

**WILLIAM MORAES DE OLIVEIRA**

**O Sistema de Gestão da Qualidade como parte da  
estratégia organizacional**

São Paulo  
(2016)

**WILLIAM MORAES DE OLIVEIRA**

**O Sistema de Gestão da Qualidade como parte da  
estratégia organizacional**

Monografia apresentada à Escola  
Politécnica da Universidade de São Paulo  
para obtenção do título de Especialista em  
Gestão e Engenharia da Qualidade

Orientador: Prof. Dr. Adherbal Caminada  
Netto

São Paulo  
(2016)

**WILLIAM MORAES DE OLIVEIRA**

**O Sistema de Gestão da Qualidade como parte da  
estratégia organizacional**

Monografia apresentada à Escola  
Politécnica da Universidade de São Paulo  
para obtenção do título de Especialista em  
Gestão e Engenharia da Qualidade

Orientador: Prof. Dr. Adherbal Caminada  
Netto

São Paulo  
(2016)

Dedico este estudo aos meus pais, amigos e a Deus.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a minha família e principalmente aos meus pais que se esforçaram para me prover uma boa educação e a me ensinar que, as conquistas na vida somente são alcançadas através do estudo e do comprometimento com a vida profissional. Agradeço também aos meus amigos e colegas, os quais me apoiaram, aconselharam e me guiaram tanto para o meu desenvolvimento profissional quanto para o pessoal e acima de tudo, agradeço à Deus por me proporcionar ótimas oportunidades, por me guiar e colocar no meu caminho modelos de pessoas e profissionais a serem seguidos, e a me ensinar que, possibilidades de desenvolvimento e dificuldades estão presentes todos os dias, que abraçá-las ou superá-las depende, principalmente, somente de uma pessoa.

“Você não pode atingir um objetivo, a menos que você tenha um método”.

(W. Edwards Deming)

## **RESUMO**

O escopo desta monografia será baseado na apresentação dos benefícios da implementação de um Sistema de Gestão da Qualidade certificado na norma ABNT NBR ISO 9001 versão 2008 em uma organização, através da inclusão e utilização do Sistema de Gestão da Qualidade como parte da estratégia de negócios.

Palavras-Chave: Qualidade do Processo, Estratégia Organizacional, Gestão da Qualidade.

## **ABSTRACT**

The scope of this thesis will be based on the presentation of the benefits of implementing a certified Quality Management System according to ISO 9001 standard version 2008 in an organization through, the inclusion and use of the Quality Management System as part of the business strategy.

**Keywords:** Quality Management, Business Strategy and Process Management.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

figura 1 – Desenvolvimento Do Plano Estratégico.....	10
Figura 2 – Modelo Proposto Para O Sistema Gestão Da Qualidade Como Apoio A Estratégia Da Organização.....	12
Figura 3 – Modelo Conceitual De Processo.....	13
Figura 4 – Composição Básica De Um Grupo Gerador.....	14
Figura 5 – Estrutura Organizacional Da Empresa .....	15
Figura 6 – Modelo De Sistemização Na Antiga Grécia.....	19
Figura 7 – Gestão Dos Objetivos E Metas Através Do Sistema De Gestão Da Qualidade .....	21
Figura 8 – Detalhamento Da Estratégia E Dos Objetivos Organizacionais.....	22
Figura 9 – Fluxo Para Tratativa De Não Conformidades.....	24
Figura 10 – Indicador De Redução De Falhas Internas.....	25
Figura 11 – Indicador De Falhas Internas.....	26
Figura 12 – Trecho Do Catálogo Da Empresa E Determinação De Potências Ofertadas Para O Mercado.....	26
Figura 13 – Cálculos De Potência.....	27
Figura 14 – Dispersão De Produção Do Fornecedor.....	28
Figura 15 – Monitoramento Das Falhas Com Fornecedores.....	29
Figura 15 – Indicador De Custos De Garantia.....	30
Figura 16 – Análise De Pareto Do Resultado Do Mês De Fevereiro .....	31
Figura 18 – Falhas No Processo De Garantia No Ano De 2014.....	32

## Lista De Tabelas

Tabela 1 – Partes De Um Grupo Gerador .....	14
Tabela 2 – Dizeres Dos Valores Corporativos.....	16
Tabela 3 – Indicadores Da Qualidade.....	23
Tabela 4 – Falhas Com Motores No Ano De 2014.....	29
Tabela 5 – Falhas Com Tanques No Ano De 2014 .....	32

## **LISTA DE ABREVIATURA E SIGLAS**

NBR	Norma Brasileira
ISO	International Organization for Standardization
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
ERP	Enterprise resource planning
SIM	Sistema Integrado de Manutenção
PDCA	Planejar, fazer, checar e agir
NQA	Nível de qualidade aceitável
RTA	Relato de Tratamento de Anomalias
YTD	Year-to-date
kWe	Kilowatts Elétricos

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	7
1.1 OBJETIVO E ESCOPO .....	7
1.2 JUSTIFICATIVA.....	7
1.3 DESENVOLVIMENTO DOS CAPÍTULOS.....	8
1.4 LIMITAÇÕES DO TRABALHO .....	8
1.5 METODOLOGIA DE TRABALHO.....	9
2. REVISÃO DA LITERATURA .....	10
2.1 ESTRATÉGIA.....	10
2.2 SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE.....	11
2.3 GESTÃO DE PROCESSOS .....	12
2.4 GRUPO GERADOR .....	13
3. DESENVOLVIMENTO.....	15
3.1 A EMPRESA.....	15
3.1.1 VALORES CORPORATIVOS, VISÃO E MISSÃO DA EMPRESA .....	16
3.2 CULTURA, POLÍTICA DE QUALIDADE E ESTRATÉGIA ORGANIZACIONAL .....	17
3.3 DESENHANDO O SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE E O ALINHANDO COM A ESTRAGÉGIA DA ORGANIZAÇÃO .....	20
3.4 ESTUDO E DEFINIÇÃO DOS PROCESSOS A SEREM MELHORADOS ..	22
3.5 MELHORIA NO PROCESSO DE PRODUÇÃO.....	25
3.5.1 AÇÃO CORRETIVA – FORNECEDOR DE MOTORES .....	26
3.6 MELHORIA NO PROCESSO DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E GARANTIA.	30
4. CONCLUSÃO .....	33
4.1 COMENTÁRIOS.....	34
4.2 PRÓXIMOS PASSOS.....	34
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	35
ANEXO A - MODELO DE UM SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE BASEADO EM PROCESSO.....	37
ANEXO B – POLÍTICA DA QUALIDADE .....	38
ANEXO C – OBJETIVOS ORGANIZACIONAIS.....	39
ANEXO D – MACROPROCESSO ORGANIZACIONAL.....	40
ANEXO E – ALERTA DE QUALIDADE.....	41

## 1. INTRODUÇÃO

A certificação da norma NBR ISO 9001, é usualmente a mais optada para a implementação e adoção de um Sistema de Gestão da Qualidade em uma organização como reconhecimento de um padrão de Qualidade, porém, muitos se esquecem de que um dos princípios para implementação de tal sistema de gestão é que sua real adoção seja uma decisão estratégica por parte da alta direção da empresa.

Com o constante requerimento do mercado por produtos e serviços com qualidade assegurada, baixo custo e no tempo requerido, muitas instituições se deparam com situações que são causadas pelo foco excessivo no atingimento dos resultados financeiros e pela falta de gerenciamento dos seus processos, onde tais problemas podem ser reduzidos, controlados ou eliminados, através dos benefícios da implementação de um Sistema de Gestão da Qualidade.

### 1.1 OBJETIVO E ESCOPO

O objetivo deste estudo é evidenciar os ganhos da implementação e incorporação de um Sistema de Gestão da Qualidade fundamentado nos requisitos da NBR ISO 9001 na estratégia de uma organização, assim, garantindo a qualidade do produto e serviço, o aumento da satisfação dos clientes e a melhoria dos processos organizacionais.

### 1.2 JUSTIFICATIVA

Devido a atual situação da economia Brasileira, o retrocesso dos investimentos e o crescimento do país, a prospecção de clientes, através da entrega de um produto e prestação de um serviço com qualidade e em conformidade com os requisitos, é de suma importância para escolha correta de um fornecedor e parceiro assim, tornando-se um diferencial no mercado e garantindo o futuro da Empresa em estudo e do seu desenvolvimento estratégico.

### 1.3 DESENVOLVIMENTO DOS CAPÍTULOS

Esta monografia trará dez capítulos, estruturados e apresentando os seguintes conteúdos e informações:

1. O primeiro capítulo aborda a metodologia de trabalho, o objetivo do estudo e o escopo do trabalho.
2. O segundo capítulo apresenta a Revisão da Literatura, com a fundamentação teórica referente às ferramentas da qualidade utilizadas durante o desenvolvimento do tema, além de, informações sobre demais itens abordados, os quais necessitam de melhor entendimento.
3. O terceiro capítulo apresenta o desenvolvimento do trabalho que será dividido em subcapítulos conforme apresentado abaixo:
  - 3.1 Apresenta o histórico da empresa, origem, produtos e mercado de atuação.
  - 3.2 Explana sobre a cultura e desenvolvimento do plano estratégico organizacional assim como a sua política da qualidade objetivos e seus valores corporativos.
  - 3.3 Neste subcapítulo, baseada nas informações do capítulo anterior, será apresentada uma proposta para alinhamento do Sistema de Gestão da Qualidade com a estratégia da organização conforme os requisitos da ABNT NBR ISO 9001.
  - 3.4 Baseadas nas informações do subcapítulo anterior, serão definidas as áreas escolhidas, os processos que serão o foco deste trabalho e serão detalhadas as ações tomadas para melhoria dos processos alinhados com a estratégia e os objetivos organizacionais.
  - 3.5 Neste subcapítulo, será detalhado quais ações foram tomadas para melhorias dos processos em estudo assim como, o resultado dos seus objetivos após tais ações.
4. No quarto capítulo, baseadas nos resultados obtidos, serão apresentadas as conclusões e comentários a respeito de todo o processo.

### 1.4 LIMITAÇÕES DO TRABALHO

Para o desenvolvimento deste trabalho, serão abordados todos os processos organizacionais que fazem parte do Sistema de Gestão da Qualidade e do escopo

de atuação da instituição em estudo, porém, com foco nos processos de Qualidade em sua unidade fabril no Brasil e nos processos de serviços em adicional das atividades executadas para melhoria do desempenho dos negócios e na Qualidade do produto.

As atividades estão limitadas a um período em que foi realizada a análise dos dados coletados.

## 1.5 METODOLOGIA DE TRABALHO

O Sistema de Gestão da Qualidade se incorporado como parte da estratégia organizacional, será de grande valia para a implementação de objetivos e metas que irão auxiliar no atingimento do plano estratégico suportado pela base da Cultura da empresa. Tal incorporação visa auxiliar a Alta Direção de uma organização a gerir o plano estratégico e a resolver problemas que possam aparecer ao decorrer de suas operações.

## 2. REVISÃO DA LITERATURA

De modo a tornar mais claro o entendimento deste estudo, serão abordados alguns conceitos e apresentadas as definições sobre os principais temas, de modo a obter um conhecimento básico sobre o assunto abordado durante o estudo.

### 2.1 ESTRATÉGIA

A estratégia pode ser definida como um conjunto de ações para alcançar um fim (LEXICO, 2015), porém, para aplicarmos esta definição no meio corporativo, podemos definir estratégia como uma abordagem sistemática para definir metas de longo termos para os negócios e identificar os meios para alcançá-las (JURAN, 1998, p351).

