

CELISE ELENE ORTIGOSA

**IMPLANTAÇÃO DE UM SISTEMA DE GESTÃO DA
QUALIDADE BASEADO NAS NORMAS ISO 9000:2000 EM
UMA INDÚSTRIA CERÂMICA**

Trabalho de Formatura apresentado à
Escola Politécnica da Universidade de São
Paulo para obtenção do Diploma de
Engenheiro de Produção.

São Paulo
2004

CELISE ELENE ORTIGOSA

**IMPLANTAÇÃO DE UM SISTEMA DE GESTÃO DA
QUALIDADE BASEADO NAS NORMAS ISO 9000:2000 EM
UMA INDÚSTRIA CERÂMICA**

Trabalho de Formatura apresentado à
Escola Politécnica da Universidade de São
Paulo para obtenção do Diploma de
Engenheiro de Produção.

Orientador: Roberto Gillioli Rotondaro

São Paulo
2004

À minha família, por todo o
amor, carinho e dedicação.

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus pais, sem os quais eu não estaria aqui: minha mãe Conceição e meu pai Luiz. Muito obrigada pelo amor, carinho e dedicação com os quais vocês me fizeram ser quem eu hoje sou.

Liene e Luizinho, meus irmãos, valeu demais por toda a confiança que vocês depositaram em mim, desde o início.

Meus sinceros agradecimentos ao meu professor orientador Roberto Rotondaro, por toda atenção a mim dispensada, pelas valiosas dicas e por toda a contribuição desde o primeiro mês de trabalho.

Ao Leopoldo, Douglas, José Maria Martini, José Maria Pastori, Fábio, Olinto, Claudino, Dário, Nivaldo, agradeço por toda a paciência, confiança e indescritível contribuição, sem os quais este trabalho não teria sido possível.

A todos os meus amigos, companheiros ou não da Escola Politécnica, meu muito obrigada, por todas as conversas e pelo compartilhamento dos momentos difíceis.

A toda a minha família, muito obrigada.

E finalmente, agradeço a todos aqueles, que de forma direta ou indireta, contribuíram para a minha formação e para a realização deste trabalho: professores e funcionários da Escola Politécnica e colaboradores da empresa em estudo.

RESUMO

Com a globalização da economia mundial e o acirramento da competitividade entre as empresas, além das crescentes exigências da sociedade e dos clientes, vive-se mais do que nunca a era da qualidade. Antes, considerada um fator ganhador de pedido, a qualidade passa a ser um fator qualificador, ou seja, um pré-requisito para a sobrevivência de qualquer empresa.

No Brasil, nos últimos anos, principalmente no setor cerâmico, vem crescendo o número de empresas interessadas em implantar sistemas de gestão da qualidade normatizados.

Com o objetivo de se implantar um sistema de gestão da qualidade baseado nas normas ISO 9000:2000, em uma indústria cerâmica, é que se desenvolve este trabalho. Ele apresenta uma metodologia para implantação e implementação de sistemas como este. A fim de melhor compreender sistemas de gestão, a norma ISO 9000:2000 e conceitos relacionados a ela, foram dedicados dois capítulos, nos quais é feita uma abordagem sobre estes temas. A metodologia proposta foi aplicada numa empresa do setor cerâmico, e os resultados obtidos foram apresentados e analisados.

ABSTRACT

With the globalization of the world economy and the stirred of the competitiveness among the companies, besides the growing demands of the society and of the customers, we live more than never the era of the quality. Before, considered a winning factor of request, the quality becomes an examining factor, in other words, a pre-requirement for the survival of any company.

In Brazil, in the last years, mainly in the ceramic section, it is increasing the number of interested companies in implanting management quality systems established.

With the objective of implanting a management quality system based on the norms ISO 9000:2000, in a ceramic industry, it is that grows this work. It represents a methodology for the mplantation and implementation of system like that. In order to understand better the management systems, the norm ISO 9000:2000 and concepts related to it, it was dedicated two chapters, which it was made to approach on those themes. The proposed methodology was applied in a company of the ceramic section, and the results obtained were presented and analyzed.

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS

LISTA DE TABELAS

PARTE I – INTRODUÇÃO.....	1
1. INTRODUÇÃO.....	2
1.1. Objetivo do trabalho.....	3
1.2. Justificativa e relevância do tema para a empresa.....	3
1.3. Limitações.....	4
1.4. Metodologia.....	4
2. DESCRIÇÃO DA EMPRESA.....	6
2.1. O setor cerâmico.....	6
2.2. A empresa.....	8
2.3. O processo de produção.....	10
2.4. O estágio.....	12
PARTE II – REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	14
3. CONCEITO DE QUALIDADE.....	15
3.1. Definição de qualidade.....	15
3.2. Sistemas da qualidade.....	17
3.3. Implementação de sistemas da qualidade.....	17
4. AS NORMAS DA SÉRIE ISO 9000:2000.....	19
4.1. A origem das normas da qualidade.....	19
4.2. As normas ISO 9000:2000.....	22

4.2.1.	Estrutura	da	ISO
900:2000.....			22
4.2.2.	Premissas da ISO 9000:2000.....		24
4.2.3.	A ISO 9001:2000.....		27
4.2.4.	O processo de certificação.....		31
4.3.	Gerenciamento e mapeamento de processos.....		32
4.3.1.	Definição de processo.....		32
4.3.2.	Identificação dos processos.....		33
4.3.3.	A	abordagem	de
processos.....			34
4.3.4.	Mapeamento		dos
processos.....			37
PARTE III – METODOLOGIA DE APLICAÇÃO DA ISO 9000:2000.....			39
5.	METODOLOGIA		
PROPOSTA.....			40
5.1.	Plano de implementação.....		40
5.1.1.	Convencimento da direção.....		40
5.1.2.	Escolha do coordenador de implementação (gerente ou coordenador do projeto).....		40
5.1.3.	Criação de um comitê inter-funcional de implementação.....		41
5.1.4.	Treinamento do comitê na ISO 9000.....		41
5.1.5.	Avaliação da situação atual.....		42
5.1.6.	Definição da política e dos objetivos da qualidade.....		42
5.1.7.	Definição e mapeamento de processos.....		43
5.1.8.	Definição da estrutura da documentação.....		44

5.1.9. Elaboração do Manual da Qualidade.....	45
5.1.10. Elaboração dos demais documentos.....	45
5.1.11. Conscientização e implementação dos documentos nas áreas.....	46
5.1.12. Treinamento de auditores internos.....	46
5.1.13. Auditorias internas.....	48
5.1.14. Ação corretiva.....	50
5.1.15. Pré-auditoria.....	50
5.1.16. Próximas etapas.....	50
5.2. Cronograma de trabalho.....	51
PARTE	IV
IMPLANTAÇÃO.....	52
6. IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE.....	53
6.1. Convencimento da direção.....	53
6.2. Escolha do coordenador de implementação (gerente ou coordenador do projeto).....	53
6.3. Criação de um comitê inter-funcional de implementação.....	54
6.4. Treinamento do comitê na ISO 9000.....	54
6.5. Avaliação da situação atual.....	54
6.5.1. Diagnóstico inicial.....	55
6.5.2. Pontos fortes e fracos.....	62
6.6. Definição da política e dos objetivos da qualidade.....	63
6.7. Definição e mapeamento de processos.....	65
6.8. Elaboração da estrutura da documentação.....	73
6.9. Elaboração do Manual da Qualidade.....	75
6.10. Elaboração dos demais documentos.....	76

6.11. Conscientização e implementação dos documentos nas áreas.....	80
6.12. Treinamento de auditores internos.....	81
6.13. Auditoria interna e ações corretivas.....	81
6.13.1. Atividades de planejamento.....	81
6.13.2. Atividades de execução de auditoria.....	83
6.13.3. Atividades de pós-auditoria.....	84
6.14. Pré-auditoria e ações corretivas.....	89
PARTE V – ANÁLISE DE RESULTADOS.....	91
7. ANÁLISE DE RESULTADOS.....	92
7.1. Os processos.....	92
7.1.1. Processos de responsabilidade da direção.....	92
7.1.2. Processos de medição, análise e melhoria.....	93
7.1.3. Processos de gestão de recursos.....	95
7.1.4. Processos de realização do produto.....	96
7.1.5. Processos de gestão da qualidade.....	97
7.2. A percepção com relação ao sistema de gestão da qualidade.....	98
PARTE VI – CONCLUSÃO.....	104
8. CONCLUSÕES FINAIS.....	105
ANEXOS.....	107
LISTA DE REFERÊNCIAS.....	127

LISTA DE FIGURAS

Figura 2.1 – Produção brasileira de revestimentos cerâmicos (milhões de m ²).....	6
Figura 2.2 – Vendas de revestimentos cerâmicos no mercado interno (milhões de m ²).....	6
Figura 2.3 - Principais produtores mundiais – 2002.....	7
Figura 2.4 – Maiores exportadores – 2002.....	7
Figura 2.5 – Destino das exportações brasileiras – 2003.....	7
Figura 2.6 – Organograma da empresa.....	9
Figura 2.7 – Fluxograma do processo de produção.....	10
Figura 2.8 – Prensagem.....	11
Figura 2.9 – Aplicação do esmalte.....	11
Figura 2.10 – Aplicação da decoração.....	11
Figura 2.11 – Saída do forno.....	12
Figura 2.12 – Produto sendo embalado.....	12
Figura 3.1 – Visão de qualidade baseada no cliente.....	16
Figura 4.1 – Normas da família ISO 9000:2000: compreensão mútua no comércio nacional e internacional.....	23
Figura 4.2 – Tipos de auditoria da qualidade.....	31
Figura 4.3 – Estrutura funcional versus gerenciamento por processos.....	34
Figura 4.4 – Modelo de abordagem por processos.....	35
Figura 4.5 – Representação esquemática de um processo.....	35

Figura 4.6 – Cadeia de processos inter-relacionados.....	36
Figura 4.7 – O ciclo PDCA.....	36
Figura 5.1 – Estrutura usual do sistema de gestão da qualidade.....	44
Figura 5.2 – Cronograma de trabalho.....	51
Figura 6.1 – Material visual para divulgação da política da qualidade.....	63
Figura 6.2 – Inter-relação entre os processos.....	73
Figura 6.3 – Estrutura da documentação da empresa.....	74
Figura 6.4 – Formatação de procedimentos e instruções.....	77
Figura 6.5 – Cadeia de geração de documentos.....	78
Figura 6.6 – Matriz: processos x requisitos a serem auditados.....	82
Figura 7.1 – Conhecimento da política da qualidade.....	99
Figura 7.2 – Percepção sobre o envolvimento das pessoas.....	99
Figura 7.3 – Percepção sobre os controles implantados pelo SGQ.....	100
Figura 7.4 – Principais benefícios trazidos com a implantação do SGQ.....	101
Figura 7.5 – Principais dificuldades para a implantação do SGQ.....	102
Figura 7.6 – Qualidade do produto fabricado após a implantação do SGQ.....	103
Figura 7.7 – Maior beneficiário com a implantação do SGQ.....	103

LISTA DE TABELAS

Tabela 4.1 – A evolução das normas.....	20
Tabela 4.2 – Normas nacionais.....	21
Tabela 4.3 – A série de normas ISO 9000.....	23
Tabela 5.1 – Características de um coordenador de projeto.....	41
Tabela 6.1 – Objetivos da qualidade, indicadores e metas.....	64
Tabela 6.2 – Mapeamento: macro-processo responsabilidade da direção.....	67
Tabela 6.3 – Mapeamento: macro-processo medição, análise e melhoria.....	68
Tabela 6.4 – Mapeamento: macro-processo gestão de recursos.....	69
Tabela 6.5 – Mapeamento: macro-processo realização do produto.....	70
Tabela 6.6 – Mapeamento: macro-processo gestão da qualidade.....	72
Tabela 6.7 – Registros de não-conformidades e ações corretivas.....	86
Tabela 6.8 – Registros de não-conformidades da pré-auditoria.....	89

Parte I - Introdução

1. INTRODUÇÃO

O conceito de qualidade evoluiu ao longo do século, mudando de uma atividade de inspeção e seleção de itens não-conformes para o uso de instrumentos e técnicas estatísticas que garantiriam a qualidade do produto, através da redução da variabilidade do processo. Posteriormente, a ênfase mudou de produto para toda a cadeia de produção (desde o projeto até a entrega), passando a ter um caráter preventivo ao invés de corretivo. Paralelamente, passou-se a trabalhar com os sistemas da qualidade nas empresas. Atualmente, o conceito evoluiu, além das fronteiras da empresa, abrangendo as necessidades do consumidor e do mercado na qual está inserida.

Para se entender melhor esse processo, é preciso voltar à década de 1980. Tal período foi marcado pelo início da implementação de programas de qualidade total nas empresas americanas e européias, na tentativa de conter o avanço das vendas dos produtos japoneses. O sucesso das empresas japonesas que produziam com ótima qualidade e preços mais baixos do que os praticados nos demais países foi, em parte, creditado pela facilidade de implementação de programas de produtividade e qualidade total que contavam com a participação dos funcionários. Programas como círculos de controle da qualidade, controle estatístico de processo, manutenção produtiva total, melhoria contínua (kaizen), análise dos efeitos de tipos e falhas e as sete ferramentas da qualidade passaram a ter grande aceitação no mundo ocidental a partir do sucesso percebido com a implantação de técnicas que combinavam o aumento da qualidade e produtividade.

Esses programas, que faziam parte de um sistema da qualidade, culminaram na elaboração e divulgação das normas ISO 9000 na Europa, em 1987, acelerando os esforços mundiais na busca da implementação de um sistema de gestão da qualidade (SGQ).

Com relação às empresas brasileiras, a este cenário aliou-se o acirramento da crise brasileira nos anos 90 e a concomitante abertura do país ao mercado internacional. Desta forma, para adequar-se às novas exigências do mercado, as empresas nacionais

também correram na busca da certificação de terceira parte, através da implementação e adequação de sistemas de gestão da qualidade normatizados segundo as normas ISO 9000.

No setor cerâmico brasileiro, a situação não foi diferente. Porém, o processo de certificação começou um pouco mais tarde, no fim dos anos 90 e continua ocorrendo nos dias de hoje.

O presente trabalho se desenvolve dentro deste cenário, em uma empresa do setor cerâmico, setor em que ainda se observam esforços para implementação de sistemas de gestão da qualidade.

Hoje, com o crescente aumento das expectativas dos clientes com relação a produtos e/ou serviços, além da globalização da economia mundial e acirramento da competitividade entre as empresas, vive-se mais do que nunca a era da qualidade. Antes, considerada um fator ganhador de pedido, a qualidade passa a ser um fator qualificador, ou seja, um pré-requisito para a sobrevivência de qualquer empresa.

1.1. Objetivo do trabalho

O objetivo deste trabalho é implantar um sistema de gestão da qualidade baseado nas normas ISO 9000:2000 em uma indústria do setor cerâmico, preparando-a para uma futura certificação. Esta implantação se dará por meio da identificação, verificação e análise dos seus processos internos.

1.2. Justificativa e relevância do tema para a empresa

A qualidade de produtos e/ou serviços é um pré-requisito para a sobrevivência de qualquer negócio, nos dias atuais. Já havia um consenso interno na empresa sobre a necessidade e importância em se obter a certificação ISO 9000 desde o início de suas operações, que ocorreu em 2001. Assim, logo após a instalação da sexta e última linha de produção, a empresa decidiu-se por iniciar, no começo deste ano, o processo

de implantação de um sistema de gestão da qualidade baseado nas normas ISO 9000:2000.

Este sistema de gestão da qualidade é reconhecido, internacionalmente, como ferramenta que pode colaborar com as organizações a aumentar a satisfação dos seus clientes que, cada vez mais exigem produtos e serviços que satisfaçam suas necessidades e expectativas. Além disso, as pressões competitivas e o avanço tecnológico induzem as organizações a melhorar continuamente seus produtos e processos (NBR ISO 9000:2000).

A abordagem do Sistema de Gestão da Qualidade proporciona os instrumentos necessários para assegurar que os requisitos sejam definidos, analisados e acompanhados de uma maneira planejada, sistemática e documentada. Desta forma, gera-se confiança aos clientes e à organização na capacidade de seus processos e na qualidade de seus produtos e fornece uma base para melhoria contínua.

