando é analisada a segunda metade da tabela 2, percebe-se o mesmo cenário das 15 perguntas iniciais, em que, da auditoria de Maio/2015 para Outubro/2015 todos os itens melhoram os resultados. Destaca-se principalmente a pergunta 21, onde inicialmente não existia o controle da sala de calibráveis na coordenação, o que passou a existir quando a segunda auditoria foi realizada e a nota máxima foi conquistada. O mesmo aconteceu com o

item 28, na proteção com tampões de borracha para ferramentas e materiais que possuem aberturas, em que na primeira auditoria a nota foi 0, evoluindo para nota 3 nas demais auditorias, onde ainda foram encontradas mangueiras sem os tampões, mas a evolução neste quesito foi notória.

Assim como em cada pergunta, a média final da coordenação também teve uma grande evolução da primeira auditoria construtiva para a avaliação final do ano de 2015, saindo de um resultado de 3,04 para um resultado de 4,27, mas também observa-se uma queda para 3,81 na terceira auditoria realizada, conforme mostrado no gráfico 2.

Para atingir todos os resultados encontra-se plenamente a atuação do ciclo PDCA na evolução da coordenação, inicialmente na elaboração de um plano de ação com as metas da coordenação de cada ponto negativamente observado, levando em consideração as diretrizes dos sentidos de organização e limpeza do programa 5S.

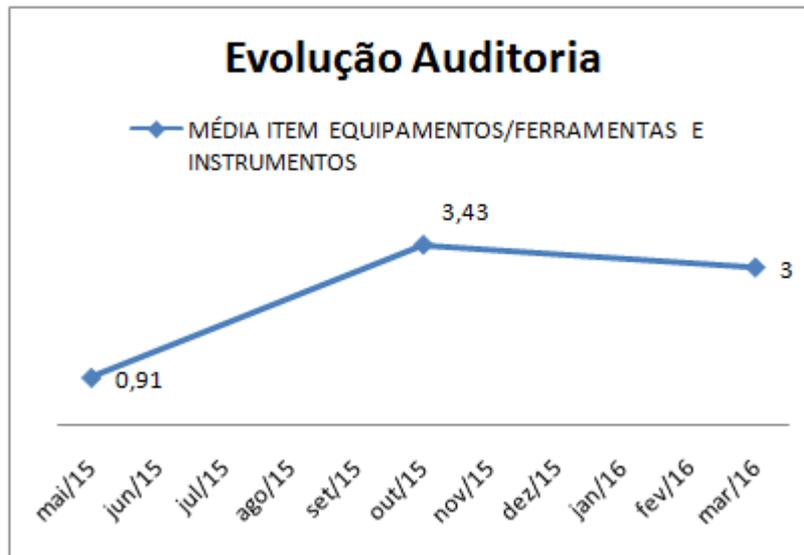
Pode-se entender que a utilização dos conceitos do programa 5S foram importantes a medida que o sentido de organização foi importante para os itens relacionados as condições de acondicionamentos dos equipamentos de controle, e o sentido de limpeza que foi utilizado na elaboração de metas voltadas para a conservação, manutenção e limpeza no local de trabalho.

O ciclo PDCA demonstra como é importante manter o padrão alcançado nos pontos positivos e manter novamente no ciclo os pontos que requerem melhorias. Devido ao resultado da terceira auditoria é importante destacar total atenção ao ciclo PDCA, pois alguns pontos da auditoria tiveram uma queda da nota, demonstrando que esse padrão positivo que deveria ser mantido após primeiro ciclo não se manteve no segundo, ocasionando que estes pontos entrem novamente no ciclo não mais como um padrão, mas como uma não conformidade.

### 5.3 Equipamento / Ferramentas / Instrumentos

O capítulo de equipamentos, ferramentas e instrumentos analisa como a coordenação controla o acondicionamento, manutenção e manuseio dos mesmos.

**Gráfico 3: Evolução Auditorias Equipamentos/Ferramentas/Instrumentos**



Fonte: Adaptado Checklist Auditoria Oficina Modelo - MRS Logística

Tabela 3: Checklist Auditoria Equipamentos/Ferramentas/Instrumentos

ITENS	PERÍODOS					out/15					mar/16							
	mai/15					NOTA					NOTA							
	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5
<b>C. EQUIPAMENTOS/FERRAMENTAS/INSTRUMENTOS</b>																		
1. Listagem de máquinas e equipamentos com controle de revisão ativo?		1							3						2			
2. Plano de manutenção dos equipamentos, com controle de revisão do documento e fácil acesso dos funcionários?	0								2				0					
3. Controle de manutenção atualizado, preciso e adequadamente guardado?	0						0						0					
4. Os equipamentos estão identificados fisicamente e com exposição do status de manutenção?	0						0						0					
5. Procedimentos específicos de uso estão disponíveis nos equipamentos para os operadores (procedimentos de segurança, uso de EPI etc)?	0						0						0					
6. Os equipamentos possuem os dispositivos de segurança exigidos e em perfeito funcionamento?																		
7. Aspecto geral dos equipamentos qto à limpeza, pintura, estado das partes, vazamentos ou outras deteriorações?		2							3						3			
8. A localização dos equipamentos é tal que evita a dispersão de resíduos (cavacos, limalhas, poeira etc) sobre áreas de limpeza, inspeção, montagem e teste?																		
9. Ligações elétricas/pneumáticas/hidráulicas em acordo com as normas vigentes? Estado geral de conservação?		2							3						2			
10. As máquinas e equipamentos estão segregados em qualquer outro caso que, por razões técnicas ou de segurança justificáveis, for considerado necessário?		2									5						5	
11. Existe um local isolado, trancado e com identificação de detentor de chave de acesso, externamente às instalações e arejado, para compressores, pulmões, cilindro de gases e geradores elétricos, sempre que este for requerido?		2									5						4	
12. Vasos de pressão – estado geral de localização (segregados, trancados, limpeza, identificação de detentor de chave de acesso etc), plano de inspeção e teste hidrostático (existência, atualização, procedimento de controle, identificação física de datas)																		
13. Instrumentos – local adequado, ordenado, limpo e com identificação criteriosa para guarda de instrumentos e gabaritos?		2									5						5	
14. Instrumentos – existência de master list de calibráveis e de fácil acesso ao ferramenteiro? Identificação clara do responsável pela guarda dos certificados e gestor do processo?		2									5						5	
15. Instrumentos - todos, sem exceção, apresentam etiqueta de identificação constando seu nr de controle, data da última calibração, tempo entre calibrações ou data da próxima calibração e entidade calibradora?	0										4						4	

Neste capítulo, nas 15 perguntas iniciais apresentadas na tabela 3, nenhuma das questões de análise tiveram nota superior a 2, identificando a dificuldade da coordenação neste quesito. Através da segunda auditoria realiza no mês de Outubro/2015 a coordenação conseguiu alavancar 8 das 15 perguntas para nota superior a 3, sendo que nas perguntas 10, 11, 13 e 14, que abordaram o acondicionamento e o controle das máquinas e equipamentos e dos instrumentos de trabalho, aconteceram as melhores evoluções.

