

RAFAEL BARRETO MACEDO

**Implementação de um sistema de gestão da qualidade na inicialização de uma
indústria automobilística chinesa**

São Paulo
2014

RAFAEL BARRETO MACEDO

**Implementação de um sistema de gestão da qualidade na inicialização de uma
indústria automobilística chinesa**

Monografia apresentada à Escola
Politécnica da Universidade de São Paulo
para obtenção do certificado de
Especialista em Gestão e Engenharia da
Qualidade – MBA / USP

Orientador:
Prof. Dr. Adherbal Caminada Netto

São Paulo
2014

RAFAEL BARRETO MACEDO

Implementação de um sistema de gestão da qualidade na inicialização de uma indústria automobilística chinesa

Monografia apresentada à Escola Politécnica da Universidade de São Paulo para obtenção do certificado de Especialista em Gestão e Engenharia da Qualidade – MBA / USP

Orientador:
Prof. Dr. Adherbal Caminada Netto

São Paulo
2014

RESUMO

Para auxiliar o início do processo produtivo de uma indústria automobilística, o departamento da Qualidade deve ter um Sistema de Gestão da Qualidade implementado, visando o suporte necessário para os departamentos de manufatura. A implementação de um Sistema de Gestão da Qualidade tem como objetivo principal a padronização de sua documentação e a melhoria contínua de seus produtos e processos, garantindo que a organização atue de forma organizada e criando uma cultura da Qualidade, mostrando para o mercado que os produtos chineses são equivalentes ou melhores que os dos concorrentes. O objetivo deste trabalho é apresentar o processo de implementação de um Sistema de Gestão da Qualidade desde o início: as dificuldades encontradas durante seu desenvolvimento, a utilização de diversas ferramentas e metodologias da Qualidade, e o choque entre as culturas brasileira e chinesa, e com isso a quebra do paradigma de que carros chineses não têm Qualidade.

Palavras-Chave: Implementação. Sistema de Gestão da Qualidade. Cultura da Qualidade.

ABSTRACT

To support an automaker productive process start-up, the Quality Assurance department must have a Quality Management System implemented, to support the manufacture departments. The purpose of the Quality Management System implementation is to create the documents standardization and continuous improvement of its products and processes, ensuring that the organization operates in an organized manner and creating a Quality culture, showing to the market that Chinese products are equivalent or better than those of competitors. The main goal for this study is to show the Quality Management System implementation process since the beginning: The difficulties found during the process, how to use the quality tools and methodologies, the problems between Brazilian and Chinese culture, to show that Chinese cars are good products.

Keywords: Implementation. Quality Management System. Quality Culture.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1	– Diagrama de tartaruga	24
Figura 2	– Exemplo de diagrama de tartaruga utilizado na organização. .	24
Figura 3	– Ciclo PDCA	25
Figura 4	– Modelo de um sistema de gestão da qualidade baseado em processo	26
Figura 5	– Símbolo 5S	26
Figura 6	– Exemplo de utilização do Diagrama de Ishikawa	30
Figura 7	– Exemplo de gráfico de Pareto utilizado na organização	31
Figura 8	– Logo da Chery Automobile Ltda	38
Figura 9	– Produtos Chery	39
Figura 10	– Imagem ilustrativa das futuras instalações da Chery no Brasil .	40
Figura 11	– Planejamento da qualidade	41
Figura 12	– Modelo da documentação do SGQ	46
Figura 13	– Descrição dos processos	46
Figura 14	– Planejamento das certificações	50
Figura 15	– Evento de abertura da implementação do SGQ para os gestores	52
Figura 16	– Treinamento introdução a ISO	53
Figura 17	– Treinamento PDCA + 5S + Ferramentas da qualidade	55
Figura 18	– Mapeamento do processo de auditoria interna	58
Figura 19	– Mapeamento do processo de montagem de veículos	60
Figura 20	– Mapeamento do processo de treinamento	62

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	– Cronograma da implementação do SGQ	43
Tabela 2	– Controle do mapeamento dos processos	63
Tabela 3	– Acompanhamento dos treinamentos da qualidade	65
Tabela 4	– Resultado da pré-auditoria	67

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1	– Status da implementação do SGQ – Março	49
Gráfico 2	– Status da implementação do SGQ – Maio	64
Gráfico 3	– Status da implementação do SGQ – Agosto	66
Gráfico 4	– Resultado da pré-auditoria	68
Gráfico 5	– Status da implementação do SGQ – Outubro	69

LISTA DE ABREVIATURA E SIGLAS

5S	Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke
5W2H	What, Where, When, Who, Why, How, How Much
6Ms	Máquina, Método, Mão de Obra, Matéria Prima, Medição e Meio Ambiente.
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
APQP	Advanced Product Quality Planning
CEP	Controle Estatístico de Processo
CONTRAN	Conselho Nacional de Trânsito
CQT	Controle da Qualidade Total
DENATRAN	Departamento Nacional de Trânsito
FMEA	Failure Method and Effect Analysis
GQT	Gestão da Qualidade Total
INMETRO	Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia
ISO	International Organization for Standardization
ISO/TS	Technical Specification of International Organization for Standardization
MSA	Measurement System Analysis
NBR	Norma Brasileira
PDCA	Plan, Do, Check, Act
PG	Processo de Gestão
PP	Processo Principal
PPAP	Production Part Approval Process
PS	Processo Suporte
SGQ	Sistema de Gestão da Qualidade
TQC	Total Quality Control
TQM	Total Quality Management

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
1.1	Objetivo.	12
1.2	Delimitação do Estudo	12
1.3	Estrutura do Trabalho	12
2	REVISÃO DA LITERATURA.....	13
2.1	A História da Qualidade.....	13
2.2	Os Grandes Nomes da Qualidade.....	14
2.3	As normas ISO	18
2.3.1	As normas da família ISO 9000.....	19
2.3.2	Abordagem por Processo.....	22
2.4	As ferramentas da Qualidade.....	25
2.5	Princípios para Implementação de um Sistema de Gestão da Qualidade	35
2.6	O Mercado Automobilístico Chinês	36
2.7	Legislação Brasileira	37
3	A IMPLEMENTAÇÃO DE UM SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE NA INICIALIZAÇÃO DE UMA INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA CHINESA.	38
3.1	Caracterização da Organização.....	38
3.2	Descrição do setor do estudo.....	40
3.3	P do Ciclo PDCA – Planejamento da Implementação do Sistema de Gestão da Qualidade	41
3.3.1	Planejamento da Qualidade para o Mercado Nacional	41
3.3.2	Planejamento para obter a Certificação ABNT NBR ISO 9001:2008 ..	42
3.3.3	Planejamento dos Treinamentos da Qualidade	44
3.4	D do Ciclo PDCA - Realização da Implementação do Sistema de Gestão da Qualidade	45
3.4.1	Iniciando a Implementação do Sistema de Gestão da Qualidade	45
3.4.1.1	Documentação do Sistema de Gestão da Qualidade	45
3.4.1.1.1	Treinamentos Iniciais	47
3.4.1.2	Acompanhamento da Implementação do Sistema de Gestão da Qualidade	48

3.4.2	Contrato com a Organização Certificadora	49
3.4.2.1	Definição do Planejamento da Implementação do Sistema de Gestão da Qualidade	50
3.4.3	Elaboração do Manual da Qualidade e dos Procedimentos Obrigatórios	51
3.4.4	Evento de Abertura da Implementação do Sistema de Gestão da Qualidade	52
3.4.5	Reunião com os Departamentos e Seleção dos Auditores Internos . .	53
3.4.6	Treinamentos da Qualidade	54
3.4.6.1	Iniciando a Cultura da Qualidade na Organização	55
3.4.6.2	Treinamentos ISO	56
3.4.6.2.1	Mapeamento de Processos	57
3.4.7	Acompanhamento da Elaboração dos Documentos do Sistema de Gestão da Qualidade	63
3.4.7.1	Acompanhamentos dos Treinamentos da Qualidade	65
3.4.8	Pré-Auditoria	66
3.4.9	Preparação para as Auditorias Internas	68
3.5	C do Ciclo PDCA – Verificação da Implementação do Sistema de Gestão da Qualidade	69
3.6	A do Ciclo PDCA – Finalizando a Implementação do Sistema de Gestão da Qualidade	72
3.6.1	Período para Correção das Não Conformidades	72
3.6.2	Análise Crítica pela Alta Direção	72
3.6.3	Auditoria Externa	73
4	CONSIDERAÇÕES FINAIS	74
5	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.	75
Apêndice A	Cronograma de implementação do sistema de gestão da qualidade . .	77
Apêndice B	Programa de treinamento 2014-1	78
Apêndice C	Fluxograma do processo de auditoria interna	79
Apêndice D	Fluxograma do processo de montagem de veículos	80
Apêndice E	Fluxograma do processo de treinamento	81
Apêndice F	Programa de auditorias internas	82
Apêndice G	Programa de treinamento 2014-2	83

1 INTRODUÇÃO

Neste capítulo são tratados o objetivo do estudo, a delimitação do tema e sua estrutura.

1.1 OBJETIVO

O objetivo principal deste estudo é explorar o processo de implementação de um Sistema de Gestão da Qualidade desde o princípio das atividades; as dificuldades encontradas durante esse processo, o choque entre as culturas brasileira e chinesa, e a utilização de algumas ferramentas e metodologias da Qualidade. As pesquisas realizadas para a elaboração desta monografia serão implementadas à medida que a organização se estabelece no Brasil, focando os requisitos necessários para estruturação do Sistema de Gestão da Qualidade.

1.2 DELIMITAÇÃO DO ESTUDO

O escopo desse estudo são as etapas da implementação do Sistema de Gestão da Qualidade, a utilização de algumas metodologias e as dificuldades encontradas durante o processo.

1.3 ESTRUTURA DO TRABALHO

O primeiro capítulo contém a introdução do estudo, o objetivo, a delimitação do tema e sua estrutura;

O segundo capítulo trata a revisão da literatura, subdividido em sete partes: A história da Qualidade, Os grandes nomes da Qualidade, As normas ISO, as ferramentas da Qualidade, o mercado automobilístico chinês, os princípios de uma implementação e a legislação brasileira;

O terceiro capítulo descreve o tema do estudo: A implementação do Sistema de Gestão da Qualidade na inicialização de uma indústria automotiva chinesa, e descreve o processo de implementação;

O quarto capítulo contém as considerações finais;

E o quinto capítulo, as referências bibliográficas.

2 REVISÃO DA LITERATURA

Este capítulo contém a revisão da literatura pertinente ao tema do estudo.

2.1 A HISTÓRIA DA QUALIDADE

A ciência chamada Qualidade se iniciou na década de 30 nos Estados Unidos, com a criação da carta de controle por Walter Shewhart. (JURAN, 1990).

Segundo Garvin (1992), a Qualidade passou por 4 estágios: Inspeção da Qualidade, Controle Estatístico da Qualidade, Garantia da Qualidade e Administração da Qualidade Total, passando de uma simples ferramenta de inspeção, para ser considerada como vantagem competitiva, conforme segue:

Era da Inspeção da Qualidade: O foco da Qualidade era a inspeção, detecção e eliminação de problemas, sem um pensamento preventivo.

Era do Controle Estatístico da Qualidade: Início do pensamento preventivo, utilizando as cartas de controle baseada em cálculos estatísticos.

Era da Garantia da Qualidade: Início dos sistemas de gestão da Qualidade, foco na visão sistêmica, custos da Qualidade e na resolução de problemas por meio de ferramentas e métodos específicos, ou como foi chamado, Controle da Qualidade Total (CQT, ou TQC – *Total Quality Control*).

Era da Gestão da Qualidade: A Gestão pela Qualidade Total (GQT, ou TQM – *Total Quality Management*), o planejamento da Qualidade, envolvimento de toda a organização, da alta direção ao processo produtivo.

2.2 OS GRANDES NOMES DA QUALIDADE

Os grandes pensadores da Qualidade, também conhecidos como os Gurus da Qualidade ou Mestres da Qualidade, foram aqueles que criaram todos os conceitos, metodologias, ferramentas e filosofias iniciais sobre a gestão da Qualidade.

William Edwards Deming

Criador dos 14 princípios de Deming para a melhoria da Qualidade.

Deming (1990), Qualidade como tudo aquilo que melhora o produto no ponto de vista do cliente.

Os 14 princípios de Deming para Gestão da Qualidade:

- 1 - Crie uma visão consistente para a melhoria de um produto ou serviço objetivando tornar-se competitivo e manter-se em atividade;
- 2 - Adote a nova filosofia e assuma a sua liderança na empresa;
- 3 - Termine com a dependência da inspeção como via para a qualidade;
- 4 - Minimize os custos com a seleção de um fornecedor preferencial;
- 5 - Melhore de uma forma constante e contínua cada processo;
- 6 - Promova a aprendizagem no terreno;
- 7 - Encare a liderança como algo que todos podem aprender;
- 8 - Não lidere com base no medo. Evite usar um estilo autoritário de gestão;
- 9 - Destrua as barreiras entre os departamentos funcionais;
- 10 - Elimine as campanhas ou slogans com base na imposição de metas;
- 11 - Abandone a gestão por objetivos com base em indicadores quantitativos;
- 12 - Não classifique o desempenho dos trabalhadores ordenando-os por ranking;
- 13 - Crie um ambicioso programa de formação para todos os empregados;
- 14 - Imponha a mudança como sendo uma tarefa de todos os trabalhadores.

Deming também é conhecido pela popularização do ciclo de melhoria contínua PDCA (*Plan, Do, Check, Act* ou Planejar, Fazer, Verificar e Agir em Português), desenvolvido por Shewart (DEMING, 1990).

Joseph Moses Juran

Criador do conceito que é utilizado no diagrama de Pareto e ser favorável ao conceito de auto-controle dentro de processos produtivos.

Segundo Juran (2000) Qualidade é a ausência de deficiências.

Trilogia Juran (Planejamento, Controle e Melhoria).

É como ficou conhecido sua fundamentação teórica, que consiste em um conjunto de processos necessários para o gerenciamento da Qualidade de produtos e serviços, destacando que a falta de Qualidade origina na deficiência do planejamento organizacional.

1 - Planejamento da Qualidade: São as atividades necessárias para o desenvolvimento de produtos, processos ou serviços, que atendam as necessidades dos clientes;

2 - Controle da Qualidade: São as atividades que acompanham e verificam os produtos, processos ou serviços previamente estabelecidos;

3 - Melhoria da Qualidade: São atividades para alcançar, manter e melhorar Qualidade de produtos, processos e serviços.

Philip B. Crosby

Criador do conceito de “Zero Defeito” e de “Fazer Certo na Primeira Vez”.

Segundo Crosby (1986), Qualidade é a conformidade com as especificações, que variam de acordo com as necessidades dos clientes. O objetivo deverá sempre ter zero defeitos e não apenas produzir suficientemente bem.

A definição de “Zero Defeito” não quer dizer necessariamente que um produto seja perfeito, mas sim que todos empregados estejam comprometidos em realizar seu trabalho corretamente na primeira vez.

Os 14 Pontos do Programa para Melhoria da Qualidade de Crosby:

- 1 - Comprometimento da Alta Direção;
- 2 - A equipe de melhoria da Qualidade;
- 3 - Indicadores da Qualidade;
- 4 - O custo da Qualidade;

- 5 - Conscientização;
- 6 - Ação corretiva;
- 7 - Planejamento do zero defeito;
- 8 - Treinamento dos responsáveis pelo processo;
- 9 - Dia zero defeito;
- 10 - Definição de Objetivos;
- 11 - Erradicação da causa de erros;
- 12 - Reconhecimento;
- 13 - Grupo de Melhoria;
- 14 - Recomeçar.

Armand Vallin Feigenbaum

Criador do conceito de Controle Total da Qualidade, que coloca a Qualidade como uma estratégia que requer a participação de todos da organização, uma filosofia de excelência da Qualidade.

Segundo Feigenbaum (1994), Qualidade é definida como todas as características de marketing, projeto, manufatura e manutenção do produto e do serviço, através das quais um produto ou serviço irá satisfazer as expectativas do cliente final.

Os elementos principais do conceito de Controle Total da Qualidade:

- 1 – Qualidade é a percepção do cliente do que é qualidade;
- 2 – Qualidade e custo não são diferentes;
- 3 – Qualidade é um compromisso de todos;
- 4 – Qualidade e inovação estão relacionadas;
- 5 – Administração da Qualidade é administração do negócio;
- 6 – Qualidade é o principal;
- 7 – Qualidade não é temporária, mas sim contínua;
- 8 – Investir em Qualidade é investir em produtividade;
- 9 – Relações benéficas com seus fornecedores – parcerias.

Ainda segundo Feigenbaum (1994), a Qualidade deve ser um modo de vida na organização, seguindo o estilo de gerenciamento do Controle da Qualidade Total.

Kaoru Ishikawa

Criador do diagrama de causa e efeito, que futuramente levou seu nome, e do ciclo da Qualidade.

Ishikawa (1993) define Qualidade como: Qualidade é desenvolver, projetar, produzir e comercializar um produto de qualidade que é mais econômico, mais útil e sempre satisfatório para o consumidor.

Esse conceito foi uma revolução da própria filosofia administrativa, exigindo uma mudança de mentalidade de todos os integrantes da organização, principalmente da alta cúpula.

Ainda segundo Ishikawa (1993), 95% dos problemas de qualidade poderiam ser resolvidos utilizando essas ferramentas, fossem elas de cunho industrial, comercial, prestação de serviço ou pesquisa.

Os conceitos principais do pensamento, ou revolução do pensamento, de Qualidade de Ishikawa são resumidos em:

- 1 - A qualidade duradoura do produto;
- 2 - Aumento da confiabilidade dos produtos;
- 3 - Redução de custos;
- 4 - A planejamento de produção junto com o planejamento da Qualidade;
- 5 - Redução dos problemas pela tomada de decisões baseada em fatos;
- 6 - Custos da Qualidade;
- 7 - Abordagem por processo;
- 8 - Opiniões do setor operacional são consideradas;
- 9 - Preocupação com os clientes internos;
- 10 - Ênfase nos Círculos de Qualidade.

2.3 AS NORMAS ISO

O que é a ISO?

A ISO (*International Organization for Standardization* ou Organização Internacional para Padronização) é uma instituição independente, sem fins lucrativos, que cria especificações para produtos, serviços e/ou sistemas para garantir qualidade, segurança e eficiência em todo o mundo.

Com sua matriz em Genebra, na Suíça, a ISO conta com membros de mais de 160 países, trabalhando para criação de padrões internacionais para empresas de qualquer segmento, seja industrial, alimentação, transporte, saúde, serviços, etc.

A história da ISO começou em 1946, quando representantes de 25 países se encontraram no Instituto de Engenharia Civil em Londres e decidiram criar uma organização internacional para facilitar a padronização industrial. Então, em 1947, oficialmente a ISO começou suas operações.