A utilização do Sistema de Gestão da Qualidade, como parte da estratégia da organização, pode ser considerada como o método para assegurar que tal plano seja desenvolvido, implementado, que seu progresso seja monitorado e que ações sejam tomadas para alcançá-lo, assim, se certificando que todas as etapas sejam obedecidas, para qual, utilizaremos como uma das bases deste trabalho, o modelo abaixo adaptado da proposta de Juran (1998).

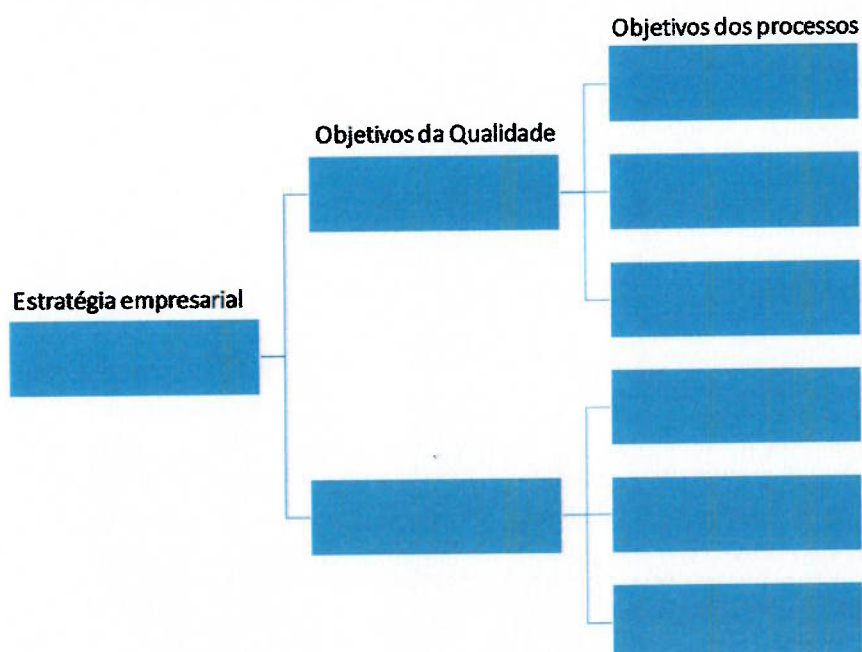


Figura 1 – Desenvolvimento do plano estratégico.

A definição da estratégia começa com a visão a qual é orientada para o foco no Cliente (JURAN, 1998, p357) posteriormente, serão definidos objetivos e metas em termos de rentabilidade, crescimento, participação no mercado que, decorre também a filosofia da empresa centrada no que ela considera como sua missão (CONTADOR, 2010, p480), a qual é a tarefa e propósito (HAUSEN, 2002, p176) ou rumo de uma organização. Para garantir o sucesso no estabelecimento de tal estratégia, convém que as organizações considerem outros objetivos que não somente os financeiros e de crescimento de mercado, como os objetivos de qualidade, tecnologia da informação e etc.

## 2.2 SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE

O Sistema de Gestão da Qualidade está relacionado com organizar, controlar e orientar recursos para atingir objetivos, onde, mais precisamente, pode ser descrito como um dos pilares da estratégia organizacional, e o desenvolvimento dos seus objetivos onde a NBR ISO 9000 define a Gestão da Qualidade como “sistema de gestão para dirigir e controlar uma organização, no que diz respeito à qualidade” (NBR ISO 9000, 2005, p9).

Para conduzir e operar com sucesso uma organização, é necessário dirigi-la e controlá-la de maneira transparente e sistemática. O sucesso pode resultar da implementação e manutenção de um sistema de gestão concebido para melhorar continuamente o desempenho, levando em consideração, ao mesmo tempo, as necessidades de todas as partes interessadas. A gestão de uma organização inclui, entre outras disciplinas de gestão, a gestão da qualidade. (NBR ISO 9000, 2005, p.5).

Como proposta para inclusão do Sistema de Gestão da Qualidade alinhado com a estratégia organizacional, vamos utilizar o modelo conceitual, detalhado abaixo, em adicional ao modelo de um sistema de gestão da qualidade baseado em gestão de processos, proposto pela NBR ISO 9001, descrito no ANEXO A deste trabalho.

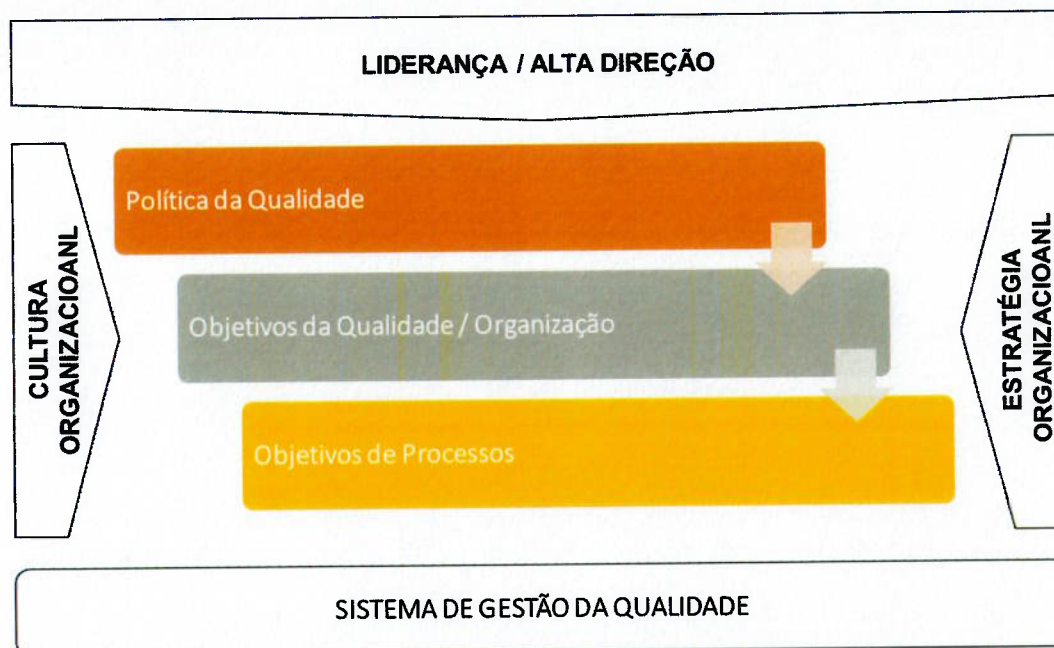


Figura 2 – Modelo proposto para o sistema gestão da qualidade como apoio a estratégia da organização.

### 2.3 GESTÃO DE PROCESSOS

A abordagem e real gerenciamento por gestão de processos em uma organização, são os maiores desafios durante a implementação de um Sistema de Gestão da Qualidade, assim como nas instituições ocidentais, comumente as empresas estão orientadas pela gestão departamental ou hierárquica, desta forma barreiras são criadas entre seus gestores ou há o grande dilema entre o início e o fim das atividades e responsabilidades de cada departamento. Podemos definir processo como um conjunto de atividades inter-relacionadas, ou interativas, que transformam insumos (entradas) em produtos (saídas) (NBR ISO 9000, 2005, p12).

A abordagem de processo introduz a gestão horizontal, atravessando as barreiras entre diferentes unidades funcionais e unificando o seu foco para as principais metas da organização. (ISO, 2008, p.5).

Como modelo para gerenciamento dos processos utilizado neste trabalho, será aplicado o modelo abaixo, adaptado do guia da ISO, onde, tal modelo será utilizado

como base para o mapeamento dos processos organizacionais, estabelecimento dos documentos do Sistema de Gestão da Qualidade e a definição dos objetivos e metas dos processos.

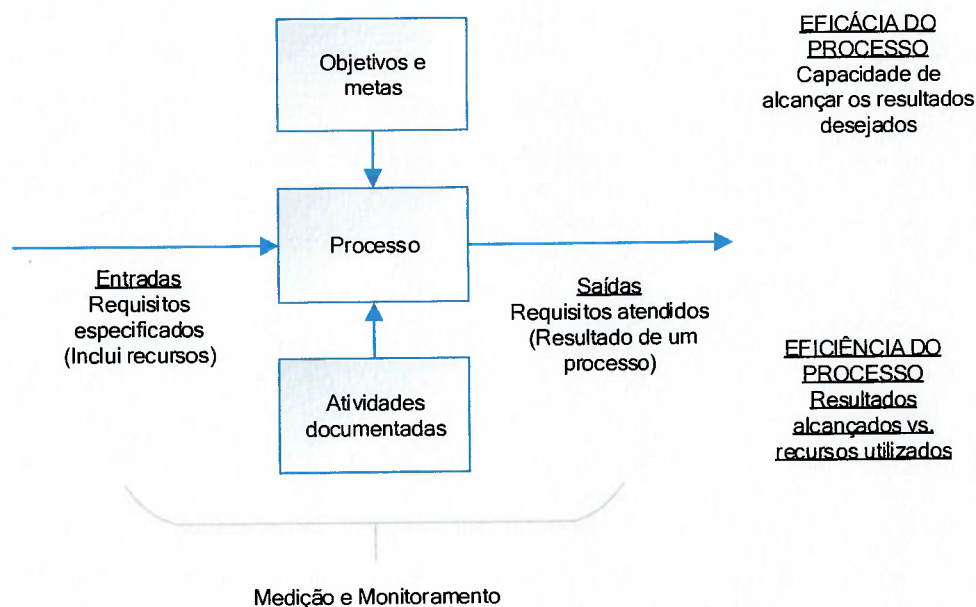


Figura 3 – Modelo conceitual de processo

O mapeamento dos processos e de suas relações, consiste na terceira e quarta etapas para a implementação da abordagem de processo conforme proposto pela ISO, a qual se bem executada, irá suportar o atingimento do objetivo e metas organizacionais.

## 2.4 GRUPO GERADOR

Um grupo gerador consiste em um ou mais motores alternativos de combustão interna para produzir energia mecânica e um ou mais alternadores para converter a energia mecânica em energia elétrica (NBR ISO 8528-1:2014, p3). Este equipamento ainda possui em sua configuração quadros elétricos de comando e transmissão de potência, radiador para arrefecimento do equipamento, base metálica com tanque de combustível incorporado para alimentação do motor e carenagem para proteção do equipamento contra intempéries e atenuação de ruído, causado pelo funcionamento do conjunto, onde, podem ocorrer variações em sua configuração conforme a necessidade do Cliente ou aplicação.

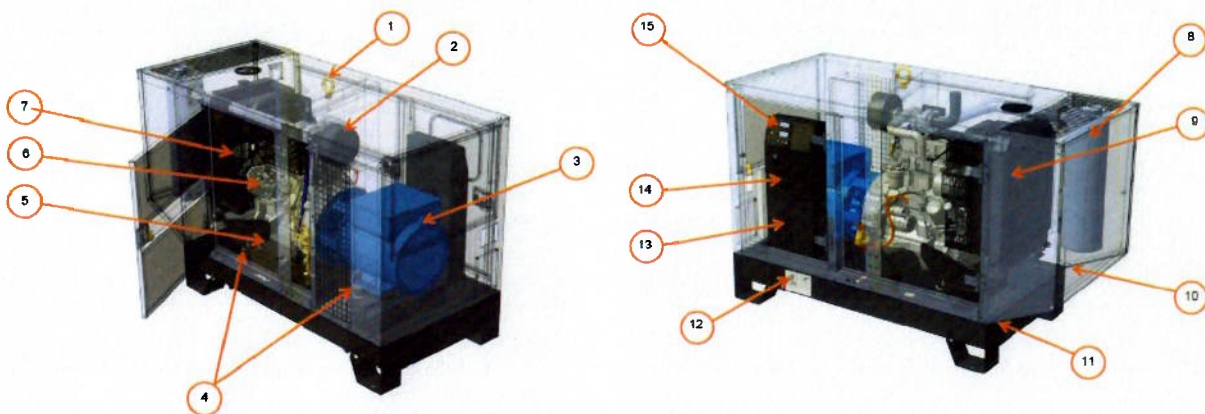


Figura 4 – Composição básica de um grupo gerador.