Este trabalho iniciou com as ideias do programa 5S, principalmente com os sentidos de utilização, organização e limpeza, onde foi possível estabelecer o que era importante, e traçar as metas iniciais para elaboração do ciclo PDCA, abordando a necessidade real dos equipamentos e ferramentas utilizados pela coordenação, a organização dos mesmos nos locais corretos e a conservação para uma maior vida útil.

Quando olha-se para a terceira auditoria, realizada no ano de 2016 da coordenação, percebe-se que houve um retrocesso em relação a auditoria anterior, visto que 4 resultados tiveram sua nota rebaixada e os demais mantiveram o mesmo valor. Visão que pode apresentar a não manutenção dos resultados alcançados a partir de um novo ciclo do PDCA, já que as melhorias apresentadas da primeira para a segunda auditoria não se mantiveram na terceira auditoria.

16. Instrumentos – existem instrumentos com calibração vencida?	0								5						5
17. Os instrumentos sensíveis tem embalagem de guarda, em bom estado e com identificação correta?		2								3				2	
18. Os instrumentos fixos de máquinas e equipamentos estão identificados e com o mesmo controle de calibração?															
19. Qdo instrumentos fixos são retirados de sua instalação existe etiqueta indicativa dessa situação?															
20. Os equipamentos que são recebidos fora da tolerância pelo Laboratório de Calibração tem análise de Engenharia, através de documento próprio?	0														5
21. A ferramentaria – ou responsável – tem etiquetas reserva para repor em caso de perda ou dificuldade de identificação dos dados?	0														5
22. No ambiente de trabalho e durante o mesmo, instrumentos, ferramentas e gabaritos são dispostos em locais adequados, sem estarem misturados entre eles, ou com materiais de uso ou empilhados sob carga?	0													2	
23. A oficina possui todos os instrumentos, gabaritos, testes e equipamentos, e em quantidade adequada, necessários às atividades?														3	
24. Existe procedimento escrito e compreendido para envio de instrumentos para calibração? Qdo nessa situação, há indicação clara e ostensiva desse status e são acondicionados em local reservado para esse fim?	0														5
25. Ferramentas desenvolvidas pela empresa tem documento de equivalência da Eng*? A relação de equivalência existe, está disponível e é do conhecimento de todos os usuários?															
26. Ferramentaria – acesso e localização identificados?	0														5
27. Ferramentaria – listagem de ferramentas, gabaritos, instrumentos etc disponível e com controle de revisão?	0													2	
28. Ferramentaria – painéis de revisão com controle individualizado? Possuem sistema rápido de identificação de retirada (sombra)? Existe controle de retirada dos itens (se não, como se dá o controle)?		1													5
29. Ferramentaria – todas as ferramentas estão fisicamente identificadas?	0									0				0	
30. Para execução de inspeções usando líquidos penetrantes, partículas magnéticas ou ultrassom, possui equipamentos e materiais para inspeções magnéticas do tipo seco e úmido, métodos contínuo e residual, assim como, sempre que possível, equipamento portátil para inspeção de soldas e fora delas?															
<b>MEDIA ITEM EQUIPAMENTOS/FERRAMENTAS E INSTRUMENTOS</b>															0,91
															3,43
															3,00

Fonte: Adaptado Checklist Auditoria Oficina Modelo - MRS Logística

Inicialmente nesta segunda parte da auditoria de equipamentos / ferramentas / instrumentos percebe-se a mesma análise anterior, em que na primeira auditoria de Maio/2015 a coordenação obteve um resultado muito ruim, tendo apenas uma nota superior a 2, e um resultado geral também não foi satisfatório, com valor igual a 0,91. Ocorreu uma evolução muito grande na coordenação em relação as notas da segunda para a primeira auditoria, em que todas as notas tiveram resultado igual ou superior a anterior, onde 7 das 15 notas foram com valor máximo de 5. Um pouco diferente da análise das primeiras 15 perguntas, no caso

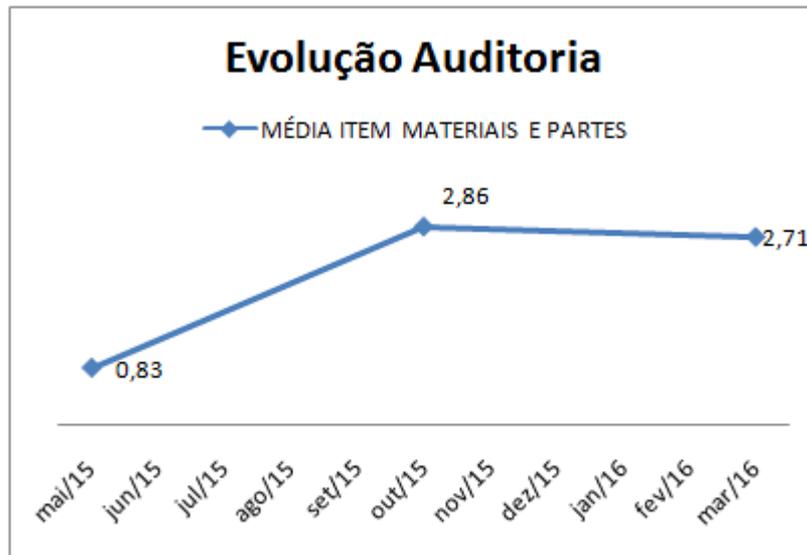
da evolução entre a terceira e a segunda auditoria, nesta segunda metade os resultados se mantiverem ou melhorar, mas ainda ocorreram resultados com uma avaliação negativa.

Com estas análises, pode-se ver que a coordenação teve uma melhora substancial entre a primeira e segunda auditorias, conforme apresentado no gráfico 3, partindo de um resultado de 0,91 para um valor de 3,43, grande parte disso devido a utilização das ferramentas da qualidade do 5S e do PDCA. Mas entende-se que o ciclo do PDCA não foi totalmente difundido, visto que os resultados que deveriam se manter como padrões para a continuação do ciclo foram piorados e a coordenação retrocedeu do valor de 3,43 para 3,00.

#### 5.4 Materiais e Partes

O capítulo de materiais e parte estuda e analisa como a coordenação acondiciona e controla os materiais utilizados no dia a dia.