Um detalhe importante foi dado ao nome, pois se considerar as iniciais do nome original em inglês, a organização seria chamada de IOS, mas na França, por exemplo, seria chamada de OIN (*Organisation internationale de normalisation*), então, para começar a padronização já pelo nome da organização, decidiram chama-la de ISO, que em grego significa igual, ou seja, utilização de um mesmo padrão entre diversas culturas.

As normas ISO ligadas a Gestão da Qualidade

Dentro das normas ISO, existe uma série de normas ligadas a Gestão da Qualidade, dentre elas:

ISO 9000:2005 – Sistema de Gestão da Qualidade - Fundamentos e Vocabulário;

ISO 9001:2008 – Requisitos para o Sistema de Gestão da Qualidade;

ISO 9004:2010 – Gestão para o Sucesso Sustentável de uma Organização.

No Brasil, a organização que representa a ISO é a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), onde as normas que são traduzidas e validadas pela organização, recebem o nome da mesma mais a sigla NBR (Norma Brasileira) para que sejam aplicadas em âmbito nacional, como por exemplo, a norma ABNT NBR ISO 9001:2008.

2.3.1 As normas da família ISO 9000

As normas da família ABNT NBR ISO 9000, foram desenvolvidas para apoiar organizações, de todos os tipos e tamanhos, na implementação e operação de sistemas de gestão da Qualidade eficazes.

ABNT NBR ISO 9000:2005 - Sistema de Gestão da Qualidade - Fundamentos e Vocabulário.

Descreve os fundamentos e vocabulários necessários para o entendimento da norma ABNT NBR ISO 9001:2008, estabelecendo diretrizes para este sistema.

"Esta Norma descreve os fundamentos de sistemas de gestão da Qualidade, que constituem o objetivo da família ABNT NBR ISO 9000, e define os termos a ela relacionados." (ABNT ISO 9000, 2005, p. 1).

ABNT NBR ISO 9001:2008 - Sistema de Gestão da Qualidade - Requisitos

Especifica requisitos para implementação de um sistema de gestão da Qualidade, visando o foco no cliente e melhoria contínua. Essa norma é a única da família ISO 9000 é passível de certificação.

Esta Norma especifica requisitos para um sistema de gestão da Qualidade, quando uma organização necessita demonstrar sua capacidade para fornecer produtos que atendam de forma consistente aos requisitos do cliente e requisitos estatutários e regulamentares aplicáveis, e pretende aumentar a satisfação do cliente por meio da aplicação eficaz do sistema, incluindo processos para melhoria contínua do sistema, e assegurar a conformidade com os requisitos do cliente e os requisitos estatutários e regulamentares aplicáveis. (ABNT ISO 9001, 2008, p 1).

ABNT NBR ISO 9004:2010 - Gestão para o Sucesso Sustentável de uma Organização.

Descreve diretrizes para uma organização alcançar a eficácia e a eficiência de seu sistema de gestão da Qualidade.

Esta Norma fornece orientação para apoiar qualquer organização que esteja operando dentro de um ambiente complexo e exigente, e sempre em mudanças, a alcançar o sucesso sustentado, através de uma abordagem de gestão da Qualidade.

O sucesso sustentado de uma organização é alcançado através da sua habilidade em atender às necessidades e expectativas dos seus clientes e demais interessadas, a longo prazo e de forma equilibrada. O sucesso sustentado pode ser alcançado pela gestão eficaz da organização, através da consciência do ambiente organizacional, pelo aprendizado e pela introdução de melhorias ou inovações, ou ambas. (ABNT ISO 9004, 2010, p. vi).

ABNT NBR ISO 19011:2012 – Diretrizes para auditoria de sistema de gestão

Não pertence à família ISO 9000, porém direciona a organização de como auditar o seu sistema de gestão.

Esta Norma fornece orientação sobre auditoria de sistema de gestão, incluindo os princípios de auditoria, a gestão de um programa de auditoria e a realização de auditorias de sistema de gestão, como também orientação sobre a avaliação da competência de pessoas envolvidas no processo de auditoria, incluindo a pessoa que gerencia o programa de auditoria, os auditores e a equipe auditora. (ABNT ISO 19011, 2012, p 1).

ABNT ISO/TS 16949:2010 – Sistema de Gestão da Qualidade – Requisitos particulares para aplicação da ABNT NBR ISO 9001:2008 para organizações de produção automotiva e peças de reposição pertinentes.

Esta Especificação Técnica estabelece critérios específicos para ser utilizado no setor automotivo.

O objetivo desta Especificação Técnica é o desenvolvimento de um sistema de gestão da qualidade que proporcione a melhoria contínua, enfatizando a prevenção do defeito e a redução da variação e desperdício na cadeia de fornecimento. Esta Especificação Técnica, juntamente com os requisitos específicos aplicáveis do cliente, define os requisitos fundamentais

do sistema de gestão da qualidade para aqueles que adotam este documento.

Esta Especificação Técnica pretende evitar múltiplas auditorias de certificação e fornecer uma abordagem comum para um sistema de gestão da qualidade para organizações de produção automotiva e peças de reposição pertinentes. (ABNT ISO/TS 16949, 2010, p x).

Nota: A última revisão da especificação técnica ISO/TS 16949 oficial foi em 2009, porém a versão brasileira somente foi revisada em 2010.

Os princípios da gestão da Qualidade pelas normas ISO

Segundo descrito na Norma ABNT NBR ISO 9000:2005, para obter o sucesso de uma organização, deve-se administrar de forma transparente e sistêmica. A implementação de um sistema de gestão da Qualidade é necessária para manter e melhorar continuamente o desempenho da organização.

Um sistema de gestão da Qualidade se baseia em oito princípios de gestão descritos a seguir, os quais podem ser usados como um guia à melhoria do desempenho das organizações (ABNT ISO 9000, 2005). Estes princípios são:

Foco no Cliente: As organizações dependem de seus clientes e, portanto, devem entender suas necessidades atuais e futuras, satisfazer os seus requisitos e implementar métodos para monitorar a sua percepção quanto aos produtos e serviços entregues.

Liderança: A liderança é necessária para promover a unidade de objetivos e direção e criar um ambiente no qual as pessoas se tornem plenamente envolvidas em atingir os objetivos da organização.

Envolvimento das pessoas: As pessoas são a essência da organização, sendo seu principal recurso. Sua cooperação, envolvimento e motivação permitem que suas capacidades sejam plena e eficazmente utilizadas para o benefício da organização.

Abordagem por processo: Para alcançar os objetivos organizacionais, os recursos e as atividades necessitam ser tratado como processos, entendendo-se que as saídas de um processo afetam as entradas de outro.

Abordagem sistêmica para a gestão: os processos se relacionam entre si de modo a constituírem sistemas, assim a abordagem sistêmica para o gerenciamento é o princípio que orienta a organização a identificar, entender e gerenciar os processos inter-relacionados.

Melhoria Contínua: Deve ser um objetivo permanente da organização. Este princípio garante que, a partir de ações de correção e de prevenção, siga-se na busca da excelência de seus produtos e processos.

Abordagem factual para tomada de decisões: decisões eficazes são tomadas com base na análise de dados e informações.

Benefícios mútuos na relação com fornecedores: Uma organização e seus fornecedores são interdependentes e uma relação mutuamente proveitosa aumenta, para ambos, a habilidade de agregar valores.

2.3.2 A Abordagem por Processo

Conforme orientação da norma ISO 9001 (2008), as organizações devem ter um sistema de gestão da Qualidade baseado em uma abordagem por processo.

Esta Norma promove a adoção de uma abordagem de processo para o desenvolvimento, implementação e melhoria da eficácia de um sistema de gestão da qualidade para aumentar a satisfação do cliente pelo atendimento aos seus requisitos. Para uma organização funcionar de maneira eficaz, ela tem que determinar e gerenciar diversas atividades interligadas. Uma atividade (ou conjunto de atividades) que usa recursos e que é gerenciada de forma a possibilitar a transformação de entradas em saídas pode ser considerada um processo.

Frequentemente a saída de um processo é a entrada para o processo seguinte.

A aplicação de um sistema de processos em uma organização, junto com a identificação, interações desses processos e sua gestão para produzir o resultado desejado, pode ser referenciada como a abordagem de processo (ABNT 9001, 2008, p vi).

Mapeamento de Processos

A norma ISO 9001:2008 foi elaborada para mostrar que uma abordagem por processo é mais eficaz do que uma abordagem por departamento.

A análise de um processo individual tem que considerar não apenas como eles são compostos, mas deve, em parte, refletir os riscos envolvidos na criação do processo.

O diagrama de tartaruga é uma ferramenta que pode mostrar as partes que compõe um processo e permite que os riscos relacionados a eles sejam identificados, estudados e eliminados.

A consequência de uma análise executada com um diagrama de tartaruga em um processo principal resulta na identificação de subprocessos e processos suporte que são necessários para desenvolver e manter um processo principal forte.

As diretrizes primárias por trás da utilização do diagrama de tartaruga são as seguintes:

- 1º O diagrama de tartaruga deve ser fácil de usar.
- 2º O diagrama de tartaruga resulta em um modelo de fácil visualização do processo apoiando um alto nível de participação por todas as partes interessadas do processo.
- 3º O diagrama da tartaruga através do tempo tornou-se por definição o modelo pelo qual todos os processos são entendidos e comparados.
- 4º O diagrama da tartaruga é a ferramenta principal do autor para ser utilizada no planejamento e na realização da auditoria.

A criação do diagrama de tartaruga é realizada conforme a figura abaixo:

Figura 1 – Diagrama de tartaruga

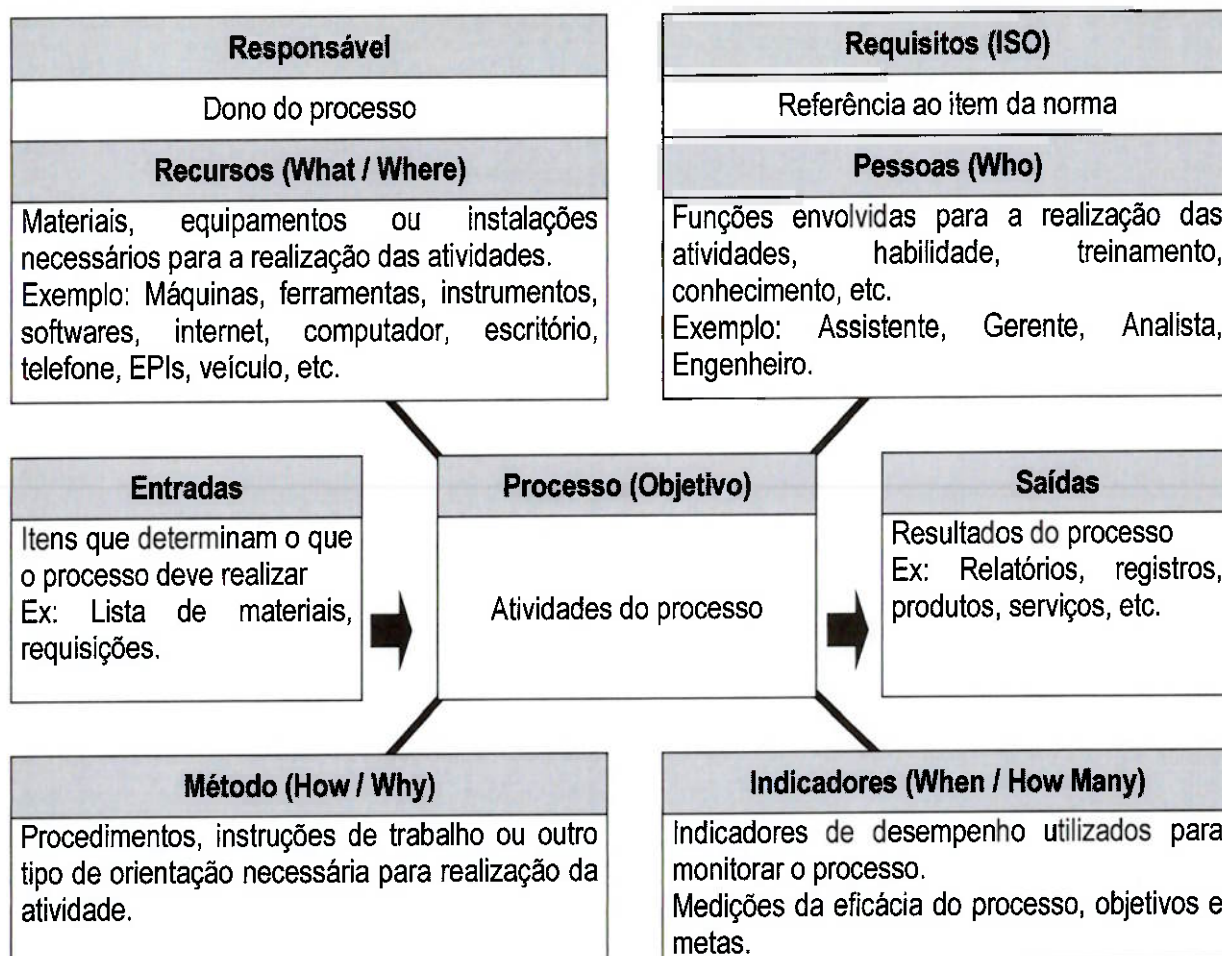


Fonte: Macedo (2014)

A fim de deixar ainda mais claro o preenchimento da “tartaruga”, algumas organizações utilizam também a ferramenta 5W2H, conforme a figura abaixo:

Figura 2 – Exemplo de diagrama de tartaruga utilizado na organização

Diagrama de Tartaruga



Fonte: Macedo (2014)

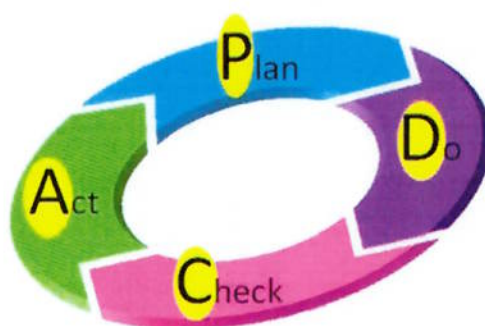
2.4 AS FERRAMENTAS DA QUALIDADE

As ferramentas da Qualidade são um conjunto de métodos ou critérios utilizados para resolução e prevenção de problemas, redução de custos, padronização de serviços e melhoria contínua.

As ferramentas, metodologias e/ou filosofias que serão utilizadas no estudo são: Ciclo PDCA, 5S, Diagrama de Ishikawa, Fluxograma, Diagrama de Pareto, 5W2H, CEP, MSA, FMEA, PPAP e APQP.

Ciclo PDCA

Figura 3 – Ciclo PDCA



Fonte: Macedo (2014)

Também conhecido como o ciclo de melhoria contínua, o ciclo PDCA constitui em uma metodologia de gestão que propõe uma abordagem organizada, simples e segura, em etapas bem definidas, para atingir o sucesso no aprimoramento ou implementação de um processo qualquer.

Essa metodologia é a única ferramentas indicada explicitamente pela norma ISO 9001:2008, com sua definição e exemplo de utilização da mesma.

O ciclo de aperfeiçoamento contínuo do processo pressupõe quatro etapas cíclicas e contínuas. A sigla PDCA, significa em inglês:

P (Plan) – Planejar, Estabelecer metas e definir os métodos que serão aplicados;

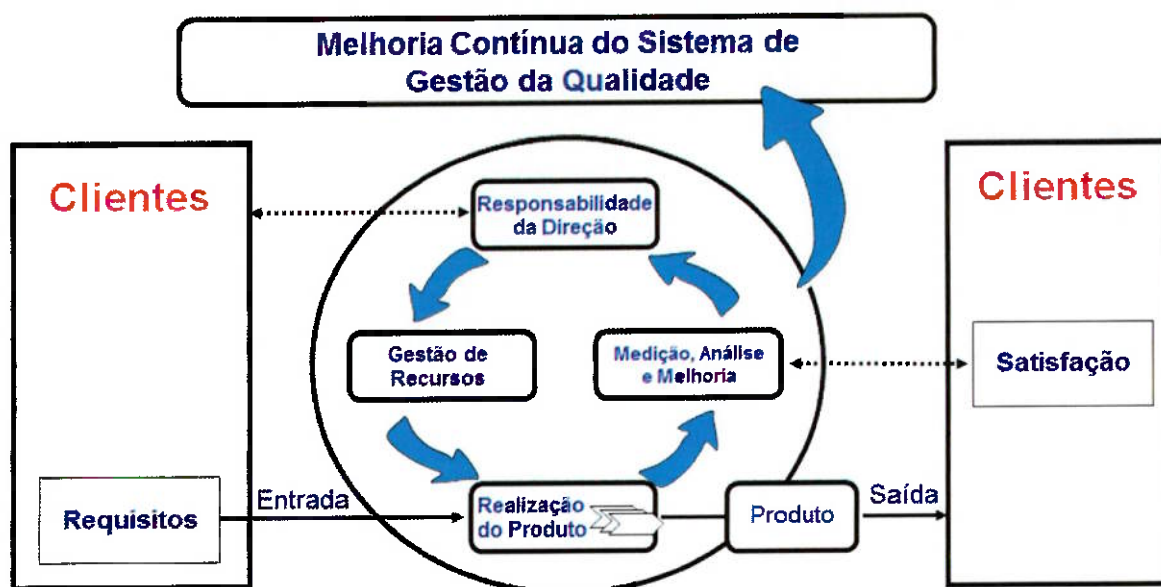
D (Do) – Executar, Tomar a iniciativa, educar, treinar, implementar, trata-se da extensão do que foi planejado;

C (Check) – Verificar / Checar, Verificar os resultados obtidos e se os trabalhos estão sendo executados conforme planejado;

A (Act) – Agir / Aprimorar, Implementar ações corretivas ou de melhoria caso tenha sido constatado algum desvio ou necessidade de melhorar o processo.

Conforme definição da norma ISO 9001 (2008), a utilização do ciclo PDCA no modelo de gestão da qualidade, mostra que os clientes desempenham um papel muito importante na definição dos requisitos como entradas. O monitoramento da satisfação do cliente requer a avaliação de sua percepção quanto aos requisitos entendidos pela organização.

Figura 4 – Modelo de um sistema de gestão da qualidade baseado em processo



Fonte: ABNT NBR ISO 9001 (2008)

5S

Figura 5 – Símbolo 5S



Fonte: <http://www.blogdaqualidade.com.br/wp-content/uploads/2012/06/5s.jpg>

Ribeiro (1990) afirma que a filosofia 5S é a ferramenta mais importante de uma organização que preza pela Qualidade, porque são os fundamentos básicos que sustentam diversas outras ferramentas, e caso não forem seguidas, outras metodologias mais complexas estão fadadas ao fracasso, sendo utilizadas somente pelo pessoal da Qualidade, de uma maneira errada, que mais burocratiza do que auxilia o sistema.