1	Olhal de içamento	6	Motor	11	Base do equipamento
2	Filtro de ar	7	Proteção da hélice	12	Placa de identificação
3	Alternador	8	Escapamento	13	Disjuntor
4	Coxins	9	Radiador	14	Quadro elétrico
5	Bateria	10	Carenagem	15	Painel de Comando

Tabela 1 – Partes de um grupo gerador

Este tipo de equipamento pode ser utilizado para fornecimento de energia contínuo com carga constante (COP), contínuo com carga variável (PRP) ou de emergência / standby (ESP) o qual é aplicado para geração de energia em usinas termoelétricas, para economia de custos de consumo de energia providos pela concessionária ou até para geração de energia em casos de emergência aplicados em hospitais, datacenters e em indústrias onde a queda de energia pode acarretar na perda de vidas, dados ou até do produto, onde, o equipamento grupo gerador é inicialmente ofertado através do seu dimensionamento através da carga em kWe necessária para suportar as instalações do Cliente. O grupo gerador pode operar de forma singela ou em paralelo dependendo da carga requerida pela Instalação do Cliente onde, o seu desempenho em termos de potência depende principalmente do conjunto motor e alternador que pode afetada por fatores como o projeto do motor e o projeto do alternador (NBR ISO 8528-1:2014, p9).

### 3. DESENVOLVIMENTO

#### 3.1 A EMPRESA

A empresa estudada é uma multinacional francesa atuante no mercado de geração de energia a qual faz parte de um grupo multinacional americano com forte atuação global. Fundada em 1966 e sediada em Brest, esta empresa ocupa a terceira posição no mercado global para fornecimento de equipamentos para geração de energia atuando nos mercados da América Latina, Europa e África conforme estrutura organizacional exemplificada abaixo:

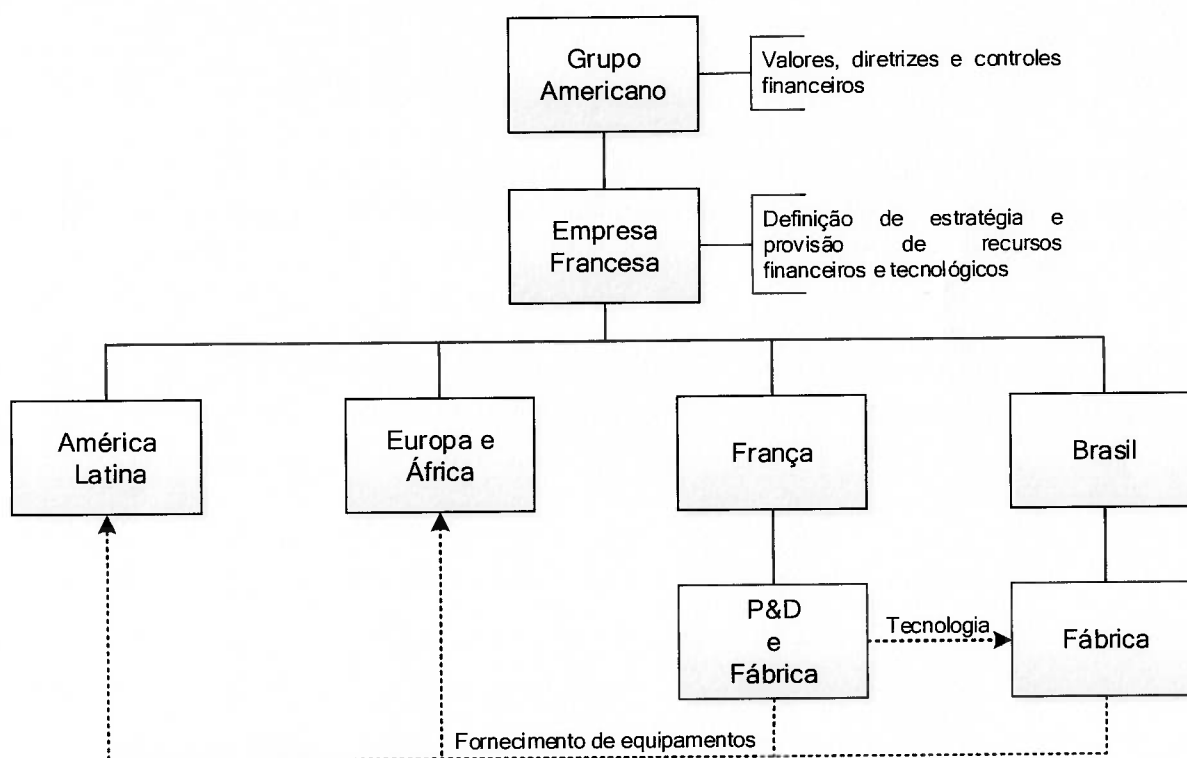


Figura 5 – Estrutura organizacional da empresa

Com mais de três fábricas na França e uma fábrica no Brasil, esta empresa oferece soluções para diversos tipos de mercado como indústrias, telecomunicações, hospitais e tecnologia de informação. No Brasil a empresa atua no segmento de geração de energia entre uma faixa de potência entre 20 a 4.000 kVA em diversos tipos mercados, como: engenharia, industrial, locação e diretamente para o consumidor final.

### 3.1.1 VALORES CORPORATIVOS, VISÃO E MISSÃO DA EMPRESA

Os valores corporativos da empresa foram definidos pelo quartel general e pelo grupo de acionistas sendo denominados como competências essenciais, as quais, direcionam suas subsidiárias de como atuar e gerir os seus negócios, onde, pode se entender como valores, as declarações de seu propósito e de suas crenças (JURAN, 1998, p357).

Abaixo segue o detalhamento das competências essenciais do grupo americano:

<b>Foco no cliente</b>	<b>Construir Confiança</b>	<b>Definir padrões elevados de desempenho</b>	<b>Melhoria Contínua</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procurar entender e instruir os clientes.</li> <li>• Tomar medidas para atender às necessidades e preocupações dos clientes.</li> <li>• Estabelecer processos de feedback.</li> <li>• Construir relações colaborativas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabalhar com integridade.</li> <li>• Ser franco ao expressar sua opinião.</li> <li>• Permanecer aberto a ideias.</li> <li>• Ajudar aos outros.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definir padrões apropriados para a excelência.</li> <li>• Garantir que os padrões sejam atendidos.</li> <li>• Assumir a responsabilidade.</li> <li>• Incentivar os outros a assumir suas responsabilidades.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisar os processos atuais e identificar oportunidades.</li> <li>• Definir os resultados desejados.</li> <li>• Identificar as causas e as soluções propostas, testar e implementar soluções.</li> <li>• Medir o progresso e reter os ganhos.</li> </ul>

Tabela 2 – Dizeres dos valores corporativos

A Empresa como uma subsidiária do Grupo Americano segue a visão e a missão definidas pela empresa.

Textos da visão e missão organizacionais retirados da intranet da Empresa:

*“Nós sempre nos esforçamos para:*

- *Viver na vanguarda do design e da tecnologia em produtos e processos.*

- *Manter um único nível de qualidade em todas as categorias de produtos e serviços. Os preços irão variar de acordo com as diferenças de materiais, funções e detalhes de design, mas nunca deve variar em qualidade.*
- *Possibilitar a entrega rápida e consistente para o usuário final.*
- *Empregar pessoas de mentalidade de serviço que gostam de resolver problemas, que são apaixonados pelo seu trabalho e os negócios, que tomam posse e são responsáveis.*
- *Reinvestir uma média de pelo menos noventa por cento de nossos ganhos de volta para a Companhia.*

*Se praticado como um todo, estes Princípios estabelecem a nossa visão e reputação. Eles irão gerar crescimento de fatia no mercado, criando uma vantagem competitiva que não pode ser duplicada. Acima de tudo, estes princípios possibilitam a realização de nossa missão. Eles vão deixar uma memória duradoura que farão as pessoas sorrirem.*

*Nós refletimos esta missão em nosso trabalho e na abordagem da nossa equipe para alcançar os objetivos em cada um dos produtos e serviços que oferecemos aos nossos clientes”.*

Em adicional aos valores organizacionais, as declarações de sua visão e missão são consideradas como guias e base de sua cultura, onde, conforme exemplificado acima, tem como foco seus clientes e seu mercado de atuação as quais são chave para o início do desenvolvimento da estratégia e darão orientações aos seus colaboradores do seu propósito e onde tal organização quer estar em um período entre 3 a 5 anos, conforme sugerido por Juran (1998).

### 3.2 CULTURA, POLÍTICA DE QUALIDADE E ESTRATÉGIA ORGANIZACIONAL

Antes de abordarmos a estratégia organizacional e o alinhamento do Sistema de Gestão da Qualidade com a mesma, um dos pontos principais para termos sucesso em ambas as atividades, seria a de termos uma boa base de cultura organizacional, composta pelo conjunto visão, missão e valores, a qual será utilizada como

orientação para os colaboradores da Empresa. Cada colaborador de uma organização é um indivíduo e para que tais indivíduos se unam e trabalhem em conjunto para alcançar um ou mais objetivos em comum, ou até objetivos individuais, a cultura organizacional da Empresa, além de tudo, os irá auxiliar a administrar conflitos que possam ser causados pela interações dos processos ou na relação Cliente e Fornecedor Interno, além de ser uma das fontes de motivação dos grupos, pois, o sucesso de longo prazo vem da habilidade de motivar e inovar todos os dias (MEDINA, 2015, p15).

A estratégia organizacional da Empresa, em estudo foi determinada pelo seu Grupo proprietário e depois delineada em forma de objetivos e metas na organização. Conforme recomendado pela NBR ISO 9004, para alcançar o sucesso sustentado e a excelência nos negócios, convém que a Liderança ou Alta Direção de uma organização estabeleça e mantenha uma missão, uma visão e valores organizacionais, além da definição clara de sua estratégia e da política, que serão apoiadas pelas partes interessadas que incluem seus colaboradores, assim, aceitando por todos os três fundamentos de sua identidade (visão, missão e valores). Além de tais atividades, a norma internacional ainda recomenda que para o sucesso na implementação de sua estratégia e sua política, que a mesma seja traduzida em forma de objetivos, que seus processos e práticas sejam identificados e seu desempenho monitorado e medido, que a mesma seja desdobrada e comunicada na organização. Portanto, o que não seria a estratégia organizacional se não uma forma de atingir a sua visão a qual pode também ser referenciada como objetivos chaves ou objetivos de longo termo para uma Empresa (JURAN, 1998, p357).

A Política de Qualidade da Empresa foi desenvolvida e implementada pela Liderança / Alta Direção da organização obedecendo os requisitos da NBR ISO 9001, conforme exemplificado no ANEXO B deste trabalho, contudo, tal documento tem uma importância ainda maior do que atender os requisitos da norma internacional, pois a Política é a inspiradora e o elemento determinante da Estratégia a qual pode ser entendida como o universo de metas, dos objetivos, de vez que é na instância Política que as necessidades são elencadas, ordenadas e transformadas

em objetivos, for força de afinidades semelhantes e correspondências (HAUSEN, 2002, p52).