1.3. Limitações

Esse trabalho foi realizado na empresa de pisos e revestimentos cerâmicos esmaltados, chamada Delta Indústria Cerâmica Ltda. Ela atua no ramo da construção civil e está localizada na Rodovia Rio Claro – Piracicaba.

O projeto se desenvolveu nas dependências da fábrica, não abordando a parte de extração da argila, na mineração, que faz parte deste grupo empresarial.

Além disso, não foi analisado o aspecto comportamental da implantação do sistema de gestão da qualidade, por ser este um tema abrangente, que merece muita discussão, servindo de base para um outro trabalho.

1.4. Metodologia

Para Bryman (1989), uma pesquisa é embasada em um modelo, um plano e um método. O modelo identifica como dirigir a pesquisa, o método identifica a coleta de dados e o plano determina como trabalhar com estes. A implantação e

implementação de um sistema de gestão da qualidade, baseado nas normas ISO 9001:2000, na Delta Indústria Cerâmica, a serem realizadas ao longo deste trabalho segue o modelo qualitativo e um plano de pesquisa-ação. O método adotado inclui entrevistas informais, questionários, observações e aplicações práticas.

O modelo de pesquisa qualitativo é direcionado por uma série de considerações derivadas de uma literatura e teoria a respeito do tema a ser abordado. Este é caracterizado por uma ênfase na visão do indivíduo e em seu ambiente de trabalho, não se limitando a dados meramente qualitativos, sendo dados e fatos também utilizados. Bryman (1989) ressalta aspectos importantes da abordagem qualitativa:

- maior proximidade do pesquisador ao ambiente de pesquisa;
- flexibilidade na condução da pesquisa, não se limitando a hipóteses robustas;
- seqüenciamento dos eventos ao longo do estudo, possibilitando redirecionamentos.

O plano de pesquisa-ação é caracterizado pela integração do pesquisador com as pessoas do ambiente de trabalho, onde este colabora tanto no diagnóstico como na solução do problema. O pesquisador neste caso influi diretamente nos resultados da pesquisa.

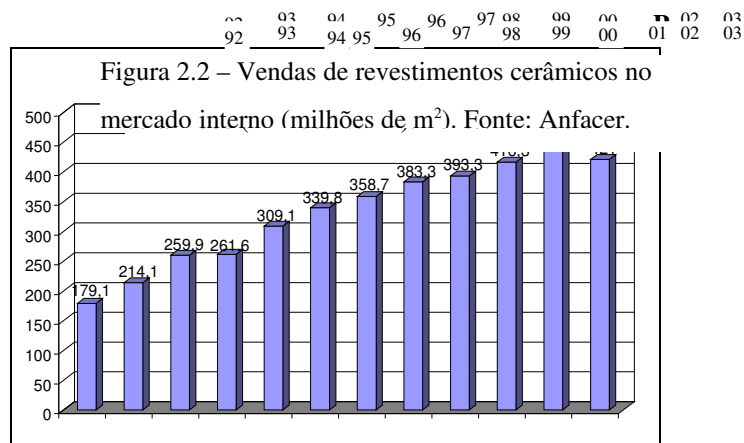
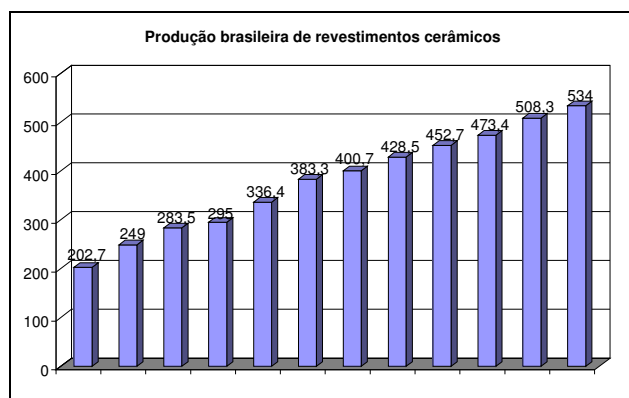
2. DESCRIÇÃO DA EMPRESA

Este capítulo apresenta uma descrição da empresa onde o trabalho foi realizado, assim como uma descrição do setor cerâmico no qual a empresa está inserida. Também é apresentada uma descrição do estágio que foi realizado pela autora, nas dependências da empresa.

2.1. O setor cerâmico

Segundo a Anfacer (Associação Nacional dos Fabricantes de Cerâmica), a produção brasileira de revestimentos cerâmicos praticamente dobrou nos últimos dez anos. A capacidade instalada da indústria permite hoje a fabricação de cerca de 628 milhões de m² (figura 2.1). São 97 empresas ativas e 125 plantas industriais, gerando 23 mil empregos diretos e mais de 300 mil empregos indiretos.

Pelo crescimento do mercado internacional, a comercialização em território nacional (figura 2.2) vem reduzindo percentualmente sua participação, tendo representado no ano que passou, cerca de 80% do total (dado da Anfacer).



O consumo de revestimentos cerâmicos no mundo segue uma tendência de crescimento. Por se tratar de um produto de aceitação cada vez maior. O EUA consolida-se como o maior importador e local onde se trava a maior disputa entre os

países fornecedores. Não por acaso, o Brasil vem conquistando importantes fatias de participação neste mercado. De acordo com a Anfacer, em 2003, as vendas brasileiras alcançaram mais de 13% de toda importação norte-americana.

Abaixo, pode-se visualizar quais são os principais produtores mundiais e quais são os maiores exportadores de revestimentos cerâmicos (figuras 2.3 e 2.4).

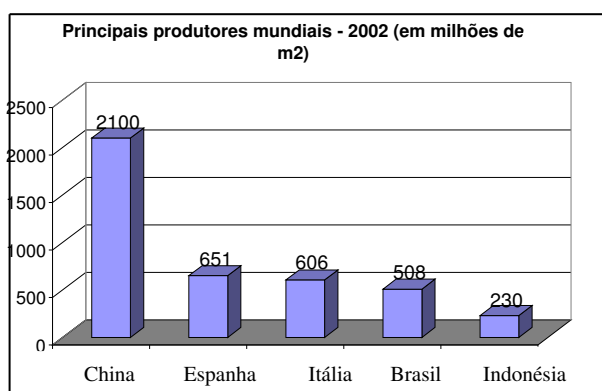
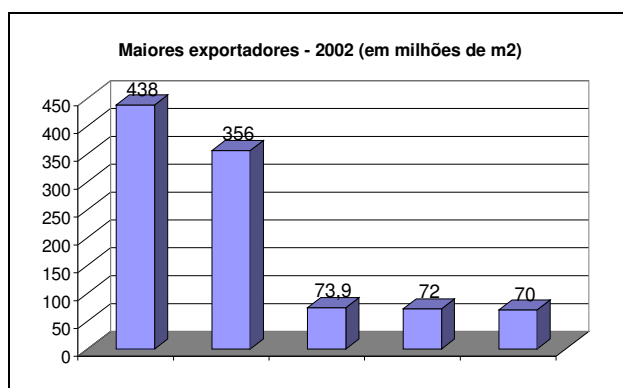


Figura 2.3 - Principais produtores mundiais – 2002.

Fonte: Anfacer.

Figura 2.4 – Maiores exportadores – 2002. Fonte: Anfacer.



As exportações de revestimentos cerâmicos em 2003 foram bastante expressivas, atingindo US\$ 250,3 milhões (dado da Anfacer), representando um crescimento da ordem de 22,3% em relação ao ano anterior. O destaque fica para a América do Norte, destino de 48% desse total (figura 2.5).

Para 2004, as projeções indicam um faturamento acima de US\$ 325 milhões, mais de 30% sobre o ano anterior.

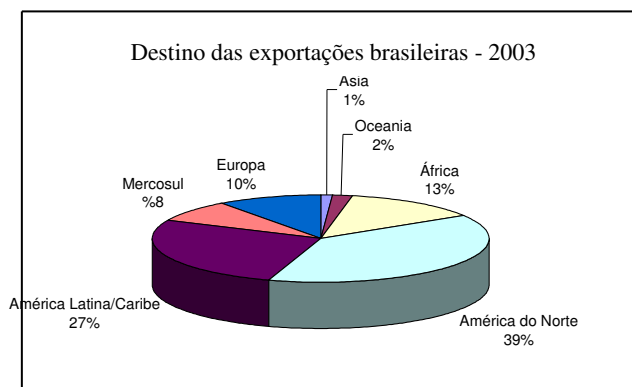


Figura 2.5 – Destino das exportações brasileiras – 2003. Fonte: Anfacer.

A indústria cerâmica nacional continua investindo em seu parque industrial e aumentando sua produção. Nos últimos anos, a capacidade produtiva do setor vem crescendo na razão média de 5,5% aa.

2.2. A empresa

A empresa na qual foi realizado esse projeto é a Delta Indústria Cerâmica LTDA. É uma empresa de natureza jurídica, privada, pertencente à categoria das empresas do ramo da construção civil. Ela produz e comercializa pisos e revestimentos cerâmicos.

Foi fundada nos anos 70, na cidade de Barra Bonita, onde permaneceu em atividade até 2002, produzindo na oportunidade aproximadamente 200.000 m² por mês. Nesse ano de 2002, a unidade industrial foi transferida para a cidade de Rio Claro (SP), onde produz, atualmente, 2.300.000 m² por mês. Em seu prédio industrial, com área coberta de aproximadamente 100.000 m², estão instaladas seis linhas de produção, sendo os equipamentos industriais todos novos, de tecnologia italiana e de última geração.

A Delta Indústria Cerâmica possui, em seu quadro, por volta de 500 funcionários diretos, trabalhando em turnos contínuos. Além disso, possui um quadro com

aproximadamente 80 representantes e agentes comerciais no mercado interno e externo. A empresa exporta cerca de 20% de sua produção para os mercados da América Latina, África e alguns países da Ásia, sendo que o maior mercado externo são os Estados Unidos.

Abaixo, na figura 2.6, está apresentado o organograma da empresa até o nível de gerências.

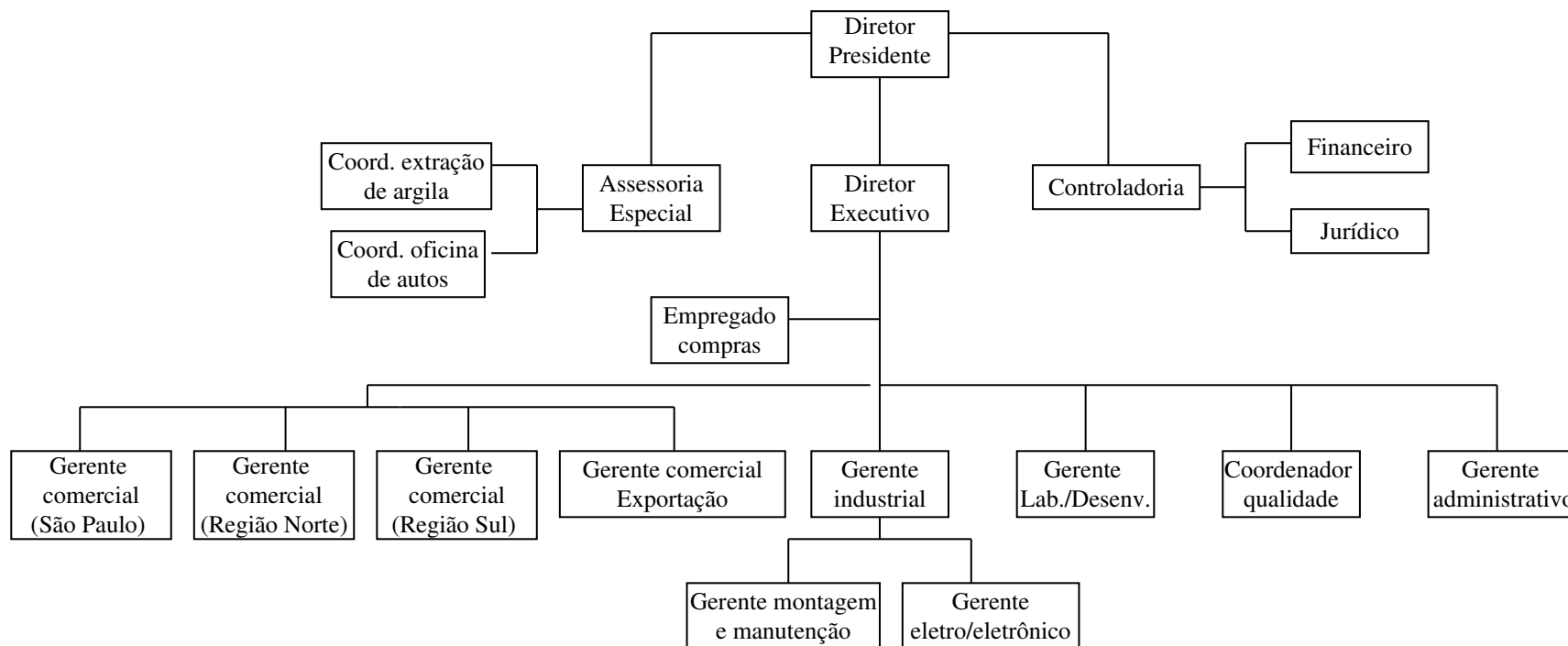


Figura 2.6 – Organograma da empresa.

2.3. O processo de produção

O processo produtivo começa com a extração da matéria-prima: a argila.

Tão logo a argila é extraída, ela passa pelo processo de secagem. Em seguida, é armazenada para, enfim, ser transportada para a fábrica.

O processo de industrialização do produto consiste de várias etapas, como pode ser visualizado no fluxograma abaixo, na figura 2.7:

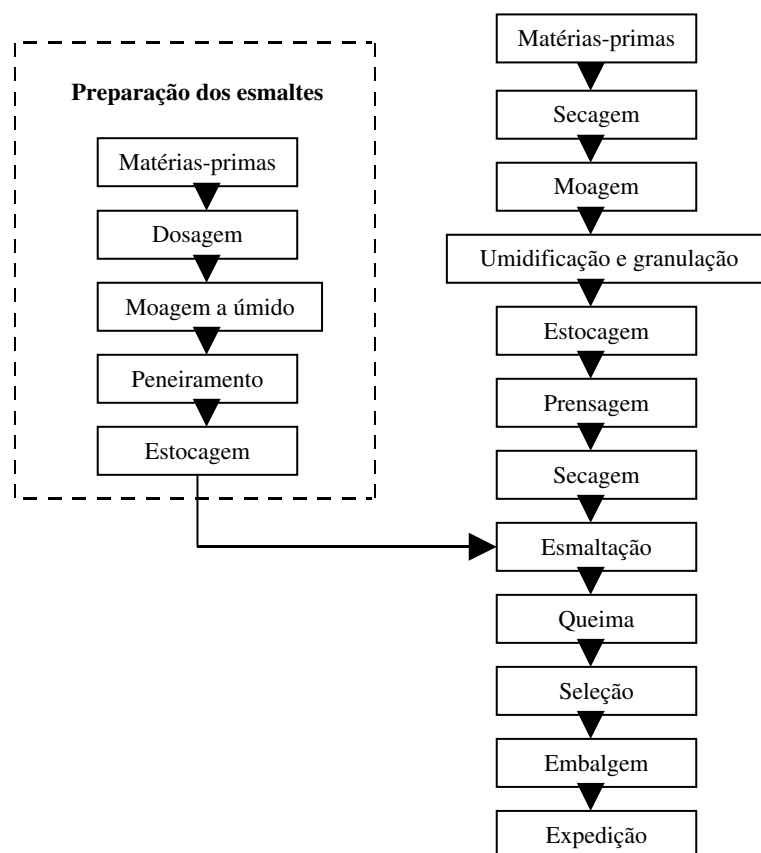


Figura 2.7 – Fluxograma do processo de produção (elaborado pela autora).

Na fábrica, a argila é moída em moinhos de martelos ou pendulares e peneirada até atingir a granulometria desejada. O material obtido é, então, granulado em humectadores verticais que pulverizam água sobre as partículas de argila, de tal maneira a obter a umidade necessária à prensagem.

A argila é, então, armazenada em silos e transferida para a prensagem.

Na prensagem (figura 2.8) se realiza a modelagem e padronização do corpo cerâmico por meio da aplicação de pressões elevadas sobre o material granulado, obtendo-se um compacto com elevado grau de empacotamento das partículas.



Figura 2.8 – Prensagem.

O material conformado passa por uma etapa de secagem para, então, receber a aplicação do engobe e do vidrado (esmaltes) e da decoração. É o processo de esmaltação.