Criado na década de 50, após a derrota do Japão na Segunda Guerra Mundial, tinha como objetivo possibilitar um ambiente de trabalho adequado para maior produtividade.

Segundo Ribeiro (1990), o método mostrou ser tão eficaz que até hoje é considerado o principal instrumento de Gestão de Qualidade e produtividade utilizada no Japão. O 5S se fundamenta em dois princípios básicos e interdependentes do comportamento das pessoas: o conhecimento e o monitoramento. O comportamento é o resultado de uma influência do meio. A atitude é o resultado de uma influência da consciência. Embora envolva conceitos simples, sua aplicação não constitui tarefa fácil por se tratar de um processo educacional.

A filosofia 5S é necessária para o desenvolvimento de uma cultura da Qualidade na organização, criando um ambiente agradável para todos, estimulando a criatividade e incentivando a melhoria contínua. Baseados em 5 palavras em japonês, a tradução para o português foi necessária a introdução da palavra “senso”, para que o nome 5S continuasse a fazer sentido.

Segue a descrição dos 5 sensos:

Seiri: Senso de utilização

- Combate ao desperdício de recursos;
- Em uma visão micro, refere-se à classificação e remanejamento de recursos que não são úteis ao fim desejado;
- Em uma visão macro, refere-se à eliminação de tarefas desnecessárias, excesso de burocracia, desperdício de recursos em geral, correta utilização de equipamentos e ferramentas.

Benefícios:

- Liberação de espaços para diversos fins; Eliminação de itens fora de uso; Eliminação de dados ultrapassados; Diminuição de risco de acidentes; Redução de custo.

Seiton: Senso de organização

- Combate à bagunça e ao desperdício de tempo;
- Consiste em organizar objetos, ferramentas e dados de forma lógica;
- Permite a facilidade na utilização dos objetos ordenados, com rapidez e segurança a qualquer momento.

Benefícios:

- Economia de tempo; Diminuição do cansaço físico; Evacuação rápida em caso de perigo; Facilidade na obtenção de informações; Facilidade na operação de máquinas e equipamentos.

Seiso: Senso de Limpeza

- Combate à sujeira;
- Consiste em manter a área de trabalho, equipamentos e máquinas sempre limpos;
- Educar para não sujar.

Benefícios:

- Bem-estar pessoal; Manutenção de equipamentos; Prevenção de acidentes; Causa boa impressão; Recuperação e preservação do meio-ambiente.

Seiketsu: Senso de Saúde

- Um ambiente de trabalho mais saudável;
- Consiste na preocupação com um ambiente de trabalho saudável nos níveis físico, mental e emocional;
- Estabelecimento de regras que beneficiam as pessoas.

Benefícios:

- Local de trabalho agradável; Ausência de acidentes; Prevenção de doenças; Empregados saudáveis e bem dispostos; Recuperação e preservação do meio ambiente.

Shitsuke: Senso de Autodisciplina

- Atitudes de Qualidade;
- Este senso é atingido quando são seguidos os padrões estabelecidos sem a necessidade de controle externo;
- Manutenção da ordem e limpeza.

Benefícios:

- Previsibilidade dos resultados; Auto inspeção e autocontrole; Pessoas mais motivadas e integradas ao meio social; Recuperação e preservação do meio ambiente.

Diagrama de Ishikawa

Também conhecido como "diagrama de causa e efeito", ou simplesmente de diagrama espinha de peixe, pelo seu formato, o diagrama de Ishikawa é uma ferramenta para identificação da causa raiz de um determinado problema.

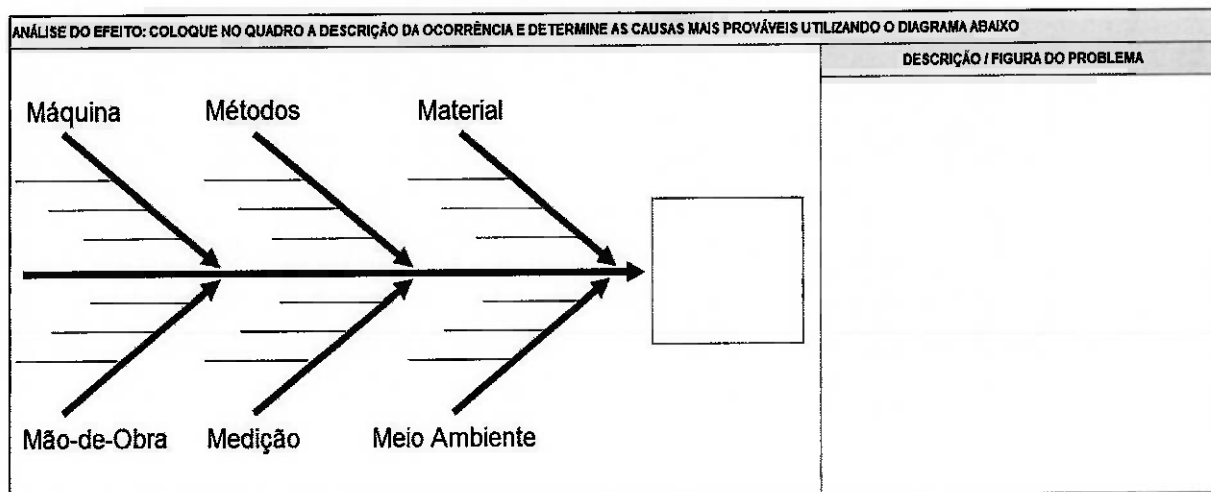
Criado por Karou Ishikawa, esse diagrama estabelece a relação entre a causa e o efeito, permitindo a identificação da causa raiz de um determinado problema.

A forma mais prática de se utilizar o diagrama de Ishikawa é a utilização dos 6Ms (Mão de Obra, Máquina, Matéria Prima, Meio Ambiente, Método e Medição), fazendo com que a análise seja mais prática.

A desvantagem de se utilizar esse método e a incorreta utilização do mesmo, coletando muita informação, falha na análise da causa raiz ou dificuldade na identificação dos 6Ms.

Geralmente esse diagrama é encontrado na abertura de ações corretivas ou em relatórios de não conformidade, como no exemplo a seguir:

Figura 6 - Exemplo de utilização do Diagrama de Ishikawa



Fonte: Macedo (2014)

Fluxograma

É a representação gráfica de um determinado processo, oferecendo uma visão global. Muito utilizado para descrever um processo existente ou planejar um novo processo. Prático para identificar desvios ou falhas.

Diagrama de Pareto

O diagrama de Pareto nada mais é do que uma forma diferenciada de um gráfico de barras verticais comum.

A grande diferença deste gráfico para os demais são as disposições da frequência, que é construído de forma decrescente.

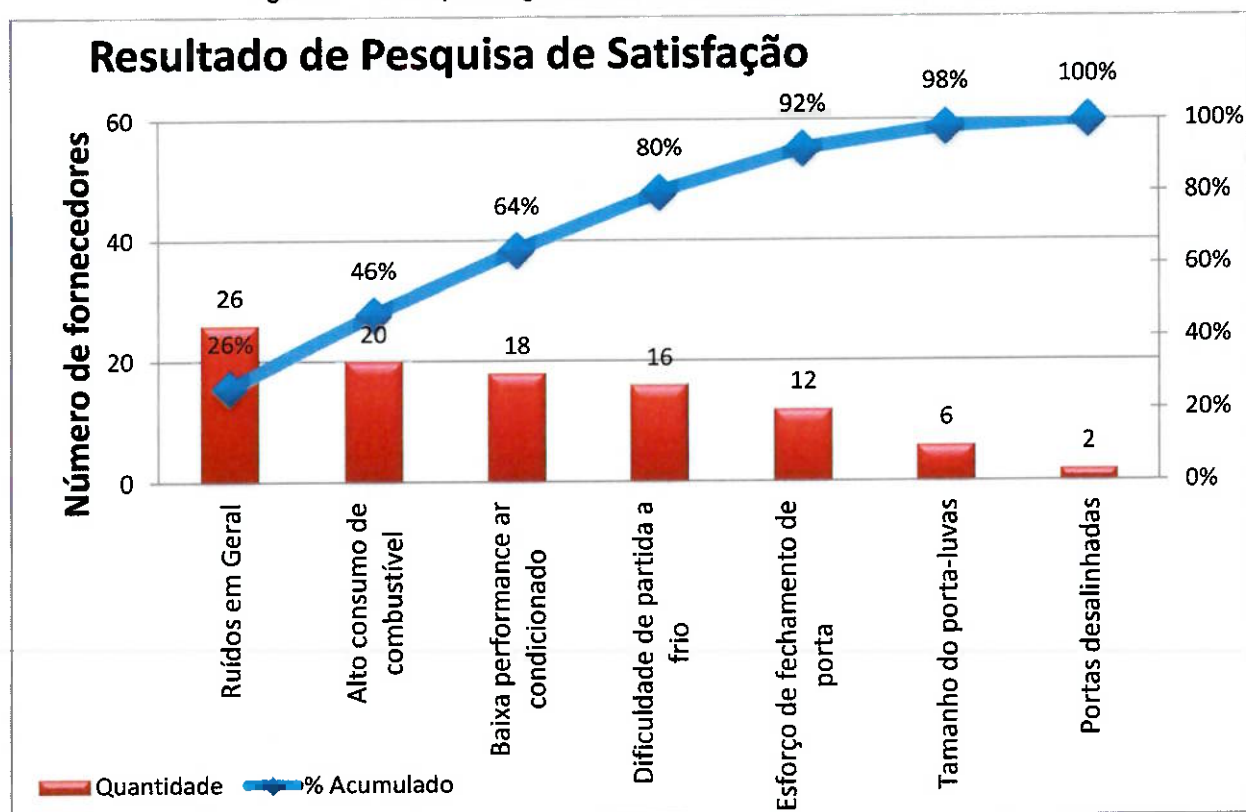
O diagrama de Pareto foi criado com base em estudos do economista Vilfredo Pareto, onde 20% das causas são responsáveis por 80% dos efeitos, ou como ficou conhecida, a relação 20-80.

Juran (2000) aplicou esse princípio no ambiente industrial, confirmando a afirmação de Pareto, onde poucos fatores são responsáveis por grande parte dos problemas de qualidade.

Esse tipo de ferramenta faz parte das instruções contidas na norma ABNT NBR ISO 9004:2010, onde se devem tomar decisões baseadas em fatos, como por exemplo, em dados estatísticos.

A deficiência da utilização dessa ferramenta é caso a coleta de dados seja mal realizada ou o cálculo contenha erros, onde resultará em um gráfico não correspondente com a realidade.

Figura 7 – Exemplo de gráfico de Pareto utilizado na organização



Fonte: Macedo (2014)

5W2H

Derivada de 7 palavras em inglês, é uma ferramenta de planejamento, utilizado para distribuir tarefas entre os integrantes e acompanhar os processos.

Segue sua definição:

What – O que será feito (etapas);

Why – Por que será feito (justificativa);

Who – Por quem será feito (responsabilidade);

When – Quando será feito (tempo);

Where – Onde será feito (local);

How – Como será feito (método);

How much / How many – Quanto custará fazer (custo) / Quantos (quantidade).

CEP

O Controle Estatístico de Processo, como o nome já diz, é uma ferramenta que auxilia o processo produtivo por meio de cálculos estatísticos.

A principal função do CEP é criar limites de controle mais justos que os limites de especificação, garantindo assim que o processo não produza produtos não conforme. É uma ferramenta preventiva, que analisa e elimina as causas especiais e controla as causas comuns de um determinado processo.

O principal problema, não só dessa ferramenta, mas de todas essas específicas, é a necessidade de treinamento, pois não é simples a utilização e análise quanto as ferramentas básicas da Qualidade.

FMEA

A Análise do Modo e Efeito da Falha (FMEA, do Inglês *Failure Mode Effect Analysis*), é uma ferramenta que visa prevenir os problemas antes que os mesmos aconteçam.

O foco do FMEA é a análise multidisciplinar sob todos os possíveis problemas de um determinado produto ou processo.

O FMEA contém um formulário complexo, e sua aplicação necessita de um bom conhecimento da ferramenta, além de um time multidisciplinar, principalmente na pontuação de severidade, ocorrência e detecção, que evidenciam os pontos que devem ser melhorados.

FMEAs podem ser utilizados tanto em projetos, quanto em processos, tornando uma ferramenta poderosa quanto à redução de custos e melhoria contínua.

Essa ferramenta deve estar sempre disponível no local de trabalho, pois sempre que ocorrer um problema não previsto no devido FMEA, o mesmo deve ser revisado e o processo melhorado.

MSA

A Análise do Sistema de Medição (MSA, do Inglês *Measurement System Analysis*) é o estudo do processo de medição, que consiste no equipamento de medição utilizado no processo, o operador que utiliza esse equipamento e o meio onde está sendo feita a medição.

Os principais objetivos do MSA são:

- Analisar estatisticamente a qualidade de um sistema de medição;
- Permitir replicar leituras em cada peça;
- Identificar fatores externos que interferem nos resultados.

PPAP

O Processo de Aprovação de Peças de Produção (PPAP, do Inglês *Production Part Approval Process*) é um processo sistemático que define requisitos específicos para aprovação de produtos.

Esse processo é dividido em 6 etapas:

- Requisitos gerais do PPAP;
- Requisitos do processo de PPAP;
- Notificações ao cliente e requisitos de submissão;
- Submissão ao cliente e níveis de evidência;
- Status de submissão da peça;
- Retenção de registro.

APQP

O Planejamento Avançado da Qualidade do Produto (APQP, do Inglês *Advanced Product Quality Planning*) são requisitos mínimos necessários para diminuir os riscos no lançamento de produtos ou serviços aos seus clientes.

O APQP é dividido em 5 fases:

- Planejar e definir programa;
- Projeto e desenvolvimento do produto;
- Projeto e desenvolvimento do processo;
- Validação do produto e do processo;
- Retroalimentação, avaliação e ação corretiva.

Além do desenvolvimento dos planos de controle.

2.5 Princípios para Implementação de um Sistema de Gestão da Qualidade

Não existe uma maneira única de implementar um sistema de gestão da Qualidade em uma organização, visto que a norma é baseada em conceitos genéricos que se aplicam a qualquer organização, seja ela fabricante ou prestador de serviço.

Carpinetti; Miguel e Gerolamo (2011) mencionam que é interessante realizar uma avaliação, chamada de pré-implementação, para verificar como a organização está perante aos requisitos da norma que se deseja certificar, assim como requisitos legais (estatutários e regulamentares).

Campos (2013), diz que a organização não deve esperar que a implementação ou a certificação resolvesse todos os problemas relativos à Qualidade.

Tanto Campos (2013) como a ISO 9001 (2008), enfatizam que a implementação do sistema de gestão da Qualidade deve ter o apoio da alta direção, impreterivelmente.

Ainda segundo Carpinetti; Miguel e Gerolamo (2011), o processo de implementação do sistema de gestão da Qualidade pode ser dividido em 4 partes:

Levantamento de necessidades – Consiste em definir o grupo de trabalho; requisitos do cliente e atividades críticas.

Projeto do sistema – Consiste na definição da política e objetivos da Qualidade; Estruturação da documentação do SGQ e Desenvolvimento da documentação do SGQ (Procedimentos, Instruções de trabalho, formulários, etc.).

Implementação – Consiste em Treinamentos da Qualidade; Implementação da documentação; Revisão da documentação; Auditoria Interna; Abertura de ações corretivas para as não conformidades encontradas, Acompanhamento dos planos de ação e Análise Crítica.

Auditoria de certificação – Consiste na definição do organismo certificados; Planejamento e realização das auditorias; Análise de resultados e tomada de ações para a melhoria do sistema.

Essas etapas devem ser acompanhadas por um cronograma, e neste, definidos pontos chave para a realização de análises críticas.

2.6 O Mercado Automobilístico Chinês

Durante muito tempo, a imprensa brasileira tem noticiado sobre a vinda de carros chineses ao solo nacional. O que o público brasileiro não tem conhecimento, é da crescente evolução da qualidade dos produtos chineses.

A história automobilística chinesa teve início da década de 80, visivelmente tardio, comparado à indústria automobilística brasileira. A estratégia da China de impor que cada montadora multinacional interessada em ingressar no mercado chinês fizesse parcerias com empresas locais, o chamado *joint venture*, beneficiou o desenvolvimento da indústria local.

Segundo Wong (2008), as leis chinesas para fabricação e distribuição de veículos são rígidas, exigindo que toda e qualquer empresa estrangeira tem por obrigação, associar-se com empresas locais, transferência de tecnologia, e um índice de componentes nacionais de aproximadamente 100%. Mesmo com os riscos de vazamento de tecnologia por parte das parcerias, as montadoras não hesitaram em se instalar em solo chinês.

Ainda segundo Wong (2008), o grande desafio das empresas chinesas, inclusive da Chery, é vencer o preconceito dos brasileiros com relação aos produtos chineses. Acredita-se que o tempo fará com que os brasileiros mudem sua percepção, visto que não somente a gigante automotiva chinesa, mas todo setor produtivo chinês, tem investido muito em tecnologia, pesquisa e desenvolvimento.

Grande parte das montadoras chinesas começaram com capital local, e através de seus parceiros internacionais. À medida que o mercado consumidor chinês cresceu, mudaram sua estratégia de apenas suprir o mercado local com produtos fabricados sob desenvolvimento estrangeiro, para se explorar mercados nacionais e externos.

A Chery é apenas uma das empresas que seguiram esse caminho, de uma fabricante de autopeças, para fabricante original de veículos.

2.7 Legislação Brasileira

É de conhecimento nacional que toda e qualquer organização que tenha por objetivo fabricação de veículos automotores em solo brasileiro, precisa ter um sistema de gestão da Qualidade implementado e certificado, conforme Portaria do Departamento Nacional de Trânsito (DENATRAN), Resolução Nº 190, de Junho de 2009, Artigo 2º:

6§: Para os fabricantes, importadores, encarroçadores e transformadores de veículos que não possuem sistema de gestão de qualidade certificado por Organismo acreditado pelo INMETRO ou por Organismo acreditado por órgão acreditador signatário de acordo de reconhecimento mútuo estabelecido com o INMETRO, à concessão do código específico de marca/modelo/versão, será exigida também a apresentação do Comprovante de Capacitação Técnica – CCT que deverá ser emitido, exclusivamente, por Instituição Técnica Licenciada – ITL, acreditada pelo INMETRO e licenciada pelo DENATRAN.