Para melhor entendimento da relação entre a Cultura, Política e Estratégia da Empresa e como o Sistema de Gestão da Qualidade pode suportar o atingimento dos objetivos organizacionais, foi elaborado o modelo de suas relações, exemplificado na figura 2 deste trabalho, onde o Sistema de Gestão da Qualidade poderá trazer como ganhos principais, além de outros, o aumento do valor do produto, a melhoria do desempenho dos processos e a melhoria da satisfação do Cliente, onde, Hausen (2002) relata que a Sistemização já era utilizada na cultura grega antiga a fim de, satisfazer a sociedade (seus clientes) a qual era constituída de seus subsistemas (processos) e sua dinâmica bem discriminada: objetivo ideal (estratégia), produtos, funções, normas e valores conforme exemplificado na Figura 6, ainda, Medina (2015) propõe um modelo baseado na cultura organizacional consolidada, lideranças bem preparadas e com relacionamentos sólidos com seus clientes através de um excelente serviço ou produto entregue pelas pessoas envolvidas na organização com, cenários bem preparados e mantidos e com processos bem descritos e realizados sejam a fórmula para tornar-se uma empresa de referência.

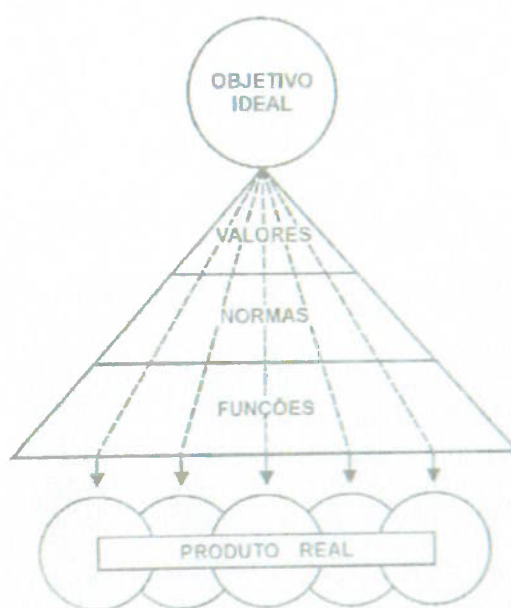


Figura 6 – Modelo de sistemização na antiga Grécia

### 3.3 DESENHANDO O SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE E O ALINHANDO COM A ESTRATÉGIA DA ORGANIZAÇÃO

Inicialmente, gostaria de reforçar novamente neste trabalho que uma das primeiras orientações ou declarações no texto da norma NBR ISO 9001 é que, convém que a adoção de um sistema de gestão da qualidade seja uma decisão estratégica de uma organização (NBR ISO 9001, 2008, pvi). Para implementação de um sistema de gestão, fundamentalmente o gestor de tal processo precisará do apoio da Alta Direção da organização para sua análise inicial, comunicação aos envolvidos quanto a tal decisão, implementação e posteriormente para sua manutenção e melhoria contínua dos processos.

Para o desenvolvimento do Sistema de Gestão da Qualidade, é de suma importância que se tenha o entendimento da empresa e sua missão, produtos e serviços ofertados e mercado de atuação, para determinação do escopo de atuação de tal sistema, onde haverá fontes de dados para o desenvolvimento dos outros requisitos que fazem parte da essência de um sistema de gestão como, a política da qualidade, os objetivos organizacionais e o mapeamento dos processos, conforme escopo definido conforme orientação do guia da ISO para implementação de um Sistema de Gestão baseado em processos.

Conforme o modelo proposto no capítulo 2.3, após a realização das etapas iniciais na implementação do sistema de gestão, convém que para que o mesmo seja aderido e sedimentando em uma organização, que ele seja alinhado com a estratégia organizacional a qual, detalhada e descrita dentro da política da qualidade em quatro pilares:

- Satisfação do cliente.
- Desenvolvimento do negócio.
- Melhoria financeira.
- Desenvolvimento de recursos e competências.

Em cada pilar a alta direção da organização descreveu quais são suas expectativas a todos os envolvidos na organização e posteriormente foram definidos os objetivos organizacionais e seus responsáveis, baseados na estratégia

empresarial conforme apresentado no ANEXO C deste trabalho onde, serão estudadas, as metas ligadas diretamente a Qualidade e a Satisfação de Cliente.

Para gestão dos objetivos e metas organizacionais da Empresa, foi estabelecido um ciclo de gestão dos seus resultados, conforme exemplificado na figura 7, e para a gestão de ações corretivas ou preventivas, quando necessário, conforme as análises críticas periódicas realizadas pelos gestores de processo ou pela Alta Direção.



Figura 7 – Gestão dos objetivos e metas através do Sistema de Gestão da Qualidade

O Sistema de Gestão da Qualidade tem como objetivo suportar a Alta Direção da organização para que os objetivos, a nível estratégico, sejam implementados e que tais objetivos sejam estratificados em objetivos dos processos, os quais, seguem o conceito S.M.A.R.T. (Específico, Mensurável, Atingível, Relevante e Com prazo determinado).

Para instituir em toda a organização esforços de mudança de qualquer tipo (um programa de melhoria anual de qualidade, por exemplo), uma organização deve incorporar o esforço no processo de planeamento estratégico e no plano anual de negócios. Isso irá garantir que o esforço vai tornar-se parte do plano e não competir com as prioridades bem estabelecidas para os recursos. Caso contrário, o esforço de mudança bem-intencionado irá falhar. (JURAN, 1998, p.351).

Periodicamente, os desempenhos de tais objetivos são analisados pelos gestores de processo a fim de tomar ações de melhorias, conforme detalhado no próximo capítulo.

### 3.4 ESTUDO E DEFINIÇÃO DOS PROCESSOS A SEREM MELHORADOS

Baseado no macroprocesso organizacional apresentado no ANEXO D deste trabalho, foram definidas duas grandes áreas de atuação para melhoria da qualidade dos processos e produtos:

**Qualidade no processo de fabricação:** Garantia da qualidade do produto.

**Processo de Garantia:** Reparos do equipamento em campo, durante o seu período de garantia e retroalimentação quanto a falhas no equipamento.

As áreas escolhidas para melhoria, estão ligadas a dois objetivos organizacionais, conforme detalhado na figura abaixo:

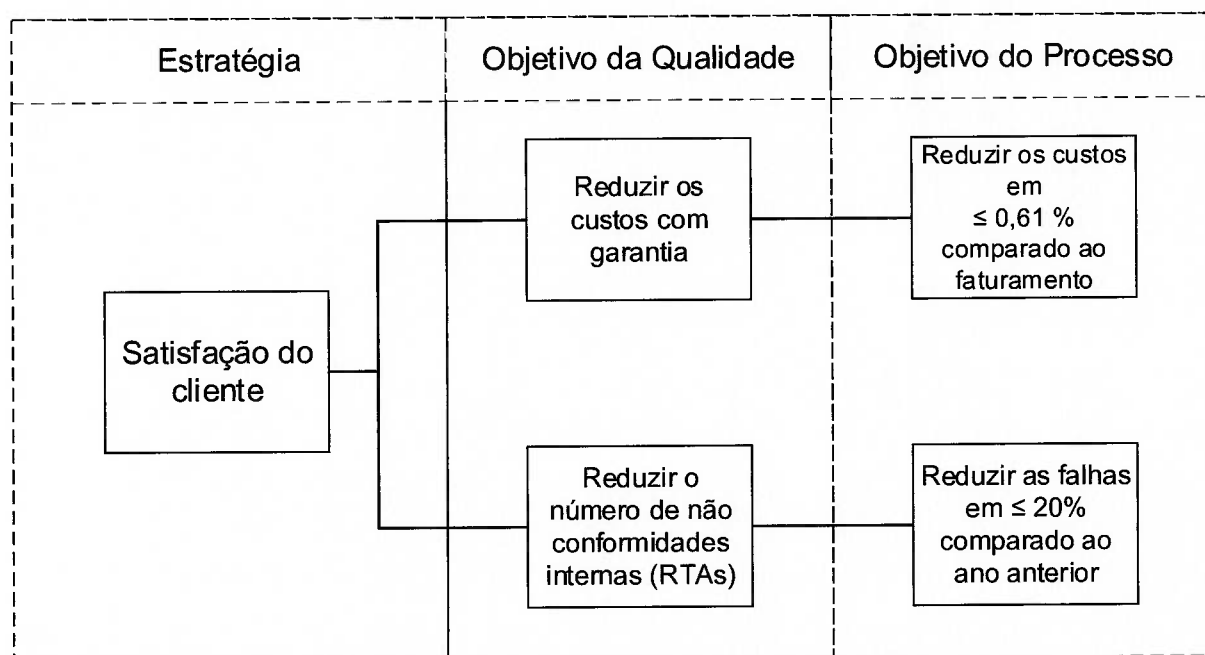


Figura 8 – Detalhamento da estratégia e dos objetivos organizacionais.

Dentro de cada processo foram definidos os indicadores para acompanhamento do desempenho da organização quanto à qualidade:

Processo	Indicador	Fórmula
Fabricação	Qualidade no processo de produção	$(RTAs \text{ ano corrente} - RTAs \text{ do último ano}) / RTAs \text{ do último ano}$
Assistência Técnica e garantia	Custos de garantia	$\text{Custos de garantia} / \text{Faturamento}$

Tabela 3 – Indicadores da Qualidade

Para coleta de dados de ambos os indicadores, foram levantados os registros de falhas nos sistemas informatizados da Empresa durante os processos de Fabricação e de Assistência Técnica e Garantia, onde, foi determinado no fluxo descrito na figura 9, como é feita a gestão da tratativa das não conformidades na Empresa e posteriormente, a análise dos resultados destes processos e a tomada de ações corretivas a fim de, reduzir o índice de problemas no processo de produção e durante o seu funcionamento, assim, reduzindo e garantindo o prazo de entrega do equipamento, diminuindo os custos da não qualidade e aos problemas ligados aos produtos ofertados ao mercado, assim, garantindo a satisfação dos Clientes. A análise de dados dos sistemas informatizados além de sua compilação em forma de métricas de eficiência comparando dois fatores que irão retratar o estado atual da qualidade dos processos em estudo, foram analisados utilizando a ferramenta da qualidade Pareto a qual irá retratar quais índices devem ser atacados utilizando o conceito 80/20.

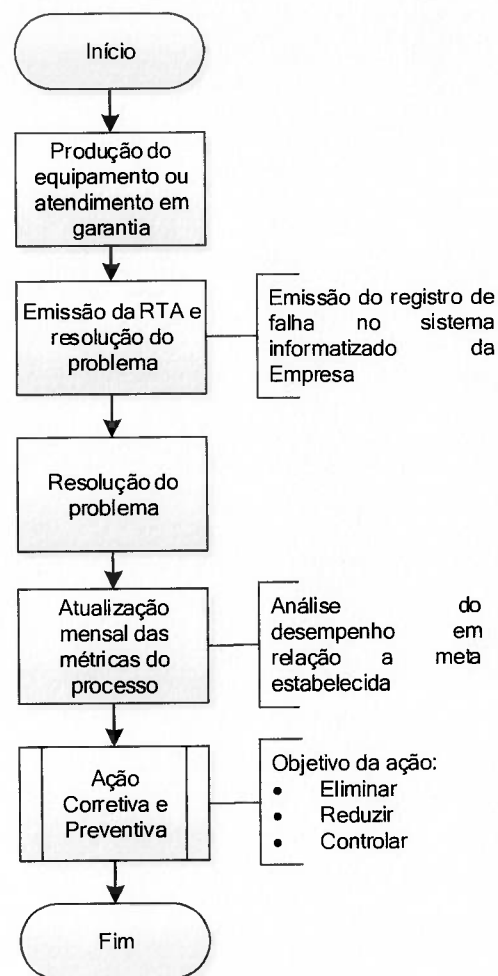


Figura 9 – Fluxo para tratativa de não conformidades.