Gráfico 4: Evolução Auditoria Materiais e Partes



Fonte: Adaptado Checklist Auditoria Oficina Modelo - MRS Logística

Tabela 4: Checklist Auditoria Materiais e Partes

ITENS	PERÍODOS					out/15					mar/16							
	mai/15					NOTA					NOTA							
	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5
<b>D. MATERIAIS E PARTES</b>																		
1. Existem locais de estocagem apropriados para itens padronizados, peças de reposição e matéria prima, separados das oficinas especializadas e do local geral de trabalho?			3						3						3			
2. Todos os materiais sob guarda (antes de uso) estão corretamente identificados (etiqueta do fabricante ou MRS)? Existe controle do "saldo em oficina"?	0								3						3			
3. Materiais disponibilizados à produção tem local separado (por P/N) de guarda com clara identificação e registro de rastreabilidade?						0							0					
4. Produtos químicos – se estocados em oficina, as instalações estão de acordo com as normas aplicáveis? Todos guardados em suas embalagens originais ou de outra forma aprovada pela Eng <sup>o</sup> ? Todos com etiquetados com descrição adequada?			2								5							5
5. Produtos químicos – todos (estocados ou em uso) apresentam claramente data de validade? Para os estocados, como se dá o controle de uso, garantindo que não se aplica material vencido?	0								2						3			
6. Produtos químicos – todos os itens de uso em oficina tem os respectivos MSDS (ou equivalente)? Respectivas restrições e correções (se inalados, contato com corpo, vazamentos etc) estão disponíveis e são de conhecimento de todos?	0										5				3			
7. Produtos químicos – qdo usados em tanques ou equivalentes, existe identificação clara do conteúdo do tanque, modo de operação (temperatura, pressão etc), cuidados e medidas de correção?	0								2						2			
8. Todo e qualquer material que não OEM tem certificação/registro de autorização de uso emitido pela Eng <sup>o</sup> ?																		
<b>MÉDIA ITEM MATERIAIS E PARTES</b>	<b>0,83</b>					<b>2,86</b>					<b>2,71</b>							

Fonte: Adaptado Checklist Auditoria Oficina Modelo - MRS Logística

Neste capítulo a preocupação principal é voltada para os produtos químicos, visto que das 8 perguntas do capítulo, apresentadas na tabela 4, metade é voltada para os mesmos. A coordenação apresentou uma avaliação muito ruim na primeira auditoria construtiva de 2015 tendo uma nota apenas com valor de 0,83. Neste momento é muito importante para a coordenação se apoiar nos ferramentas da qualidade, inicialmente o programa 5S, possibilitando a coordenação utilizar todos os sentidos para conseguir separar o que ela evidentemente utiliza, e organizá-los de maneira correta, visto que muitos problemas encontrados na primeira auditoria foram com relação ao mal acondicionamento dos materiais e a produtos com validade vencida. Neste momento, a partir dos pontos de desvio são elaboradas as metas e se inicia o ciclo PDCA.

A estruturação do ciclo PDCA foi muito importante para a coordenação, visto que o resultado da segunda auditoria melhorou para 2,86, resultado ainda mais evidente nos quesitos dos produtos químicos, em que todos os resultados aumentaram, destaque para os itens 4 e 6 que melhoram sua nota para 5, onde inicialmente os resultados eram 0 e 2 respectivamente.

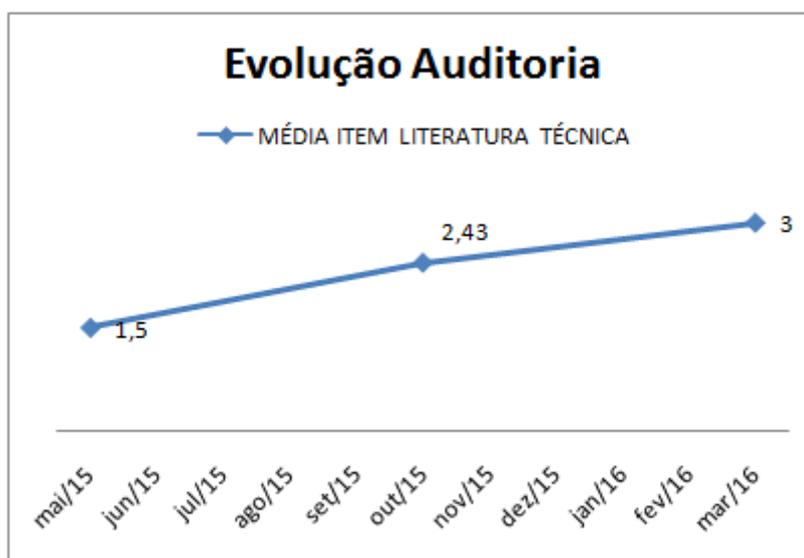
Neste capítulo encontra-se uma evidência de que a padronização do primeiro ciclo PDCA aconteceu para o segundo ciclo, visto que grande maioria das notas da coordenação se

mantiveram, tendo apenas duas variações, uma positivamente e outra negativa. Ocorreu a melhora no item 5, que fiscaliza o acondicionamento dos materiais, da nota 2 para 3 e o item 6 teve uma queda da nota máxima 5 para a nota, principalmente pela falta de controle dos materiais que foram encontrados sem FISPQ's (Ficha de Informação de Segurança de Produtos Químicos).

## 5.5 Literatura Técnica

No capítulo de literatura técnica se identifica se a coordenação possui um controle dos documentos utilizados no dia a dia de trabalho, como procedimentos, formulários, manuais técnicos, e se ela os utiliza de maneira completa e correta. Na tabela 5 observa-se quais os requisitos que são abordados neste capítulo.

Gráfico 5: Evolução Auditoria Literatura Técnica



Fonte: Adaptado Checklist Auditoria Oficina Modelo - MRS Logística

Tabela 5: Checklist Auditoria Literatura Técnica

ITENS	PERÍODOS					out/15					mar/16							
	mai/15					NOTA					NOTA							
	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5
<b>E. LITERATURA TÉCNICA</b>																		
1. A oficina detém master list da documentação técnica necessária as suas atividades, com controle de revisão (check list, manuais, PG's etc) e de efetividade? Ela está à disposição e é conhecida de todos?	0							2							2			
2. Os documentos técnicos (manuais, PG's etc) apresentam controle de revisão individualizados? Estão disponíveis ao uso e são do conhecimento geral dos colaboradores da oficina?	0										5						5	
3. Check list – existe controle procedimento controlado para emissão de cópias?	0						0								3			
4. O local de guarda e arquivamento é segregado, com controle de uso? Apresenta ordenação e sistema de identificação claros?				4							5						5	
5. Existe procedimentos para controle de cópias de manuais ou partes de documentos que garantam a não utilização, por parte dos mantenedores, de documentos obsoletos?							0						0					
6. O pessoal técnico tem acesso e conhecimento dos manuais técnicos e outros manuais da Empresa que estejam na intranet (ex. PM's, PG's, etc.)?				4							4						5	
7. As oficinas cumprem os requisitos vigentes e aplicáveis quanto a equipamentos de teste, padrões de desempenho, métodos de teste, modificações e calibrações?	1						1						1					
<b>MÉDIA ITEM LITERATURA TÉCNICA</b>	1,50					2,43					3,00							

Fonte: Adaptado Checklist Auditoria Oficina Modelo - MRS Logística

Na primeira auditoria construtiva do ano de 2015 a coordenação teve uma nota média de 1,50 pontos neste quesito. Os principais desvios encontrados pela coordenação neste capítulo foram a falta de organização dos procedimentos, manuais e formulários, de modo que seriam necessários controles de validade dos mesmo, o que a coordenação apresentou, mas de maneira inicial. Desta forma foi criado um plano de ação baseada nos dois tópicos principais estudados neste trabalho, que foi o modelo de 5S e o ciclo PDCA.