7§: A comprovação da titularidade do sistema de gestão será feita mediante apresentação do competente certificado, devendo ser atualizada no prazo de validade do respectivo certificado. (DENATRAN Resolução Nº 190, 2009, p 2).

Em outras palavras, toda organização fabricante de veículos automotores deve ter um sistema de gestão da Qualidade certificado por uma empresa nacional credenciada e ser monitorada a intervalos planejados.

Além disso, essa mesma portaria exige diversos controles para segurança, rastreabilidade, ensaios e avaliações, tanto para o veículo quanto a seus componentes, regidos por Resoluções do CONTRAN (Conselho Nacional de Trânsito), que devem ser adicionados à documentação da organização.

3 A IMPLEMENTAÇÃO DE UM SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE NA INICIALIZAÇÃO DE UMA INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA CHINESA

O estudo em questão tem início neste capítulo, onde será descrito o processo de implementação do sistema de gestão da Qualidade na inicialização de uma indústria automobilística chinesa.

3.1 CARACTERIZAÇÃO DA ORGANIZAÇÃO

Figura 8 – Logo da Chery Automobile Ltda.



Fonte: <http://www.cherybrasil.com.br/> (2014)

Fundada em 1997, a Chery Automobile Ltda. é a maior montadora independente da China. Sediada em uma área de aproximadamente dois milhões de metros quadrados, na cidade de Wuhu, província de Anhuí, a Chery está presente em mais de 80 países e conta com 14 unidades produtivas em 13 países e distritos/regiões, empregando aproximadamente 24 mil funcionários em todo o mundo.

Com apenas 17 anos de existência, a Chery apresenta constante evolução em seus resultados. Em 2012, a montadora comercializou 570 mil unidades em todo o seu mercado interno e externo, sendo 190 mil desses fora da China. Em seu país natal, esses resultados renderam à fabricante o primeiro lugar entre as empresas automobilísticas independentes pelo 12º ano consecutivo e o título de maior exportadora de carros pelo décimo ano seguido. Além disso, a marca detém a maior parcela de participação de mercado entre os veículos de passeio.

Em Agosto de 2009 a Chery chegou ao Brasil, considerado um mercado promissor para a fabricante em sua estratégia de internacionalização. Instalada em Salto,

interior de São Paulo, a sede administrativa da companhia no país ocupa uma área de 100 mil metros quadrados e conta com escritórios para os executivos da montadora, área administrativa, oficinas, salas de treinamento e um completo depósito de peças.

A Chery chegou ao Brasil com intensão de oferecer a melhor relação em custo e benefício do mercado. Com o objetivo de ser uma escolha inteligente, a marca apresenta a opção mais completa e econômica ao consumidor brasileiro.

Figura 9 – Produtos Chery



Fonte: <http://www.cherybrasil.com.br/> (2014)

Com cinco modelos comercializados no mercado automotivo brasileiro - o SUV Tiggo, o Celer, nas versões hatch e sedan, o Face e o compacto QQ - a Chery venceu desafios, bateu recordes em vendas e consolidou o início de um crescimento próspero no país. A companhia espera conquistar significativo *market share* nos próximos anos. Para isso, novos modelos devem desembarcar em breve no Brasil.

A Chery International escolheu o Brasil para receber o primeiro grande investimento fora da China, e também é a primeira montadora chinesa a investir na construção de uma fábrica em solo brasileiro.

O início das operações está previsto para 2015, com uma capacidade de produção anual de 150 mil unidades.

Com a união das diferentes culturas e forças, uma grande potência do setor automobilístico está sendo construída na região do Vale do Paraíba, do estado de São Paulo. Com um milhão de metros quadrados, a Chery fica muito mais próxima de seu consumidor, além de gerar desenvolvimento a toda região com empregos diretos e indiretos. Com isso, definitivamente a Gigante Automobilística Chinesa finca suas raízes no país.

Figura 10 – Imagem ilustrativa das futuras instalações da Chery no Brasil



Fonte: <http://www.cherybrasil.com.br/> (2014)

3.2 DESCRIÇÃO DO SETOR DO ESTUDO

O departamento da Qualidade da Chery Brasil é dividido em 4 partes: Controle da Qualidade, Engenharia da Qualidade, Sistema de Gestão da Qualidade e Desenvolvimento de Fornecedores. O setor de atuação do estudo é o Sistema de Gestão da Qualidade.

3.3 P do Ciclo PDCA – Planejamento da Implementação do Sistema de Gestão da Qualidade

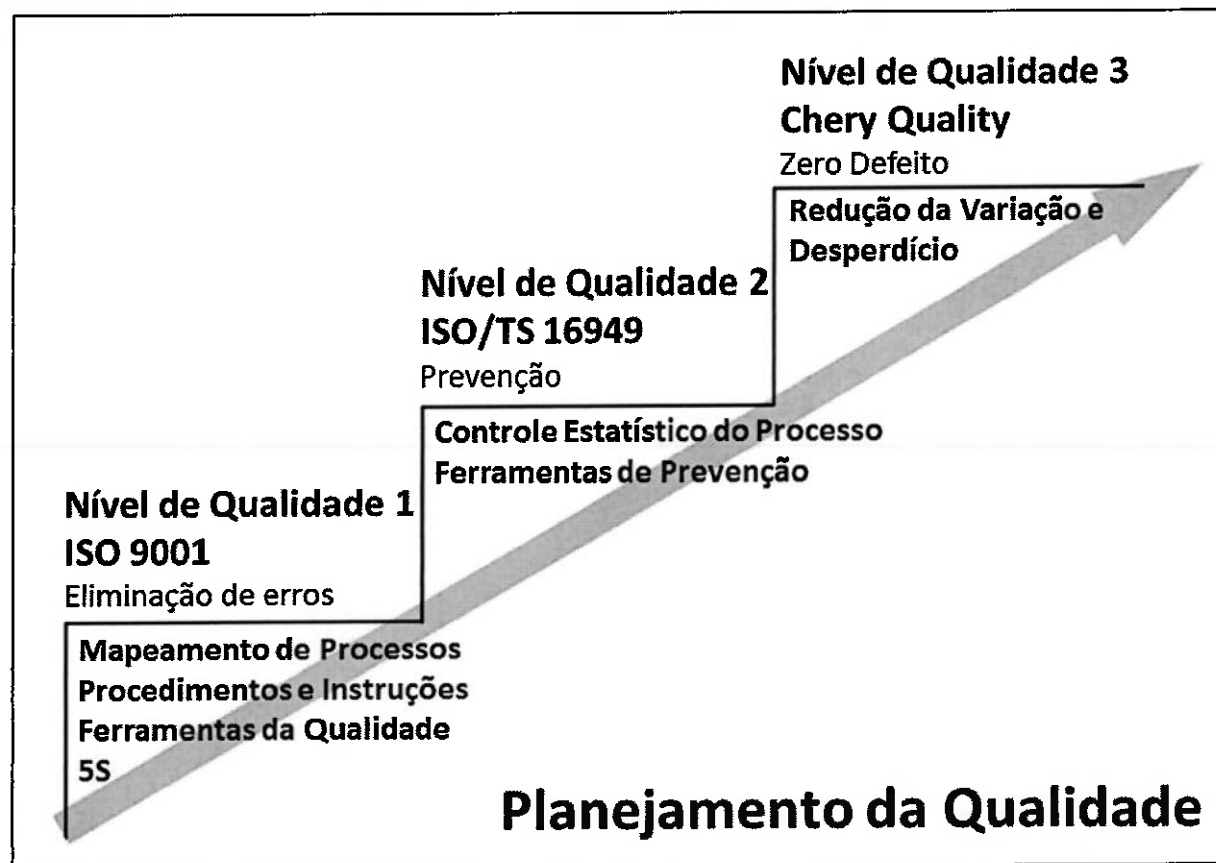
O Planejamento da implementação do Sistema de Gestão da Qualidade foi realizado com base no ciclo PDCA.

Foram realizados 3 planejamentos: O primeiro é o planejamento da qualidade para o mercado nacional; o segundo para obter a certificação da norma ABNT NBR ISO 9001:2008; e o terceiro para os treinamentos necessários a realização do produto, dando o suporte necessário para a organização e atendendo a legislação vigente.

3.3.1 Planejamento da Qualidade para o Mercado Nacional

A fim de atingir o mesmo nível de Qualidade que seus concorrentes em solo brasileiro, a Chery Automobile realizou o seguinte planejamento para a Chery Brasil:

Figura 11 – Planejamento da qualidade



Fonte: Macedo (2014)

Nível de Qualidade 1: Nível de excelência ISO 9001:2008.

No período que compreende de Setembro de 2013 a Setembro de 2015 (2 anos), atender a todos os requisitos da norma ABNT NBR ISO 9001:2008.

Utilização das ferramentas: PDCA, 5S, Diagrama de Ishikawa, Fluxograma, Diagrama de Pareto e o Mapeamento de Processos.

Foco na eliminação de erros.

Nível de Qualidade 2: Nível de excelência ISO/TS 16949:2010.

No período que compreende de Setembro de 2015 a Setembro de 2016 (1 ano), atender a todos os requisitos da especificação técnica ABNT ISO/TS 16949:2010.

Utilização das ferramentas: CEP, MSA, FMEA, PPAP e APQP.

Foco na prevenção de problemas.

Nível de Qualidade 3: Nível de excelência Chery Automobile.

A Chery Automobile, sediada em Shanghai na China, é certificada ISO 9001:2008, ISO/TS 16949:2009, entre outras certificações, e é líder de mercado em sua região. Para alcançar o mesmo nível de Qualidade que sua matriz, A Chery Brasil precisa atingir o padrão de Qualidade já estabelecido pela gigante chinesa, e com isso superar seus principais concorrentes nacionais.

3.3.2 Planejamento para obter a Certificação ABNT NBR ISO 9001:2008

Para obter a certificação ABNT NBR ISO 9001:2008, e com isso, o nível de Qualidade 1 descrito no item 3.3.1 desta monografia, foi necessário elaborar um cronograma para acompanhar o progresso da implementação do Sistema de Gestão da Qualidade, conforme **Apêndice A – Cronograma de implementação do sistema de gestão da qualidade.**

Em seguida, foi feito um detalhamento de cada etapa, para deixar claro o planejamento da implementação do Sistema de Gestão da Qualidade.

Tabela 1: Cronograma da implementação do SGQ

Nº	Objetivo	Descrição	Prazo
1	Preparação para a implementação do SGQ	Definição da documentação do SGQ; Criação da sistemática para os documentos relativos ao SGQ; Inserção dos conceitos da Qualidade no processo de integração; Elaboração dos treinamentos iniciais.	31 de Março de 2014
2	Contrato com a Certificadora	Definição da organização certificadora; Definição da data para certificação; Conclusão do planejamento da implementação do SGQ.	31 de Março de 2014
3	Elaboração do Manual da Qualidade e dos Procedimentos	Definição da Política e Objetivos da Qualidade; Nomeação do Representante da Direção; Elaboração dos procedimentos mandatórios segundo a norma ABNT NBR ISO 9001:2008.	31 de Julho de 2014
4	Evento de abertura para iniciar a implementação do SGQ	Reunião com a Alta Direção, para mostrar todo planejamento; Reunião com todos os funcionários, para mostrar que a implementação do SGQ foi iniciada e a necessidade da participação de todos.	04 de Abril de 2014
5	Reunião com os departamento e seleção dos auditores internos	Criação de um grupo de auditores multidisciplinar; Explicação detalhada para cada departamento sobre a norma ISO 9001, e o que cada um deve elaborar para atender os itens da norma.	30 de Abril de 2014
6	Realização dos Treinamentos da Qualidade	Iniciação da cultura da Qualidade na organização; Realização dos treinamentos para atendimento das normas ISO.	29 de Agosto de 2014
7	Acompanhamento da elaboração dos documentos e treinamentos	Suporte necessário para os responsáveis na criação dos documentos relativos ao Sistema de Gestão da Qualidade; Acompanhamento da realização do treinamentos.	29 de Agosto de 2014
8	Pré-Auditoria	Realização de uma pré-auditoria pelo gestor do SGQ para assegurar que os processos estão prontos para serem auditados.	30 de Setembro de 2014
9	Preparação para as Auditorias Internas	Elaboração dos check-lists de auditoria interna; Reunião com os auditores internos; Correção dos problemas encontrados na pré-auditoria; Elaboração do programa de auditoria.	30 de Janeiro de 2015
10	Realização das Auditorias Internas	Suporte para os auditores internos; Solução de possíveis conflitos; Garantir que todas as auditorias sejam realizadas.	Fevereiro a Abril de 2015
11	Correção das Não Conformidades	Abertura de ações corretivas; Solucionar todos os problemas / pendências antes da reunião de Análise Crítica pela Alta Direção.	Maio a Julho de 2015
12	Análise Crítica pela Alta Direção	Apresentação do <i>status</i> do Sistema de Gestão da Qualidade; Resultados das auditorias internas, ações corretivas e preventivas.	07 de Agosto de 2015
13	Auditoria Externa	Data da auditoria de certificação.	Setembro de 2015

Fonte: Macedo (2014)

3.3.3 Planejamento dos Treinamentos da Qualidade

Como a organização está em vias de inicializar suas operações, o foco principal é na utilização de ferramentas para análise e solução de problemas, e assim que os processos estiverem estabilizados, começar a utilização das ferramentas que priorizam a prevenção e controle.

Para atender a essa demanda, foi elaborado um programa de treinamento, baseado nas ferramentas e metodologias necessárias, e também naquelas que já são utilizadas na matriz.

Foi acordado um programa de treinamento com todas as áreas envolvidas, para que todos entendessem essa necessidade e participassem dos treinamentos, conforme **Apêndice B – Programa de treinamento 2014-1**.

Esse programa contém: as ferramentas básicas da Qualidade, como fluxograma, diagrama de causa-efeito, gráfico de Pareto, etc; as ferramentas específicas do segmento automotivo, conhecidas como *Core Tools* (CEP, FMEA, MSA, PPAP e APQP); o ciclo PDCA e a filosofia 5S; Mapeamento de processo; e o treinamento de leitura e interpretação das normas ISO 9001 e ISO/TS 16949 para pessoas chave e gestores, bem como o de auditor interno para as respectivas normas.

Esse programa de treinamento foi pensado de forma que o primeiro ano, que compreende ao ano de 2014, fosse o de capacitação (treinamento, habilidade e experiência), e o segundo ano, o de 2015, o de implementação das ferramentas.

A ideia foi à utilização das ferramentas aos poucos, primeiro para não sobrecarregar os participantes, e segundo para assegurar que elas serão utilizadas corretamente.

Com isso, encerramos a parte P (*Plan* ou Fazer) do ciclo PDCA.

3.4 D do Ciclo PDCA – Realização da Implementação do Sistema de Gestão da Qualidade

Após a realização da parte P (*Plan* ou Planejar) do ciclo PDCA, iniciamos agora a parte do D (*Do* ou Fazer).

Criar um sistema de gestão da Qualidade em uma empresa que está iniciando suas atividades não é uma tarefa fácil, onde os processos da organização não estão definidos, não existe uma estrutura organizacional clara, os investimentos são todos voltados para a execução da obra e todos os colaboradores querem criar suas próprias metodologias.

3.4.1 Iniciando a Implementação do Sistema de Gestão da Qualidade

Conforme orientação de Campos (2013), todo projeto que envolva toda organização deve ter o apoio da Alta Direção. Com a implementação do Sistema de Gestão da Qualidade não é diferente, e o gestor do SGQ deve ter o suporte de todos.

3.4.1.1 Documentação do Sistema de Gestão da Qualidade

A primeira tarefa da implementação do SGQ foi a elaboração de um padrão para a documentação, a definição de uma máscara de uso comum, do idioma utilizado, dos tópicos (ou sequência dos documentos), e da hierarquização dos documentos.

Como uma diretriz da Alta Direção, todos os documentos principais, não somente os relacionados ao SGQ, mas também de toda a organização, sejam utilizados 2 idiomas: Português e Inglês. Chinês (mandarim) foi descartado, ainda que grande parte dos documentos utilizados no cotidiano (principalmente documentos técnicos), ainda estivesse em Chinês, aos poucos estão sendo traduzidos.

Com isso, foi definido um tipo de documento que contemplasse ambos os idiomas, que fosse de fácil entendimento, que contenha um controle de seus formulários e o tempo de retenção de seus registros, e que tenha um controle de revisão eficaz, conforme as diretrizes na norma ISO 9001 (2008).

Figura 12 – Modelo da documentação do SGQ

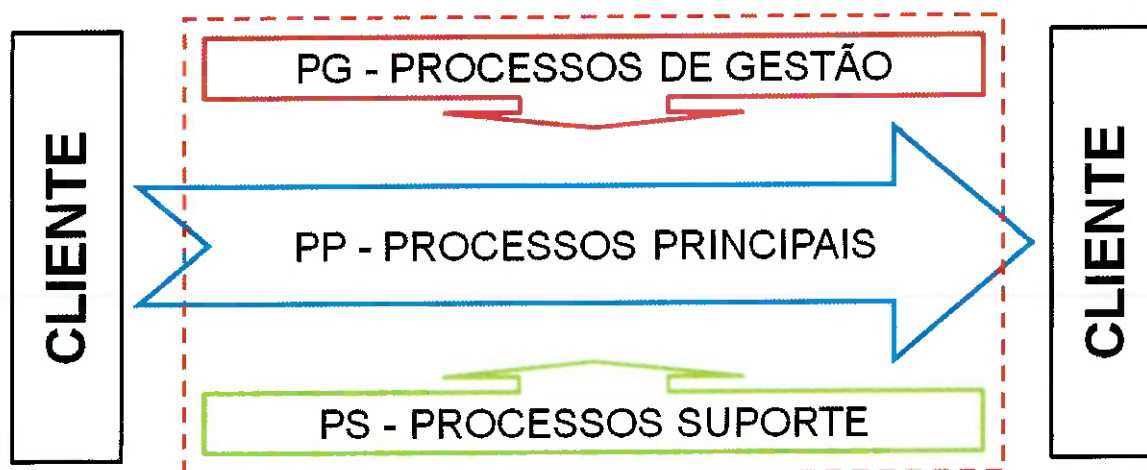
Máscara para Documentação			
Nº:	PQ-01	Revisão:	A 0
Data:		Página:	1 de 4

1. Objetivo Para que este documento serve, ou seja, o que eu pretendo alcançar com tais informações?	1. Objective What do you want to propose? Or what I want to achieve with this information?
2. Aplicação Onde ele será usado. Quais departamentos, produtos e/ou serviços estão envolvidos neste assunto?	2. Scope Where it will be used. Which departments, products and / or services are involved in this subject?
3. Termos e Definições	3. Terms and Definitions

Fonte: Macedo (2014)

Além disso, foi definida a sistemática para os documentos relativos à Qualidade, conforme orientação abaixo:

Figura 13 – Descrição dos processos



Fonte: Macedo (2014)

PP – Processos principais: Também chamados de processos orientados ao cliente, são os processos que afetam o cliente diretamente. São processos que pertencem ao fluxo de valor da organização. Exemplo: Processo produtivo, Compras, Vendas, etc.