No setor de preparação dos esmaltes, a formulação dos tipos de esmaltes são misturados com água e moídos até atingirem a granulometria desejada. Após peneirados, são armazenados em reservatórios, para uso na esmaltação. As formulações de tintas que dão origem às inúmeras cores são misturados a veículos e moídos em micronetes. Por fim, armazenadas em reservatórios, são utilizadas nas decorações dos pisos e revestimentos.

Os esmaltes são, então, aplicados nas peças por meio de campanas (figura 2.9), que permitem o fluxo contínuo da suspensão, ou de discos rotativos, que direcionam pequenas gotas da suspensão sobre o suporte cerâmico. Após a esmaltação, a peça recebe a decoração e está pronta para a queima (figura 2.10).



Figura 2.9 – Aplicação do esmalte.

Figura 2.10 – Aplicação da decoração.

Na etapa de queima (figura 2.11) ocorrem as reações termoativadas que permitem o desenvolvimento das propriedades de cada um dos distintos elementos do revestimento e ainda garantem o acoplamento das camadas aplicadas ao suporte cerâmico. A peça é aquecida em alta velocidade até uma temperatura de 1200°C e depois resfriada rapidamente até a temperatura ambiente. O ciclo total de queima demora 18 minutos.

A seleção é a última etapa do processo de produção. O produto passa por um rígido controle que garante alto grau de padronização. O material é, então, embalado (figura 2.12) e estocado para a expedição.



Figura 2.11 – Saída do forno.



Figura 2.12 – Produto sendo embalado.

2.4. O estágio

O estágio realizou-se na área de qualidade, a qual se reporta diretamente ao diretor executivo da empresa e é composta pelo coordenador da qualidade, técnico da qualidade e pelos inspetores da qualidade.

Esta área é responsável por desenvolver as seguintes atividades dentro da empresa:

- gerenciar, planejar e coordenar as realizações de análises físico-químicas de matérias-primas e produtos em processo acabados, visando assegurar a fidelidade dos padrões de qualidade, bem como acompanhar as evoluções dos indicadores obtidos nas análises em laboratório;
- pesquisar e desenvolver novos métodos de processos de controle de qualidade, através de contatos com entidades ligadas à sua área de atuação;
- formular procedimentos e instruções relativos a coleta de amostras, sistemas e métodos de análises, com vistas à padronização e otimização dos trabalhos com base nos padrões da empresa e especificações de normas técnicas;
- é responsável pela liberação dos produtos quando estes estão retidos para análise.

A área de qualidade é a principal responsável pela implantação do SGQ e acompanhamento de todos os itens para processos de certificação. A autora foi convidada para participar do comitê inter-funcional de implantação e implementação do sistema de gestão da qualidade na empresa, participando e auxiliando nas atividades. Algumas dessas atividades incluíram: definição da política e objetivos da qualidade, definição e mapeamento dos processos, diagnóstico da situação inicial, elaboração dos documentos da qualidade e atividades de auditoria interna.

Parte II - Revisão Bibliográfica

3. CONCEITO DE QUALIDADE

A implantação de sistemas de gestão da qualidade requer que se tenha o entendimento correto do significado da palavra qualidade, para que os esforços sejam corretamente empregados. Porém, existem muitas maneiras de se definir qualidade. De acordo com Garvin (1992), “seus sinônimos vão desde o luxo e o mérito até a excelência e o valor”.

Assim, será apresentada uma visão do conceito de qualidade, além de uma visão sobre sistemas da qualidade e formas de implementação.

3.1. Definição de qualidade

Deming (1990) define qualidade como sendo a satisfação das necessidades do cliente. Para ele, qualidade não é meramente conformidade às especificações, mas é satisfação do cliente do cliente em primeiro lugar.

Juran e Gryna (1991) definem qualidade como “satisfação do cliente”, mesmo admitindo que tal definição possa se realizar operacionalmente em alguns momentos como “ausência de falhas”, ou “conformidade às especificações”, ou ainda, “adequação ao uso”.

Já Crosby (1991) escreve de modo simples e define o termo como sendo “conformidade aos requisitos”: se um produto está conforme, ele tem qualidade; se não está conforme, não tem qualidade.

Para Feigenbaum (1994), qualidade é a composição total das características de marketing, projeto, produção e manutenção dos bens e serviços, através dos quais tais produtos atenderão às expectativas do cliente.

Garvin (1992) ressalta que o termo qualidade, embora pareça ser facilmente entendido, é de difícil definição, e mostra que o conceito sofre modificações simultâneas às atividades de concepção, projeto, fabricação e comercialização do produto. Assim, ele prefere identificar oito dimensões para a qualidade. São elas:

- Desempenho: refere-se às características operacionais básicas de um produto;

- Características: relacionada com características secundárias que suplementam o funcionamento básico do produto;
- Confiabilidade: mostra a probabilidade de um produto falhar em determinado espaço de tempo;
- Conformidade: é o grau em que o projeto e as características operacionais estão de acordo com padrões preestabelecidos;
- Durabilidade: mede a vida útil de um produto com dimensões técnicas e econômicas;
- Atendimento: refere-se à rapidez, cortesia e facilidade de reparo;
- Estética: relacionada com as características sensoriais e aparências externas de um produto;
- Qualidade percebida: refere-se às percepções subjetivas da qualidade que surgem como resultado da imagem da empresa, da publicidade ou da marca.

Segundo a norma ISO 9000:2000 – Fundamentos e vocabulário, qualidade é o grau no qual um conjunto de características inerentes satisfaz a requisitos.

Como se vê, o termo qualidade pode assumir distintos significados para diferentes pessoas e situações. Mas, qual definição é a que interessa?

Neste trabalho, embasado nas normas ISO 9000:2000, será dada ênfase ao consumidor. Portanto, pode-se ter a seguinte visão de qualidade: se o cliente especifica suas necessidade precisamente, qualidade é “aderência às especificações”; se o cliente define o que o produto deve fazer, deixando para o fornecedor a determinação das especificações, qualidade é “adequação ao uso”; e, se houver uma investigação e discussão entre fornecedor e cliente, chegando a um entendimento, qualidade é “aderência às especificações acordadas com o cliente” (figura 3.1).

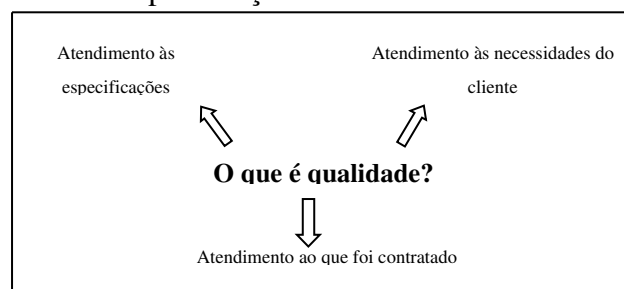


Figura 3.1 – Visão de qualidade baseada no cliente. Fonte: Vanzolini (apostila do curso *ISO 9000:2000*).

3.2. Sistemas da qualidade

Segundo Maranhão (2002), “sistema da qualidade é um conjunto de regras mínimas, com o objetivo de orientar cada parte da empresa para que execute corretamente, e no tempo devido, a sua tarefa, em harmonia com as outras, estando todas direcionadas para o objetivo comum da empresa: lucro”.

Segundo Puri (1994), “um sistema da qualidade engloba todos os processos que contribuem em conjunto para a obtenção da qualidade”.

Segundo Cysne e Scharan (1993), “sistema da qualidade é uma organização abrangendo todas as atividades que se relacionam direta ou indiretamente com a qualidade”.

De acordo com a norma NBR ISO 9000:2000 – Fundamentos e vocabulário -, sistema de gestão da qualidade é um “sistema para estabelecer política e objetivos e atingir estes objetivos para dirigir e controlar uma organização, no que diz respeito à qualidade”.

Olhando para as definições acima, pode-se perceber o quão parecidas, além de complementares, elas são. As definições podem ser várias, mas convergem sempre para a mesma idéia, que diz que um sistema da qualidade é aquele que envolve todas as atividades relacionadas com a qualidade, além de suas inter-relações, quer em sua documentação, quer em sua implementação.

Desta forma, ao se construir um sistema da qualidade dentro de uma empresa, isto é, ao se implementar e documentar atividades que serão de grande importância para a sua qualidade, deve-se dar importância especial para as relações entre as diversas atividades. Todos os departamentos da empresa devem, portanto, funcionar coordenados e de forma integrada, além de estarem comprometidos com os objetivos comuns da organização.

3.3. Implementação de sistemas da qualidade

A implementação de sistemas da qualidade pode ser feita por vários caminhos. Atualmente, são encontrados processos de organização de empresas rumo à qualidade que diferem em sua filosofia e em seus métodos, mas todos têm as mesmas bases, sem as quais nenhum sistema da qualidade é bem sucedido.

Como exemplo, pode-se citar o modelo de 14 pontos do Dr. W. Edwards Deming. Deming enfatiza uma mudança da mentalidade do setor administrativo da empresa, ressaltando a necessidade do comprometimento da administração e a necessidade do engajamento de todos funcionários no sistema. Ele lembra, ainda, a necessidade da constância de propósitos para melhorias de produtos e serviços.

Já, Phillip Crosby, em seu modelo que também é constituído de 14 pontos, enfatiza um pouco mais o lado da conformidade às exigências e da prevenção de defeitos, sempre buscando minimizá-los o máximo possível. Porém, Crosby lembra também a necessidade do engajamento da direção e de equipes de melhoria da qualidade.

Joseph M. Juran enfoca mais o lado da qualidade aos olhos do cliente. Juran propõe a trilogia planejamento da qualidade, controle da qualidade e melhoria da qualidade como o método adequado para a construção de um sistema da qualidade. Planejar o sistema de acordo com as necessidades dos clientes, controlá-lo para que seja eficiente e melhorá-lo sempre que possível é, em seu modelo, o caminho para o sucesso.

A conclusão a que se pode chegar, olhando para esses três enfoques, é que, para a implantação de um sistema da qualidade, alguns pontos são básicos:

- compromisso da alta direção;
- parceria com fornecedores e clientes;
- desenvolvimento, conscientização e engajamento de funcionários;
- consistência e melhoria de processos.

4. AS NORMAS DA SÉRIE ISO 9000:2000

Além dos conceitos apresentados no capítulo anterior, agora é necessário que se tenha um bom entendimento das normas ISO 9000:2000, para que seja possível implantar um sistema de gestão da qualidade baseado nestas normas.

Assim, este capítulo apresentará informações gerais sobre a série de normas ISO 9000:2000, sua origem, estrutura, os conceitos mais importantes relacionados a ela, além da apresentação dos requisitos da norma contratual NBR ISO 9001:2000, com breves explicações.

4.1. A origem das normas da qualidade

A ISO (Organização Internacional para Normalização Técnica ou *International Organization for Standardization*) é o organismo responsável pela elaboração de normas técnicas de interesse mundial. Foi criada em 1947 e sua sede encontra-se em Genebra, na Suíça. É formada por entidades responsáveis pela normalização técnica de cada país como, por exemplo, ANSI (*American National Standard Institute*), BSI (*British Standard Institute*) e INMETRO (Instituto Nacional de Metrologia). Hoje, são 146 países representados que definem os temas prioritários para serem objeto de normalização mundial e depois formam comissões técnicas específicas para conduzir os processos de elaboração e aprovação das normas¹.

Segundo Maranhão (2001), a ISO série 9000 é resultado da evolução de normas instituídas em duas frentes: segurança das instalações nucleares e confiabilidade de artefatos militares e aeroespaciais.

A Segunda Guerra Mundial demonstrou a importância do estabelecimento de padrões que permitissem intercambiabilidade de peças e munições entre exércitos de países que lutavam coordenadamente.

No final dos anos 50, as forças armadas americanas, preocupadas com a guerra fria e com a corrida espacial, queriam assegurar o desempenho do complexo industrial-

¹ Informação retirada do site oficial da ISO: <http://www.iso.ch>.

militar. Para tanto, era fundamental qualificar seus fornecedores, de modo a assegurar a confiabilidade dos seus produtos e serviços. Assim, foi elaborada a *Military Standard*, visando a avaliação do sistema de controle da qualidade dos fornecedores. Com este mesmo propósito, foram desenvolvidas também especificações para a área nuclear. A principal preocupação era a segurança dos empreendimentos complexos e de grande risco.

Posteriormente, a indústria civil, percebendo o mérito da normalização técnica, seguiu o exemplo. Porém, cada país desenvolveu suas próprias normas que surgiram com o passar dos tempos. A tabela 4.1 mostra a evolução das normas.

Tabela 4.1 – A evolução das normas.

Ano	Norma	Fonte
1963	MIL-STD Q-9858	Exército dos EUA
1969	AQAP	OTAN
1971	ASME Boiler Code	American Society of Mechanical Engineers
1973	API 14 A	American petroleum Institute
1975	CSA Z299	Norma Canadense
1979	BS 5759	Norma Britânica
1985	API Q1	American Petroleum Institute

Fonte: Arnold (1994).

Porém, muitas das normas criadas, até então, tinham um elemento comum que era a inspeção opressiva que objetivava apenas ao produto final e não ao processo utilizado em sua fabricação.

Arnold (1994) afirma que durante as décadas de 1970 e 1980, a ciência do controle da qualidade evoluiu, passando de organizações reativas (dominadas pela inspeção) para organizações pró-ativas (orientadas para o sistema). O foco mudou do resultado final (o produto) e concentrou-se no processo pelo qual o produto era fabricado. A teoria existente por trás dessa mudança era que se o processo utilizado para produzir o produto fosse desenvolvido e mantido adequadamente, o produto seria compatível e a qualidade seria melhorada.

Porém, muitas normas existentes não faziam a transição de foco no produto para foco no processo. Alguns países perceberam a necessidade disso e tentaram fazer a

mudança em seus próprios requisitos. Quando o mercado se globalizou, as empresas viram-se na contingência de ter de atender a variadas normas para cada país que exportavam. Algumas das normas nacionais notórias sobre sistemas da qualidade podem ser observadas na tabela 4.2.

Tabela 4.2 – Normas nacionais.

País de origem	Norma
Canadá	Série Z299
França	AFNOR X 50-110
Alemanha	DIN 55-355
Reino Unido	Série BS 5750
EUA	ASQC Z1.15
OTAN	Série AQAP

Fonte: Puri (1994).

Assim, em 1987, em uma tentativa para eliminar parte da desordem, a Organização Internacional para Normalização Técnica se reúne e, através do comitê técnico ISO/TC 176, aprova e emite a primeira série de normas internacionais sobre sistemas da qualidade: a série ISO 9000.

Segundo Maranhão (2001), em 1994, ano em que a série ISO 9000 sofreu a sua primeira revisão, os 73 países de maior Produto Interno Bruto a adotaram como norma internacional. E, no ano de 2000, ocorreu uma segunda revisão que afetou a série de normas estrutural e estrategicamente, com uma visão de Gestão da Qualidade e não só Garantia da Qualidade. Através dessas mudanças, foram incorporados alguns conceitos que alinharam os requisitos com as exigências de outros sistemas de gestão conhecidos, tais como os Prêmios Nacionais da Qualidade. A aceitação universal² da ISO 9000 como modelo para estabelecimento de Sistemas de Gestão da Qualidade surpreende a todos até hoje.

No Brasil, de acordo com Amato Neto et al. (2001), a preocupação com a adequação de sistemas da qualidade surgiu de forma significativa, em 1990, por meio da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) e de empresas estatais da área petroquímica e de energia elétrica. A série de normas ISO 9000 é registrada no Brasil

² Mais de 561.590 organizações certificadas no mundo ao final do ano de 2003. Fonte: Inmetro

sob o código NBR ISO 9000 e é uma tradução oficial para o português da norma original.

4.2. As normas ISO 9000:2000

A série ISO 9000:2000 é um conjunto de normas e diretrizes internacionais para sistemas de gestão da qualidade. Ela é conhecida como norma genérica de sistemas de gestão. Segundo a ISO, *genérico* significa que a mesma norma pode ser aplicada a qualquer tipo de organização, grande ou pequena, seja qual for seu produto, inclusive quando ele é na verdade um serviço, em qualquer setor de atividade, e seja qual for seu meio de negócio.