Pode-se observar pelo gráfico 5 que a coordenação teve uma evolução linear neste aspecto de literatura técnica, isto se deve inicialmente pela ferramenta utilizada do 5S, principalmente pelas sensos de utilização, organização e limpeza. Mas estes 3 sensos precisam ser somados as ideias do ciclo PDCA, que foi exatamente onde estes 3 sensos se encaixaram para dar início a fase do ciclo de planejar as metas. As primeiras metas da coordenação foram baseadas no levantamento dos procedimentos, manuais e formulários utilizados, localizar local apropriado para identificação e posteriormente eliminar aqueles que não são utilizados de modo a manter apenas aqueles essenciais.

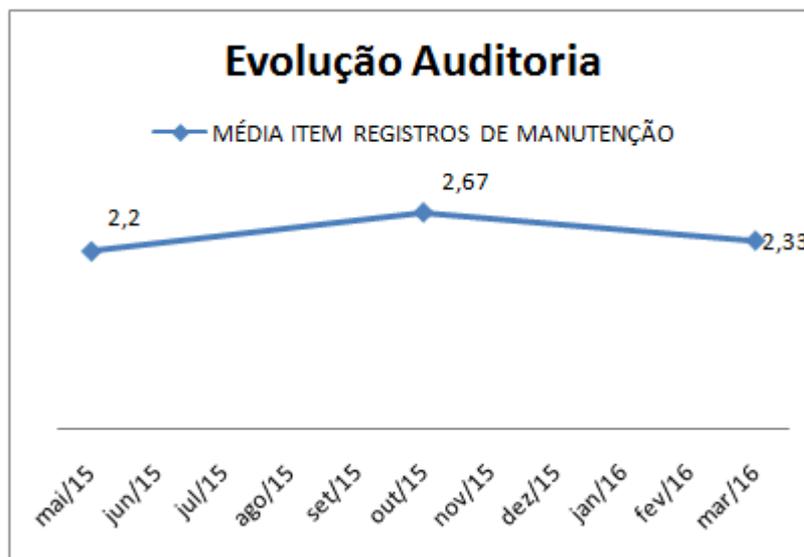
Seguindo o ciclo PDCA a coordenação fez o plano de ação de todos os requisitos necessários para controle e utilização dos documentos corretamente, treinando todos os colaboradores envolvidos a manterem a rotina no dia a dia, de avaliar se a documentação presente com eles está correta. A verificação deste plano de ação e o ciclo PDCA são necessários para se perceber se os pontos abordados no capítulo podem ser atingidos com as metas traçadas e de que maneira elas podem ser tornar um padrão na coordenação. Além de

que forma os desvios ainda persistentes devam participar novamente do ciclo. Nota-se que a coordenação conseguiu ter seu sucesso dentro do ciclo, a partir do momento das notas posteriores, onde na segunda avaliação do ano de 2015 a coordenação atingiu uma nota 2,43 e na avaliação construtiva do ano de 2016 a coordenação atingiu nota de 3,00, conforme o gráfico 5.

## 5.6 Registro de Manutenção

Neste capítulo, é avaliado pelos auditores como a coordenação realiza os registros das manutenções, por meio de registros físicos e sistêmico, e se as atividades estão sendo devidamente realizadas conforme determinado pelo procedimento.

Gráfico 6: Evolução Auditoria Registro de Manutenção



Fonte: Adaptado Checklist Auditoria Oficina Modelo - MRS Logística

Tabela 6: Checklist Auditoria Registro de Manutenção

ITENS	PERÍODOS					PERÍODOS					PERÍODOS							
	mai/15					out/15					mar/16							
	NOTA					NOTA					NOTA							
	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5
<b>F. REGISTROS DE MANUTENÇÃO</b>																		
1. Os registros de manutenção possuem o conteúdo mínimo para comprovar o cumprimento de todos os requisitos para emissão do certificado de retorno ao serviço?				3						3					2			
2. Os registros de manutenção estão conservados em local seguro, de modo a estarem protegidos contra o fogo, as intempéries e o roubo?				3						4					3			
3. Há passagem de serviços (por escrito) que garanta a continuidade ou conclusão das tarefas de manutenção por motivos relacionados com a mudança do turno ou substituição do pessoal?																		
4. As tarefas críticas, como torques e ajustes, são registradas com os seus respectivos valores encontrados anotados?						5				3					3			
5. Existem Ordens de Serviço especificando o serviço a ser executado?	0									3					3			
6. Todos os serviços em execução estão acompanhados das referências técnicas e com as respectivas assinaturas atualizadas, como requerido?	0						0						0					
7. Os certificados de retorno ao serviço são emitidos por pessoal devidamente qualificado e autorizado pela Engenharia/Garantia da Qualidade, utilizando instruções de manutenção adequadas, sempre que necessário?										3					3			
<b>MÉDIA ITEM REGISTROS DE MANUTENÇÃO</b>						2,20						2,67						2,33

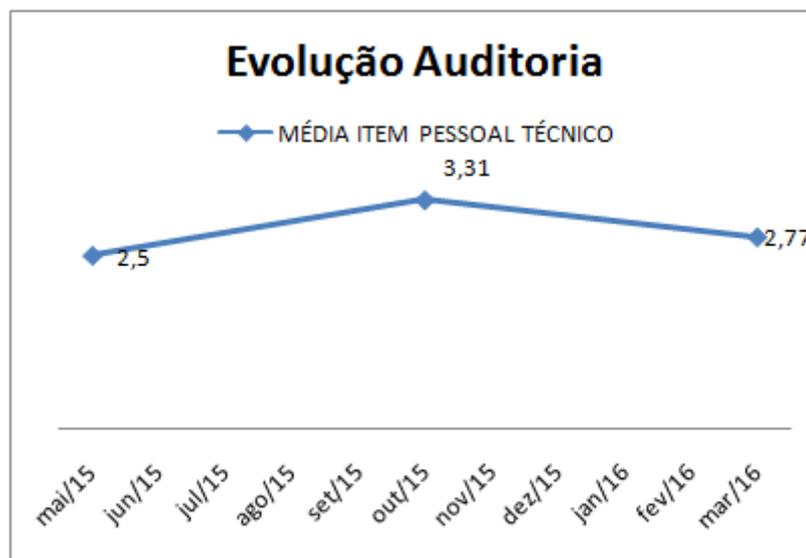
Fonte: Adaptado Checklist Auditoria Oficina Modelo - MRS Logística

Segundo a tabela 6, a coordenação teve neste capítulo uma pouca variação nas três auditorias realizadas. No resultado geral, observado no gráfico 6, ocorreu uma pequena melhora da nota de 2,20 na auditoria de Maio/2015 para uma nota de 2,67 na auditoria avaliativa do mesmo ano. As perdas da primeira auditoria da coordenação se basearam principalmente na falta e rasura dos registros das ordens de serviço e da não utilização de referências técnicas durante a realização das atividades. Para alterar este primeiro resultado foi importante para a coordenação realizar uma organização documental dentro de cada um dos itens de trabalho, principalmente tendo como base os sensores de utilização e organização do programa 5S e posteriormente criar as metas que inicialmente incorporarão o ciclo PDCA. A coordenação conseguiu melhorar o resultado na segunda auditoria, mas teve uma queda de pontuação na auditoria do ano de 2016, caindo para um resultado de 2,33, tendo como erros constantes a falta e a rasura dos registros das manutenções realizadas e a não utilização dos procedimentos na realização das atividades.