PS – Processos suporte: São os processos de apoio dos PPs, fornecendo os recursos necessários. Exemplo: Treinamento, Manutenção Preventiva, Almoxarifado, Monitoramento de Processo, etc.

PG – Processos de Gestão: São os processos que asseguram a melhoria contínua de todos os processos, interagindo com todos os outros. Exemplo: Auditoria Interna, Custos da Qualidade, Plano de Negócios, etc.

3.4.1.1.1 Treinamentos Iniciais

Antes de comunicar a toda organização que a implementação iria começar, foi necessário a elaboração de 2 treinamentos:

Introdução à ISO: Divulgação da Política da Qualidade, explicação resumida sobre as normas ISO 9001:2008 e ISO/TS 16949:2010 e sua importância, e o novo modelo de documentação.

Adição da Qualidade no processo de Integração: Com o mesmo intuito do treinamento Introdução à ISO, porém voltado para todos os novos colaboradores admitidos após o evento de inicialização.

3.4.1.2 Acompanhamento da Implementação do Sistema de Gestão da Qualidade

Para acompanhar o progresso da implementação, foi necessário identificar os principais processos e quantificá-los, para que fosse possível mensurar o *status* da implementação, conforme segue:

- **Padronização da Documentação (4 itens)**

Definição de uma máscara (modelo) para os documentos (40%); Treinamentos iniciais (20%); Adicionar os conceitos da Qualidade no processo de Integração (20%); Programa de treinamento (20%).

- **Elaboração do Manual da Qualidade (12 itens)**

Política da Qualidade (10%); Objetivos da Qualidade (10%); Escopo do SGQ (10%); Missão, Visão e Valores da organização (10%); Representante da Direção (7,5%); Responsabilidades (7,5%); Organograma (7,5%); Estrutura do SGQ (7,5%); Termos específicos do manual (7,5%); Hierarquização dos documentos (7,5%); Mapeamentos dos principais processos (7,5%); linguagem Português e Inglês (7,5%).

- **Elaboração dos Procedimentos Obrigatórios (7 itens)**

Controle de Documentos (20%); Controle de Registros (20%); Treinamento (12%); Auditoria Interna (12%); Controle de Produto Não Conforme (12%); Ação Corretiva (12%); Ação Preventiva (12%).

- **Atendimento aos Requisitos das normas ISO (5 itens)**

Item 4 (15%); item 5 (15%); item 6 (15%); item 7 (40%); item 8 (15%).

- **Realização dos Treinamentos (11 itens)**

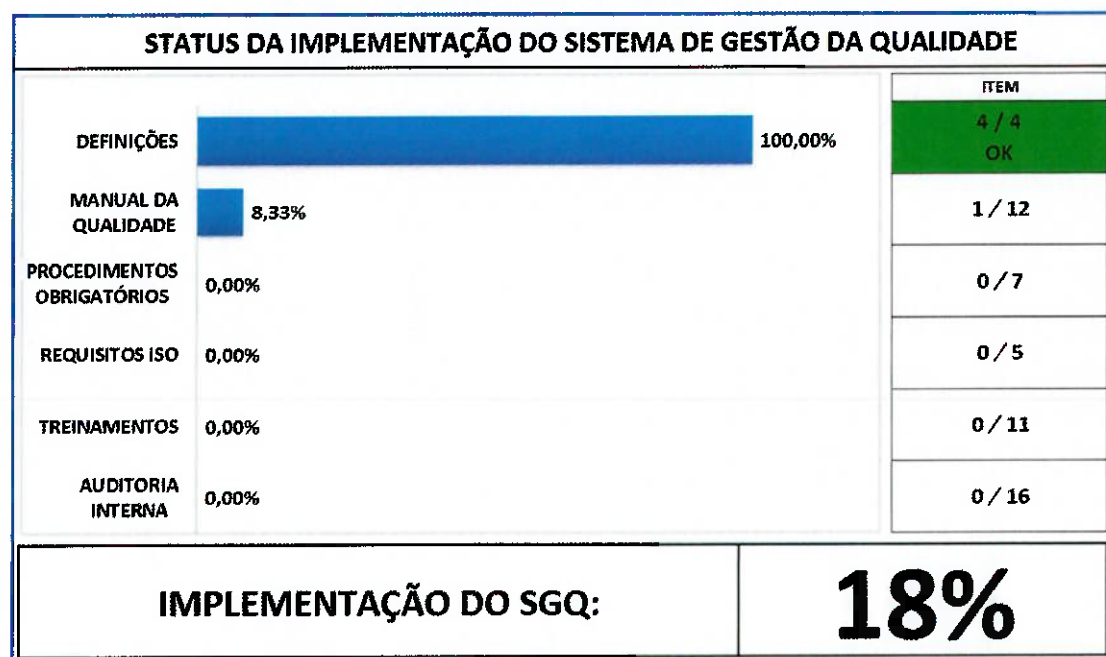
Introdução a ISO (10%); PDCA + 5S + Ferramentas da Qualidade (10%); Leitura e Interpretação das normas ISO (10%); ISO para gestores (10%); Mapeamento de processos (10%); MASP (10%); CEP (10%); FMEA (10%); MSA (10%); PPAP + APQP (10%); ISO para auditor interno (10%).

- **Realização do Programa de Auditoria Interna (16 itens)**

Inspeção (6,25%), Montagem (6,25%), Solda (6,25%), Pintura (6,25%), Manutenção (6,25%), Almoxarifado (6,25%), Recebimento (6,25%), Compras (6,25%), Vendas (6,25%), Pós Venda (6,25%), Treinamento (6,25%), Calibração (6,25%), Pesquisa e Desenvolvimento (6,25%), SGQ (6,25%), Tecnologia da Informação (6,25%), Alta Direção (6,25%).

A partir dessas informações, foi possível mensurar o *status* inicial do SGQ:

Gráfico 1 – Status da implementação do SGQ – Março



Fonte: Macedo (2014)

3.4.2 Contrato com a Organização Certificadora

A certificação ISO consiste na comprovação de que uma organização atendeu e continuará atendendo a todos os requisitos de uma determinada norma. Essa certificação é realizada por uma empresa credenciada pelo órgão nacional regulamentador INMETRO, que por sua vez é credenciada pela própria ISO, e reconhecido mundialmente.

Foram definidas junto a Alta Direção as datas para a certificação de ambas as normas, e o gestor do SGQ foi responsável em selecionar a organização certificadora. Esse processo foi realizado via análise de mercado, com visita das empresas à organização, a fim de mostrar suas propostas e a negociação de valores. No total foram contatadas 10 empresas durante 2 semanas, para chegar a um acordo sobre as datas pré-estabelecidas pela organização.

O resultado desse processo foi o contrato assinado pela empresa selecionada e a organização, onde a auditoria de certificação será realizada na 1º semana de Setembro de 2015.

3.4.2.1 Definição do Planejamento da Implementação do Sistema de Gestão da Qualidade

Com os prazos para obter as certificações definidas, foi possível concluir o planejamento da implementação do SGQ, conforme segue:

Figura 14 – Planejamento das certificações

PLANEJAMENTO DAS CERTIFICAÇÕES													
			2014			2015			2016				
ITEM	DESCRIÇÃO	TRIMESTRE	2ºT	3ºT	4ºT	1ºT	2ºT	3ºT	4ºT	1ºT	2ºT	3ºT	4ºT
1	Início da Implementação												
2	Treinamentos da Qualidade												
3	Elaboração dos Documentos												
4	Pré-auditoria												
5	Preparação para a Auditoria Interna												
6	Auditoria Interna ISO 9001												
7	Correção das Não-Conformidades												
8	Análise Crítica pela Alta Direção												
9	Auditoria Externa ISO 9001												
10	Obter a Certificação ISO 9001												
11	Adequação dos documentos												
12	Auditoria Interna ISO/TS 16949												
13	Correção das Não-Conformidades												
14	Análise Crítica pela Alta Direção												
15	Auditoria Externa ISO/TS 16949												
16	Obter a Certificação ISO/TS 16949												

Fonte: Macedo (2014)

Conforme mostrado acima, foram definidas datas para elaboração da documentação; treinamentos necessários para atender a norma; auditorias internas; período para tratar possíveis não conformidades, reunião para análise crítica pela Alta Direção; e finalmente a auditoria externa. Caso esse planejamento ocorrer de forma satisfatória, a organização receberá a certificação ABNT NBR ISO 9001:2008 no 3º trimestre de 2015 e a certificação ABNT ISO/TS 16949:2010 no 3º trimestre de 2016.

3.4.3 Elaboração do Manual da Qualidade e dos Procedimentos Obrigatórios

Além de ser um requisito obrigatório pela norma ISO 9001:2008, o Manual da Qualidade contém informações importantes, como a Política da Qualidade, Objetivos da Qualidade, o escopo do SGQ e quem é o Representante da Direção.

A versão inicial do manual foi desenvolvida somente para comunicar tais informações, outros dados importantes, como o organograma da organização e a interação entre os processos, não foram incluídas, pois nesse período ainda não estavam definidos.

Sobre os procedimentos mandatórios segundo a ISO 9001 (2008): Controle de Documentos, Controle de Registros, Auditoria Interna, Controle de Produto Não Conforme, Ação Preventiva e Ação Corretiva, eles foram elaborados de maneira genérica, devido aos processos produtivos não estarem 100% definidos, necessitando de uma revisão assim que forem terminados.

A revisão desses documentos está planejada para o início de 2015, quando o processo produtivo estará operando.

Outro procedimento mandatório, porém esse somente pela especificação técnica ISO/TS 16949 (2010) é o de treinamento, que deve descrever claramente como é o processo e política de treinamento da organização.

E para o atendimento ao item 5.5.2 da norma ISO 9001:2008, a Alta Direção nomeou o gestor do SGQ como Representante da Direção.

3.4.4 Evento de Abertura da Implementação do Sistema de Gestão da Qualidade

Para iniciar um trabalho dessa magnitude, foi necessária a criação de um evento para demonstrar que a implementação começou.

Figura 15 – Evento de abertura da implementação do SGQ para os gestores



Fonte: Macedo (2014)

Esse evento foi realizado em 2 partes: A primeira foi feita uma reunião com todos os gestores (Supervisores, Gerentes e Diretores, brasileiros e chineses), junto com o presidente da organização. Nessa reunião foi apresentado o **Planejamento das Certificações**.

Essas informações foram bem recebidas por todos os gestores, que no presente momento entenderam a proposta do projeto de certificação e apoiaram a iniciativa. Houve alguns questionamentos, principalmente sobre os prazos do projeto, porém o suporte e aprovação do presidente foram cruciais para explicar alguns pontos e deixar claro o planejamento da implementação. Com isso ficou evidente o comprometimento da Alta Direção com o Sistema de Gestão da Qualidade.

A segunda parte foi informar a todos da organização quanto a implementação, que foi realizada em 2 etapas: 1ª etapa, uma reunião com todos, brasileiros e chineses, para mostrar que o trabalho foi iniciado e que seria necessário a participação de todos. A 2ª foi realizar o treinamento **Introdução a ISO** para todos.

Figura 16 – Treinamento introdução a ISO



Fonte: Macedo (2014)

Como o quadro de funcionários era pequeno durante o período do treinamento (exatamente 60), foi fácil passar a mensagem a todos da organização.

3.4.5 Reunião com os Departamento e Seleção dos Auditores Internos

Conforme o planejamento inicial, foi necessário a realização de reuniões com cada departamento, para explicar detalhadamente as necessidades para o atendimento da norma, que inclui o mapeamento de seus principais processos, procedimentos, instruções de trabalho, formulários, controle de seus registros, etc.

Mesmo com a explicação da importância de buscar a certificação ISO durante o **evento de abertura da implementação do SGQ**, os gestores não tinham entendido muito bem o seu papel, necessitando algumas explicações adicionais para que pudessem realmente ajudar no projeto de certificação (principalmente sobre assuntos específicos de cada departamento). Com um pouco de dedicação e paciência, aos poucos os próprios subordinados foram explicando e ajudando nesse processo.

Durante as reuniões, foi requisito a cada gestor a indicação de 1 ou mais pessoas para participar do grupo de auditores internos da organização. A ideia é ter um grupo grande de auditores, formando uma equipe multidisciplinar, pois conforme a própria ISO 9001 (2008), os auditores não podem auditar seu próprio processo.

Essa tarefa (as reuniões) durou exatamente 1 mês (no caso, o mês de Abril de 2014).

3.4.6 Treinamentos da Qualidade

Feito a apresentação da implementação do SGQ para toda a organização, o próximo passo foi iniciar os treinamentos para dar suporte à implementação.

De acordo com o planejamento contido no item 3.3.3 desta monografia, os treinamentos da Qualidade começaram com o treinamento **Introdução a ISO**, que já foi abordado no item 3.4.4.

Conforme o procedimento de treinamento, a organização deve ter uma política forte de treinamento, atendendo a todos os processos da organização. Porém, somente a realização de treinamentos, não garante que todos irão aplicar seu conhecimento no seu dia-a-dia, necessitando a criação de uma cultura da Qualidade. E assim fazer com que o próprio funcionário aplique as metodologias ou ferramentas apresentadas nos treinamentos.

3.4.6.1 Iniciando a Cultura da Qualidade na Organização

Com o auxílio do departamento de Recursos Humanos, foram convocados todos da organização para o treinamento de PDCA, 5S e Ferramentas da Qualidade, tanto brasileiros quanto chineses.

Figura 17 – Treinamento PDCA + 5S + Ferramentas da qualidade



Fonte: Macedo (2014)

Convocar as pessoas durante a inicialização de uma organização é uma tarefa complicada, porque todos estão ocupados com o início dos processos. Esse treinamento foi realizado no final do mês de Abril, em uma sala de treinamento com capacidade de no máximo 20 pessoas. O primeiro grupo de treinamentos atingiu apenas 66% dos empregados, onde foi necessário um segundo grupo, que subiu para 95%. Os remanescentes foram treinados um a um, e assim foi atingido o objetivo de treinar 100% da organização, desde os diretores até os estagiários.

Esse treinamento constituiu na abordagem dos conceitos e exercícios práticos, com o intuito de alcançar o **1º nível de Qualidade** definido pela organização.

Para evidenciar que todos foram treinados e absorveram os conceitos apresentados, foi aplicada uma avaliação, e caso o participante não atingisse 70% de aprovação, precisava fazer uma nova avaliação uma semana após o treinamento. Ao final dos treinamentos, obtivemos 76,7% de aprovação de um total de 72 colaboradores, um resultado considerado satisfatório, atingindo a meta e validando o treinamento como eficaz.

Para garantir que todos possam aplicar os conhecimentos adquiridos, foi providenciado uma apostila (em papel e digital) com todo o conteúdo apresentado nos treinamentos, para suporte em caso de dúvidas.

Chowdhury (2006), diz que as pessoas precisavam transformar aquilo que elas fazem diariamente por obrigação, em algo que elas amem em fazer. Com esse pensamento, foram desenvolvidos os treinamentos iniciais, para realmente iniciar uma cultura de Qualidade. Após sua realização, todas as informações foram agregadas no treinamento de integração da empresa, garantindo que todos os novos colaboradores conheçam, entendam e apliquem os conceitos apresentados.

É interessante ressaltar que, embora as ferramentas da Qualidade sejam em sua grande maioria criada pelos japoneses, os chineses não se importam em utilizá-las (nem mesmo o 5S, que são explicitamente palavras em japonês). Wong (2008), alega que embora existam problemas culturais e históricos entre os países asiáticos, quando voltado para o plano industrial, eles priorizam o que há de melhor no mercado, mesmo que seja de seu principal concorrente.

3.4.6.2 Treinamentos ISO

Como requisito 8.2.2 da norma ISO 9001 (2008), a organização deve selecionar seus auditores e auditar o seu sistema a intervalos planejados. Com base nessa necessidade, foram selecionados os auditores de forma multidisciplinar, como foi abordado no item 3.4.5 dessa monografia, porém os auditores não possuíam os conhecimentos necessários para a realização das auditorias. Com isso, foram realizados os treinamentos abaixo:

Leitura e interpretação das normas ABNT NBR ISO 9001:2008 e ABNT ISO/TS 16949:2010: Necessário para o completo entendimento das normas em questão.

Treinamento de Auditor interno ABNT ISO/TS 16949:2010: Específico para o grupo de auditores da organização, onde são aplicados todos os conceitos da norma ABNT NBR ISO 19011:2011.

Treinamento para gestores sobre a norma ABNT ISO/TS 16949:2010: Necessário para que os gestores entendam como a norma funciona e possam ajudar no processo de implementação do sistema de gestão da Qualidade.

Mapeamento de Processos: Necessário para determinar a sequência e interação entre os processos, identificando a documentação necessária e alinhar os indicadores com o propósito da organização.

3.4.6.2.1 Mapeamento de Processos

Para dar o suporte necessário a elaboração da documentação da Qualidade, foi realizada o treinamento de Mapeamento de Processos. Durante o treinamento, foi requisitado que cada participante fizesse o mapeamento e o fluxograma de seu processo.

Os brasileiros que atenderam ao treinamento, começaram a aplicar seus conceitos, que foi rejeitado pelos colegas chineses, alegando que não era o momento e se fosse realmente necessário, era só utilizar o mapeamento já feito em sua matriz.

Foi necessário explicar que o processo nacional, embora seja semelhante ao processo chinês, tem suas particularidades. Mesmo com uma aprovação duvidosa, eles auxiliaram nos processos de mapeamento.