A norma define *sistema* como um conjunto de elementos inter-relacionados ou interativos; define *sistema de gestão* como um sistema para estabelecer política e objetivos e para atingir estes objetivos; e define *sistema de gestão da qualidade* como um sistema de gestão para dirigir e controlar uma organização no que diz respeito à qualidade.

Todos os padrões da ISO são periodicamente submetidos à revisão, por seus respectivos comitês. Tais revisões têm o objetivo de garantir o nível de atualização dos padrões, assim como sua adequação à realidade prática das organizações.

A mais nova versão da família ISO 9000 é a de 2000, que foi revisada da versão de 1994 pelo Comitê Técnico TC176 da ISO.

4.2.1. Estrutura da ISO 9000:2000

De acordo com Maranhão (2001), a família ISO 9000:2000 é arquitetada levando em conta as duas possíveis situações – contratual e não-contratual – comuns na vida das organizações. A série completa é composta de quatro normas:

Tabela 4.3 – A série de normas ISO 9000.

Norma	Objetivo
NBR ISO 9000:2000 - Sistemas de gestão da qualidade – Fundamentos e vocabulário	Estabelecer um ponto de partida para o entendimento das normas e definir os termos fundamentais usados na família ISO 9000.
NBR ISO 9001:2000 - Sistemas de gestão da qualidade – Requisitos	Contém requisitos a serem utilizados para atender eficazmente os requisitos de clientes e regulamentares aplicáveis e para aumentar a satisfação do cliente.
NBR ISO 9004:2000 - Sistemas de gestão da qualidade – Diretrizes para melhorias de desempenho	Prover diretrizes para melhoria do sistema de gestão da qualidade, medida por meio da satisfação dos clientes. Considera a eficácia e a eficiência de um sistema de gestão da qualidade
NBR ISO 19011 - Diretrizes para auditorias de sistemas de gestão da qualidade e gestão ambiental	Fornecer diretrizes para verificação da capacidade do sistema em alcançar os objetivos da qualidade. Pode ser usada para auditoria interna ou para auditar fornecedores.

Fonte: Vanzolini (apostila do curso ISO 9000:2000).

Maranhão esquematiza, ainda, a série ISO 9000:2000, podendo ser vista como o arranjo apresentado na figura 4.1:

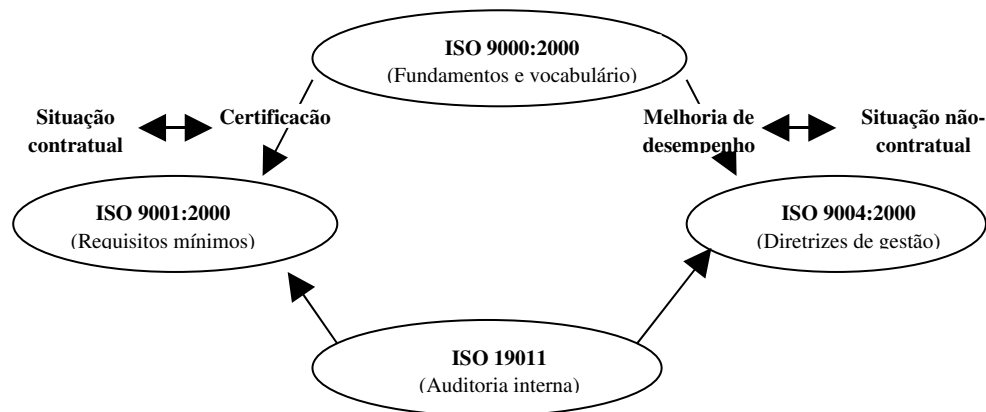


Figura 4.1 – Normas da família ISO 9000:2000: compreensão mútua no comércio nacional e internacional. Fonte: Maranhão (2001).

Neste arranjo, a norma ISO 9000:2000 é o ponto de partida, uma vez que ela fixa as bases para construção de SGQ: *fundamentos e vocabulário*. A necessidade de estabelecer uma terminologia fornece uma base consistente para estabelecer parâmetros objetivos para determinada padronização. Ela tem por objetivo limitar a variedade de interpretações, fixando termos comuns como referências para

negociação de contratos. Estes termos são definidos nesta norma e agrupados logicamente em dez famílias de assuntos: qualidade, gestão, organização, processo e produto, características, conformidade, documentação, exame, auditoria e garantia de qualidade para os processos de medição.

Seguindo o fluxo do diagrama da figura, o ramo esquerdo mostra uma situação contratual, para a qual é indicada a aplicação da norma ISO 9001:2000. Esta é a norma que estabelece os requisitos para certificação.

Já, o ramo direito mostra uma situação não-contratual, para a qual é indicada a aplicação da norma ISO 9004:2000. A intenção desta norma vai além dos requisitos mínimos para a certificação (ISO 9001:2000), complementando-os com diretrizes adicionais buscando melhoria do desempenho e satisfação dos clientes. As normas ISO 9001:2000 e ISO 9004:2000 formam o chamado “par coerente”, sugerindo a aplicação conjunta de ambas as normas.

Finalizando o fluxo, a parte inferior do diagrama mostra para ambas as situações – contratual e não-contratual -, a norma que trata de auditorias. Estas são os principais instrumentos para avaliar o grau de implementação da gestão da qualidade. As auditorias são parametrizadas pelas normas ISO 19011.

4.2.2. Premissas da ISO 9000:2000

A revisão de 2000 da família de normas ISO 9000 é baseada em oito princípios para a gestão da qualidade. Segundo a ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), “um princípio de gestão da qualidade é uma crença ou regra fundamental e abrangente para conduzir e operar uma organização, visando melhorar continuamente seu desempenho a longo prazo, pela focalização nos clientes”. Abaixo estão apresentados os oito princípios de gestão da qualidade.

1. Foco no cliente

A norma ISO 9000:2000 determina que a organização deve ter processos específicos para identificar os requisitos dos clientes, assim como, medir a satisfação do cliente para verificar seu cumprimento.

2. Liderança

A norma dá ênfase ao papel de liderança da alta administração na determinação das políticas e práticas englobadas no processo de qualidade da organização. A administração deve assumir uma função ativa na avaliação do desempenho, orientando os esforços de melhoria e fornecendo os recursos necessários para implementar, manter e melhorar continuamente os processos.

3. Envolvimento das pessoas

A nova versão determina que a administração assegure que todos os colaboradores tenham consciência de como seu trabalho contribui para o alcance dos objetivos de qualidade da organização. Também determina que a administração deve fornecer treinamento e assegurar que os colaboradores tenham a competência necessária para desempenhar suas atividades.

4. Abordagem de processo

A abordagem de processo reconhece que uma empresa engloba uma série de processos individuais com os resultados de um, freqüentemente fornecendo entradas para o próximo processo. Um sistema da qualidade baseado em processos promove a análise da organização através das linhas funcionais e departamentais, procurando identificar a interação entre os processos.

5. Abordagem sistêmica para a gestão

A abordagem sistêmica implica que a administração deverá fornecer recursos e processos capazes para: determinar quais as expectativas dos clientes; traduzir essas

expectativas em requisitos específicos de produtos e serviços; medir a fim de conferir se os clientes estão recebendo o que foi prometido; e adotar ações para melhorar continuamente os processos, com base nos dados levantados.

6. Melhoria contínua

A versão 2000 determina que a organização deverá utilizar as informações provenientes do sistema de qualidade para implementar melhorias. A norma determina especificamente que os esforços de melhoria devem incluir uma política da qualidade, objetivos da qualidade, análise de medições, ações corretivas e preventivas e a análise crítica pela administração de sua efetividade.

7. Abordagem factual para a tomada de decisão

Este princípio enfatiza a necessidade de levantar e analisar dados sobre os processos de trabalho. Os dados são obtidos de diversas fontes como, por exemplo, medições da satisfação dos clientes, reclamações dos clientes, garantias, devoluções, falhas em ensaios e outras medições dos processos. As decisões devem ser tomadas com base em fatos, ao invés de opiniões. As medições em andamento fornecem a evidência da eficácia das ações de melhoria.

8. Benefícios mútuos nas relações com os fornecedores

Os relacionamentos da organização com seus fornecedores devem ser desenvolvidos do mesmo modo que a abordagem sistêmica, ou seja, atravessando as barreiras departamentais para a melhoria da qualidade, para assegurar que o cliente receba o que foi prometido. A organização deve compartilhar informações detalhadas sobre a qualidade com seus fornecedores e deve insistir na participação dos fornecedores nas ações de melhoria. A franqueza e a confiança mútua é fundamental para que ambos prosperem com este tipo de relacionamento.

Com relação às mudanças estruturais, a norma ISO 9001:2000 foi dividida em quatro grandes capítulos: Responsabilidade da direção, Gestão de recursos, Realização do produto e Medição, análise e melhoria. Essa reestruturação foi feita com alguns macro objetivos, a saber (Vanzolini: apostila do curso *ISO 9000:2000*):

- ampliar a compatibilidade com as normas de sistema de gestão ambiental;
- implementar uma estrutura consistente com o ciclo PDCA (*Plan, Do, Check and Action*), que pode ser aplicado em todos os processos;
- alinhar o SGQ com o dia-a-dia da organização;
- melhorar e mudar algumas terminologias para facilitar a interpretação;
- ampliar a atenção aos recursos como a comunicação e o ambiente de trabalho;
- medir a satisfação do cliente como meio de informação para a melhoria contínua.

Segundo Rotondaro (Apostila de curso), esta reestruturação teve alguns benefícios como:

- aplicabilidade para todos os setores de produtos e/ou serviços;
- aplicabilidade para todos os tipos de organização;
- facilidade no uso, clareza na linguagem, de fácil tradução e compreensão;
- conexão do sistema de gestão da qualidade com os processos organizacionais;
- fornecimento de uma sistemática natural de busca da melhoria do desempenho organizacional;
- maior orientação em direção à melhoria contínua e à satisfação do cliente;
- compatibilidade com outros sistemas de gestão (ex.: ISO 14000);
- a dupla coerente ISO 9001:2000 e ISO 9004:2000 para promover a melhoria do desempenho da organização.

4.2.3. A ISO 9001:2000

A ISO 9001:2000 – *Requisitos* é composta de oito seções.

As seções de número 0 – Introdução, 1- Objetivo, 2 – Referencias normativas e 3 – Termos e definições não possuem requisitos. São questões introdutórias, embora muito relevantes, uma vez que esclarecem a intenção da norma.

As demais seções possuem requisitos e são as seguintes:

Seção 4 – Sistema de gestão da qualidade

Esta seção explicita a necessidade de implementação de um sistema de gestão da qualidade para apoiar os processos de realização da organização. Assim, fornece diretrizes gerais para que sistematicamente se conduza e se opere uma organização que melhora continuamente seu desempenho, indicando ainda informações e evidências necessárias para a eficácia e eficiência dos sistemas de gestão da qualidade. Essas diretrizes se dividem em duas questões básicas, que formam o alicerce do SGQ: a estrutura e a documentação do SGQ. Os requisitos incluem:

- estabelecer, documentar, implementar, manter e melhorar continuamente a eficácia do SGQ;
- documentar a política, os objetivos e o manual da qualidade;
- implementar a documentação requerida pela norma e aquela definida pela própria organização;
- controlar a documentação;
- estabelecer e manter registros.

A norma exige seis procedimentos documentados obrigatórios: controle de documentos, controle de registros, auditoria da qualidade, controle de produto não-conforme, ações corretivas e ações preventivas.

Além do manual da qualidade, a norma exige também que a organização, para realizar suas atividades de produção e serviços associados sob condições controladas, deve considerar a disponibilidade de instruções de trabalho. Para todas as outras áreas, fica a critério de cada organização definir quais documentos (procedimentos) cada área necessitará, a fim de garantir o planejamento, a operação e o controle efetivos de seus processos.

Seção 5 – Responsabilidade da direção

Esta seção trata da concepção estratégica e tática da organização, definindo as responsabilidades da alta direção em relação ao SGQ, incluindo seu comprometimento, foco no cliente, planejamento e comunicação interna. É requerido que a alta direção:

- forneça evidências de seu comprometimento com o desenvolvimento, a implementação e a melhoria contínua da eficácia do SGQ;
- assegure que os requisitos do cliente são determinados e cumpridos;
- estabeleça a política da qualidade e garanta que essa política fornece uma estrutura para definir e analisar criticamente os objetivos da qualidade;
- estabeleça os objetivos da qualidade nas funções e níveis pertinentes da organização, e assegure que tais objetivos são mensuráveis e consistentes com a política da qualidade;
- assegure que é realizado o planejamento das atividades para o SGQ;
- assegure que são definidas e comunicadas as responsabilidades, autoridades e suas inter-relações;
- designe um representante da administração;
- assegure que são estabelecidos, na organização, processos apropriados de comunicação interna;
- conduza análises críticas periódicas do SGQ e demonstre que são tomadas decisões e ações relacionadas a melhoria do SGQ, dos processos e dos produtos da organização.

Seção 6 – Gestão de recursos

Esta seção requer que a organização determine e forneça recursos para implementar, manter e continuamente melhorar a eficácia do sistema de gestão da qualidade. Também é requerido que seja determinados e fornecidos os recursos necessários para

aumentar a satisfação do cliente, atendendo aos seus requisitos. Outros requisitos desta seção incluem:

- executar atividades que afetam a qualidade do produto com pessoal competente, com base em ações de educação, treinamento, habilidades e experiências apropriados, bem como avaliar a eficácia das respectivas ações tomadas;
- assegurar que as pessoas estão conscientes da relevância e importância de suas atividades e de como estas contribuem para que os objetivos da qualidade sejam alcançados;
- manter registros de educação, treinamento, habilidades e experiência do pessoal;
- identificar, fornecer e manter a infra-estrutura (instalações) necessária para alcançar conformidade com os requisitos do produto, incluindo serviços de apoio, como transporte, comunicação e manutenção;
- determinar e gerenciar os fatores do ambiente de trabalho necessários para alcançar a conformidade do produto.

Seção 7 – Realização do produto

Esta seção estabelece requisitos para produtos e serviços, incluindo atividades de análise crítica de contrato, aquisição, projeto e calibração. Os principais requisitos incluem:

- planejamento e desenvolvimento dos processos necessários para a realização do produto;
- análise crítica de contrato e comunicação com o cliente, nos processos relacionados ao cliente;
- requisitos para projeto e desenvolvimento do produto, incluindo o controle de alteração destes elementos;
- requisitos para aquisição;
- produção e serviços associados (controle de processos, incluindo processos especiais);
- identificação e rastreabilidade;
- controle da propriedade do cliente;

- preservação do produto;
- controle de dispositivos de monitoramento e medição;

Seção 8 – Medição, análise e melhoria

Esta seção estabelece que a alta direção tem de assegurar que as medições são eficazes e eficientes para garantir o desempenho da organização e a satisfação de seus clientes. Os requisitos incluem:

- planejamento e implementação de projetos de processos de monitoramento, medição, análise e melhoria contínua;
- monitoramento de informações relacionadas ao cliente, como uma das medidas de desempenho do SGQ;
- condução de auditorias internas;
- monitoramento e medição de processos;
- monitoramento e medição de produto;
- controle de produto não-conforme;
- análise de dados;
- melhoria contínua da eficácia do SGQ;
- ação corretiva;
- ação preventiva.

4.2.4. O processo de certificação

Segundo Maranhão (2001), certificação é o reconhecimento formal feito por um órgão credenciado pelo governo ou por uma entidade privada de que uma organização cumpre requisitos especificados. Formal quer dizer que há um processo de reconhecimento, coroado por um certificado ou diploma emitido por uma autoridade credenciada.

Para a aplicação das questões de auditoria e certificação, a série NBR ISO 9000:2000 estabelece a seguinte terminologia, considerando quem realiza a auditoria:

- organização (quem fabrica ou vende produtos): primeira parte;
- cliente (quem compra ou usa produtos): segunda parte;
- organismo certificador independente (credenciado): terceira parte.