Em adicional ao fluxo utilizado para tratativa de não conformidades, foi utilizado o para resolução de problemas sugerido por Falconi (2013), pois durante o dia-a-dia na execução das atividades dos processos principais da Empresa, ou seja, os processos Comerciais, Operacionais e de Serviços, descritos no ANEXO D deste trabalho, problemas podem aparecer, e para sua tratativa, toda organização precisa, inicialmente, medir o seu desempenho periodicamente, conforme modelo proposto neste trabalho, e posteriormente, gerir a resolução destes utilizando uma metodologia bem estabelecida a fim de evitar sua recorrência, pois atingir metas é resolver problemas (FALCONI, 2013, p107) onde, uma ação pode ter o foco para eliminar, reduzir ou controlar um problema.

### 3.5 MELHORIA NO PROCESSO DE PRODUÇÃO

O processo de fabricação utilizado da Empresa consiste na montagem das partes do equipamento manufaturados por fornecedores, sejam eles de itens de Engenharia própria como motores, alternadores, disjuntores e outros componentes eletroeletrônicos ou de itens que são fabricados conforme desenhos e especificações elaboradas pela Empresa em estudo.

Para análise e melhoria no processo de fabricação da Empresa, foi estabelecido o indicador abaixo o qual compara a quantidade de não conformidades e falhas identificadas no processo produtivo do ano anterior com o ano corrente em estudo, onde, sua fórmula está detalhada na tabela 2 deste trabalho.

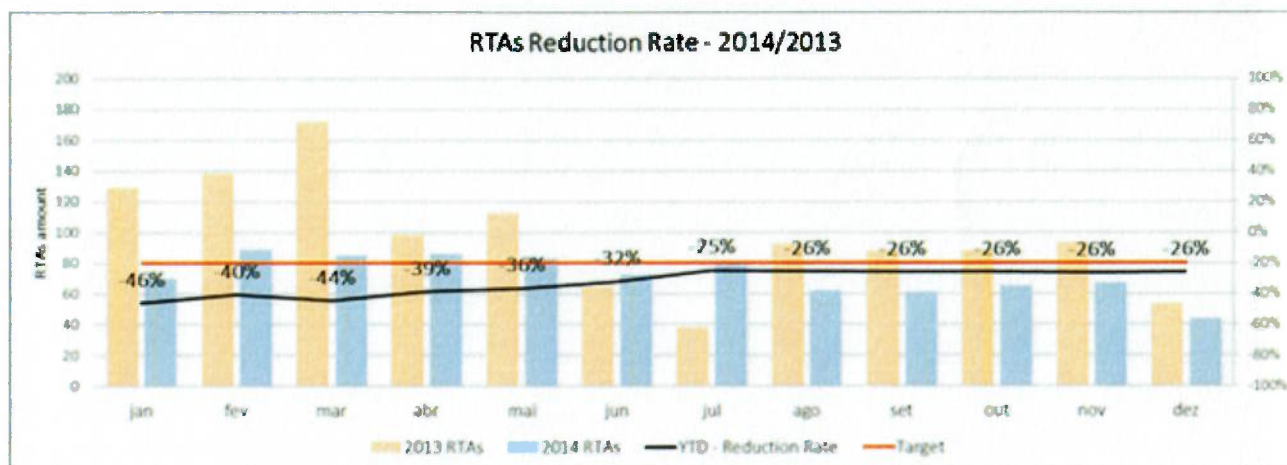


Figura 10 – Indicador de redução de falhas internas.

Após o estudo das não conformidades registradas no ERP da Empresa, foram realizadas diversas ações de melhoria com Fornecedores que eram os principais responsáveis pelas paradas e retrabalhos durante o processo de produção do grupo gerador como exemplificado no gráfico de Pareto exemplificado na figura 11, onde, uma das ações de melhoria será detalhada abaixo utilizando a ferramenta PDCA para sua exemplificação.

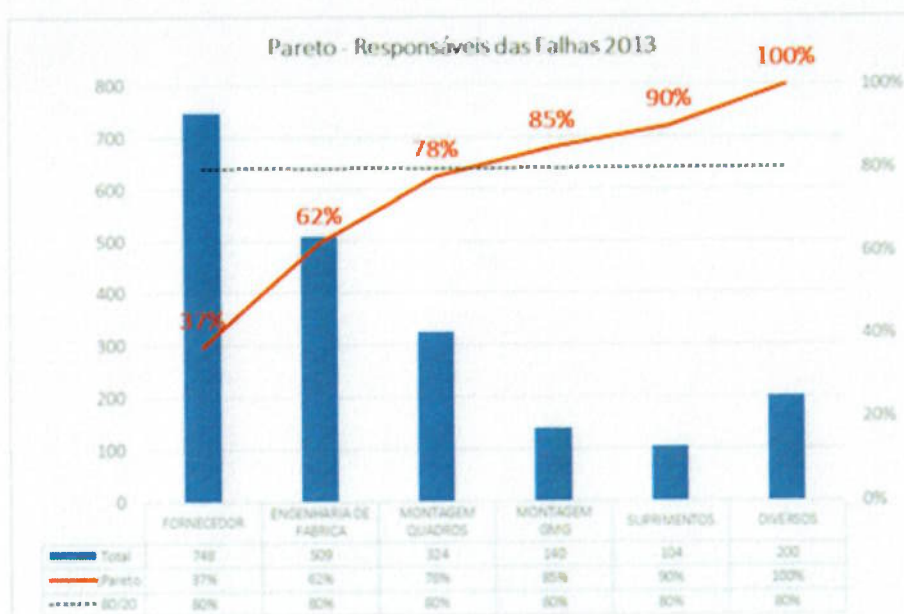
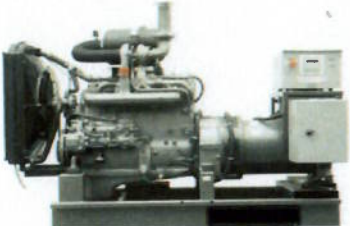


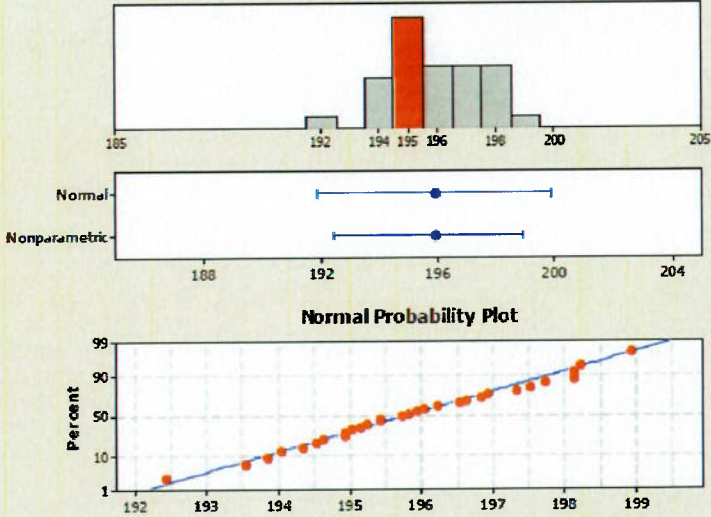
Figura 11 – Indicador de falhas internas.

### 3.5.1 AÇÃO CORRETIVA – FORNECEDOR DE MOTORES

Um dos problemas encontrado durante o processo produtivo da Empresa, foi a falta de potência em alguns motores de fabricação nacional, conforme exemplificado abaixo:

ETAPA	DESENVOLVIMENTO							
P – Planejar	<p><b>Problema:</b> Motor modelo XYZ não atinge potência nominal.</p> <p><b>Especificação:</b> 144 kWe</p> <p><b>Tolerância:</b> <math>\pm 5\%</math></p> <p><b>Ofertado para o mercado:</b></p>							
	<div style="display: flex; align-items: center;">  <table border="1" style="background-color: #e0e0e0;"> <thead> <tr> <th colspan="2">POTÊNCIA ELÉTRICA FP 0,8</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>STAND-BY</td> <td>180 KVA/144 KWe</td> </tr> <tr> <td>PRIME</td> <td>165 KVA/132 KWe</td> </tr> <tr> <td>BASE LOAD</td> <td>150 KVA/120 KWe</td> </tr> </tbody> </table> </div>	POTÊNCIA ELÉTRICA FP 0,8		STAND-BY	180 KVA/144 KWe	PRIME	165 KVA/132 KWe	BASE LOAD
POTÊNCIA ELÉTRICA FP 0,8								
STAND-BY	180 KVA/144 KWe							
PRIME	165 KVA/132 KWe							
BASE LOAD	150 KVA/120 KWe							
	<p>Figura 12 – Trecho do catálogo da Empresa e determinação de potências ofertadas para o mercado.</p>							

ETAPA	DESENVOLVIMENTO																																												
P – Planejar	<b>Obtido na produção:</b> Aproximadamente 132 kW <sub>e</sub> .																																												
	<p><b>Principais causas do problema:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Motor engenheirado para atender a condição tipo DROOP de sobre potência, e</li> <li>• Não foi considerado a perda real das perdas de potência do ventilador do radiador e do alternador do motor durante a fase de carregamento da bateria.</li> </ul>																																												
<b>Cálculos de Engenharia do Fornecedor:</b>																																													
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Faixa de potência</th> <th>Frequência (Hz)</th> <th>Potência elétrica em kVA</th> <th>Potência elétrica em KW</th> <th>cos φ</th> <th>Rendimento do alternador</th> <th>Potência mecânica descontado ventilador (kW)</th> <th>Potência Mec. descontado ventilador (cv)</th> <th>Potência do ventilador (cv)</th> <th>Potência mecânica do motor em cv</th> <th>Potência mecânica do motor em kW</th> <th>Potência mecânica do motor em hp</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">175 a 199</td> <td>50</td> <td></td> <td>0,0</td> <td>0,8</td> <td rowspan="2">0,92</td> <td>0,0</td> <td>0,0</td> <td>6,0</td> <td>6,0</td> <td>4,4</td> <td>5,9</td> </tr> <tr> <td>60</td> <td>180,0</td> <td>144,0</td> <td>0,8</td> <td>157,4</td> <td>214,0</td> <td>10,0</td> <td>224,0</td> <td>164,7</td> <td>220,9</td> </tr> </tbody> </table>												Faixa de potência	Frequência (Hz)	Potência elétrica em kVA	Potência elétrica em KW	cos φ	Rendimento do alternador	Potência mecânica descontado ventilador (kW)	Potência Mec. descontado ventilador (cv)	Potência do ventilador (cv)	Potência mecânica do motor em cv	Potência mecânica do motor em kW	Potência mecânica do motor em hp	175 a 199	50		0,0	0,8	0,92	0,0	0,0	6,0	6,0	4,4	5,9	60	180,0	144,0	0,8	157,4	214,0	10,0	224,0	164,7	220,9
Faixa de potência	Frequência (Hz)	Potência elétrica em kVA	Potência elétrica em KW	cos φ	Rendimento do alternador	Potência mecânica descontado ventilador (kW)	Potência Mec. descontado ventilador (cv)	Potência do ventilador (cv)	Potência mecânica do motor em cv	Potência mecânica do motor em kW	Potência mecânica do motor em hp																																		
175 a 199	50		0,0	0,8	0,92	0,0	0,0	6,0	6,0	4,4	5,9																																		
	60	180,0	144,0	0,8		157,4	214,0	10,0	224,0	164,7	220,9																																		
Figura 13 – Cálculos de potência.																																													
<p><b>Conclusão:</b></p> <p>Os cálculos, levando em consideração as perdas reais do ventilador, chegaram à conclusão de que quando o Fornecedor aprovava um motor abaixo da sua da especificação nominal o desempenho do grupo gerador era afetado.</p> <p>O motor modelo XYZ segue uma condição de aprovação, utilizando a curva de potência tipo DROOP, a qual requiere que o motor abaixe sua rotação a 1780rpm assim afetando a frequência de operação do grupo gerador levando o mesmo a desarmar por variação de frequência e sobre potência.</p>																																													