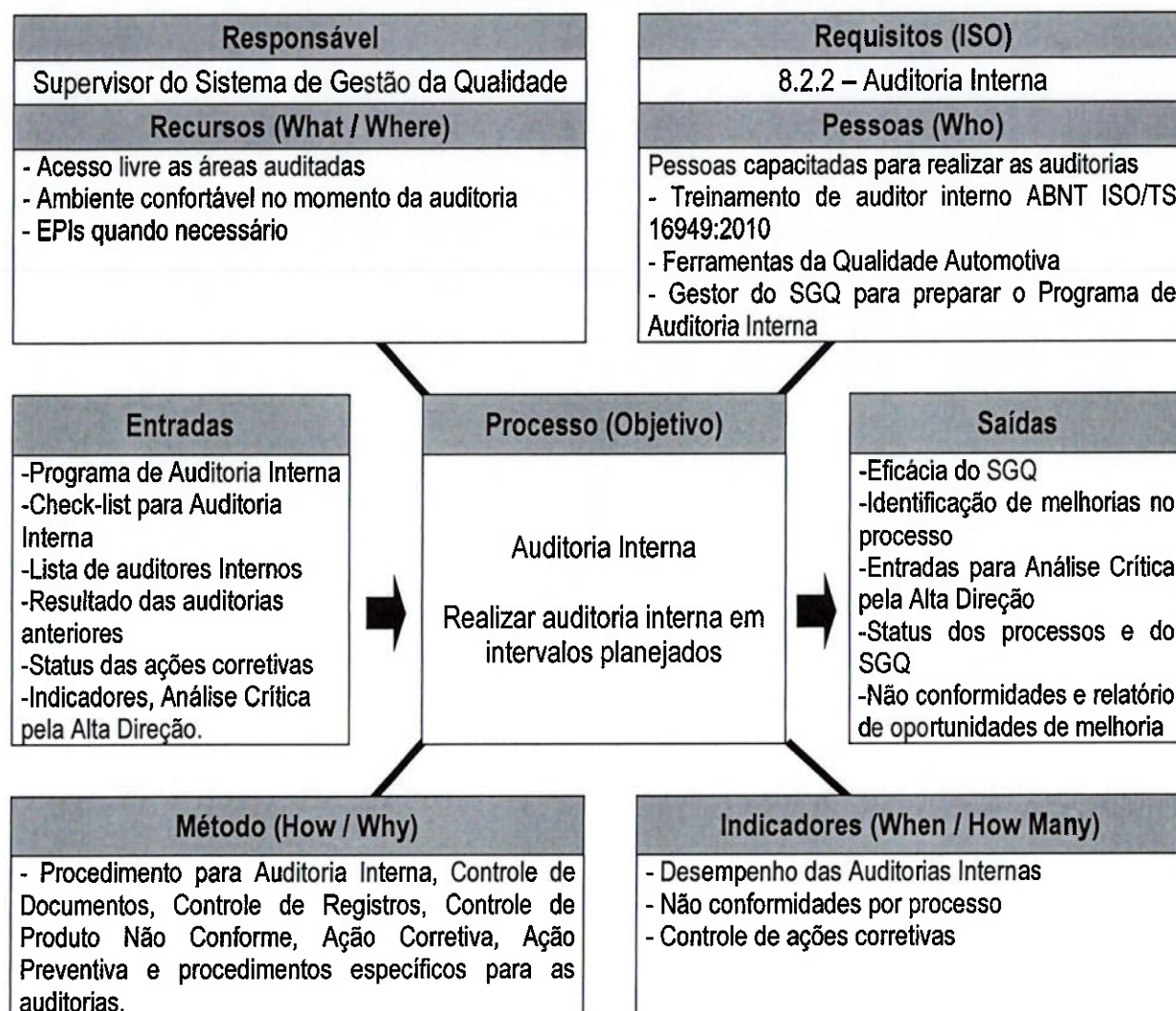
Ao final desse trabalho, 100% dos principais processos estavam mapeados.

Como exemplo dos resultados obtidos, segue o mapeamento de 3 processos:

Mapeamento do Processo de Auditoria Interna

Dentro do Sistema de Gestão da Qualidade, temos o processo de Auditoria Interna, conforme segue:

Figura 18 – Mapeamento do processo de auditoria interna



Fonte: Macedo (2014)

Objetivo do processo

Estabelecer sistemática para realização de auditorias internas a intervalos planejados para manter a conformidade do Sistema de Gestão da Qualidade.

Escopo do processo

Aplica-se a todos os processos relativos ao Sistema de Gestão da Qualidade, onde serão auditados conforme as diretrizes estabelecidas no procedimento de Auditoria Interna do Sistema de Gestão da Qualidade.

Indicadores do processo de Auditoria Interna

1º Indicador – Desempenho das Auditorias Internas

É o acompanhamento das auditorias internas planejadas.

O índice é verificado se uma auditoria foi realizada ou não.

O indicador é o acompanhamento de todas as auditorias (Planejado x Realizado).

As metas são: 90% de realização das auditorias sem alterações no planejamento e 100% de realização de todas as auditorias, sejam com ou sem alterações.

2º Indicador – Não conformidade por Processo

É o controle de abertura das não conformidades nas auditorias internas.

O índice é a detecção da não conformidade.

O indicador é a quantidade de não conformidades detectadas por processo.

A meta é 1 (uma) não conformidade por processo.

3º Indicador – Eficácia das Ações Corretivas

É o controle realizado quanto às ações corretivas abertas, o tempo para encerramento (indicado na própria ação corretiva) e sua eficácia (verificação feita 1 mês após o encerramento da ação corretiva).

O índice é a eficácia de uma ação corretiva.

O indicador é a porcentagem da eficácia das ações corretivas.

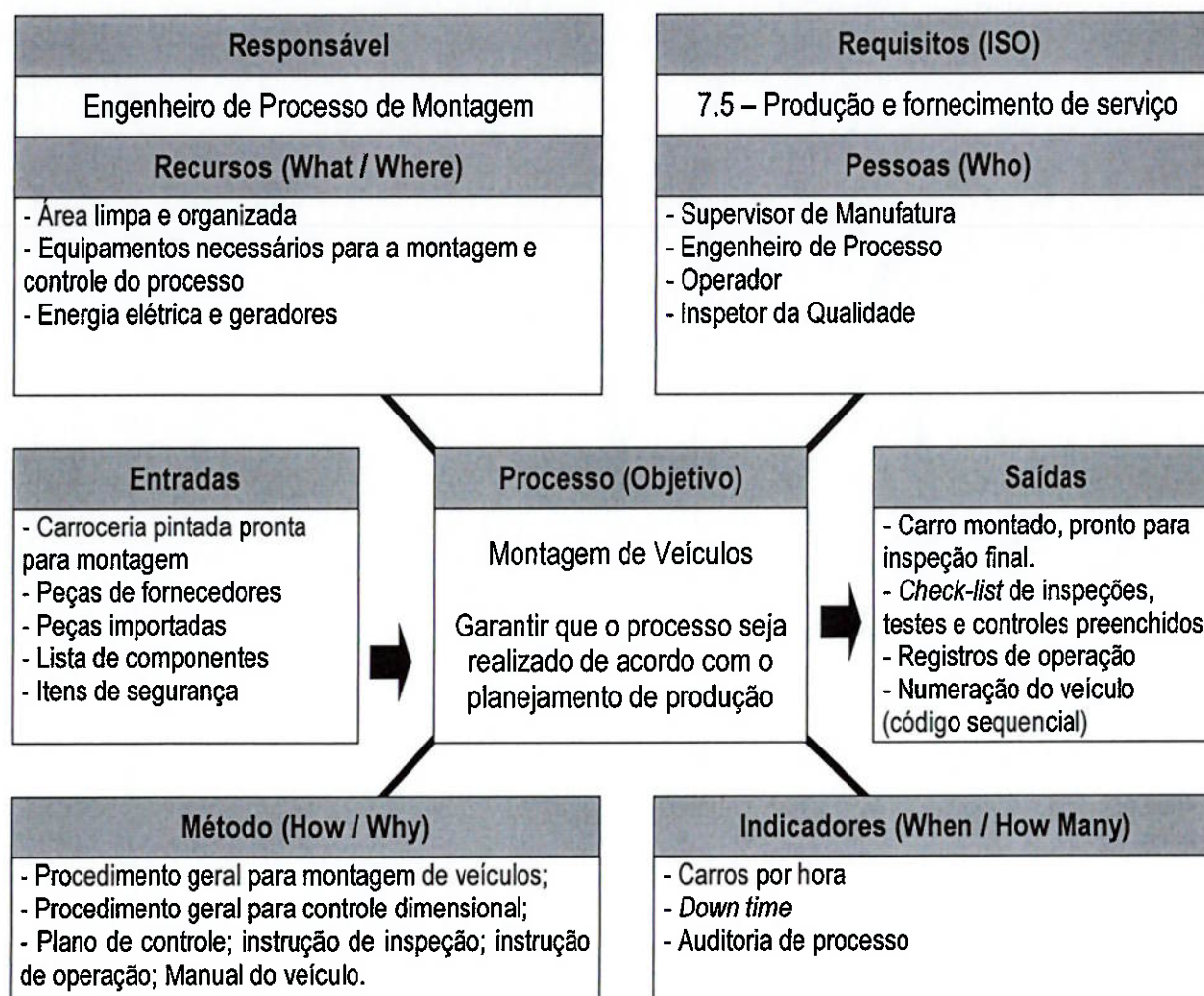
A meta é 90% das ações corretivas serem eficazmente implementadas e mantidas.

O fluxograma desse processo pode ser verificado conforme **Apêndice C – Fluxograma do processo de auditoria interna.**

Mapeamento do Processo de Montagem de Veículos

Dentro do processo de manufatura, temos o processo de montagem de veículos, conforme segue:

Figura 19 – Mapeamento do processo de montagem de veículos



Fonte: Macedo (2014)

Objetivo do Processo

Controlar e monitorar o planejamento de produção da montagem de veículos, e garantir uma produção equilibrada, para melhorar a qualidade da produção, reduzir o custo de fabricação e o prazo de entrega.

Escopo do Processo

Aplica-se a todos que atuam no processo de montagem de veículos.

Indicadores do processo de Montagem de Veículos

1º Indicador – Carros por hora

É o resultado de todo o processo

O índice é o carro pronto sem nenhum detalhe (Zero defeito).

O indicador é o acompanhamento da produção

A meta é 1 carro a cada 15 min, ou seja, em 1 hora deve haver 4 carros prontos.

2º Indicador – *Down Time*

É utilizado para medir o período que a máquina está fora de operação

O índice é o *Down Time* de cada máquina.

O indicador é o acompanhamento da linha completa.

A meta é de 10% de *down time* total por processo.

3º Indicador – Auditoria de Processo

É a pontuação do processo conforme uma lista de verificação específica da empresa.

O índice é a pontuação de cada tópico da lista de verificação.

O indicador é a pontuação total do processo auditado.

A meta é de 80% de atendimento a lista de verificação.

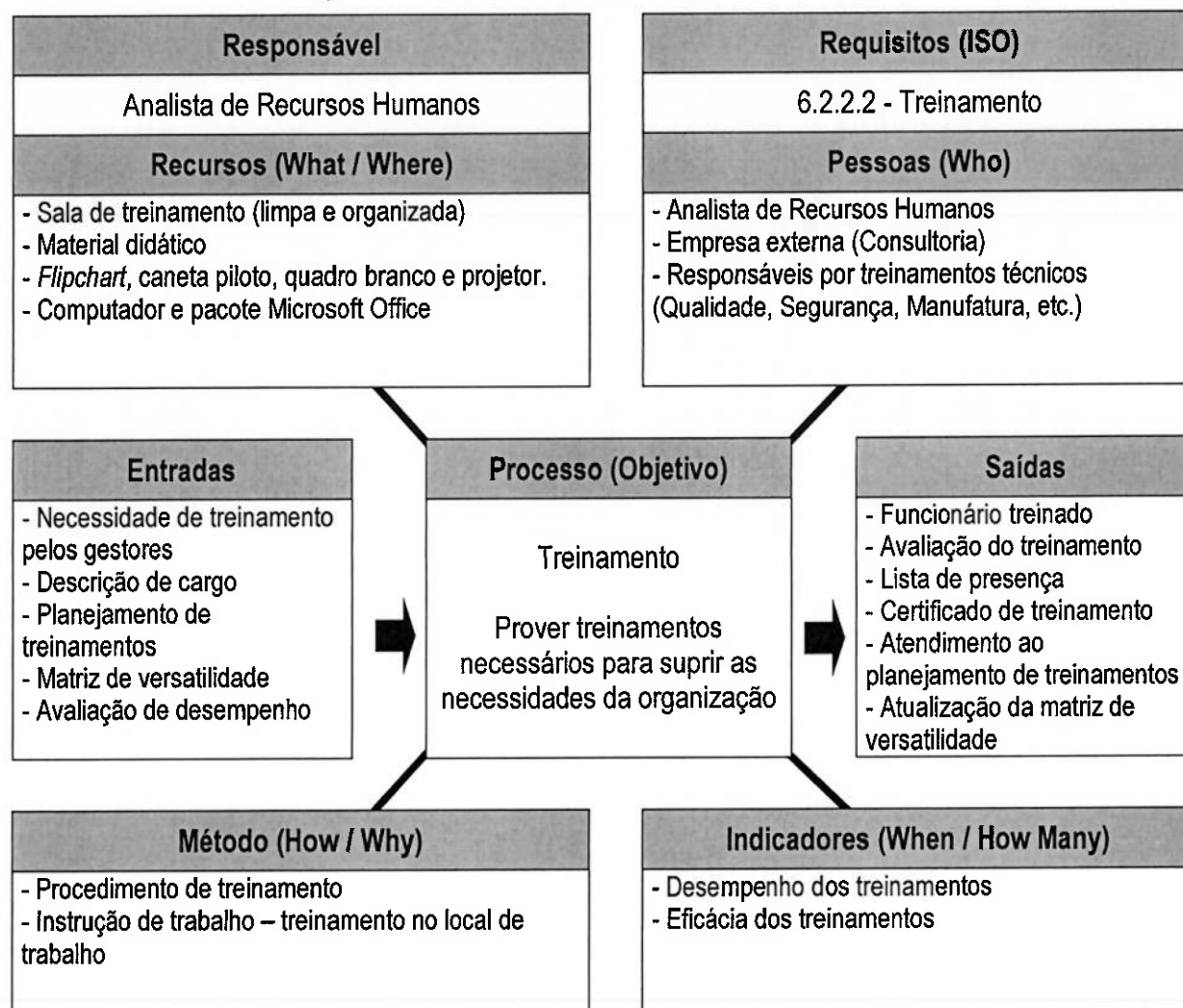
Nota: Essa lista de verificação é específica para auditar o processo produtivo da organização, utilizando uma abordagem voltada ao risco.

O fluxograma desse processo pode ser verificado conforme **Apêndice D – Fluxograma do processo de montagem de veículos.**

Mapeamento do Processo de Treinamento

Dentro do departamento de Recursos Humanos, temos o processo de treinamento, conforme segue:

Figura 20 – Mapeamento do processo de treinamento



Fonte: Macedo (2014)

Objetivo do Processo

Estabelecer uma sistemática para identificar, treinar, qualificar e assegurar que as competências necessárias para a realização das atividades que afetam a conformidade com os requisitos do produto sejam alcançadas.

Escopo do Processo

Aplica-se a todos os colaboradores da organização.

Indicadores do processo de Treinamento

1º Indicador - Desempenho dos Treinamentos

É o acompanhamento dos treinamentos planejados.

O índice é se um treinamento foi realizado ou não.

O indicador é o acompanhamento de todos os treinamentos (Planejado x Realizado).

As metas são: 90% de realização dos treinamentos sem alterações no planejamento e 100% de realização de todos os treinamentos, sejam com ou sem alterações.

2º Indicador – Eficácia dos Treinamentos

É o controle realizado quanto os treinamentos realizados e sua eficácia (verificação feita até 3 meses após o treinamento).

O índice é a constatação da eficácia de um treinamento.

O indicador é a porcentagem da eficácia dos treinamentos.

A meta é 80% dos treinamentos serem realizados eficazmente.

O fluxograma desse processo pode ser verificado conforme **Apêndice E – Fluxograma do processo de treinamento.**

3.4.7 Acompanhamento da Elaboração dos Documentos do Sistema de Gestão da Qualidade

Após providenciar todos os treinamentos necessários, realizar o mapeamento dos processos e selecionar aqueles que irão liderar os trabalhos (no caso, os auditores internos), o gestor do SGQ definiu os prazos para a elaboração desses documentos, conforme segue:

Tabela 2 – Controle do mapeamento dos processos

Nível	Processo	Procedimento	Resp.	Requisito ISO	Prazo
1	Principal	Produção / Compras / Vendas / etc.	-	-	Ago 29
2	Suporte	Treinamento / Armazenamento e Inventário / Calibração / etc.	-	-	Set 30
3	Gestão	Auditoria Interna / Análise Crítica pela Direção / etc.	-	-	Out 31

Fonte: Macedo (2014)

Nota: O controle era mais completo que a tabela acima, onde especificava em detalhes cada procedimento, porém não foi liberada sua divulgação.

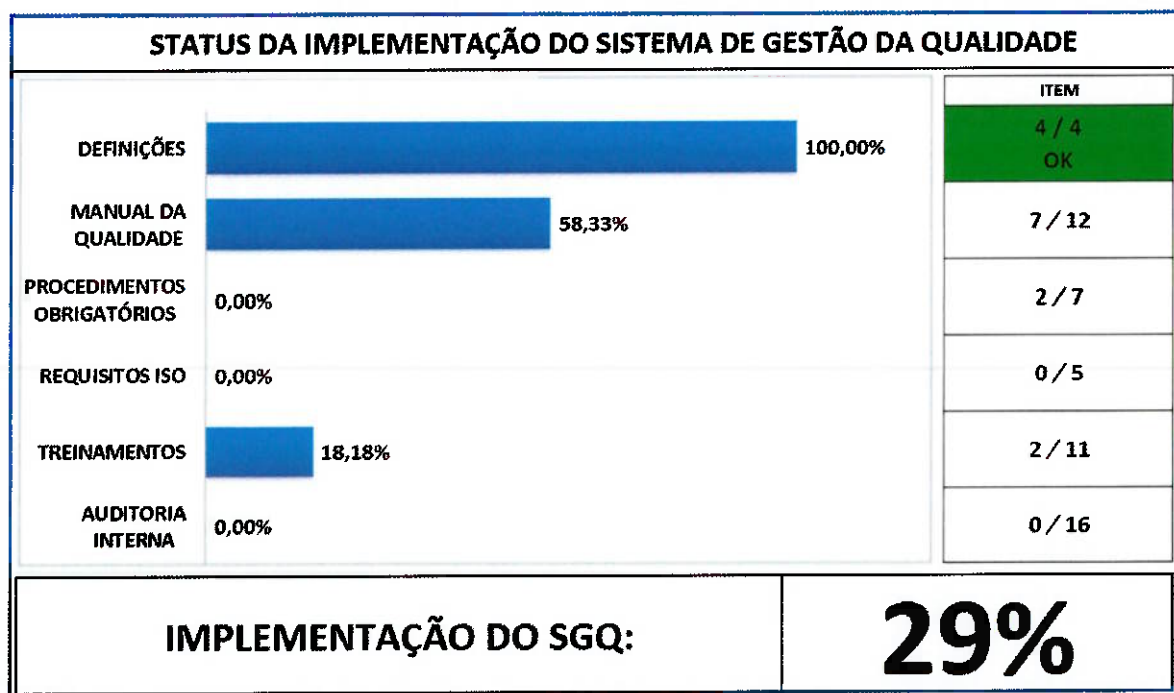
Com base nessa tabela, foi possível acompanhar o progresso da documentação do SGQ, bem como prestar o suporte necessário para a realização dessa tarefa e verificar se todos os requisitos da norma ISO 9001:2008 estavam sendo atendidos.