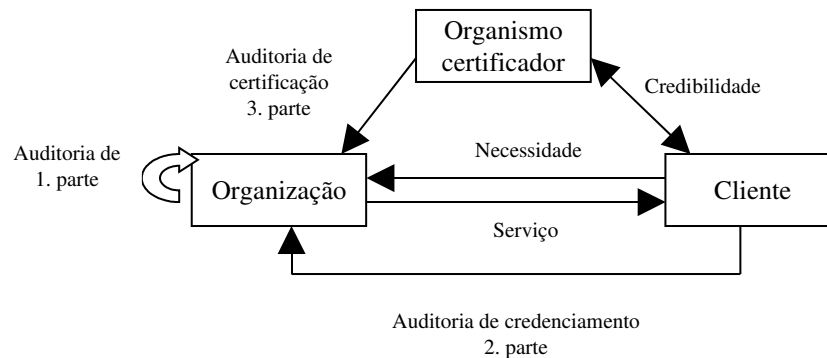


Figura 4.2 – Tipos de auditoria da qualidade. Fonte: Vanzolini (Apostila do curso *ISO 9000:2000*)

Na figura 4.2, podem ser observadas três tipos de auditorias:

- primeira parte ou auditoria interna da qualidade: é aquela realizada em benefício da própria empresa, podendo ser feita com recursos próprios ou com auditores contratados;
- segunda parte: é aquela realizada em benefício de um cliente, podendo ser feita pelo próprio cliente ou por seu representante;
- terceira parte: é aquela realizada por um órgão independente sobre uma empresa, em benefício da própria empresa.

4.3. Gerenciamento e mapeamento de processos

4.3.1. Definição de processo

Um processo pode ser definido de diversas formas. Davenport (1994) define-o como a ordenação específica das atividades de trabalho no tempo e no espaço, com um

começo, um fim, entradas e saídas claramente identificadas, enfim, uma estrutura para a ação.

Harrington (1993) define-o como um grupo de tarefas interligadas logicamente, que utilizam os recursos da organização para gerar os resultados definidos, de forma a apoiar seus objetivos.

Rummler e Brache (1994) afirmam ser o processo uma série de etapas criadas para produzir um produto ou serviço, incluindo várias funções e abrangendo o espaço em branco entre os quadros do organograma; ele deve ser visto como uma cadeia de agregação de valores.

Segundo a norma ISO 9000, um processo é definido como um conjunto de atividades inter-relacionadas ou interativas que transformam entradas em saídas. Ainda, segundo essa mesma norma, qualquer atividade ou conjunto de atividades que usa recursos para transformar entradas em saídas, pode ser considerado como um processo.

Assim, pode-se dizer que um processo dispõe de entradas, saídas, tempo, espaço, ordenação, objetivos e valores que, interligados logicamente, irão resultar em uma estrutura para fornecer produtos ou serviços ao cliente.

4.3.2. Identificação dos processos

Harrington (1993) comenta que os processos são as atividades-chaves necessárias para administrar e/ou operar uma organização. Dessa forma, a identificação dos principais processos de uma organização deve responder às perguntas:

“O que fazemos como empresa?” e “Como fazemos isto?”

Pode-se estabelecer uma hierarquia para os processos que compõem a estrutura organizacional, em que é representado o nível de detalhamento com que o trabalho

está sendo abordado. Harrington (1993) apresenta esta hierarquia da seguinte maneira:

- *macroprocesso*: é um processo que geralmente envolve mais de uma função na estrutura organizacional e sua operação tem impacto significativo no modo como a organização funciona;
- *processo*: é um conjunto de atividades seqüenciais, relacionadas e lógicas que tomam uma entrada com um fornecedor, acrescentam valor a esta e produzem uma saída (resultado) para um consumidor;
- *atividades*: são coisas que ocorrem dentro do processo ou subprocesso. São geralmente desempenhadas por uma unidade (pessoa ou departamento) para produzir um resultado particular;
- *tarefa ou operação*: é uma parte específica do trabalho, ou melhor, o menor micro-enfoque do processo, podendo ser um único elemento e/ou subconjunto de uma atividade. Geralmente, está relacionada a como um item desempenha uma incumbência específica.

4.3.3. A abordagem de processos

Quando um cliente compra um bem ou serviço, ele vê o fornecedor como um conjunto de processos interligados que tem como finalidade a produção do bem ou serviço de que ele necessita. Existem empresas, porém, que são organizadas segundo um modelo de departamentalização que possui objetivos próprios de melhoria. Segundo Rotondaro (2002), essa diferença de pontos de vista tem levado muitas companhias ao insucesso. A empresa que gerencia seus processos utiliza uma metodologia que avalia continuamente o desempenho dos processos-chaves do negócio com a visão do cliente.

A figura 4.3 mostra os dois métodos de organização e compara suas vantagens e desvantagens, quais sejam: organizar uma companhia em torno de funções e em termos de processos-chaves.

Para conseguir as melhorias necessárias para a sobrevivência das empresas, é preciso que as atividades empresariais sejam vistas não apenas em termos de funções, mas em termos de processos-chaves.

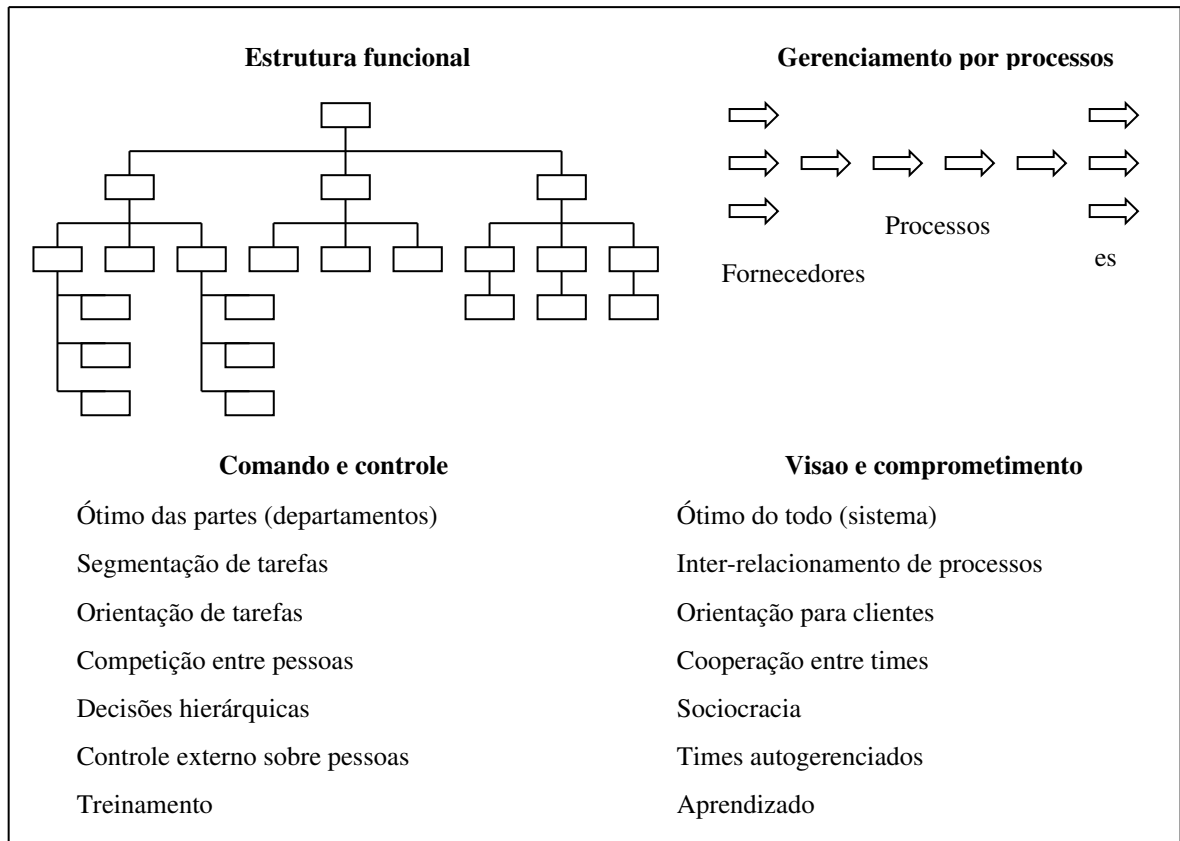


Figura 4.3 – Estrutura funcional versus gerenciamento por processos. Fonte: Rotondaro (2002).

Para isso, elas necessitam identificar e gerenciar os processos inter-relacionados e interativos. A série de normas ISO 9000:2000 denomina esta inter-relação de *abordagem de processo* e é refletida pelo modelo da figura 4.4.



Figura 4.4 - Modelo de abordagem por processos.

As entradas e saídas de um processo podem ser tangíveis ou intangíveis. Exemplos de entradas e saídas podem incluir equipamentos, materiais, componentes, energia, informação, recursos financeiros, entre outros. Para desempenhar as atividades dentro de um processo devem ser alocados os recursos apropriados. Um sistema de medição pode ser usado para coletar informações e dados a fim de analisar o desempenho do processo, bem como as características das entradas e das saídas, como ilustra a figura 4.5.

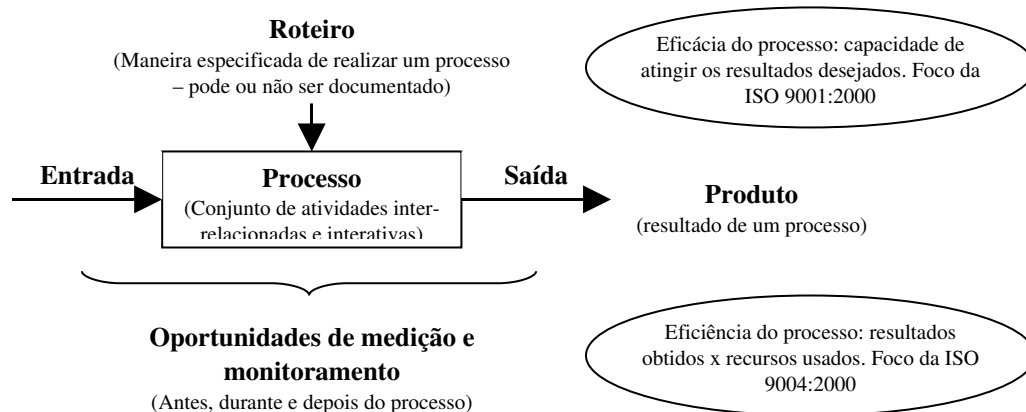


Figura 4.5 – Representação esquemática de um processo. Fonte: Mello et al. (2002).

Processos individuais raramente ocorrem de forma isolada. As saídas de um processo geralmente formam parte das entradas do processo subsequente, como mostra a figura 4.6.

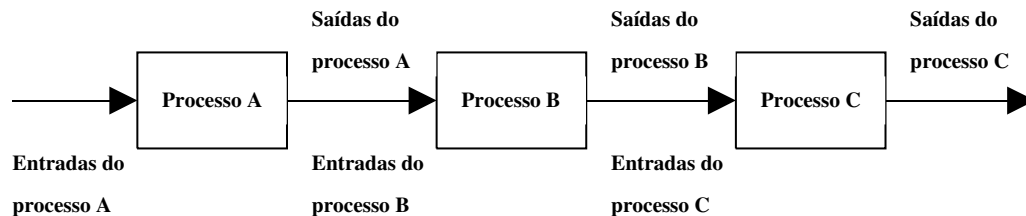


Figura 4.6 – Cadeia de processos inter-relacionados. Fonte: Mello et al. (2002)

A norma NBR ISO 9001:2000 destaca a importância para uma organização de identificar, implementar, gerenciar e melhorar continuamente a eficácia dos processos necessários para o SGQ, e de gerenciar as interações desses processos para atingir seus objetivos. A norma NBR ISO 9004:2000 dirige a organização para requisitos além da NBR ISO 9001:2000 por meio do foco na melhoria do desempenho. Ela recomenda uma avaliação da eficiência, bem como da eficácia dos processos.

A abordagem de processo utiliza os princípios do chamado ciclo PDCA, inicialmente desenvolvido por Walter Shewhart, em 1920, e depois popularizado por W. Edwards Deming (figura 4.7).

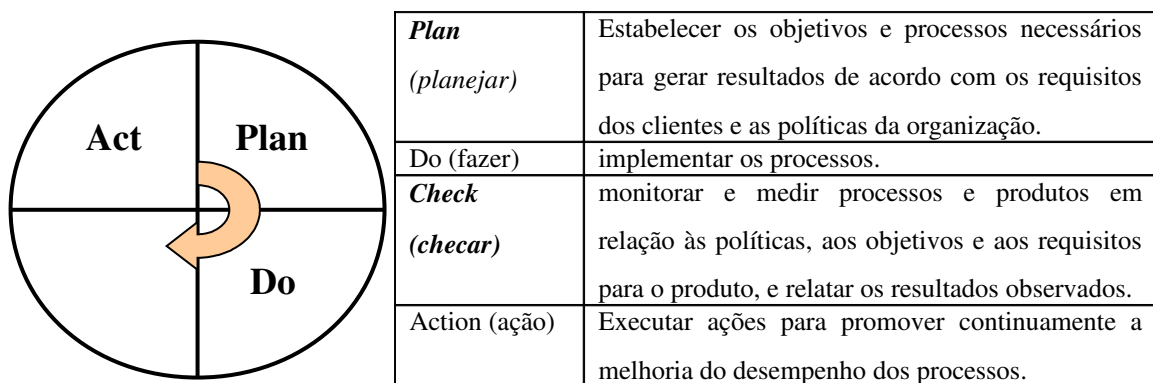


Figura 4.7 – O ciclo PDCA (elaborado pela autora).

Dentro do contexto de um SGQ, o PDCA é um ciclo dinâmico que pode ser desdobrado dentro de cada processo da organização e para o sistema de processos em sua totalidade. Ele está intimamente associado com planejamento, implementação, controle e melhoria contínua dos processos de realização do produto e do SGQ.

A manutenção e a melhoria contínua da capacidade do processo podem ser atingidas pela aplicação do conceito do ciclo PDCA em todos os níveis da organização. Isso se aplica tanto para os processos estratégicos de alto nível, quanto para simples atividades operacionais executadas como parte dos processos de realização do produto.

A gestão por processos é a metodologia para contínua avaliação, análise e melhoria do desempenho dos processos-chaves da unidade de negócio, ou seja, os que mais impactam na satisfação dos clientes. Essa metodologia traz, entre outros, os seguintes benefícios às organizações:

- melhoria de resultados e da satisfação dos clientes em função da melhoria do desempenho de suas atividades;
- redução de custos pela simplificação dos processos e pela diminuição da necessidade de retrabalho.

4.3.4. Mapeamento dos processos

O mapeamento dos processos é uma ferramenta extremamente importante para o projeto do SGQ.

De acordo com Rotondaro (Apostila de curso), as etapas do mapeamento de um processo são:

- nomeação do processo;
- definição das entradas e saídas do processo (limites e suas interações);
- identificação dos recursos necessários ao processo (humanos e infraestrutura);
- definição dos métodos de controles (*feedbacks*) do processo;

- identificação das atividades do processo e a seqüência destas.

Segundo Mello et al. (2002), devem participar do mapeamento dos processos o coordenador da qualidade e os responsáveis de cada uma das áreas (produção, compras, recursos humanos, comercial, entre outras) da organização. Essa equipe deve elaborar e analisar criticamente os fluxogramas a fim de detectar falhas e oportunidades de melhoria, tentando levar a organização para um patamar diferente do atual e igual àquele em que a alta direção deseja.

Parte III – Metodologia de aplicação da ISO 9000:2000

5. METODOLOGIA PROPOSTA

Este capítulo apresenta um plano de implementação de um sistema de gestão da qualidade baseado nas normas ISO série 9000. A metodologia proposta está baseada principalmente no autor Maranhão (2001) e nos cursos *ISO 9000:2000 – Documentação, implementação e certificação*, e *Formação de auditor interno NBR ISO 9001:2000, com base na NBR ISO 19011*, oferecidos pela Fundação Vanzolini, feitos pela autora.

5.1. Plano de implementação

5.1.1. Convencimento da direção

Maranhão (2001) afirma: “Só inicie um projeto ISO 9000 se a direção estiver claramente convencida e compromissada com as mudanças”. Segundo ele, é universalmente aceito que as ações da qualidade funcionam quando são exercidas de modo vertical, do topo para a base da pirâmide organizacional (*topdown*). Exemplos oriundos da direção são os mais poderosos estímulos.

A adoção de um SGQ representa, para a maioria das organizações, uma fonte de mudança cultural. Usualmente, tais mudanças provocam conflitos. Se não houver uma simples e clara disposição de apoiar as mudanças, as resistências à implementação podem se tornar insuperáveis. Portanto, só deve-se iniciar um processo de implementação de um SGQ ISO 9000:2000 se a direção da organização estiver e se mostrar satisfatoriamente convencida e engajada no processo.