## 5.7 Pessoal Técnico

No capítulo de Pessoal Técnico se analisa a qualificação de cada colaborador da coordenação, e se a mesma consegue comprovar que os colaboradores executantes das atividades possuem os treinamentos necessários. No gráfico 7 pode-se verificar a evolução das três auditorias realizadas e também a tabela 7, que apresenta os itens que foram auditados.

Gráfico 7: Evolução Auditoria Pessoal Técnico



Fonte: Adaptado *Checklist Auditoria Oficina Modelo* - MRS Logística

Tabela 7: Checklist Auditoria Pessoal Técnico

ITENS	PERÍODOS					out/15					mar/16							
	mai/15					NOTA					NOTA							
	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5
<b>G. PESSOAL TÉCNICO</b>																		
1. A oficina possui colaboradores qualificados, em número suficiente e compatível com o volume de trabalho em andamento e necessário para produzir trabalho de forma eficiente e segura?		1							3						2			
2. A oficina determina a habilidade de seus supervisores e inspetores? Possui suficiente número de supervisores e inspetores para todas as fases de suas atividades?	0						0						0					
3. Soldadores – quer próprios ou terceiros (internamente, inclusive), comprovam sua certificação segundo norma reconhecida? O controle da validade da certificação (teórico, prático e médico) está disponível? Como se dá o processo de recertificação? Ele é conhecido dos colaboradores e gestores?				3						5								5
4. Inspetores TND - quer próprios ou terceiros (internamente, inclusive), comprovam sua certificação segundo norma reconhecida? O controle da validade da certificação (teórico, prático e médico) está disponível? Como se dá o processo de recertificação? Ele é conhecido dos colaboradores e gestores?																		
5. Quando os grupos de trabalho incluem estudantes ou aprendizes de montagem, ou outras atividades que possam ser críticas para a segurança e confiabilidade, a oficina possui pelo menos um supervisor para cada conjunto de 10 estudantes ou aprendizes (a menos que eles estejam integrados em grupos de colaboradores experientes)?																		
6. Os mantenedores não-habilitados executam serviços sob observação do supervisor habilitado?							0						0					
7. O pessoal técnico possui habilitação e cursos aplicáveis ao escopo do serviço que está sendo executado?		1							3						2			
8. A oficina possui colaboradores com conhecimento detalhado/treinamento das particulares técnicas e procedimentos de manutenção para as quais esta foi homologada?									3							3		
9. O pessoal de inspeção mantém proficiência no uso dos diversos auxílios de inspeção que pretendam utilizar em seu trabalho?									3							3		
10. O pessoal de inspeção entende as informações relativas a especificações correntes envolvendo tolerâncias, limitações e procedimentos de inspeção estabelecidos pelo fabricante do produto ou Eng <sup>a</sup> MRS que esta sendo inspecionado?									3							3		
11. A oficina tem disponível o planejamento de treinamento de seus colaboradores para os próximos três meses (mínimo)?	0									5			0					
12. Todos os colaboradores portam crachás de identificação corretos e de fácil identificação?						5			3									5
13. Todos os colaboradores portam o uniforme adequadamente (limpeza e arrumação)?						5				5								5
14. Durante a execução dos serviços todos portam os devidos EPI's?						5				5								5
15. Antes das atividades todos são envolvidos diariamente nas sessões de DDS? Todos conhecem as ferramentas LAI / LPD / APR / Observação de tarefas etc..?										5						3		
<b>MÉDIA ITEM PESSOAL TÉCNICO</b>						<b>2,50</b>				<b>3,31</b>					<b>2,77</b>			

Fonte: Adaptado Checklist Auditoria Oficina Modelo - MRS Logística

No primeiro ano das auditorias construtivas, a coordenação obteve a nota 2,5. Nesta etapa, conforme percebe-se na tabela 7, a coordenação teve resultados ruins no momento de comprovação de supervisão, em que a nota foi zero, e se persistiu durante todas as auditorias. Outro ponto negativo que teve grande influência na nota da coordenação foi em relação a programação de treinamentos para os seus colaboradores, em que a nota zero demonstra que a mesma não consegue ter este planejamento evidenciado. A importante melhoria da

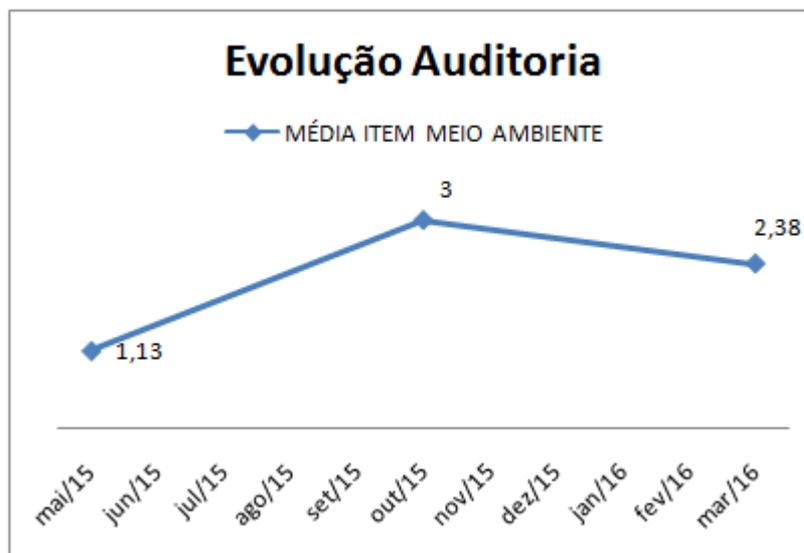
coordenação em vários pontos na auditoria avaliativa de Outubro/2015, baseado na ferramenta de 5S, em que o senso de utilização foi importante na verificação de quais realmente são os treinamentos essenciais e organizando eles dentro da necessidade de cada colaborador, tendo assim um programa de treinamento eficiente.

Assim como a ferramenta do 5S, o ciclo PDCA se apresenta também como uma ferramenta importante, pois através dele é que se inicia todo o processo, em que as metas são elaboradas e o plano de ação desenvolvido. O aumento da nota da segunda auditoria para 3,31, teve grande influência nesta organização e padronização dos treinamento para cada colaborador, mas que também continua apresentando as falhas dentro do plano de ação, pois o resultado na auditoria de 2016 teve sua nota rebaixada para 2,77, principalmente com relação ao pior controle dos treinamentos dos colaboradores para o ano de que saiu de um resultado 5 para uma nota 0.

## 5.8 Meio - Ambiente

Neste último capítulo se observa como a coordenação trata a questão ambiental envolvendo a emissão de poluente, o tratamento de efluentes e acondicionamento de produtos.