O processo produtivo da Chery Brasil é semelhante ao de sua matriz, onde os documentos utilizados lá poderiam ser aplicados aqui, necessitando apenas de tradução e adequação.

Em todo documento aprovado relativo ao SGQ foi realizado uma revisão (principalmente os procedimentos traduzidos do chinês) e uma validação, para verificar se realmente o que está escrito naquele documento é realizado na prática, pois é muito fácil requisitar qualquer documento da matriz, fazer uma tradução via ferramentas na internet, e aplicar como se fosse um documento novo.

Segue o *status* da implementação do SGQ no começo do mês de Maio (início do acompanhamento):

Gráfico 2 – Status da implementação do SGQ – Maio



Fonte: Macedo (2014)

3.4.7.1 Acompanhamento dos Treinamentos da Qualidade

O acompanhamento da realização dos treinamentos da Qualidade foi uma das tarefas mais difíceis nesse processo de implementação do SGQ, pois as pessoas chave de cada processo nem sempre estavam disponíveis nas datas pré-definidas (conforme descrito no item 3.3.3 desta monografia).

Como a execução da obra é um processo dinâmico, nem sempre o planejado é executado. Diversas vezes, o atendimento ou acompanhamento para obtenção de licenças, autorizações e outros documentos legais, impediram que muitos comparecessem aos treinamentos, deixando lacunas no planejamento.

Para resolver esse problema, reagendamentos foram necessários para atender o máximo de pessoas possíveis. Mesmo com as dificuldades encontradas, todos os treinamentos planejados foram realizados, conforme tabela abaixo:

Tabela 3 – Acompanhamento dos treinamentos da qualidade

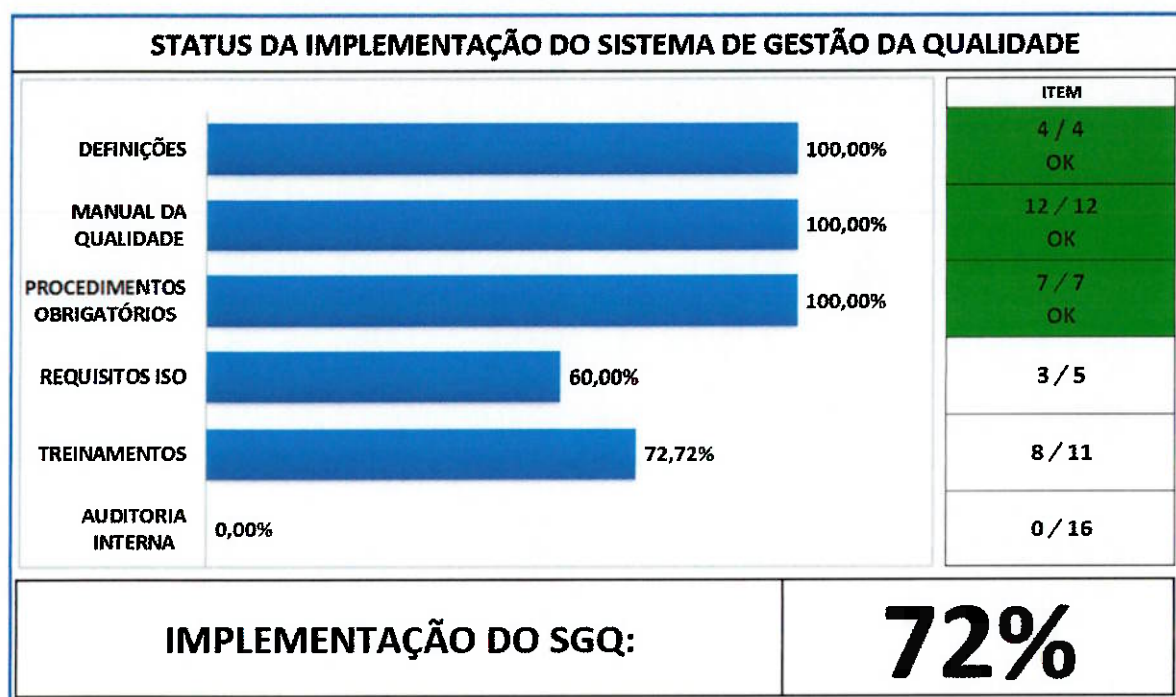
Acompanhamento dos Treinamentos da Qualidade					
Nº	DESCRIÇÃO	DATA DO TREINAMENTO PLANEJADO	DATA DO TREINAMENTO ATUAL	PARTICIPAÇÃO	OBSERVAÇÃO
1	Introdução a ISO	7 a 11 de Abril		100%	OK
2	PDCA + 5S + Ferramentas	21 a 25 de Abril	21 a 30 de Abril	100%	OK
3	ISO Leitura e Interpretação	12 e 13 de Maio		100%	OK
4	ISO para Gestores	15 de Maio		100%	OK
5	Mapeamento de Processos	26 e 27 de Maio		75%	OK
6	MASP	16 e 17 de Junho	3 e 4 de Julho	90%	Adiou
7	CEP	14 e 15 de Julho	29 e 30 de Julho	96%	Atrasou
8	ISO Auditor Interno	18 e 19 de Agosto		100%	OK
9	FMEA	15 e 15 de Setembro			
10	M S A	13 e 14 de Outubro			
11	PPAP + APQP	17 e 18 de Novembro			

Fonte: Macedo (2014)

3.4.8 Pré-Auditoria

Antes de iniciar as pré-auditorias, foi necessário verificar o *status* da implementação do SGQ para saber se era possível realizar a tarefa.

Gráfico 3 – Status da implementação do SGQ – Agosto



Fonte: Macedo (2014)

Com toda a documentação pronta, o próximo passo seria a elaboração dos check-lists de auditoria, porém para uma correta leitura de como estavam os processos, o gestor do SGQ realizou uma pré-auditoria em cada processo chave, que foi chamada de “pente fino”, e o objetivo foi de 70% para cada item auditado.

Essa pré-auditoria foi realizada da seguinte maneira:

- Identificação dos processos chave;
- Verificação do mapeamento, fluxograma, procedimentos, instruções, etc.;
- Verificação dos registros;
- Avaliação do processo;
- Criação de plano de ação, caso necessário.

Tabela 4 – Resultado da pré-auditoria

Processo Item	Montagem	Pintura	Soldagem	Treinamento	Inspeção	Calibração	Manutenção	Compras	Almoxarifado	Pesquisa e Desenvol.
Mapeamento	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Fluxograma	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Procedimentos	OK	OK	X	OK	OK	X	X	X	OK	OK
Registros	75%	63%	58%	80%	76%	44%	57%	82%	78%	74%

Fonte: Macedo (2014)

Para análise dos registros, foram verificados alguns dados importantes, como capacitação, controles do processo, inspeções, pedidos de compra, saldo em estoque, parâmetros de máquina, etc. Foram considerados pelo menos 4 itens de cada processo.

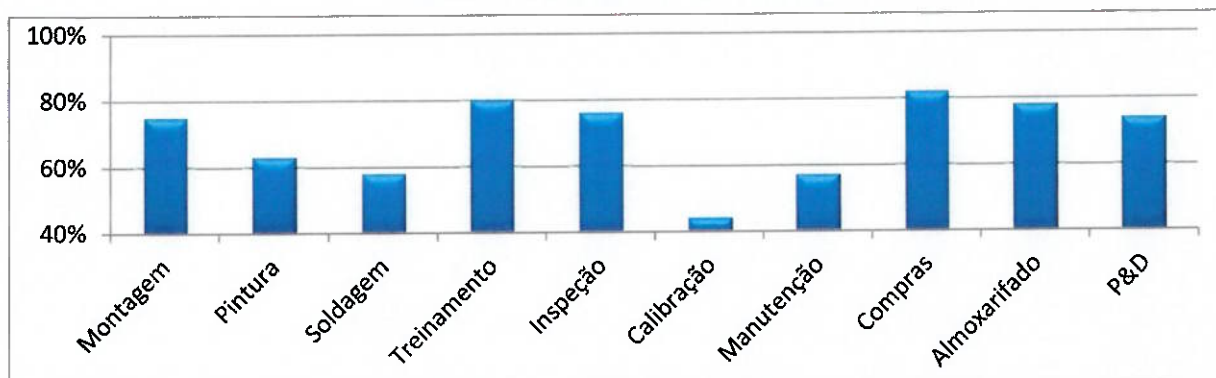
Como exemplo, foi analisado o processo de treinamento:

- 80% das descrições de cargo estavam OK (Descrição da capacitação necessária para exercer cada cargo: Educação, treinamento, habilidade e experiência);
- 85% dos colaboradores tinham registro de integração;
- 88% do programa de treinamento foi atendido, com plano de ação para os ausentes;
- 67% dos treinamentos foram avaliados sua eficácia.

Conclusão do processo: OK, o objetivo foi atendido, o processo foi avaliado e o resultado foi divulgado para os responsáveis, para criação de plano de ação.

Foi realizado um gráfico para demonstrar o *status* de cada processo:

Gráfico 4 – Resultado da pré-auditoria



Fonte: Macedo (2014)

Essa tarefa foi importante, porque mostrou para os departamentos que ainda havia alguns detalhes para serem corrigidos. Foram abertas ações corretivas para tomada de ações, para que os problemas fossem corrigidos antes das auditorias internas.

3.4.9 Preparação para as Auditorias Internas

Com todas as informações necessárias para elaboração dos check-lists de auditoria, o gestor do SGQ foi capaz de criar todos os check-lists, com base nos mapeamentos dos processos, e nas informações coletadas das pré-auditorias.

Foi realizado uma reunião com todos os auditores, para mostrar o *status* da implementação do SGQ, os check-lists para auditoria, o resultados das pré-auditorias (incluindo as ações corretivas abertas) e a ideia inicial do programa de auditorias internas.

Como resultado, foi definido quem, quando e onde cada auditor irão realizar as auditorias internas e quem irá acompanhar as ações tomadas, para assegurar que serão encerradas (ou ao menos respondidas) antes das auditorias internas.

O programa de auditorias internas pode ser verificado no **Apêndice F – Programa de auditorias internas**.

E assim encerramos a parte D (*Do* ou *Fazer*) do ciclo PDCA.

3.5 C do Ciclo PDCA – Verificação da Implementação do Sistema de Gestão da Qualidade

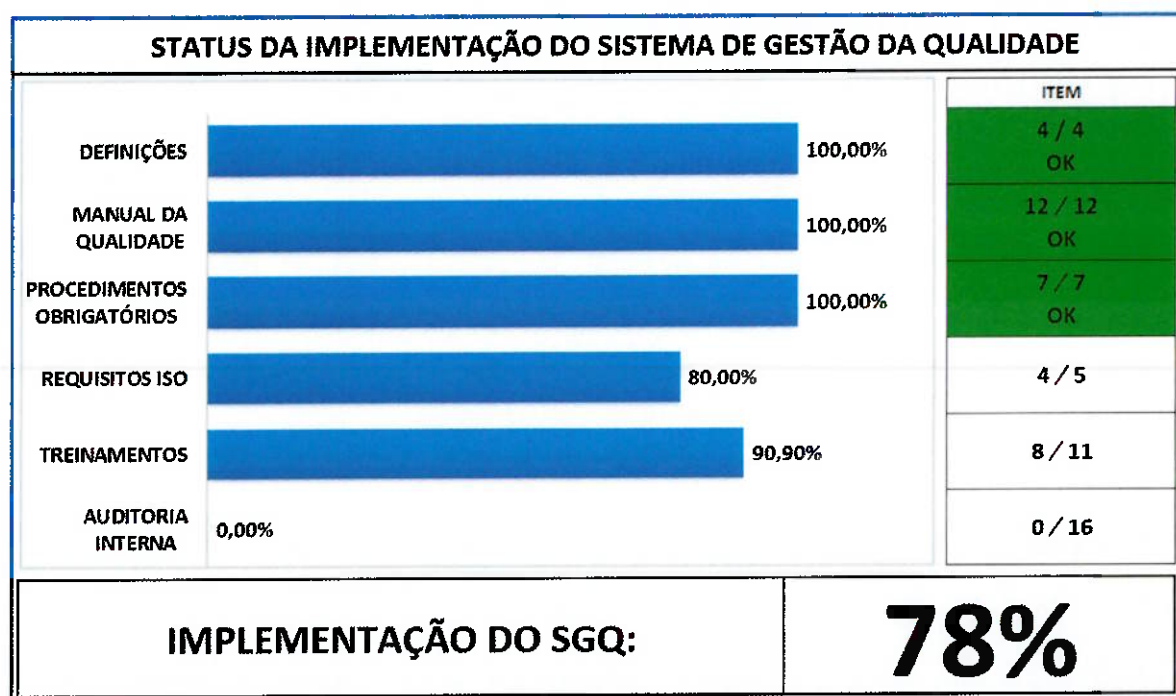
Após a realização da parte D (*Do* ou Fazer) do ciclo PDCA, iniciamos agora a parte do C (*Check* ou Checar, Verificar).

A data início da 1ª auditoria foi planejada para dia 16 de fevereiro de 2015, ou seja, data posterior ao término desta monografia.

É interessante ressaltar que o processo de implementação do Sistema de Gestão da Qualidade tem sido acompanhado desde o início, para assegurar que ao final do projeto, seja alcançado o objetivo da organização, que é obter a certificação ABNT NBR ISO 9001:2008.

Para evidenciar essa afirmação, segue o *status* da implementação do SGQ no final do mês de Outubro:

Gráfico 5 – Status da implementação do SGQ – Outubro



Fonte: Macedo (2014)

O gráfico acima confirma que, além da realização das auditorias internas, faltam somente 1 treinamento, planejado para o mês de novembro (PPAP + APQP), e o atendimento de mais 20% da norma ISO 9001:2008 (referente ao item 7, o mais complexo da norma).

Outra evidência é o acompanhamento dos treinamentos da Qualidade, que pode ser verificado no **Apêndice G – Programa de treinamento 2014-2**.

Com base nos dados apresentados até o momento, é possível realizar a seguinte previsão dos resultados:

Treinamento

Os treinamentos foram realizados de acordo com o planejamento, salvo algumas exceções (ausências ao treinamento) que serão incluídos no programa do ano seguinte.

Resultado planejado: Acompanhar o programa de treinamento de 2015 para assegurar que aqueles que não participaram dos treinamentos anteriores, não se ausentem novamente, e incluir novos integrantes, de acordo com as necessidades da empresa.

Documentação

O mapeamento dos processos foi de extrema importância para que os documentos principais do SGQ fossem concluídos dentro do prazo. A tarefa para o ano que se segue é o controle para os documentos operacionais (instruções de trabalho, check-lists, planos de controle, etc.), pois é comum em empresas que estão começando suas operações tenham mudanças em seu processo.

Resultado planejado: A aplicação e controle correto da documentação, e que as mudanças necessárias sejam documentadas para sustentar os documentos relevantes (planos de controle, FMEAs, etc.).

Auditorias Internas

Conforme o planejamento de implementação, a organização realizará as auditorias internas no 1º e 2º trimestre de 2015, mais precisamente nos meses de Fevereiro, Março e Abril.

Essas auditorias consistem em garantir que a planta brasileira atenda a todos os requisitos da norma ABNT NBR ISO 9001:2008, e também mantenha o mesmo nível de qualidade de sua matriz na China.

Os resultados das pré-auditorias foram positivos. Com isso, acredita-se que as auditorias internas ocorrerão sem maiores problemas. Além disso, todos os auditores foram treinados para a realização das auditorias e foram incumbidos de acompanhar o fechamento das ações corretivas abertas na pré-auditoria.

Resultado planejado: Que a organização cumpra com o combinado em ata de reunião (realização das auditorias na data pré-agendada), e que os auditores desempenhem um bom trabalho.

Após a realização das auditorias internas, a organização estará preparada para receber a auditoria externa.

E assim encerramos a parte C (*Check* ou Checar, Verificar) do ciclo PDCA.

3.6 A do Ciclo PDCA – Finalizando a Implementação do Sistema de Gestão da Qualidade

Após a realização da parte C (*Check* ou Checar, Verificar), iniciamos agora a parte do A (*Act* ou Agir).

3.6.1 – Período para Correção das Não Conformidades

Após a finalização das auditorias internas, foi planejado um período de 3 meses (Maio, Junho e Julho de 2015), para a tomada de ações corretivas para as possíveis não conformidades encontradas, pois a auditoria externa ocorrerá no mês de Setembro.

Conforme CAMPOS (2013), a 1ª auditoria interna realizada em qualquer empresa, seja fabricante ou prestador de serviço, acaba gerando diversas não conformidades, mesmo que todas as ações preventivas sejam tomadas, pois a organização ainda está no início de seu desenvolvimento, e é normal que alguns processos saiam do controle.

O planejamento do Sistema de Gestão da Qualidade da Chery Brasil foi elaborado para suprir essa necessidade: Tempo hábil para a tomada das ações corretivas para possíveis não conformidades, e assim atender todos os requisitos da norma em questão.

3.6.2 – Análise Crítica pela Alta Direção

Conforme item 5.6 da norma ABNT NBR ISO 9001:2008, a Alta Direção deve analisar criticamente o sistema de gestão da qualidade da organização, a intervalos planejados, para assegurar sua contínua adequação, suficiência e eficácia.

Para atender a esse requisito, foi planejado o mês de Agosto para realização desse processo.

Os registros necessários que devem ser apresentados na reunião de análise crítica estão descritos em um *check-list* específico, conforme segue:

- Resultados das auditorias internas;
- Resultados das auditorias de processo;
- Reclamação de clientes;
- Indicadores de Desempenho;
- Situação das ações corretivas e preventivas.

Nota: Como será a 1ª análise crítica realizada na empresa, o item 5.6.2 (e) não é aplicável – (Ações de acompanhamento sobre análises críticas anteriores pela direção).

Nesta reunião, também serão expostos o *status* da implementação do SGQ (que deve estar em 100%); Os programas de treinamentos (2014 e 2015); e o programa de auditoria externa. E com as saídas dessa reunião (as saídas da análise crítica, item 5.6.3 da norma), todos os requisitos serão atendidos.

3.6.3 Auditoria Externa

Conforme contrato assinado entre as partes interessadas, a auditoria de certificação será realizada no mês de Setembro de 2015.

Essa auditoria visa à conformidade do sistema de gestão da Qualidade da organização, onde serão auditados os principais processos da empresa.

Diferentemente das auditorias internas que foram programadas em um de 3 meses, a auditoria externa está planejada para durar somente 5 dias.