5.1.2. Escolha do coordenador de implementação (gerente ou coordenador do projeto)

A implementação da ISO 9000:2000 é um processo que exige muita disciplina e organização. Duas das atividades deste projeto são muito importantes: gerenciamento do projeto e controle dos documentos.

Tais características exigem uma coordenação muito eficaz, cujo responsável, o gerente do projeto, deve possuir. Maranhão (2001) destaca, ainda, as seguintes características pessoais desejáveis para o gerente do projeto:

Tabela 5.1 – Características de um coordenador de projeto.

Características	Ações desejadas
Capacidade de Liderança	Estimular, por intermédio do convencimento, as pessoas para engajamento no SGQ
Organização	Gerenciar o grande complexo volume de informações e documentos
Entusiasmo, capacidade de trabalho e persistência	Gerar um clima favorável às mudanças
Bom relacionamento pessoal	Administrar os vários conflitos normalmente gerados e manter as pessoas unidas em torno do projeto
Lógica e inteligência	Proporcionar um sentido lógico e harmônico para o sistema
Coerência de comportamento	Demonstrar que o processo é compensador e os benefícios pela adoção do SGQ são muito superiores aos custos para fazê-lo
Conhecimento de SGQ	Coordenar e ajudar a criar um sistema adequado e aceito como bom e necessário

Fonte: Maranhão (2001).

Em resumo, é desejável que o coordenador seja um profissional completo e competente, com condições outorgadas pela direção para dedicar-se ao projeto. E é muito importante que as funções, responsabilidades e autoridade do coordenador estejam claramente estabelecidas e sejam conhecidas por toda a empresa.

5.1.3. Criação de um comitê inter-funcional de implementação

É importante criar um comitê que conduza os trabalhos de implementação da ISO 9000. Desse comitê, é importante que faça parte o representante da alta direção, o coordenador do projeto e pessoas de diversas áreas, como comercial, produção, logística, marketing, serviço de atendimento ao consumidor, laboratório, entre outras, que vão determinar os procedimentos dos processos.

5.1.4. Treinamento do comitê na ISO 9000

Nesta fase, os elementos da organização que conduzirão o processo de implementação de um SGQ, ou seja, os elementos do comitê, e aqueles que terão participação direta, devem receber informações sobre: qualidade, sistemas da qualidade, requisitos da norma NBR ISO 9001:2000 e sua interpretação, abordagem por processo e documentação do SGQ.

Esta preparação tem por objetivo homogeneizar conceitos a respeito da norma ISO 9000:2000 e reforçar o entendimento de que a empresa é uma entidade sistêmica, um organismo que depende de diversos componentes ou subsistemas para funcionar de forma efetiva.

5.1.5. Avaliação da situação atual

Segundo Maranhão (2001), quase todas as empresas possuem partes de um sistema de gestão da qualidade, formal ou informal, sem o qual não funcionariam. Usualmente, estas partes são desconexas (não sistemáticas ou não integradas), algumas vezes conflitantes e normalmente sem os registros e controles mínimos.

A avaliação da situação atual é importante para definir os “vazios” (*gaps*) que devem ser preenchidos e aproveitar o que de bom já existir.

5.1.6. Definição da política e dos objetivos da qualidade

Segundo a ISO 9000:2000, uma política da qualidade reflete intenções e diretrizes globais de uma organização, relativas à qualidade, expressas pela alta direção. Assim, o processo de formulação da política da qualidade deve levar em consideração a visão e a missão da organização, bem como o estudo de sua situação estratégica em relação a seus concorrentes e ao mercado, para que possa servir como uma diretriz para futuras ações gerenciais. A declaração da política da qualidade de uma organização deve ser resultado de um consenso entre a alta direção e a gerência; a aprovação final cabe à alta direção.

Um objetivo da qualidade indica o que pretendemos atingir, enquanto a meta nos informa o quanto e quando pretendemos atingir esse objetivo. Os objetivos da qualidade são importantes

instrumentos de estímulo para a tomada de ação, que propiciam a gestão estratégica da organização de forma planejada e não por meio de crises (Juran e Gryna, 1991).

Segundo a norma NBR ISO 9001:2000, os objetivos da qualidade precisam ser consistentes com a política da qualidade e com o comprometimento para a melhoria contínua, e seus resultados devem ser mensuráveis. A realização dos objetivos da qualidade do produto ou do serviço, na eficácia operacional e no desempenho financeiro, conduzindo assim à satisfação e à confiança dos clientes.

Juran e Gryna (1991) definem algumas características que os objetivos da qualidade devem possuir. Assim, um objetivo da qualidade deve ser:

- mensurável: quando os objetivos são expressos em números, eles podem ser comunicados com maior precisão;
- compreensível: os objetivos da qualidade devem ser redigidos em linguagem simples e clara;
- abrangente: as atividades para as quais foram estabelecidos os objetivos ganham prioridade maior, mas necessitam que as outras atividades sejam realizadas para que eles possam ser atingidos;
- aplicável: os objetivos da qualidade devem adequar-se às condições de uso ou ser flexíveis para se adaptarem às condições de uso;
- atingível: deve ser possível que os colaboradores atinjam os objetivos da qualidade por meio da aplicação de um esforço absolutamente normal;
- mantido com facilidade: os objetivos da qualidade devem projetados de maneira modular (independentes), para que os elementos possam ser revisados sem afetar os demais elementos;
- econômico: os resultados obtidos com os objetivos da qualidade devem ser maiores que o custo investido para seu estabelecimento e gestão.

5.1.7. Definição e mapeamento de processos

A definição e mapeamento dos processos será feita baseada nos autores Harrington e Rotondaro, de acordo com a metodologia apresentada no item 4.3 *Gerenciamento e mapeamento de Processos*.

Definir e mapear os processos torna o trabalho de implementação de um SGQ ISO 9000:2000 sensivelmente simplificado. É importante lembrar que os requisitos 4.1 a) e b) exigem que a organização defina e determine a interação dos seus processos de trabalho.

5.1.8. Definição da estrutura da documentação

De acordo com Maranhão (2001), um sistema de gestão da qualidade ISO 9000:2000 é uma coletânea de documentos, organizados segundo a NBR ISO 9001:2000 quando a organização prioriza a eficácia (resultados).

Existem muitas maneiras de se organizar um sistema de gestão da qualidade. O importante é que ele seja aderente à norma NBR ISO 9001:2000 e que seja adequado à cultura da empresa. Uma estrutura usual considera quatro níveis de documentação e está apresentada a seguir:

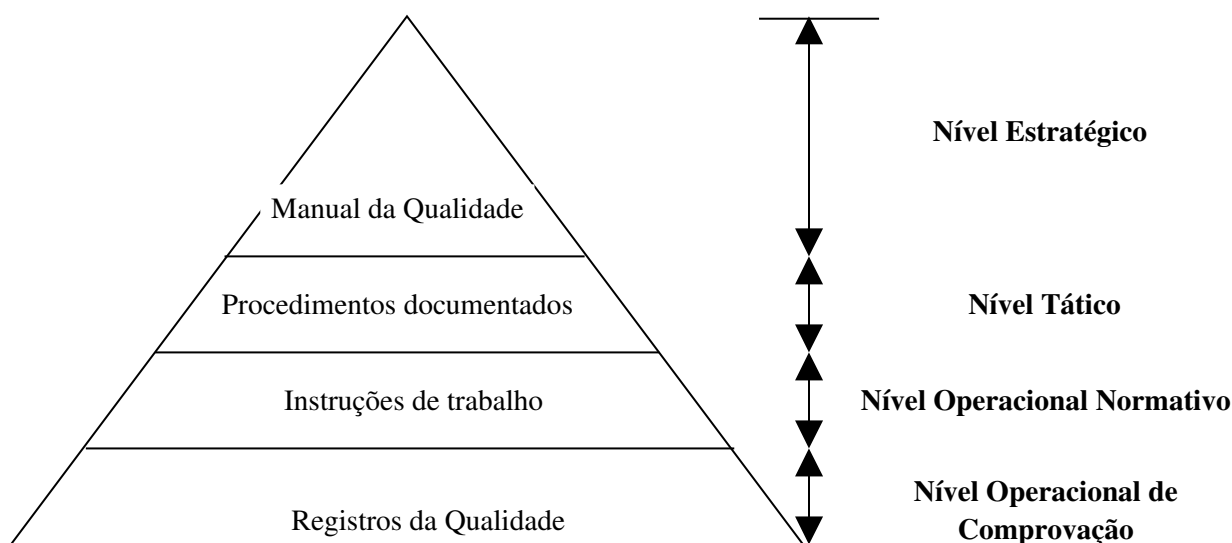


Figura 5.1 – Estrutura usual do sistema de gestão da qualidade. Fonte: Maranhão (2001).

Como pode ser observado, o sistema compõe-se de documentos normativos e de documentos de comprovação da qualidade. Normativos são aqueles que definem como as atividades são executadas. É o planejamento, a previsão de como os processos devem ser realizados. Comprobatórios são aqueles que registram eficazmente o resultado da aplicação dos documentos normativos, ou seja, comprovam a qualidade praticada, mediante o registro dos resultados obtidos.

O Manual da Qualidade é o documento de mais alto nível, ou seja, deve consolidar as diretrizes estratégicas. Ele diz, em linhas gerais, como a organização funciona e o que ela se propõe a fazer quanto à qualidade, isto é, o que contratualmente pode ser exigido pelo cliente ou pelos auditores independentes.

A documentação de segundo nível – de abrangência tática – é composta pelos procedimentos documentados. Procedimentos são documentos que detalham cada um dos requisitos do manual, mostrando como a empresa executa suas atividades para obter a qualidade desejada.

A documentação de terceiro nível – ditos operacionais – compreende as instruções de trabalho. Estas podem ser de qualquer forma: documentos escritos, desenhos, modelos, padrões, fotografias. O importante é que elas forneçam a orientação precisa para que o operador execute sua atividade de maneira adequada.

Finalmente, os SGQs são compostos pelos registros da qualidade, como são chamados os documentos comprobatórios de quarto nível. Os registros são todos aqueles documentos que demonstram, por meio de informações e dados, a qualidade praticada na empresa. Funcionam como o histórico do que efetivamente foi realizado.

5.1.9. Elaboração do Manual da Qualidade

O primeiro documento a ser elaborado é o Manual da Qualidade, que vai definir as linhas-mestras do sistema. Segundo a norma NBR ISO 9001:2000, o Manual da Qualidade deve conter:

- o escopo do sistema de gestão da qualidade, incluindo detalhes e justificativas para quaisquer exclusões (as exclusões devem ficar limitadas aos requisitos contidos na seção 7 e não devem afetar a capacidade ou responsabilidade da organização de fornecer produtos que atendam aos requisitos dos clientes e requisitos regulamentares aplicáveis);
- os procedimentos documentados estabelecidos para o sistema de gestão da qualidade, ou referencia a eles;
- a descrição da interação entre os processos do sistema de gestão da qualidade.

5.1.10. Elaboração dos demais documentos

Nesta oportunidade, o Manual da Qualidade já deve ter sido estruturado para delimitar o escopo do SGQ e as grandes atividades da empresa. A norma NBR ISO 9001:2000 exige que a organização, além do Manual da Qualidade possua procedimentos documentados para as seguintes atividades: controle de documentos, controle de registros, auditoria interna, produto não-conforme, ação corretiva e ação preventiva. Além destes obrigatórios, é usual a organização fazer um procedimento para cada um dos seus processos de trabalho.

Segundo Maranhão (2001), cada empresa deve organizar os procedimentos para resolver de forma adequada seus problemas. Como norma geral, a abrangência da documentação e a forma de realizá-los devem ser definidos levando em conta os seguintes fatores:

- o tamanho da organização e o tipo de atividades;
- a complexidade dos processos e suas interações;
- a complexidade dos produtos;
- os requisitos do cliente;
- os requisitos regulamentares aplicáveis;
- as exigências para demonstração de atendimento dos requisitos;
- a competência do seu pessoal.

Os responsáveis pela elaboração dos procedimentos devem ser indicados formalmente.

A geração dos documentos de terceiro nível (instruções de trabalho) deve ser priorizada em função das necessidades que vão surgindo de forma natural com a implementação dos procedimentos.

5.1.11. Conscientização e implementação dos documentos nas áreas

A implementação de um documento significa tornar obrigatório para todas as pessoas os requisitos preceituados neste documento. Ela pode se dar através de reuniões formais, envolvendo os colaboradores interessados no documento.

5.1.12. Treinamento de auditores internos

“Confiança e confidencialidade no processo de auditoria depende da competência dos auditores” (Vanzolini, apostila do curso *Formação de auditor interno*). Para se tornar um auditor, uma pessoa deve ter atributos e demonstrar habilidade em aplicar conhecimentos e habilidades que são necessários para realizar as auditorias. E, para se obter conhecimento e habilidades, além de educação e experiência, a pessoa deve ser treinada em auditoria e ter experiência em auditoria. Os auditores devem, também, ser avaliados para manutenção e melhoria do desenvolvimento profissional e competência.

Os atributos pessoais que contribuem no desempenho de um auditor são: ética, mente aberta, diplomático, observador, perceptivo, versátil, tenaz, decisivo e autoconfiante.

Quanto ao conhecimento e habilidades, os auditores de sistemas de gestão da qualidade devem ter conhecimentos e habilidades nas seguintes áreas (norma NBR ISO 19011):

- a) Princípios, procedimentos e técnicas de auditoria – o auditor deve ser habilitado para selecionar e aplicar o método adequado, assegurando que a auditoria seja conduzida de uma maneira consistente e sistemática. Um auditor deve ser capaz, principalmente, de:
 - aplicar os princípios de auditoria, procedimentos e técnicas;
 - planejar e organizar o trabalho de forma eficiente;
 - coletar informações através de entrevistas efetivas, escuta, observação e revisão dos documentos, inclusive registros;
 - verificar a precisão das informações coletadas;
 - confirmar a suficiência e adequação das evidências de auditoria, apoiando as conclusões da auditoria;
 - avaliar os fatores que podem afetar a confiabilidade das evidências da auditoria e suas conclusões;
 - registrar as atividades de auditoria;
 - preparar relatórios de auditoria claros e concisos;
 - manter a informação confidencial;
 - comunicar-se efetivamente, através de habilidades linguísticas pessoais ou pelo apoio de um intérprete competente.

b) Referência dos documentos e sistema de gestão – deve permitir ao auditor a compreensão do escopo da auditoria e seus critérios. Conhecimento e habilidades nesta área devem cobrir:

- interação entre os integrantes do sistema de gestão;
- distinguir as diferenças e prioridades entre os documentos de referência;
- aplicação dos documentos de referência nas auditorias;
- sistemas de informação e tecnologia para a gestão, autorização, distribuição e controle de documentos, dados e registros.

c) Situações organizacionais – deve permitir ao auditor a compreensão do contexto operacional da organização. Conhecimento e habilidades nesta área devem cobrir:

- o tamanho organizacional, estrutura, funções e inter-relações;
- processos de negócio gerais e terminologia relacionada;
- costumes culturais e sociais do auditado.

d) Leis aplicáveis, regulamentos e outras exigências pertinentes à disciplina – deve permitir que o auditor trabalhe informado e atento sobre as exigências aplicáveis a organização examinada. Conhecimento e habilidades nesta área devem cobrir quando aplicável:

- contratos e acordos;
- segurança do local de trabalho, e condições de trabalho;
- atividades, produtos e serviços;
- tratados internacionais e convenções;
- ambiente de trabalho.

Além disso, os auditores de sistemas de gestão da qualidade devem entender de métodos e técnicas relacionadas à qualidade, como terminologia de qualidade, princípios de gestão da qualidade e a sua aplicação e ferramentas de gestão da qualidade e a sua aplicação, permitindo que se examine os sistemas de gestão da qualidade e que se gere evidência e conclusões da auditoria apropriadas. Devem entender, também, sobre produtos, inclusive serviços, e processos operacionais, como terminologia, processos e práticas específicos do setor e características técnicas de processos e produtos, permitindo a compreensão do contexto tecnológico no qual a auditoria será conduzida.

A equipe de auditores deve designar um líder. Um auditor líder deve ter capacidade para planejar e utilizar o uso efetivo de recursos durante a auditoria, representar a equipe auditora

em comunicações com o auditado, organizar e conduzir os integrantes da equipe auditora, conduzir a equipe auditora para chegar às conclusões da auditoria, prevenir e solucionar conflitos e preparar e completar o relatório de auditoria.