**Gráfico 8: Evolução Auditoria Meio Ambiente**



Fonte: Adaptado Checklist Auditoria Oficina Modelo - MRS Logística

Tabela 8: Checklist Auditoria Meio Ambiente

ITENS	PERÍODOS					out/15					mar/16							
	mai/15					NOTA					NOTA							
	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5
<b>H. MEIO-AMBIENTE</b>																		
1. Os sistemas de tratamento de efluentes existentes (fossa, CSAO,ETE) são monitorados de acordo com instruções da área de SMS?	0						0											5
2. O resultado dos monitoramentos estão dentro dos limites permitidos por legislação? Se não, existem ações para correção em andamento ou finalizadas? Estas ações estão documentadas?													0					
3. Quando no armazenamento temporário de resíduos o acondicionamento e identificação estão de acordo com o PG-MSS-0002?		1							3					2				
4. Os documentos relativos à gestão de resíduos da área são controlados?	0						0						0					
5. Os funcionários conhecem o PG-MSS-0002 e matriz de resíduos?			2								5						4	
6. Na área geradora os resíduos estão sendo descartados conforme o procedimento?		1									5							
7. A área dispõe de kit de Limpeza ambiental devidamente identificado?	0									4						3		
8. Os funcionários são instruídos em relação à localização e uso do kit de Limpeza Ambiental?	0							2						2				
9. Existe rotina de DDS com temas de meio ambiente.					5						5				3			
<b>MÉDIA ITEM MEIO AMBIENTE</b>						1,13						3,00						2,38

Fonte: Adaptado Checklist Auditoria Oficina Modelo - MRS Logística

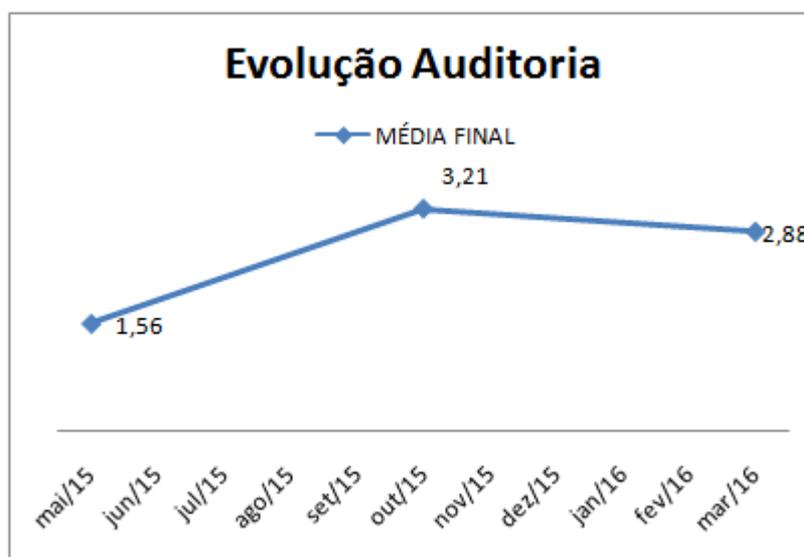
Inicialmente a coordenação teve grande dificuldade na primeira auditoria realizada, tendo quatro notas 0, totalizando assim uma nota de 1,13. Este resultado ruim se deve principalmente ao assuntos relacionados a matriz de resíduos e o conhecimento a respeito do kit de limpeza ambiental, conforme a tabela 8. Buscando melhorar a nota, a coordenação criou um plano de ação para o tratamento das inconformidades, se baseando nas considerações dos auditores e principalmente no que se baseia as normas ambientais e a ISO 14001, que gerencia todas as políticas necessárias para uma boa gestão ambiental.

Com estas atitudes a coordenação conseguiu evoluir sua nota para 3,00 se compararmos com os resultado da primeira auditoria realizada em Outubro/2015. Mas este bom resultado não se manteve na próxima auditoria realizada em Março/2016, onde os bons resultados que deveriam seguir como padrão tiveram uma decaída, conforme aconteceu com a pergunta 9.

## 5.9 Média Geral

No gráfico 9 pode-se verificar a evolução da nota final da coordenação nas três auditorias realizadas.

Gráfico 9: Evolução Média Final



Fonte: Adaptado Checklist Auditoria Oficina Modelo - MRS Logística

Tabela 9: Comparação das Auditoria Maio/2015, Outubro/2015 e Março/2016

Nota por Capítulo	mai/15	out/15	mar/16
MÉDIA ITEM IDENTIFICAÇÃO OFICINA	0,33	3,67	3,00
MÉDIA ITEM CONDIÇÕES FÍSICAS E DE SUPORTE DA OFICINA	3,04	4,27	3,81
MÉDIA ITEM EQUIPAMENTOS/FERRAMENTAS E INSTRUMENTOS	0,91	3,43	3,00
MÉDIA ITEM MATERIAIS E PARTES	0,83	2,86	2,71
MÉDIA ITEM LITERATURA TÉCNICA	1,50	2,43	3,00
MÉDIA ITEM REGISTROS DE MANUTENÇÃO	2,20	2,67	2,33
MÉDIA ITEM PESSOAL TÉCNICO	2,50	3,31	2,77
MÉDIA ITEM MEIO AMBIENTE	1,13	3,00	2,38
<b>MÉDIA FINAL</b>	<b>1,56</b>	<b>3,21</b>	<b>2,88</b>

Fonte: Adaptado Checklist Auditoria Oficina Modelo - MRS Logística

A coordenação conseguiu evoluir o resultado geral dela da primeira auditoria para a segunda, onde no mês de Maio/2015 a coordenação teve um resultado de 1,56 na auditoria construtiva e na segunda auditoria em Outubro/2015 no segundo semestre o resultado da coordenação foi de 3,21, conseguindo assim atingir o primeiro objetivo do projeto oficina modelo que seria no primeiro ano das auditorias conseguir uma nota superior ou igual a 3,00.

A evolução no resultado entre os duas primeiras auditorias aconteceram principalmente quando as ações elaboradas como meta de cada capítulo foram colocadas em prática e a coordenação conseguiu uma evolução na sua nota, destacando principalmente os resultados no capítulo de identificação da oficina, equipamentos/ferramentas/instrumentos e materiais e partes, que conseguiram uma alavancagem de melhoria em mais de 300%.

O mesmo resultado positivo apresentado na avaliação final do ano de 2015, encontra-se ao contrário na avaliação construtiva do segundo ano do projeto, em que a média geral das notas caiu de 3,21 para 2,88 e principalmente a observação de que em sete dos oito capítulos houveram queda nas notas. O único capítulo em que a coordenação conseguiu evoluir o seu resultado foi em literatura técnica, em que o resultado aumentou em 18%. Em contra partida os resultados dos capítulos de identificação da oficina, pessoal técnico e meio ambiente caíram seus resultados em 18,25%, 16,31 e 20,66 respectivamente.

## 6 CONCLUSÃO

A partir de 2012, a MRS se viu numa incidência de 24% dos acidentes pessoais acontecerem por uma desorganização no local de trabalho. Com este resultado, a empresa criou no mesmo ano o projeto Oficina Modelo. Este trabalho procura apresentar como o projeto Oficina Modelo pode atuar como um indicador de desenvolvimento organizacional, de maneira a diminuir a ocorrência de incidentes e acidentes, organizar o local de trabalho e apresentar uma maior confiabilidade dos seus ativos. O projeto não se apresenta como uma tarefa fácil, uma vez que, para seu desenvolvimento, são necessárias atuações nos ambientes interno e externo da organização.