ETAPA	DESENVOLVIMENTO																										
D - Fazer	<p><b>Ação imediata:</b> Ajustes de potência no banco de testes antes de sua liberação para o mercado.</p> <p><b>Ação corretiva:</b> Ajustado a condição de aprovação no banco de teste do Fornecedor antes de sua liberação final:</p> <p><b>Nominal:</b> 137 kWe</p> <p><b>Tolerância:</b> 0 +5%</p>																										
C - Checar	<p>Após a revisão da especificação de tolerância do motor, foi realizado um estudo da dispersão de produção do Fornecedor o qual, tinha condições técnicas e econômicas de atender a especificação revisada:</p> <div data-bbox="317 1081 1294 1727" style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p style="text-align: center;"><b>Tolerance Interval Plot for 1800rpm</b> 95% Tolerance Interval At Least 95% of Population Covered</p>  <table border="1" data-bbox="1118 1182 1286 1547" style="float: right;"> <thead> <tr> <th colspan="2">Statistics</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>N</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Mean</td> <td>195,840</td> </tr> <tr> <td>StDev</td> <td>1,566</td> </tr> <tr> <th colspan="2">Normal</th> </tr> <tr> <td>Lower</td> <td>191,838</td> </tr> <tr> <td>Upper</td> <td>199,842</td> </tr> <tr> <th colspan="2">Nonparametric</th> </tr> <tr> <td>Lower</td> <td>192,400</td> </tr> <tr> <td>Upper</td> <td>198,900</td> </tr> <tr> <th colspan="2">Normality Test</th> </tr> <tr> <td>AD</td> <td>0,162</td> </tr> <tr> <td>P-Value</td> <td>0,939</td> </tr> </tbody> </table> </div> <p style="text-align: center;"><b>Figura 14 – Dispersão de produção do Fornecedor.</b></p> <p>Com a alteração da condição de aprovação do motor, verificou-se que o grupo gerador tem uma faixa de potência maior para atuação durante o seu funcionamento, assim, evitando o seu desarmamento por variação de frequência e falta de potência.</p>	Statistics		N	30	Mean	195,840	StDev	1,566	Normal		Lower	191,838	Upper	199,842	Nonparametric		Lower	192,400	Upper	198,900	Normality Test		AD	0,162	P-Value	0,939
Statistics																											
N	30																										
Mean	195,840																										
StDev	1,566																										
Normal																											
Lower	191,838																										
Upper	199,842																										
Nonparametric																											
Lower	192,400																										
Upper	198,900																										
Normality Test																											
AD	0,162																										
P-Value	0,939																										

ETAPA	DESENVOLVIMENTO																																																																				
A - Agir	Após a implementação da data de corte para introdução da nova especificação de produção no Fornecedor, não foi verificada novas falhas no processo produtivo do grupo gerador após a implementação de nova condição de aprovação do motor, conforme exemplificado na tabela abaixo:																																																																				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">ESTUDO DE FALHA</th> <th colspan="12">2014 - MESES</th> <th rowspan="2">TOTAL</th> </tr> <tr> <th>01</th> <th>02</th> <th>03</th> <th>04</th> <th>05</th> <th>06</th> <th>07</th> <th>08</th> <th>09</th> <th>10</th> <th>11</th> <th>12</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>FORNCEADOR DE MOTOR</td> <td>0</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>4</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>MOTOR NAO ATINGE POTENCIA NOMINAL</td> <td>0</td> <td>2</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>0</td> <td>2</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>0</td> <td>4</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>MOTOR MODELO XYZ</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>2</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>	ESTUDO DE FALHA	2014 - MESES												TOTAL	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	FORNCEADOR DE MOTOR	0	3	4	3	3	3	0	0	2	3	1	4	26	MOTOR NAO ATINGE POTENCIA NOMINAL	0	2	4	3	0	2	0	0	1	2	0	4	18	MOTOR MODELO XYZ	0	1	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	5
	ESTUDO DE FALHA		2014 - MESES													TOTAL																																																					
		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12																																																								
	FORNCEADOR DE MOTOR	0	3	4	3	3	3	0	0	2	3	1	4	26																																																							
MOTOR NAO ATINGE POTENCIA NOMINAL	0	2	4	3	0	2	0	0	1	2	0	4	18																																																								
MOTOR MODELO XYZ	0	1	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	5																																																								
Tabela 4 – Falhas com motores no ano de 2014.																																																																					

Após a realização deste e de outras ações de melhoria com os Fornecedores, verificou-se que houve uma queda em -45% das falhas em relação ao ano de 2013, conforme exemplificado no gráfico abaixo:

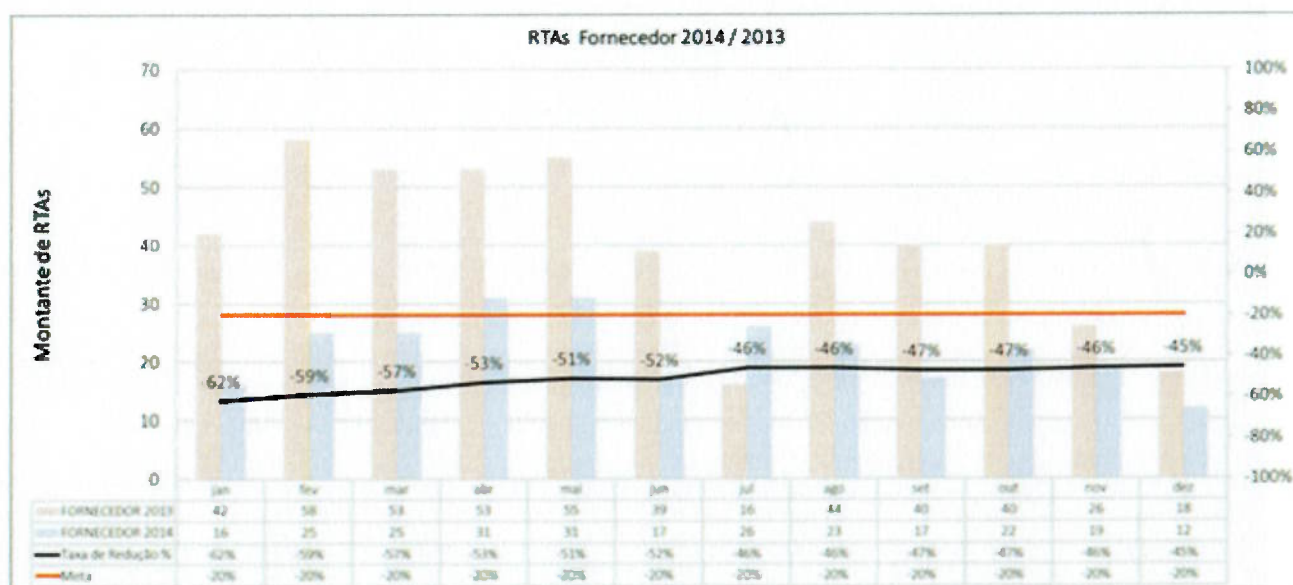


Figura 15 – Monitoramento das falhas com Fornecedores.

### 3.6 MELHORIA NO PROCESSO DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E GARANTIA

Após a conclusão da produção do grupo gerador, o mesmo é comissionado pela equipe de técnicos de campo da Empresa, onde, é verificado se o mesmo foi instalado conforme os requisitos e especificações do manual de instalação do equipamento, assim, validando sua garantia. As falhas detectadas no campo são registradas e controladas pelo indicador de processo abaixo, o qual, controla os custos de garantia comparado com o faturamento, sua fórmula está detalhada na tabela 2 deste trabalho.

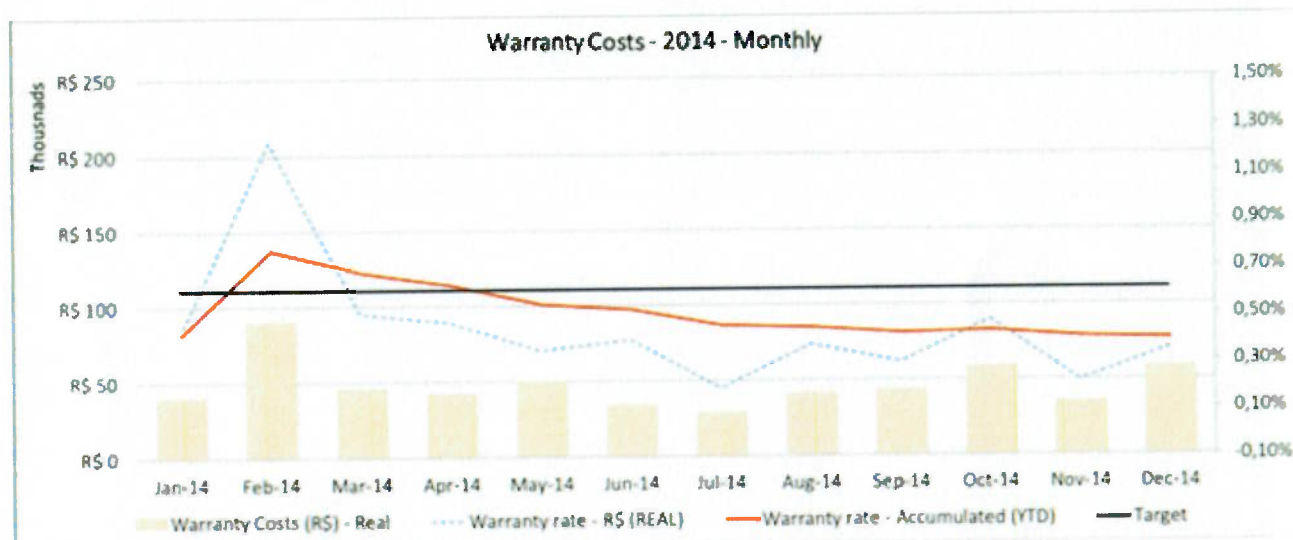


Figura 16 – Indicador de custos de garantia.

Para melhoria deste processo, será detalhado neste trabalho os problemas detectados no campo com os tanques de combustível externos ao grupo gerador no mês de fevereiro, o qual, é um acessório utilizado para incremento da autonomia do equipamento em termos de consumo de combustível durante sua operação. As ações de melhoria serão detalhadas abaixo utilizando a ferramenta PDCA para sua exemplificação.