5.1.13. Auditorias internas

A família ISO 9000:2000 enfatiza a importância da auditoria interna como uma ferramenta chave da administração para se atingir os objetivos estabelecidos na política da organização e como fonte de dados para melhoria contínua. Esta atividade deve estar definida no procedimento que cobre o requisito 8.2.2 da NBR ISO 9001:2000.

O desenvolvimento de auditorias internas durante a implementação do projeto é um poderoso auxiliar para testar o SGQ e deve ser explorado ao máximo. E, para que renda bons resultados, é fundamental manter o formalismo e a seriedade que devem caracterizar qualquer auditoria.

No seu aspecto geral, as auditorias são seguidas na seguinte seqüência:

- verificar se os documentos do sistema são conformes com a norma ou padrão adotado;
- verificar se as atividades estão sendo realizadas em conformidade com o estabelecido pela documentação;
- verificar se as atividades realizadas efetivamente atendem ao objetivo maior do sistema: conformidade com as especificações dos clientes.

Além disto, é usual que a auditoria possua três fases bem distintas:

a) Atividades de planejamento:

- ✓ programação da auditoria;
- ✓ plano da auditoria;
- ✓ preparação da auditoria;
- ✓ organização da equipe de auditores;
- ✓ reunião preliminar;
- ✓ notificação da auditoria.

b) Atividades de execução da auditoria:

- ✓ reunião de abertura;
- ✓ execução da auditoria;
- ✓ reunião da equipe de auditores;
- ✓ reunião de encerramento.

c) Atividades de pós-auditoria:

- ✓ relatório de auditoria;
- ✓ acompanhamento das disposições e ações corretivas.

As conclusões da auditoria interna, incorporando todas as não-conformidades do sistema, são documentadas pelos relatórios de auditoria. Por sua vez, os relatórios de auditoria devem desencadear as ações corretivas, em geral, uma para cada não-conformidade de natureza relevante detectada pela auditoria.

A finalidade das ações corretivas é fazer uma investigação criteriosa das não-conformidades detectadas e, a partir daí, identificar as causas e propor caminhos para eliminá-las.

5.1.14. Ação Corretiva

As declarações de não-conformidades que o auditor entrega ao auditado relatam deficiências do controle do auditado que podem causar (ou causam) serviços ou produtos não-conformes. As ações necessárias para solucionar as não-conformidades e prevenir a recorrência devem ser promovidas, assim como exige a norma.

Em complemento, a norma exige que as não-conformidades encontradas durante as auditorias internas sejam contempladas por ações corretivas. A eficácia deste sistema é um elemento importante a ser investigado pelos auditores. Ele é uma boa medida de atitude da empresa e de seu comprometimento para com a qualidade. Declarações de não-conformidade devem ser consideradas como oportunidades para melhorar o sistema e para prevenir problemas.

5.1.15. Pré-auditoria

Pré-auditoria é uma avaliação feita por uma empresa de auditoria para verificar se o sistema de gestão da qualidade de uma empresa está ou não preparado para uma certificação desejada.

5.1.16. Próximas etapas

Este trabalho contemplará até a etapa de pré-auditoria.

De acordo com os passos de implementação e informações apresentadas, foi elaborado um cronograma de trabalho, apresentado a seguir:

Atividades	Mês	M	A	M	J	J	A	S	O
Convencimento da direção		X							
Escolha do coordenador de implementação		X							
Criação de um comitê inter-funcional de implementação		X							
Treinamento do comitê na ISO 9000		X							
Avaliação da situação atual			X						
Definição da política e dos objetivos da qualidade			X						
Definição e mapeamento dos processos			X						
Definição da estrutura de documentação			X						
Elaboração do Manual da Qualidade			X						
Elaboração dos demais documentos			X						
Conscientização e implementação dos documentos nas áreas				X					
Treinamento de auditores internos				X					
Auditoria interna				X				X	
Ações corretivas				X				X	
Pré-auditoria				X				X	

Figura 5.2 – Cronograma de trabalho (elaborado pela autora).

6. IMPLANTACÃO DO SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE

Este capítulo apresenta a implantação do sistema de gestão da qualidade, seguindo as etapas do plano apresentado no capítulo anterior, assim como os resultados obtidos com a implementação de cada etapa.

6.1. Convencimento da direção

Esta foi uma etapa muito simples de ser cumprida. A decisão pela implementação de um sistema de gestão da qualidade baseado nas normas NBR ISO 9000:2000 partiu da própria alta direção, visto que já fazia parte da estratégia da empresa implantar o SGQ após ter sido instalada a sua sexta e última linha de produção.

A disseminação inicial do projeto, pela empresa, se deu através de uma reunião formal, onde estavam presentes a alta direção, os chefes dos departamentos, os gerentes das áreas, os coordenadores e os supervisores de produção, assim como os operários dos vários setores. Nesta reunião, foram passadas informações sobre a decisão da empresa em implementar um sistema de gestão da qualidade, assim como informações gerais sobre o que é qualidade, sobre sistemas de qualidade, sobre as normas de qualidade e sobre certificação.

Esta reunião foi fundamental, uma vez que evitou o aparecimento proliferamento de boatos e permitiu que todos fossem informados sobre a decisão da empresa de maneira adequada, criando uma expectativa favorável às mudanças.

6.2. Escolha do coordenador de implementação (coordenador ou gerente do projeto)

A escolha do coordenador de implementação do projeto se deu pela alta direção. O escolhido foi o responsável pelo setor de qualidade da empresa, ou seja, o coordenador da qualidade e também nomeado representante da direção.

Esta escolha foi baseada na competência dessa pessoa, suas qualidades e experiência com sistemas de gestão da qualidade. Esta escolha foi comunicada na reunião citada no item anterior, para que todos da empresa tivessem conhecimento e fossem estabelecidas as funções, responsabilidades e autoridade do coordenador.

O coordenador de implementação e também representante da direção tem como funções elaborar procedimentos e instruções de trabalho e gerenciar todo o sistema de gestão da qualidade. Ele tem a responsabilidade e autoridade para assegurar que os processos necessários para o sistema de gestão da qualidade sejam estabelecidos, implementados e mantidos; relata à alta direção o desempenho do sistema de gestão da qualidade e qualquer necessidade de melhoria e assegura a programação da conscientização sobre os requisitos dos clientes em toda a organização.

6.3. Criação do comitê inter-funcional de implementação

A criação do comitê inter-funcional se deu através de uma reunião para definir as pessoas que iriam fazer parte deste comitê. Dele passaram a fazer parte o representante da alta direção, o coordenador do projeto, pessoas de diversas áreas como comercial, produção, logística, laboratório, marketing, entre outras, além de dois auxiliares para ajudar na digitação e formatação dos documentos e Manual da Qualidade.

6.4. Treinamento do comitê na ISO 9000

Nesta fase, os elementos do comitê inter-funcional passaram por dois treinamentos. No primeiro deles, com duração de dois dias e oito horas por dia, eles receberam informações sobre qualidade, sistemas da qualidade, princípios da qualidade, abordagem por processos, requisitos da norma NBR ISO 9001:2000 e sua interpretação. No segundo deles, com duração de um dia de oito horas, os elementos do comitê foram treinados em documentação do sistema de gestão da qualidade.

Esses treinamentos foram registrados e os participantes assinaram listas de presença.

6.5. Avaliação da situação atual

Para a avaliação da situação da empresa antes do início dos trabalhos de implementação do SGQ, foi aplicada uma lista de verificação baseada na norma ISO 9000. Esta lista de verificação, com o objetivo de se verificar todos os itens da norma, foi elaborada pela autora, transformando-se os requisitos da norma em perguntas. Esta pode ser visualizada no anexo A, no final deste trabalho.

A aplicação da lista de verificação se deu em um dia, por uma equipe formada pelo gerente do projeto, dois integrantes do comitê inter-funcional e pela autora. A cada pergunta feita verificava-se a situação da empresa com relação àquele item e seguia-se para a próxima pergunta. Havia quatro situações possíveis para avaliação:

- Possui: quando a empresa atende totalmente ao requisito;
- Informal: quando é feito, porém não seguindo nenhuma metodologia de acordo com a norma e sem possuir nenhum documento;
- Parcial: quando existe de acordo com a norma, porém não sendo suficientes para atender ao requisito;
- Não possui: quando a empresa não atende ao requisito.

A aplicação foi feita desta maneira, uma vez que a empresa ainda não estava organizada por processos, não sendo possível a realização de uma auditoria com abordagem por processos. Na primeira auditoria interna, quando a empresa já estiver organizada dessa maneira, será possível auditar processo a processo.

Após a aplicação da lista de verificação, foi elaborado um relatório com as conclusões finais e foi apresentado ao comitê inter-funcional, para que se pudesse dar início aos trabalhos.

Um resumo, item a item, das observações feitas com a aplicação da lista de verificação está apresentado abaixo.

6.5.1. Diagnóstico inicial

Seção 4 – Sistema de gestão da qualidade

4.1 Requisitos gerais

A empresa não possui descrição formal dos processos nem a interação entre eles estabelecida. Com relação ao monitoramento de processos, a empresa realiza controles em todo o processo produtivo, até a entrega do produto. Os registros evidenciados seguem critérios que permitem a rastreabilidade, mas não estão estabelecidos de acordo com os requisitos da norma NBR ISO 9000:2000. A empresa também realiza ações para melhoria contínua desses processos que podem ser evidenciadas pelos resultados obtidos, mas não estão estabelecidos de acordo com os requisitos da norma. Há controle de solicitação e recebimento de materiais que afetam a qualidade, porém de maneira informal.

4.2 Requisitos de documentação

A empresa não possui uma política da qualidade nem objetivos da qualidade formalmente definidos. Também não há um Manual da Qualidade estabelecido. A empresa possui alguns procedimentos, mas não são suficientes para atender aos requisitos estabelecidos. Além disso, ela realiza atividades de planejamento, operação e controle da produção, possui documentos, estabelece registros, preenche com dados de controle nas atividades de monitoramento da produção, mas não são suficientes para atender aos requisitos da norma.

Quanto ao controle de documentos, a empresa estabelece documentos, mas não há um procedimento definido. Quanto ao controle de registros, há registros e eles são identificáveis e recuperáveis, mas não há um procedimento definido para tal. Pode-se citar, como exemplo, a preparação da massa, prensa, esmaltação, controle do produto acabado e levantamento estatístico de dados do processo.

Seção 5 – Responsabilidade da direção

5.1 Comprometimento da direção

Observa-se o compromisso da alta direção por meio da atitude e posicionamento perante os assuntos de qualidade. Porém, não está estabelecido de acordo com os requisitos da norma.

5.2 Foco no cliente

O item é verificado, porém de maneira informal.

5.3 Política da qualidade

A política da qualidade não está formalmente definida.

5.4 Planejamento

Quanto aos objetivos da qualidade, a empresa possui indicadores acompanhados periodicamente pelos responsáveis. Entretanto, eles não estão vinculados com a política da qualidade e nem com os objetivos pré-estabelecidos. Com relação ao SGQ, ele se encontra em fase inicial de elaboração e introdução.

5.5 Responsabilidade, autoridade e comunicação

Ainda não há, na empresa, um organograma definido e aprovado.

5.6 Análise crítica pela direção

Não são realizadas análises críticas pela direção.

Seção 6 – Gestão de recursos

6.1 Provisão de recursos

A empresa determina e provém os recursos necessários, porém de maneira informal, não sendo estabelecidos de acordo com os requisitos da norma.

6.2 Recursos humanos

A empresa determina as competências necessárias para o pessoal que executa trabalhos que afetam a qualidade do projeto, mas não há formalização. Com relação aos treinamentos, a empresa realiza-os e mantém listas de presença que evidenciam sua realização, porém não há evidências de avaliação da eficácia desse treinamento.

Foi evidenciada, por meio de entrevistas com os colaboradores, a conscientização para a qualidade e a importância em satisfazer o cliente. Entretanto, não está formalmente associado com os objetivos formais estabelecidos.

6.3 Infra-estrutura

A empresa possui estruturas modernas e tecnologicamente atuais em termos de prédios e equipamentos operacionais. Quanto a equipamentos de informática, incluindo *hardware* e *software*, para controle de dados e comunicação, a empresa está em fase de implantação.

6.4 Ambiente de trabalho

A empresa determina e gerencia as condições do ambiente de trabalho necessárias para alcançar a conformidade com os requisitos do produto, mas de maneira informal, não sendo estabelecidos de acordo com os requisitos da norma.

Seção 7 – Realização do produto

7.1 Planejamento da realização do produto

Há planejamento e desenvolvimento dos processos necessários para a realização do produto, mas de maneira informal. Os objetivos da qualidade e requisitos para o

produto são determinados. Também é determinada a necessidade de estabelecer processos e documentos e prover recursos específicos para o produto, assim como a verificação, validação, monitoramento, inspeção e atividades de ensaio requeridas, mas não estão estabelecidos de acordo com os requisitos da norma.

7.2 Processos relacionados a clientes

São estabelecidos requisitos do produto desenvolvido, mas não estão estabelecidos totalmente de acordo com os requisitos da norma. Quanto à análise crítica dos requisitos relacionados ao projeto, a empresa realiza os itens de maneira informal. Quanto à comunicação com o cliente, a empresa se comunica por meio de representantes, catálogos, mas não estão estabelecidos de acordo com os requisitos da norma.

7.3 Projeto e desenvolvimento

Com relação ao planejamento do projeto, a empresa possui uma equipe designada para conduzir o desenvolvimento de novos produtos. Os estágios do projeto e desenvolvimento, a análise crítica, verificação e validação das fases do projeto e as responsabilidades e autoridades para esse projeto, a empresa determina de maneira informal.

Quanto às entradas relativas a requisitos do projeto e desenvolvimento, a empresa possui registros do desenvolvimento de novos produtos e parte das atividades é realizada por empresas terceirizadas. Também são estabelecidos ensaios conforme a norma brasileira de placa cerâmica NBR 13818:1997, mas não estão estabelecidos de acordo com os requisitos da norma ISO 9001. Quanto às saídas de projeto e desenvolvimento, a empresa estabelece registros que identificam os requisitos desejados e os obtidos nos ensaios.

Com relação a análise crítica de projeto e desenvolvimento, a empresa realiza análises críticas de maneira informal. Problemas identificados e ações são estabelecidos para sanar divergências entre o planejamento e o obtido, mas não estão

estabelecidos de acordo com os requisitos da norma. A empresa mantém registros dos resultados das análises críticas e das ações necessárias, porém de maneira informal.

É executada verificação do projeto conforme disposições planejadas, assegurando que as saídas do projeto atendem aos requisitos de entrada do projeto. Além disso, são mantidos registros dos resultados dessa verificação, mas de maneira informal. A validação do projeto e desenvolvimento é executada conforme disposições planejadas, assegurando que o projeto resultante é capaz de atender aos requisitos, e são mantidos registros dos resultados dessa validação, porém, tudo de maneira informal. É feito controle das alterações de projeto e desenvolvimento, mas não estão estabelecidos de acordo com os requisitos da norma.

7.4 Aquisição

Para os produtos adquiridos, são realizados ensaios de recebimento no laboratório; as matérias-primas não são utilizadas antes de sua aprovação. A avaliação dos fornecedores é feita com base na tradição de fornecimento.

7.5 Produção e fornecimento de serviço

Com relação ao controle e fornecimento de serviço, a empresa dispõe as informações que descrevem as características do produto, mas não estão estabelecidos de acordo com os requisitos da norma. Ela possui instruções de trabalho em diversos pontos como, por exemplo, na preparação da massa. A medição e monitoramento da produção estão implementados, porém de maneira informal. Quanto às condições de liberação, entrega e atividades pós-entrega, os produtos são identificados após inspeção para estocagem, mas não estão estabelecidos de acordo com os requisitos da norma.

Quanto à identificação e rastreabilidade, há identificação para tintas e esmaltes. A rastreabilidade pode ser obtida por marcações no estampo do número da prensa, mês e ano de produção e identificação nas caixas com data de embalagem.

Com relação à preservação do produto, a empresa possui área de armazenagem, mantém identificação e proteção do produto, porém a área atualmente utilizada é insuficiente de acordo com o volume armazenado.

O item 7.5.4 não se aplica, uma vez que a empresa não controla nem usa nenhum tipo de propriedade do cliente.