Caso ocorra tudo como planejado, e conforme o acompanhamento realizado aqui apresentado, o objetivo principal será alcançado: Obter a certificação ABNT NBR ISO 9001:2008.

E assim encerramos a parte A (*Act* ou Agir) do ciclo PDCA.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

No decorrer do desenvolvimento desta monografia, ficou claro que um sistema de gestão da Qualidade bem planejado pode ajudar no crescimento de uma organização.

Infelizmente, a implementação do Sistema de Gestão da Qualidade não poderá ser concluída antes do término deste trabalho, porém baseado no acompanhamento descrito, acredita-se que não haverá problemas e o objetivo será alcançado.

Assim que a 1ª certificação for obtida, um novo planejamento será realizado, e assim nunca parar o ciclo PDCA.

Diversas disciplinas foram importantes para o desenvolvimento deste projeto, como: Sistemas de Gestão da Qualidade, Gestão de Processos, Avaliação de Sistemas de Gestão, Gestão para Excelência do Desempenho, entre outras, onde conceitos discutidos em sala de aula foram agregados tanto ao trabalho realizado na organização, quando a esta monografia.

A correta utilização das ferramentas, metodologias e filosofias da Qualidade foram o ponto chave para iniciar uma cultura de Qualidade na organização, auxiliando na execução deste projeto.

Um dos problemas que as organizações chinesas irão encontrar assim que iniciarem suas atividades em solo nacional, é a quebra do paradigma de que produto chinês não tem qualidade.

No caso da Chery, com todos os cuidados que estão sendo tomados para que o produto inicial seja um sucesso, farão com que a marca ganhe notoriedade perante a mídia, e aos poucos desvinculando a fama de produto duvidoso e de qualidade ruim.

No entanto, é espantosa a qualidade que seus produtos nacionais apresentam, e é possível afirmar que é resultado deste trabalho.

5 REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ISO/TS 16949:2010** – Sistema de Gestão da Qualidade – Requisitos particulares para aplicação da ABNT NBR ISO 9001:2008 para organizações de produção automotiva e peças de reposição pertinentes. Rio de Janeiro, 2010. 45 p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 19011:2012** – Diretrizes para Auditoria de Sistema de Gestão. Rio de Janeiro, 2012. 53 p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 9000:2005** – Sistema de Gestão da Qualidade – Fundamentos e vocabulário. Rio de Janeiro, 2005. 35 p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 9001:2008** – Sistema de Gestão da Qualidade – Requisitos. Rio de Janeiro, 2008. 28 p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 9004:2010** – Gestão para o Sucesso Sustentado de uma Organização – Uma Abordagem da Gestão da Qualidade. Rio de Janeiro, 2010. 47 p.

BRASIL. Departamento Nacional de Trânsito. Resolução n. 190, 29 de Junho de 2009, Estabelece o procedimento para a concessão do código de marca/modelo/versão de veículos do Registro Nacional de Veículos Automotores – RENAVAM. *Lex*, São Paulo, 22 p, junho, 2009.

BUENO, Marcos. **Gestão pela Qualidade Total: Uma Estratégia Administrativa** - Um tributo ao Mestre do Controle da Qualidade Total Kaoru Ishikawa. Goiás: Centro de Ensino Superior de Catalão, 2010. 33 p.

CAMPOS, Vicente Falconi. **TQC Controle da Qualidade Total**: no estilo Japonês. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, 1992.

CAMPOS, Wemerson Araujo de. **ISO 9001:2008, Interpretando e Implementado**. 1. ed. São Paulo: [s.n.], 2013. 216 p.

CARPINETTI, L. C. R.; MIGUEL, P. A. C.; GEROLAMO, M. C. **Gestão da Qualidade ISO 9001:2008, Princípios e Requisitos**. São Paulo: Atlas, 2011. 111 p.

Chery Brasil, a Gigante Chinesa. Disponível em: <http://www.cherybrasil.com.br/chery-brasil/>. Acesso em 14 jul. 2014.

CHOWDHURY, Subir. **O Sabor da Qualidade**: Uma História sobre como Criar uma Cultura de Excelência nas Empresas. Rio de Janeiro: Sextante, 2006. 115 p.

História da ISO. Disponível em <http://www.iso.org/iso/home/about.htm>. Acesso em 14 jul. 2014

JOSEPH & SUSAN BERK, **Administração da qualidade total**: o aperfeiçoamento contínuo: teoria e prática. Tradução de Cláudia Azevedo; revisão técnica de Antenor Braga Pereira. 1. ed. São Paulo: IBRASA, 1997. 285 p. Título original: *Total Quality Management*.

NETTO, Adherbal Caminada. **Gestão de Processos**. São Paulo: Escola Politécnica da USP. São Paulo: USP, 2014. 165 p. Apostila para a disciplina de MBA em Gestão e Engenharia da Qualidade, GEQ-053 – Gestão de Processos.

RIBEIRO, Haroldo. **Guia de Implantação do 5S**, como formar a cultura do 5S na empresa. São Paulo: PDCA, 2008. 180 p.

SENAI-SP. **Ferramentas básicas da Qualidade**. Volume único, São Paulo: SENAI, 2004. 90 p.

APÊNDICE B – Programa de treinamento 2014-1

PROGRAMA DE TREINAMENTO 2014

Nº	DESCRIÇÃO	INSTRUTOR	TEMPO	MÊS	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ							
				SEMANA	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1
1	Introdução a ISO	Rafael Macedo	2 horas																	
2	PDCA+5S+Ferramentas da Qualidade	Rafael Macedo	4 horas																	
3	ISO Leitura e Interpretação	Consultoria	2 dias																	
4	ISO para gestores	Consultoria	4 horas																	
5	Mapeamento de processos	Consultoria	2 dias																	
6	MASP	Consultoria	2 dias																	
7	CEP	Consultoria	2 dias																	
8	ISO Auditor Interno	Consultoria	2 dias																	
9	FMEA	Consultoria	2 dias																	
10	M S A	Consultoria	2 dias																	
11	PPAP	Consultoria	1 dia																	
12	APQP	Consultoria	1 dia																	

Planejado

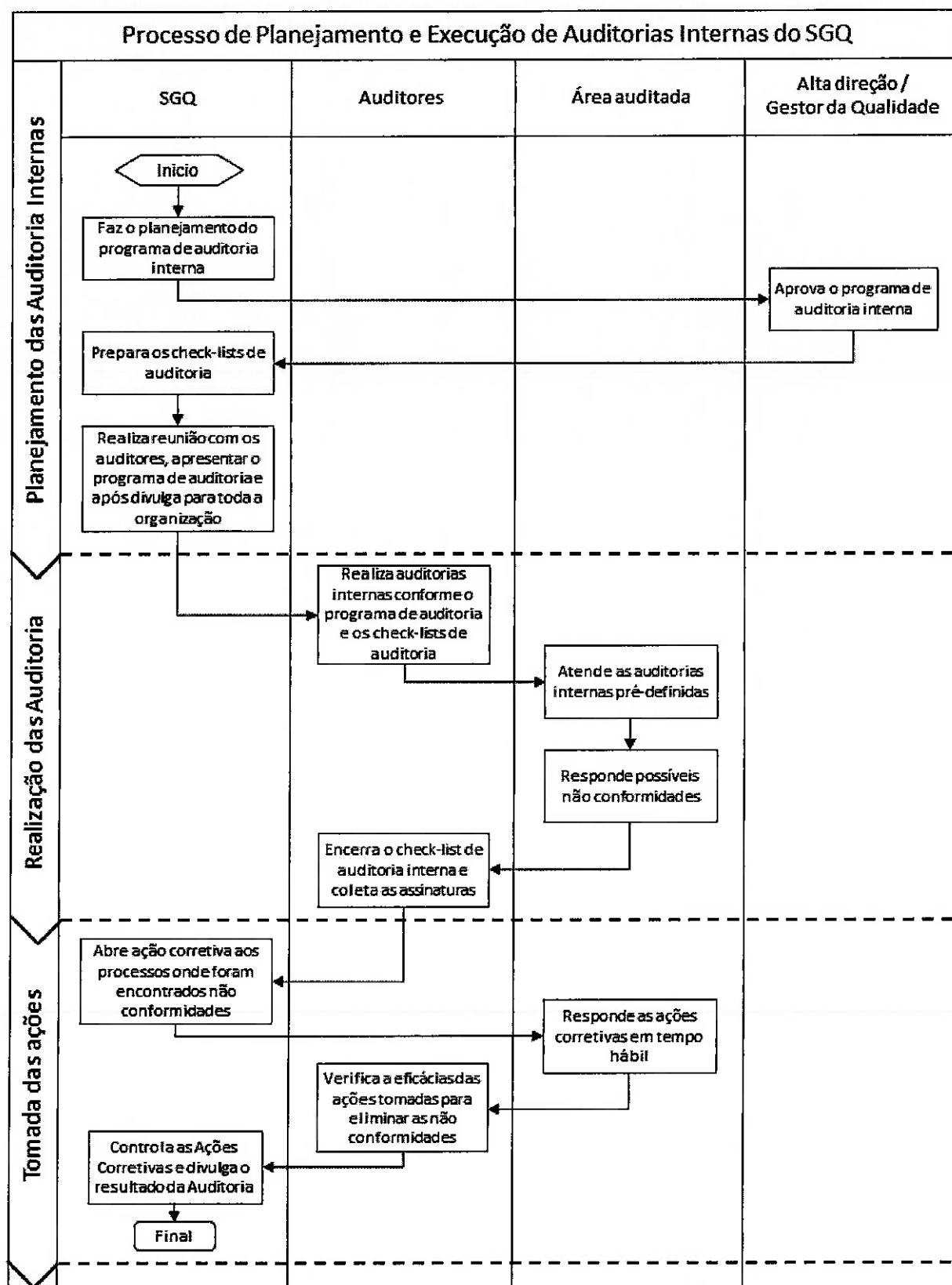
Realizado

Adiado

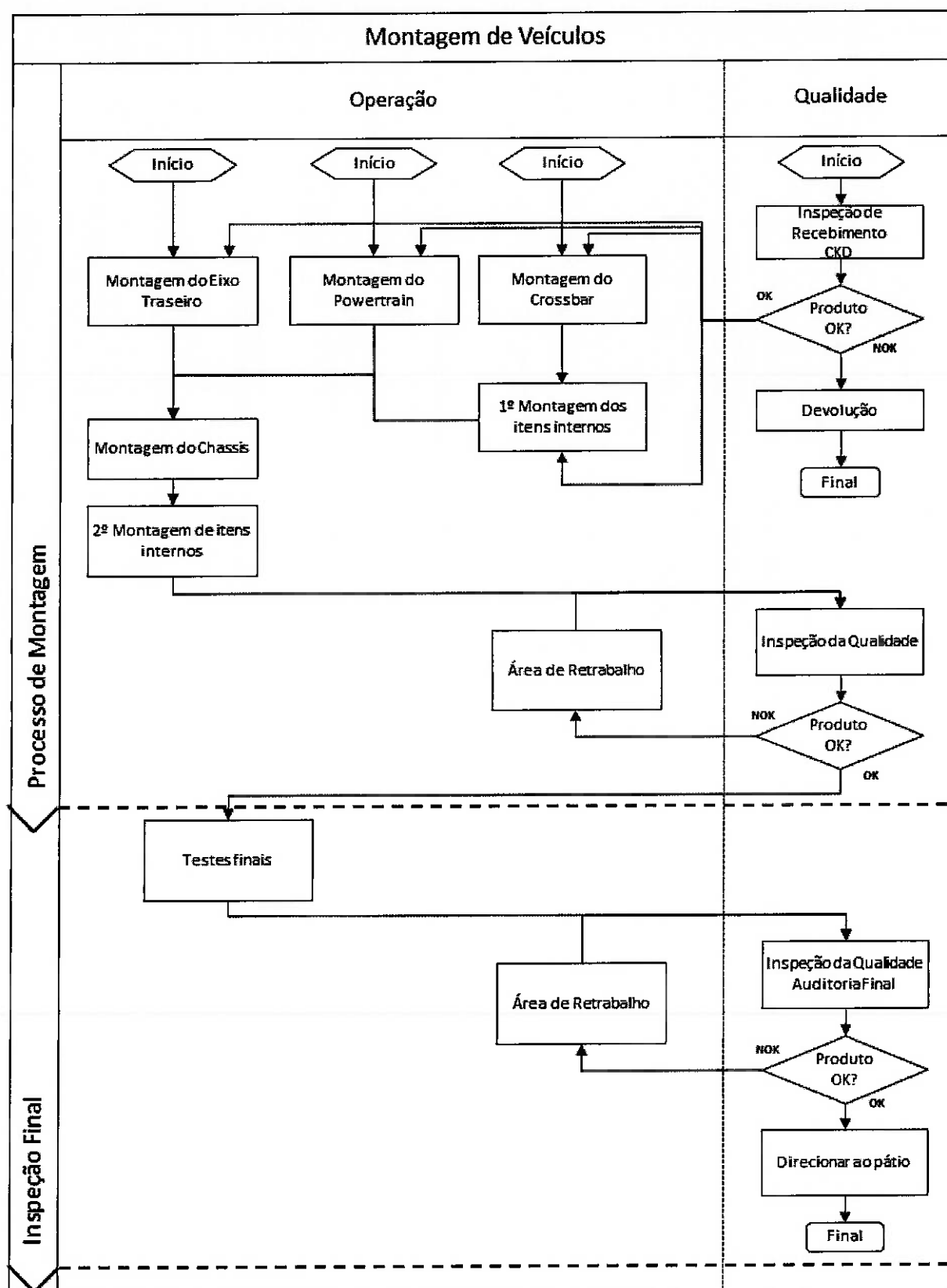
Atrasado

 Planejado
  Realizado
  Adiado
  Atrasado

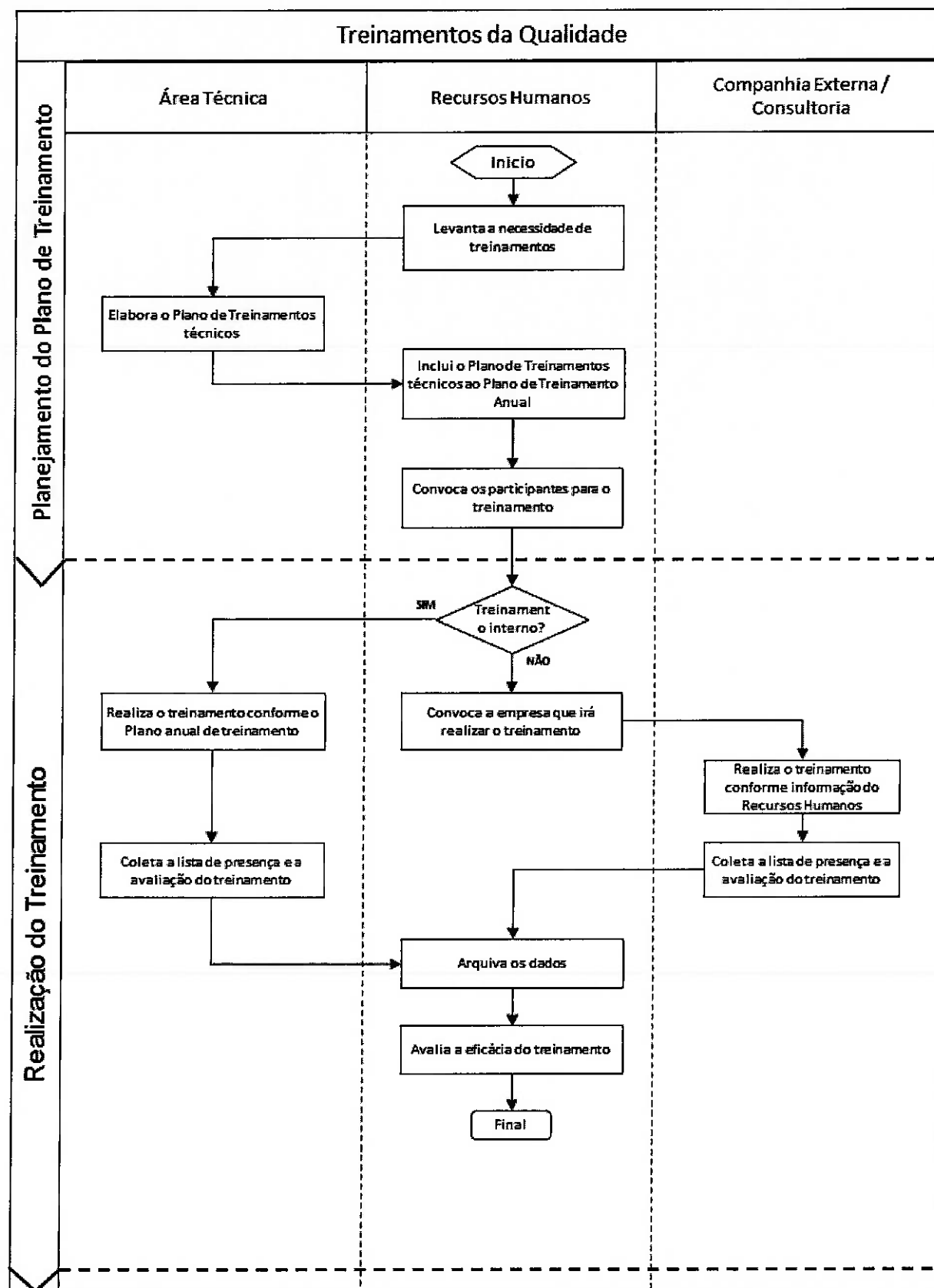
APÊNDICE C – Fluxograma do processo de auditoria interna



APÊNDICE D – Fluxograma do processo de montagem de veículos



APÊNDICE E – Fluxograma do processo de treinamento



APÊNDICE F – Programa de auditorias internas

[illegible]

PROGRAMA DE TREINAMENTO 2014

Nº	DESCRIÇÃO	INSTRUTOR	TEMPO	MÊS		ABR		MAI		JUN		JUL		AGO		SET		OUT		NOV		DEZ			
				SEMANA		1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2
1	Introdução a ISO	Rafael Macedo	2 horas																						
2	PDCA+5S+Ferramentas da Qualidade	Rafael Macedo	4 horas																						
3	ISO Leitura e Interpretação	Consultoria	2 dias																						
4	ISO para gestores	Consultoria	4 horas																						
5	Mapeamento de processos	Consultoria	2 dias																						
6	MASP	Consultoria	2 dias																						
7	CEP	Consultoria	2 dias																						
8	ISO Auditor Interno	Consultoria	2 dias																						
9	FMEA	Consultoria	2 dias																						
10	M S A	Consultoria	2 dias																						
11	PPAP	Consultoria	1 dia																						
12	APQP	Consultoria	1 dia																						

 Planejado
  Realizado
  Adiado
  Atrasado