Para o entendimento de como a Oficina Modelo pode auxiliar neste desenvolvimento, foram estudados inicialmente as origens, conceitos e as etapas do desenvolvimento organizacional, apresentando os desdobramentos em diagnóstico da situação atual, planejamento da estratégia para mudança, educação, consultoria e treinamento e avaliação. Posteriormente, foram apresentadas ferramentas da qualidade, evidenciando os modelos e conceitos do Programa 5S e o do Ciclo PDCA, que aparecem como forma de auxiliar o projeto Oficina Modelo para o desenvolvimento organizacional.

A partir da primeira auditoria consultiva, a coordenação inicia assim na base das etapas de desenvolvimento organizacional a fase de "Diagnóstico da situação atual". Nesta etapa, Beckhard (1969) descreve como sendo responsável pelo levantamento inicial e avaliação da situação da empresa. Seguindo os resultados da coordenação, percebe-se que inicialmente ela apresentou uma grande dificuldade e um resultado baixo em relação a nota, com valor de 1,56, demonstrando assim que a coordenação estava com uma organização total bem abaixo do esperado pelo projeto de Oficina Modelo e seria necessária uma melhoria considerável.

Devido ao resultado ruim da auditoria consultiva, foi necessário trabalhar em um plano de ação para atuar em todos os desvios e melhorar a nota para a avaliação final do primeiro ano. Seguindo os parâmetros para o desenvolvimento organizacional, a nova fase que a coordenação se encontra pode ser chamada de "Planejamento e estratégia para mudança", que segundo Beckhard (1969), é considerado o início do desenvolvimento organizacional, em que é necessário no plano de ação levantar como as mudança devem acontecer. Desta forma a coordenação utiliza das ferramentas de qualidade, principalmente o 5S e o ciclo PDCA, que atuam inicialmente como organizadores dos pensamentos da

coordenação e posteriormente o ciclo PDCA estimula a criação das metas para atingir os resultados esperados.

As ideias contidas nos 5 sentidos do Programa 5S conseguem auxiliar nos conceitos necessários para elaboração do plano de ação e juntamente ao ciclo PDCA conseguem ter o seu sucesso na medida em que ocorreu a evolução da coordenação na avaliação final do ano de 2015, para a nota 3,21. Este resultado demonstra que a coordenação conseguiu desenvolver os seus processos, principalmente os relacionados às notas anteriormente mais baixas, e juntamente a isso conseguiu evoluir em todos os 8 capítulos da auditoria.

Mas assim como explica a teoria do ciclo PDCA, a melhoria precisa ser contínua, o que não aconteceu na coordenação. A partir do momento em que, na fase de verificação da primeira volta do ciclo PDCA, os objetivos traçados estavam sendo alcançadas, na próxima fase, seria importante que a coordenação conseguisse manter os resultados como padrão e reiniciar o ciclo de maneira contínua, para corrigir as não conformidades ainda persistentes. Nesta fase é que a coordenação não conseguiu manter o padrão, resultado este evidenciado pela nota da terceira avaliação, onde a primeira nota construtiva do segundo ano de 2016 foi de 2,88, 10,28% menor do que a auditoria anterior, mostrando a fragilidade do processo na coordenação.

Os resultados apresentados após a auditoria consultiva do ano de 2016 demonstram que a coordenação ainda falha em duas fases importantes do desenvolvimento, que é a "Educação" e "Consultoria e Treinamento". Na fase da "Educação", Beckhard (1969) descreve como sendo a fase em que são apresentadas a equipe todo o processo de Desenvolvimento Organizacional, em que, se trazendo para a Oficina Modelo, seria necessária uma apresentação do que é o projeto, todos os requisitos e parâmetros, e também os resultados obtidos. No entanto, esta fase está também apresentando falhas, visto que não existe um processo de apresentação do projeto para as pessoas que trabalham internamente na coordenação e nem para novos funcionários e também para pessoas de outros locais, que podem chegar com um pensamento bem longe do exigido do processo e destoar de toda a cultura que a coordenação pode ter adquirido.

Na fase de "Consultoria e Treinamento", encontra-se uma divergência em relação à variação dos resultados, pois neste item ocorreu uma queda no resultado ao se comparar as notas do capítulo de Pessoal Técnico. Este resultado decrescente pode ser atribuído principalmente pela inexistência do planejamento dos treinamentos da área, fator determinante para Beckhard (1969), onde ele acredita que seja importante a apresentação de

todas as etapas de trabalho para as pessoas e um treinamento sobre novas práticas, incluindo nesta fase o treinamento sobre o projeto Oficina Modelo.

Diante de todos os dados apresentados consegue-se responder ao problema de pesquisa, já que identifica-se que o projeto Oficina Modelo consegue ser um indicador para o desenvolvimento organizacional, mas também foi identificado que existe uma falha no processo dentro da coordenação com relação às etapas do desenvolvimento organizacional, principalmente com aspectos de planejamento das ações e treinamento. É necessário manter os resultados positivos alcançados, principalmente na parte de treinamento e na apresentação do projeto para que todos na coordenação, sendo colaboradores internos ou não, entendam a importância do mesmo, e que para que já sejam ambientados desde o princípio na nova cultura implementada pelo projeto Oficina Modelo.

O estudo realizado se mostra importante, uma vez que o tema da Oficina Modelo é pouco abordado em um contexto ferroviário. Assim sendo, o trabalho apresenta uma abordagem teórica relativamente limitada com relação ao projeto Oficina Modelo, diferente dos conceitos de desenvolvimento organizacional, ferramentas da qualidade e normas ISO, em que foram estudados artigos, livros e monografias encontrados em plataformas Scielo, Periódicos Capes e sites de pesquisa.

Acredita-se que seja necessário estudar de maneira mais aprofundada o tema, de modo a incorporar novos estudos de casos e elaborar conceitos mais intrínsecos com relação ao projeto Oficina Modelo, a fim de trazer melhores resultados para as organizações que porventura venham a participar ou elaborar projetos semelhantes ao apresentado.