ETAPA	DESENVOLVIMENTO																								
P – Planejar	<p data-bbox="252 286 1098 318"><b>Problema:</b> Alto índice de vazamento em tanques plásticos</p> <p data-bbox="252 398 536 430"><b>Análise de pareto:</b></p> <div data-bbox="370 497 1244 1151"> <table border="1" data-bbox="370 1070 1193 1151"> <thead> <tr> <th></th> <th>TANQUE (METÁLICO OU PLÁSTICO)</th> <th>OCASIONADO CLIENTE</th> <th>QUADRO - POTÊNCIA</th> <th>QUADRO - COMANDO</th> <th>DIVERSOS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Custo</td> <td>R\$ 15.407</td> <td>R\$ 8.279</td> <td>R\$ 8.201</td> <td>R\$ 7.382</td> <td>R\$ 19.189</td> </tr> <tr> <td>Acumulado</td> <td>26%</td> <td>41%</td> <td>55%</td> <td>67%</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>80/20</td> <td>80%</td> <td>80%</td> <td>80%</td> <td>80%</td> <td>80%</td> </tr> </tbody> </table> </div> <p data-bbox="347 1164 1257 1196">Figura 17 – Análise de pareto do resultado do mês de fevereiro</p>		TANQUE (METÁLICO OU PLÁSTICO)	OCASIONADO CLIENTE	QUADRO - POTÊNCIA	QUADRO - COMANDO	DIVERSOS	Custo	R\$ 15.407	R\$ 8.279	R\$ 8.201	R\$ 7.382	R\$ 19.189	Acumulado	26%	41%	55%	67%	100%	80/20	80%	80%	80%	80%	80%
		TANQUE (METÁLICO OU PLÁSTICO)	OCASIONADO CLIENTE	QUADRO - POTÊNCIA	QUADRO - COMANDO	DIVERSOS																			
Custo	R\$ 15.407	R\$ 8.279	R\$ 8.201	R\$ 7.382	R\$ 19.189																				
Acumulado	26%	41%	55%	67%	100%																				
80/20	80%	80%	80%	80%	80%																				
D - Fazer	<p data-bbox="258 1272 1343 1420"><b>Ação imediata:</b> Troca dos componentes com defeito no campo e inspeção em 100% do estoque de componentes da Empresa conforme exemplificado no Alerta de Qualidade no ANEXO E deste trabalho.</p> <p data-bbox="258 1496 1343 1751"><b>Ação corretiva:</b> Verificação do processo de produção do Fornecedor e solicitação do seu processo de controle final através de teste de estanqueidade utilizando a ABNT NBR 5426 versão 1985 - Planos de amostragem e procedimentos na inspeção por atributos tipo de inspeção N2 e NQA de 1,0.</p>																								

ETAPA	DESENVOLVIMENTO																																								
C - Checar	Após as melhorias realizadas no processo de produção do Fornecedor, verificou-se que as falhas descaíram em relação ao mês de fevereiro:																																								
	<p>Tipo de Defeito TANQUE (METÁLICO OU PLÁSTICO)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="13">2014 - MESES</th> </tr> <tr> <th>Ativos com defeito</th> <th>01</th> <th>02</th> <th>03</th> <th>04</th> <th>05</th> <th>06</th> <th>07</th> <th>08</th> <th>09</th> <th>10</th> <th>11</th> <th>12</th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>GARANTIA</td> <td>3</td> <td>10</td> <td>5</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>4</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>0</td> <td>38</td> </tr> </tbody> </table> <p>Tabela 5 – Falhas com tanques no ano de 2014</p>	2014 - MESES													Ativos com defeito	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	Total	GARANTIA	3	10	5	2	3	3	1	4	1	3	3	0
2014 - MESES																																									
Ativos com defeito	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	Total																												
GARANTIA	3	10	5	2	3	3	1	4	1	3	3	0	38																												
A - Agir	Com a queda das falhas detectadas no campo, as melhorias no processo de produção do Fornecedor foram validadas, onde, o mesmo deve seguir controlando o seu processo conforme plano de controle estabelecido pela Empresa.																																								

As falhas com os tanques representaram o quarto lugar nos custos ocasionados pelas falhas de campo neste processo assim, permitindo que o objetivo no final do ano fosse alcançado:

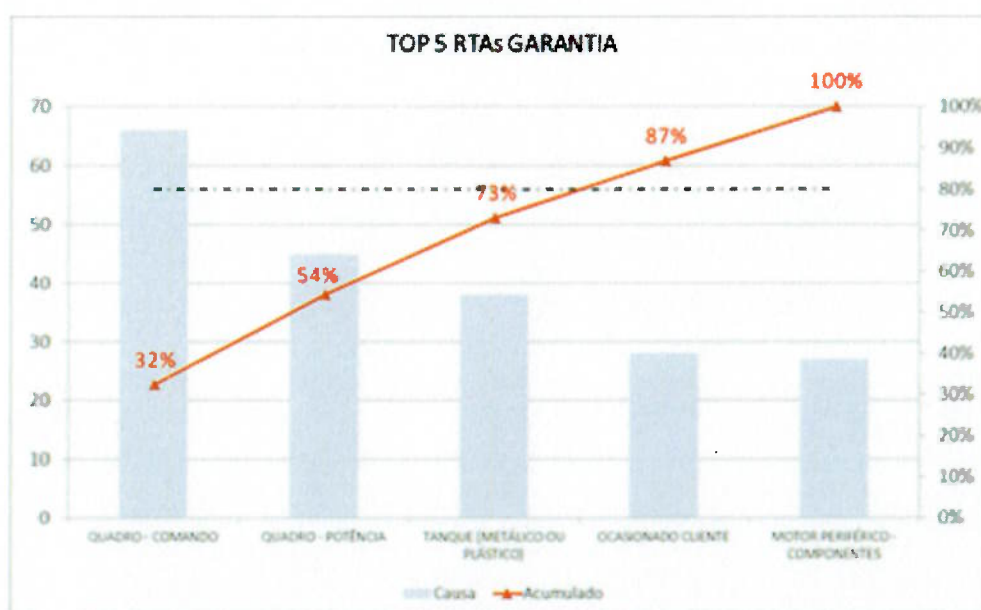


Figura 18 – Falhas no processo de garantia no ano de 2014

#### 4. CONCLUSÃO

Esta monografia teve como objetivo detalhar as melhorias nos processos de fabricação e de assistência técnica e garantia no Brasil através do Sistema de Gestão da Qualidade e da melhoria contínua, assegurando à aderência a estratégia definida pela organização.

Através do Sistema de Gestão da Qualidade, a Empresa em estudo atingiu as metas estabelecidas para os dois objetivos ligados à sua estratégia para garantia da satisfação de seus Clientes, conforme exemplificado nos indicadores apresentados nas figuras 10 e 15, onde, ações de melhoria foram tomadas para alcançar as metas propostas pela organização. Contudo, como apresentar os outros ganhos além do atingimento das metas propostas, por exemplo, para o processo de assistência técnica e garantia houve uma redução nos custos da não qualidade reduzindo em aproximadamente em 42% os custos comparados ao ano anterior, assim, maximizando a margem de lucro empresarial. Outros ganhos indiretos que podemos destacar com a redução das falhas internas no processo de fabricação, seriam o de melhoria no desempenho de entrega em relação aos prazos com os Cliente e na aderência aos marcos de faturamento da Empresa, os quais, estão diretamente ligados a tal desempenho de entrega.

Convém ainda reforçar a Alta Direção da Empresa, após à apresentação de sua estratégia e de sua disseminação na organização através da Política, Objetivos e atividades que compõe o Sistema de Gestão da Qualidade, somente obterá ganhos de todos os envolvidos nos processos uma vez que tais atividades estão bem embasadas através da cultura organizacional, a qual é composta pela sua Visão, Missão e Valores.

Conclui-se que após a adoção do Sistema de Gestão da Qualidade como parte da estratégia da organização, conforme recomendados pela própria NBR ISO 9001 e reforçado por Juran (1998), os ganhos de uma organização que a utiliza no seu dia-a-dia na gestão de suas operações, irá auxiliar a monitorar o seu desempenho, a gerenciar conflitos entre os processos e seus gestores, a solucionar problemas e a conduzi-la a uma cultura de melhoria contínua.

#### 4.1 COMENTÁRIOS

Algumas organizações falham na implementação de seu Sistema de Gestão, é a de utilizar o mesmo apenas como fonte para atingir a certificação NBR ISO 9001, a qual, na maioria das vezes, é um requisito estabelecido pelos seus Clientes para realização de negócios e tal escolha torna o Sistema de Gestão como algo que não agrega valor à empresa, que disputa tempo e recursos de todos os quais estão destinados a atividade fim de tal organização. Outra falha comumente verificada é a negligência pela Alta Direção de uma organização da Cultura, na definição ou na disseminação de sua estratégia, onde podemos verificar que em algumas organizações tem-se somente os objetivos e metas para o ano que são definidos pelos seus acionistas, ou por sua matriz, as quais podem ser traduzidas em metas individuais entre gestores de departamentos, assim, desconsiderando que uma Empresa é um organismo vivo composta dos processos vitais para boa operação do seu sistema, desta forma, tornando suas operações em um conflito de interesses entre tais gestores.

#### 4.2 PRÓXIMOS PASSOS

Conforme modelo proposto na figura 7, após a finalização do período estabelecido para um objetivo utilizado o conceito S.M.A.R.T, o qual geralmente é o de um ano nas organizações, a Liderança ou Alta Direção em questão deve analisar os resultados alcançados e planejar os meios e recursos necessários para atingir tais objetivos, sejam eles novos ou somente com metas revisadas, para o novo período que irá começar. Ainda, convém reforçar que para que tal planejamento seja eficaz, o mesmo deve ser comunicado em todos os níveis da organização, ser monitorado periodicamente e que ações de melhoria sejam tomadas onde aplicável, a fim de atacar a causa raiz dos problemas que são encontrados.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ISO. ABNT NBR ISO 9001 - **Sistemas de gestão da qualidade – Requisitos**. Versão 2008. ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. 2008. 28p.

ISO. ABNT NBR ISO 9000 - **Sistemas de gestão da qualidade - Fundamentos e vocabulário**. Versão 2005. ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. 2005. 35p.

ISO. ABNT NBR ISO 9004 - **Gestão para o sucesso sustentado de uma organização — Uma abordagem da gestão da qualidade**. Versão 2010. ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. 2010. 47p.

ISO. ABNT NBR ISO 8528-1 – **Grupos geradores de corrente alternada, acionados por motores alternativos de combustão interna - Parte 1: Aplicação, características e desempenho**. Versão 2014. ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. 2014. 19p.

JURAN, Joseph M. **Juran's Quality Handbook: The Complete Guide to Performance Excellence**. 5ª edição. McGraw-Hill. 1998. 1699p

CONTADOR, José Celso. **Gestão de Operações - 3ª Edição**. Edgard Blucher. 2010. 582p.

BUREAU VERITAS CHILE, **Formación de Implementadores en Sistema de Gestión de Calidad** BUREAU VERITAS CHILE. 2012. 233p.

ISO, **ISO 9000 Introduction and Support Package: Guidance on the Concept and Use of the Process Approach for management systems**. ISO. 2008. 12p.

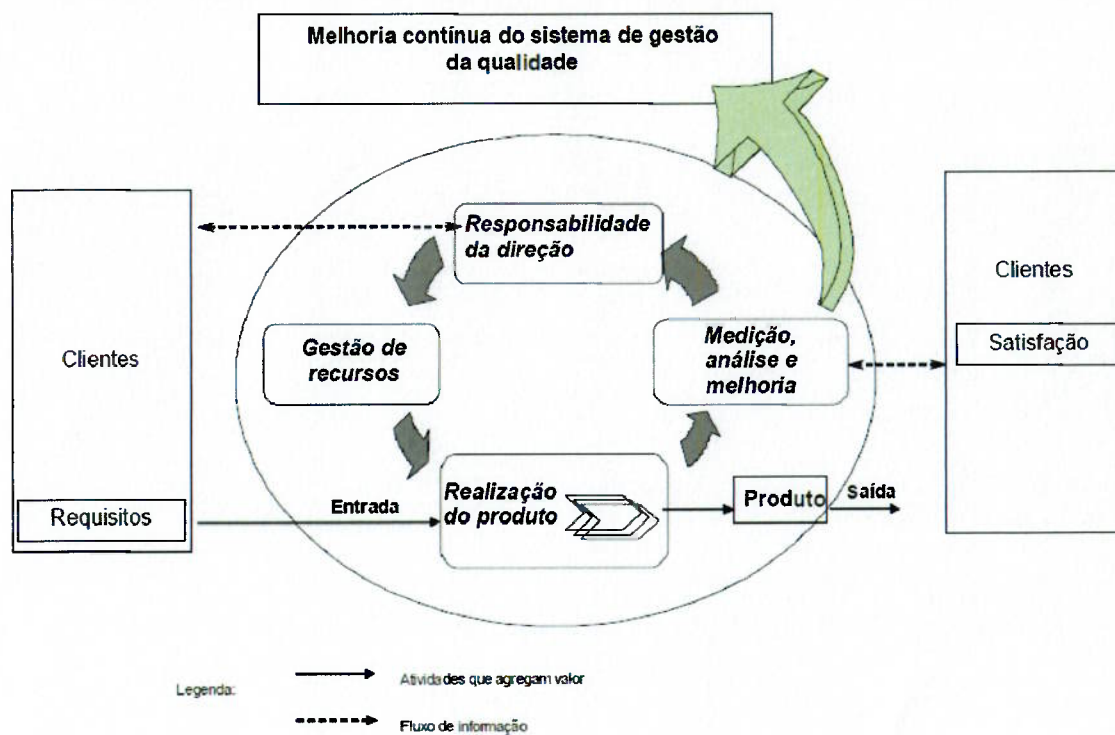
FALCONI, Vicente Campos, P.H.D. **Gerenciamento da Rotina do Trabalho do Dia-a-Dia. INDG**. 9ª edição. Nova Lima: FALCONI editora. 2013. 266p.

HAUSEN, Ivan Zanoni. Da estratégia: o patamar do triunfo. THESAURUS, 2002. 323p.

MEDINA, Andrea. **UAU Excelência na Gestão do Atendimento**. 1ª Edição. Clube dos Autores. 2015. 145p.

GRUPO AMERICANO, Informações da Intranet corporativa, Wisconsin. 2015.

## ANEXO A - MODELO DE UM SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE BASEADO EM PROCESSO



## ANEXO B – POLÍTICA DA QUALIDADE

### Política da Qualidade

Há mais de 50 anos, a Empresa vem desenvolvendo uma organização e processos de trabalho capazes de oferecer a nossos clientes, produtos e serviços de alta qualidade, garantindo o seu crescimento em um mercado cada vez mais competitivo.

A integração da EMPRESA ao grupo Americano e a marca Francesa representa uma excelente oportunidade de aprimorar o atendimento aos nossos clientes oferecendo-lhes um portfólio de produtos e serviços mais amplos, favorecendo assim, o crescimento da organização e o compartilhamento de experiências entre suas unidades

O desenvolvimento sustentável do negócio está embasado por quatro pilares principais alinhados com a estratégia corporativa:

- ✓ **Satisfação do cliente:**  
Respeitar nossos compromissos, como prazo de entrega, redução de possíveis reclamações de clientes e reduzir o tempo de processamento de ações corretivas e de não conformidades em aberto.
- ✓ **Desenvolvimento do negócio:**  
Ampliar nosso "market share" através do atingimento das metas de vendas, com foco especial no crescimento das vendas de Grupos Geradores Padrão, respeitando as devidas margens.
- ✓ **Melhoria financeira:**  
Atingir meta de rentabilidade definida para a empresa, alcançando o faturamento mensal planejado e gerenciando adequadamente a qualidade e custos dos produtos e serviços juntamente, com o valor de estoque e capital empregado na operação.
- ✓ **Desenvolvimento de recursos e competências:**  
Desenvolver nossos recursos humanos, implementar e acompanhar o plano de treinamento, otimizar os investimentos em infraestrutura e ferramentas com foco especial na gestão de segurança e do meio ambiente.

Com base na organização da companhia, delegamos aos diretores e gerentes o gerenciamento do Sistema de Gestão da Qualidade e de sua melhoria contínua para atingir os resultados da Organização, com o suporte do Coordenador de Qualidade.

O sucesso é resultado da contribuição de todos os membros da companhia, respeitando as competências principais e essenciais da Empresa: **Estabelecer Padrões Elevados de Desempenho, Construir Confiança, Melhoria Contínua e Foco no Cliente Final** durante todos os estágios do negócio, desde a proposta passando pela fabricação, entrega e até o pós-venda.

Certos do comprometimento de todos.

Diretoria,

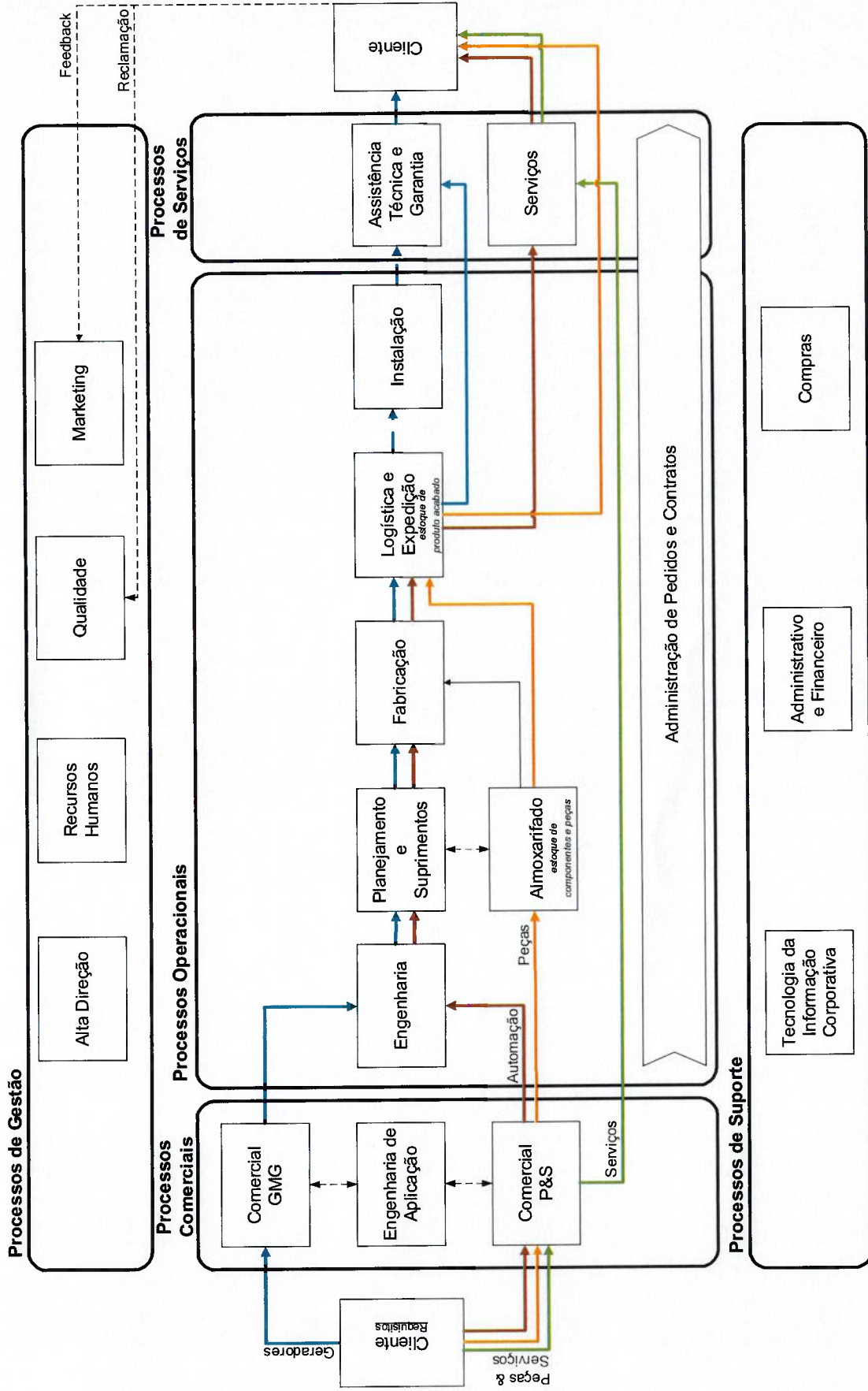
Diretor Geral

Diretor de Operações

## ANEXO C – OBJETIVOS ORGANIZACIONAIS

Estratégia	Objetivos da Direção		Meta estabelecida por	Responsável pelo Indicador	Frequência da medição
Desenvolvimento do negócio	Alingir a meta de faturamento		Diretor Geral	Diretor Financeiro	Mensal
	Desenvolver atividade industrial *Faturamento	GMG	Diretor Geral	Diretor Financeiro	Mensal
		Peças & Serviços	Diretor Geral	Gerente de Serviços	Mensal
	Peças de reposição		Diretor Geral	Gerente de Serviços	Mensal
Aumentar o valor de faturamento de equipamentos padrão / X-PRESS			Diretor Geral	Diretor Financeiro	Mensal
Aumentar a quantidade de equipamentos X-PRESS			Diretor Geral	Gerente de Adm. de Pedidos e Logística	Mensal
Alcançar a meta de rentabilidade líquida empresarial (Manufacturing Income)			Diretor Geral	Diretor Financeiro	Mensal
Manter um nível de faturamento mensal, de acordo com a carteira de pedidos			Diretor Operações	Gerente de Adm. de Pedidos e Logística	Mensal
Reduzir o estoque de componentes e consumir o componente sem movimentação			Diretor Operações	Coordenador de Custos	Mensal
Respeitar os prazos (taxa de disponibilidade em relação ao prazo de entrega)			Diretor Operações	Gerente de Adm. de Pedidos e Logística	Mensal
X-PRESS e Padrão			Diretor Operações	Gerente de Adm. de Pedidos e Logística	Mensal
Customizado / Especial			Diretor Operações	Gerente de Adm. de Pedidos e Logística	Mensal
Reduzir o número de reclamações de clientes *Número de reclamações em relação ao número de itens entregues			Diretor Operações	Coordenador de Qualidade	Mensal
Reduzir os custos com garantia			Diretor Operações	Coordenador de Garantia	Mensal
Reduzir o número de não conformidades internas (RTAs)			Diretor Operações	Coordenador de Qualidade	Mensal
Reduzir a taxa de incidência de acidentes de trabalho			Diretor de RH	Técnico de Segurança	Mensal
Prover infra-estrutura e ferramentas para as necessidades do negócio			Diretor Geral	Diretor Financeiro	Mensal
Desenvolver nossos recursos humanos			Diretor de RH	Recursos Humanos	Mensal

# ANEXO D – MACROPROCESSO ORGANIZACIONAL



## ANEXO E – ALERTA DE QUALIDADE



### INFORMATIVO NÃO CONFORMIDADE E RECLAMAÇÃO DE CLIENTE

EMPRESA

Nº2014-004

**SETOR :**

- FÁBRICA     PEÇAS E SERV. / ASSIST. TÉC  
 ENGENHARIA     QUALIDADE     RECEBIMENTO

**TIPO DE EQUIPAMENTO :**

- PORTABLE     < 40 kVA     40 < < 200 kVA  
 200 < < 630 kVA     > 630 kVA

**DESCRIÇÃO :** Tanque de combustível vertical com vazamento

### PROBLEMA



Detectado problemas com vazamento nas conexões do tanque.

Obs : Fotos de teste realizado com água



### SOLUÇÃO



Substituir os tanques com defeito no Cliente final

Solicitar reposição dos tanques em garantia com o Fornecedor

Verificar o processo de qualidade do Fornecedor

Ações registradas na RTA No.49/2014

**VAMOS FICAR ALERTAS !**

Emitente > William Oliveira – Qualidade