## 7 REFERÊNCIAS

- ANDRADE, Fábio Felipe de. **O método de melhorias PDCA**. *Dissertação Mestrado* [online] 2003, pp. 1-157. Disponível em <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/3/3146/tde-04092003-150859/pt-br.php>> [acesso em 10 jul. 2016]
- BARRETO, Leilianne Michelle Trindade da Silva et al. **Cultura organizacional e liderança: uma relação possível?**. *Rev. Adm. (São Paulo)* [online]. 2013, vol.48, n.1, pp. 34-52. ISSN 0080-2107. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/rausp/v48n1/04.pdf>> [acesso em 09 jul. 2016]
- BECKHARD, Richard. **Desenvolvimento organizacional: estratégias e modelos**. São Paulo: 1969
- CERVO, AMADO L.; BERVIAN, PEDRO A.; DA SILVA, ROBERTO. **Metodologia Científica**. 6. Ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. p. 60, 61, 62.
- CHIAVENATO, Idalberto. **Introdução a Teoria Geral da Administração**. 7ª edição, 2004
- CUNHA, Eurico Carvalho. **Desenvolvimento organizacional no contexto brasileiro**. *Rev. Adm. públ.* [online]. 1979, vol.13, n.2, pp. 85-100. Disponível em <<http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rap/article/view/7511>> [acesso em 16 fev. 2016]
- FROEHLICH, Cristiane, BITENCOURT, Cláudia Cristina. **Desenvolvimento organizacional com base em estratégia de diversificação**. *Rev. Adm.* [online]. 2008, vol.1, n.2, pp. 241-262. Disponível em <<http://periodicos.ufsm.br/reaufsm/article/view/584>> [acesso em 04 fev. 2016]
- GOMES, Jorge Fornari. **Administração de Recursos Humanos e Desenvolvimento Organizacional**. 1978. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75901978000400002](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75901978000400002)> [acesso em 09 jul. 2016]
- GODOY, Leoni Pentiado, BELINAZO, Denadeti Parcianello, PEDRAZZI, Fernanda Kieling. **Gestão da Qualidade Total e as Contribuições do Programa 5S's**. (2001) Disponível em <[http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2001\\_tr21\\_0144.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2001_tr21_0144.pdf)> [acesso em 09 jul. 2016]
- HALL, Richard. **Organizações: estruturas e processos**. 3 ed. Rio de Janeiro: Prentice Hall do Brasil, 1984.
- LAWRENCE, Paul R., LORSCH, Jay W. **O desenvolvimento de organizações: diagnóstico e ação**. São Paulo: Edgar Blücher, 1972.
- MACHADO, Denise Del Prá Netto; CARVALHO, Luciano Castro de e HEINZMANN, Lígia Maria. **Ambiente favorável ao desenvolvimento de inovações e cultura organizacional: integração de duas perspectivas de análise**. *Rev. Adm. (São Paulo)* [online]. 2012, vol.47, n.4, pp. 715-729. Disponível em <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=223424748004>> [acesso em 14 fev. 2016]

RIBEIRO Ian et al. **Desenvolvimento Organizacional: Desenvolvimento Organizacional**. Disponível em: <<http://admuecediurno2011.blogspot.com.br/2011/07/desenvolvimento-organizacional.html>>. [acesso em 05 jan. 2016]

MARCONI, MARINA DE ANDRADE; LAKATOS, EVA MARIA. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 7. Ed. São Paulo: Editora Atlas, 2010. p. 89.

MELLO, Carlos Henrique Pereira et al. **ISO 9001:2000: sistema de gestão da qualidade para operações de produção e serviços**. São Paulo: Atlas, 2002.

MIRANDA, Flamarion Jarbas de. **O Impacto da Implantação da Norma ISO 9001:2008 na Gestão de Empresas do Setor de Prestação de Serviços**. 2014. Disponível em <[http://www.fpl.edu.br/2013/media/pdfs/mestrado/dissertacoes\\_2014/dissertacao\\_flamarion\\_jarbas\\_miranda\\_2014.pdf](http://www.fpl.edu.br/2013/media/pdfs/mestrado/dissertacoes_2014/dissertacao_flamarion_jarbas_miranda_2014.pdf)> [acesso em 14 fev. 2016]

NASCIMENTO, Adriano Fagner Gonçalves. **A Utilização da metodologia do ciclo PDCA no gerenciamento da melhoria contínua**. *Monografia* [online] 2011. pp. 1-38. Disponível em <[http://www.icap.com.br/biblioteca/175655010212\\_Monografia\\_Adriano\\_Fagner.pdf](http://www.icap.com.br/biblioteca/175655010212_Monografia_Adriano_Fagner.pdf)> [acesso em 11 jul. 2016]

NEVES, Thiago Franca. **Importância da Utilização do Ciclo PDCA para Garantia da Qualidade do Produto em uma Indústria Automobilística**. 2007. Trabalho de Monografia - UFJF.

PALADINI, E.P. **Gestão da qualidade: teoria e prática**. 3ª ed., São Paulo: Atlas, 2012.

PEDRONI, Patrick Guedes. **Análise de falhas das fraturas de trilhos: o caso da Ferrovia do Aço**. (Especialização em Transporte de Carga Ferroviária - IME), Rio de Janeiro, 2008.

REIS, GERMANO Glufke e AZEVEDO, MARCIA Carvalho de. **Relações entre autenticidade e cultura organizacional: O agir autêntico no ambiente organizacional**. *RAM, Rev. Adm. Mackenzie* [online]. 2015, vol.16, n.6, pp. 48-70. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/ram/v16n6/1678-6971-ram-16-06-0048.pdf>> [acesso em 12 fev. 2016]

RIEKSTIN, Ana Carolina. **Certificação e Sustentabilidade Ambiental: Uma Análise Crítica; ISO 14001 e a Sustentabilidade**. (2012) Disponível em <[http://www.usp.br/mudarfuturo/2012/Certificacao\\_e\\_Sustentabilidade\\_Ambiental\\_Trabalho%20Final\\_261012.pdf](http://www.usp.br/mudarfuturo/2012/Certificacao_e_Sustentabilidade_Ambiental_Trabalho%20Final_261012.pdf)> [acesso em 15 ago2016]

RUSSO, Giuseppe Maria; TOMEI, PatriciaAmelia; LINHARES, Antonio José Braga e SANTOS, Andre Moreira. **Correlacionando tipos de cultura organizacional com estratégias de remuneração utilizando a tipologia de Charles Handy**. *REAd. Rev. eletrôn. adm. (Porto Alegre)* [online]. 2012, vol.18, n.3, pp. 651-680. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-23112012000300004](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-23112012000300004)> [acesso em 12 jul 2016]

SCHEIN, Edgar H. **Guia de sobrevivência da cultura corporativa**. Rio de Janeiro: 2001

SILVA, Carlos Eduardo S., SILVA, Delfim Campos, NETO, Miguel Fiod, SOUSA, Luis Gonzaga M. de. **5S - Um programa passageiro ou permanente?**. (2001) Disponível em

<[http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2001\\_TR26\\_0526.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2001_TR26_0526.pdf)> [acesso em 09 jul. 2016]

SILVA, Christian Egidio Da. **Implantação de um programa 5S**. XXIII Encontro Nac. de Eng. de Produção - Ouro Preto [online] 2003, pp. 1-8. Disponível em <[http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2003\\_tr0201\\_0471.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2003_tr0201_0471.pdf)> [acesso em 09 jul. 2016]

SILVA, João Martins Da. **5 S's: o ambiente da qualidade**. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, 1994.

WASYLUK, Morgana; GONCHOROVSKI, Joel Fernando; RIGODANZO, Jonas. **Proposta de Implantação do programa 5s para melhoria na qualidade em uma indústria metalúrgica de pequeno porte**. (2014) Disponível em <[http://www.fahor.com.br/publicacoes/sief/2014/Proposta\\_de\\_implantacao\\_do\\_programa.pdf](http://www.fahor.com.br/publicacoes/sief/2014/Proposta_de_implantacao_do_programa.pdf)> [acesso em 09 jul. 2016]