7.6 Controle de dispositivos de medição e monitoramento

Não há calibração dos dispositivos de medição e monitoramento.

Seção 8 – Medição, análise e melhoria

8.1 Generalidades

Há monitoramento em diversas etapas da fabricação do produto, reuniões periódicas para análise dos resultados envolvendo o pessoal responsável, porém de maneira informal. Para demonstrar a conformidade do produto, são realizados ensaios no produto acabado. A empresa utiliza técnicas estatísticas para avaliar dados do processo, porém não estão estabelecidos e controlados formalmente.

8.2 Medição e monitoramento

Não há avaliação da satisfação do cliente, embora há controle das reclamações dos clientes. Os métodos para obtenção e uso dessas informações não estão estabelecidos nem são controlados formalmente.

Quanto às auditorias internas, não há auditorias do Sistema de Gestão da Qualidade formalmente estabelecida.

Há monitoramento do processo produtivo e avaliação dos resultados com a aplicação de métodos que demonstram a capacidade dos processos em alcançar os resultados planejados, mas não estão formalmente estabelecidos. Quando os resultados

planejados não são alcançados, são realizadas correções, assim como ações corretivas.

Há, também, monitoramento do produto e avaliação dos resultados, mas não estão formalmente estabelecidos. Antes da liberação do produto, são avaliadas suas características, mas de maneira informal.

8.3 Controle de produto não-conforme

Com relação às não-conformidades, são avaliadas as características do produto, mas não estão formalmente estabelecidos. Não há procedimento documentado para se lidar com as não-conformidades.

8.4 Controle de produto não-conforme

Com relação à análise de dados, a empresa analisa dados do processo e produto, mas não estão estabelecidos de acordo com os requisitos da norma.

8.5 Melhorias

A empresa toma ações corretivas e preventivas, porém não há um procedimento formal estabelecido para determinar e acompanhar estas ações.

6.5.2. Pontos fortes e fracos

Após este diagnóstico inicial, pôde-se verificar alguns dos principais pontos fortes e fracos da empresa com relação ao SGQ pretendido. Como principais pontos fortes, tem-se:

- controles nos principais pontos do processo de produção com registros mantidos;
- controle do produto acabado, de acordo com as normas técnicas;
- utilização de indicadores da qualidade no processo do produto final;
- reuniões periódicas para avaliar o andamento dos indicadores definidos;

- procedimentos da qualidade voltados para o processo produtivo;
- realização de treinamentos para os colaboradores da área produtiva;
- comprometimento da direção e dos colaboradores para a busca da qualidade;
- infra-estrutura moderna, tanto em termos de edifício quanto de equipamentos de processo;
- existência de sistemática para assistência técnica para atendimento de reclamações;
- existência de um sistema de controle para garantia da qualidade do produto.

E como principais pontos fracos, tem-se:

- não há medição da satisfação dos clientes;
- não há descrição dos processos e suas interações;
- política e objetivos da qualidade não estão formalmente definidos e comunicados para a organização;
- ausência de análises críticas do sistema da qualidade pela alta direção;
- ausência de sistemática formal para projeto e desenvolvimento de produtos, incluindo controle de alterações;
- ineficiências da metodologia de preservação de produto acabado;
- ausência de controles de dispositivos de medição e monitoramento;
- ausência de auditorias internas do sistema de gestão ou de uma sistemática formal para realização de ações corretivas e preventivas;
- ausência de um organograma para orientar os colaboradores quanto à definição de autoridades;
- ausência de metodologia para manutenção de registros da qualidade;
- ausência de avaliação formal de fornecedores.

6.6. Definição da política e dos objetivos da qualidade

A política da qualidade e os objetivos da qualidade foram definidos em conjunto com os colaboradores, através de um processo participativo e, posteriormente, estabelecida e aprovada pela direção da empresa.

A política definida foi:

“Buscar a liderança no segmento de mercado por meio da alta produtividade e equilíbrio entre estilo, beleza e qualidade dos produtos, para satisfazer as exigências dos nossos consumidores”.

Foram estabelecidas diversas formas de divulgação desta política para toda a empresa e para os clientes, a saber:

- material visual, em placas grandes que serão pregadas em pontos de grande circulação na empresa. O design destas placas pode ser visualizado na figura 6.1;
- impressão na embalagem;
- divulgação no site da empresa;
- em palestras realizadas na empresa para funcionários.

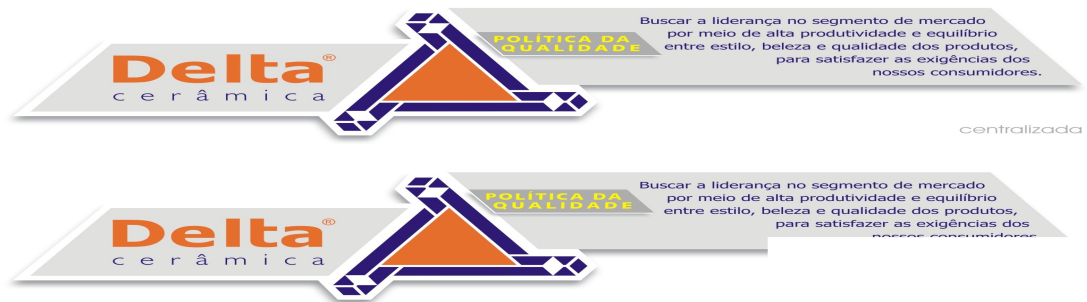


Figura 6.1 – Material visual para divulgação da política da qualidade.

Os objetivos da qualidade foram desenvolvidos de maneira a serem consistentes com a política da qualidade e com o comprometimento para melhoria contínua, sendo possível a mensuração dos seus resultados. Os objetivos da qualidade definidos foram:

- *“atualização da competência de nossos colaboradores, fornecendo ambiente propício para o desenvolvimento de suas habilidades e para o trabalho em equipe;*

- *promover benefícios mútuos nas relações com fornecedores e clientes;*
- *respeito e preocupação com o meio-ambiente;*
- *estabelecer e manter um SGQ que garanta a qualidade do produto”.*

Para a verificação do andamento dos objetivos da qualidade, foi desenvolvido um conjunto de indicadores conforme tabela 6.1.

Tabela 6.1 – Objetivos da qualidade, indicadores e metas.

Objetivos da qualidade	Indicadores
Atualização da competência de nossos colaboradores fornecendo ambiente propício para o desenvolvimento de suas habilidades e para o trabalho em equipe	- % de treinamento
	- Índice de acidentes
	- Participação em grupos (reuniões de análise de fechamento mensal)
Promover benefícios mútuos nas relações com fornecedores e clientes	- Satisfação do cliente
	- Índice total de reclamações externas
	- Lançamento de novos produtos
	- Fornecimento de argila
	- Índice de lotes reprovados de matérias-primas
Respeito e preocupação com o meio ambiente	- Tratamento de água
	- Captação de pó
	- Filtros de flúor (em instalação)
Estabelecer e manter um SGQ que garanta a qualidade do produto	- Índice de Defeitos
	- Produção m ² /dia
	- % de índice A
	- Índice de reclamações externas procedentes
	- Centralização de bitolas
	- Tonalidades abertas

6.7. Definição e mapeamento dos processos

Foram identificados cinco macro-processos na empresa. A seguir, estudou-se esses macro-processos, estabelecendo-se os processos que compõem cada um deles e que estão apresentados a seguir:

Macro-processo responsabilidade da direção

- Comprometimento da direção
- Responsabilidade, autoridade e comunicação
- Análise crítica

Macro-processo medição, análise e melhoria

- Auditoria interna
- Medição e monitoramento de processos
- Medição e monitoramento de produto
- Controle de produto não-conforme
- Satisfação do cliente
- Melhoria contínua

Macro-processo gestão de recursos

- Capacitação de recursos humanos
- Manutenção da infra-estrutura e equipamentos
- Gerenciamento das condições ambientais

Macro-processo realização do produto

- Vendas
- Projeto e desenvolvimento
- PCP
- Aquisição
- Produção
- Expedição

Macro-processo gestão da qualidade

- Implantação e manutenção do SGQ
- Gerenciamento dos documentos da qualidade

- Controle de dispositivos de medição e análise

Além disso, os processos foram mapeados, determinando-se as entradas, as principais atividades executadas, as saídas e os indicadores, conforme tabelas 6.2, 6.3, 6.4, 6.5 e 6.6.

Os recursos para esses processos resumem-se a basicamente equipamentos e pessoas e, por isso, não foram identificados um a um.

Tabela 6.2 – Mapeamento: macro-processo responsabilidade da direção.

Processo	Entradas	Atividades	Saídas	Indicadores
Comprometimento da direção	- Requisitos dos clientes, requisitos regulamentares e estatutários - necessidades de recursos	- Comunicação dos requisitos do cliente para a organização - Estabelecimento da política da qualidade - Definição dos objetivos da qualidade - Alocação de recursos	- Política da qualidade - Objetivos da qualidade - Metas - Indicadores - Procedimentos, instruções, especificações de produto e processo - Liberação de recursos	- Reuniões de análise crítica - Não conformidades
Responsabilidade, autoridade e comunicação	- Visão do Negócio	- Definição das responsabilidades e autoridades - Definição do representante da direção	- Estrutura Organizacional	Não possui indicadores específicos, porém é avaliado pela eficácia do SGQ
Realização de análise crítica	- Resultados de auditorias - Realimentação de clientes - Desempenho de processo e conformidade de produto - Situação das ações corretivas e preventivas - acompanhamento das ações de análises críticas anteriores - recomendações para melhoria	- Avaliação do desempenho dos processos e produtos - Avaliação da satisfação de clientes - Avaliação do grau de atendimento dos objetivos - Avaliação do desempenho dos fornecedores	- Melhoria da eficácia do sistema de gestão da qualidade e de seus processos - Melhoria do produto em relação aos requisitos do cliente - necessidade de recursos	- Objetivos e metas

Elaborada pela autora.

Tabela 6.3 – Mapeamento: macro-processo medição, análise e melhoria.

Processo	Entradas	Atividades	Saídas	Indicadores
Auditoria interna	- Plano de auditoria - Necessidades de melhorias - Alterações significativas nos processos - Reclamação de clientes	- Seleção dos auditores internos - Planejamento - Execução das auditorias	- Relatório de auditoria - Ações corretivas e preventivas	- Índice de não conformidades
Medição e monitoramento de processos	-Dados colhidos nos processos	- Controles na mistura - Controles na prensagem - Controles na esmaltação - Controles na queima	- Correções do processo - Ações corretivas e preventivas	Não possui indicadores específicos, porém é avaliado pela eficácia dos resultados obtidos
Medição e monitoramento de produtos	-Dados colhidos nos produtos	- Inspeção do produto acabado - Ensaios laboratoriais - Liberação dos produtos conformes	- Correções no produto - Ações corretivas e preventivas	Não possui indicadores específicos, porém é avaliado pela eficácia dos resultados obtidos
Controle de produto não conforme	- Relatório de não-conformidades - Reclamação de clientes	- Segregação de produtos não conformes - Correção ou descarte de produtos não conformes - Reinspeção de produtos corrigidos	- Relatório de ação corretiva	- Índice de não-conformidades
Satisfação do cliente	- Dados sobre a satisfação -Requisitos do cliente	- Pesquisa de satisfação do cliente - Acompanhamento de reclamações dos clientes	-Dados sobre o grau de atendimento aos requisitos do cliente - Ações de melhoria - Ações corretivas e preventivas	- Índice de satisfação
Melhoria contínua	- Política da qualidade - Objetivos da qualidade - Resultados de auditorias - Análise de dados	- Ações corretivas em não conformidades do processo e produto - Ações preventivas em não conformidades potenciais	- Ações corretivas e preventivas	- Objetivos e metas

Elaborada pela autora.

Tabela 6.4 – Mapeamento: macro-processo gestão de recursos.

Processo	Entradas	Atividades	Saídas	Indicadores
Capacitação de recursos humanos	- Competências necessárias - Necessidades dos processos	- Estabelecimento das necessidades de treinamento - Treinamento - Avaliação da eficácia dos treinamentos	- Treinamento - Avaliação da eficácia do treinamento - Registros pertinentes	- % de treinamento
Manutenção da infra-estrutura e equipamentos	- Dados sobre paradas e quebra de equipamentos - Informações dos fornecedores de equipamentos	- Manutenção predial - Manutenção mecânica - Manutenção elétrica	- Programa de manutenção preventiva	- Produção (m²/dia)
Gerenciamento das condições ambientais	Legislação ambiental	- Controle da emissão de efluentes - Controle do consumo de energia	- Relatórios de medição	Não possui indicadores específicos, porém é avaliado pela eficácia dos resultados obtidos

Elaborada pela autora.

Tabela 6.5 – Mapeamento: macro-processo realização do produto.

Processo	Entradas	Atividades	Saídas	Indicadores
Vendas	- Requisitos de cliente - Pedido de cliente - Análise de crédito - Estudos de locais de vendas potenciais	- Determinação dos requisitos do cliente - Aceitação de pedidos - Comunicação com o cliente - Assistência técnica	- Análise crítica de vendas - Planejamento de vendas - Carga liberada	- Comparação das vendas planejadas com as reais
Projeto e desenvolvimento	- Requisitos de clientes - Desenhos de terceiros - Imagens de revistas - Produtos de feiras internacionais - Produtos apresentados pro clorifícios - Requisitos normativos	- Planejamento do projeto e desenvolvimento - Determinação dos requisitos regulamentares e do cliente - Definição das especificações do processo e do produto - Análise, verificação e validação do projeto e desenvolvimento - Controle de alterações de projeto e desenvolvimento	- Novo projeto (produto ou linha de produtos)	- Lançamento de novos produtos
PCP	- Estoque de produto acabado - Relação de pedidos e reservas de clientes - Requisitos de clientes	- Programação da produção - Controle de estoques de produtos	- Programação da produção - Estoque controlado	- Comparação entre o que foi planejado e o que foi produzido - Índice de satisfação
Aquisição	- Especificação de matérias-primas - Lista de fornecedores aprovados - Requisição	- Seleção, avaliação e reavaliação de fornecedores - Definição das especificações para produtos e serviços - Solicitação de compra - Verificação do produto adquirido	- Ordem de compra - Recebimento do produto conforme estabelecido	- Qualificação de fornecedores

Produção	- Resultado do desenvolvimento de novos produtos - Programação da produção - Materiais e insumos inspecionados e aprovados	- Preparação da massa - Prensagem - Preparação de esmaltes - Esmaltação - Queima - Embalagem - Estocagem	- Produto acabado de acordo com os requisitos do cliente - Resíduos	- Custo de fabricação - Produção (m²/dia) - Tratamento de água - Fornecimento de argila - Tempo de forno vazio - Produção/linha - Produção/formato - Perdas na prensa - Perdas no forno - Descarte na escolha - Plano de regime na escolha - Tonalidades abertas - % produto extra - produtividade
Expedição	- Produto acabado - Programação da produção	- Recebimento dos produtos aprovados - Armazenamento e proteção dos produtos - Entrega dos produtos aos clientes	- Produto embalado na quantidade e prazos estabelecidos	- Índice de satisfação

Elaborada pela autora.

Tabela 6.6 – Mapeamento: macro-processo gestão da qualidade.

Processo	Entradas	Atividades	Saídas	Indicadores
Implantação e manutenção do SGQ	- Resultados de auditorias - Situação das ações preventivas e corretivas - Dados sobre o processo	- Identificação dos processos - Determinação da seqüência e interação dos processos	- Ações de melhoria - Eficácia do SGQ	Envolve todos os indicadores do SGQ
Gerenciamento dos documentos da qualidade	- Situação dos documentos - Situação dos registros	- Controle de documentos - Controle de registros	- Documentos atualizados - Disponibilização de informações contidas nos registros	Não possui indicadores específicos, porém é avaliado pela eficácia dos resultados obtidos
Controle de dispositivos de medição e análise	- Lista de equipamentos - Critérios de aceitação	- Calibração dos dispositivos - Análise crítica dos resultados de calibração	- Dispositivos de medição calibrados	Não possui indicadores específicos, porém é avaliado pela eficácia dos resultados obtidos

Elaborada pela autora.

Uma vez identificados os macro-processos, estabelecida a inter-relação entre eles, tendo como ponto de partida os requisitos do cliente e está esquematicamente apresentada na figura 6.2, a seguir:

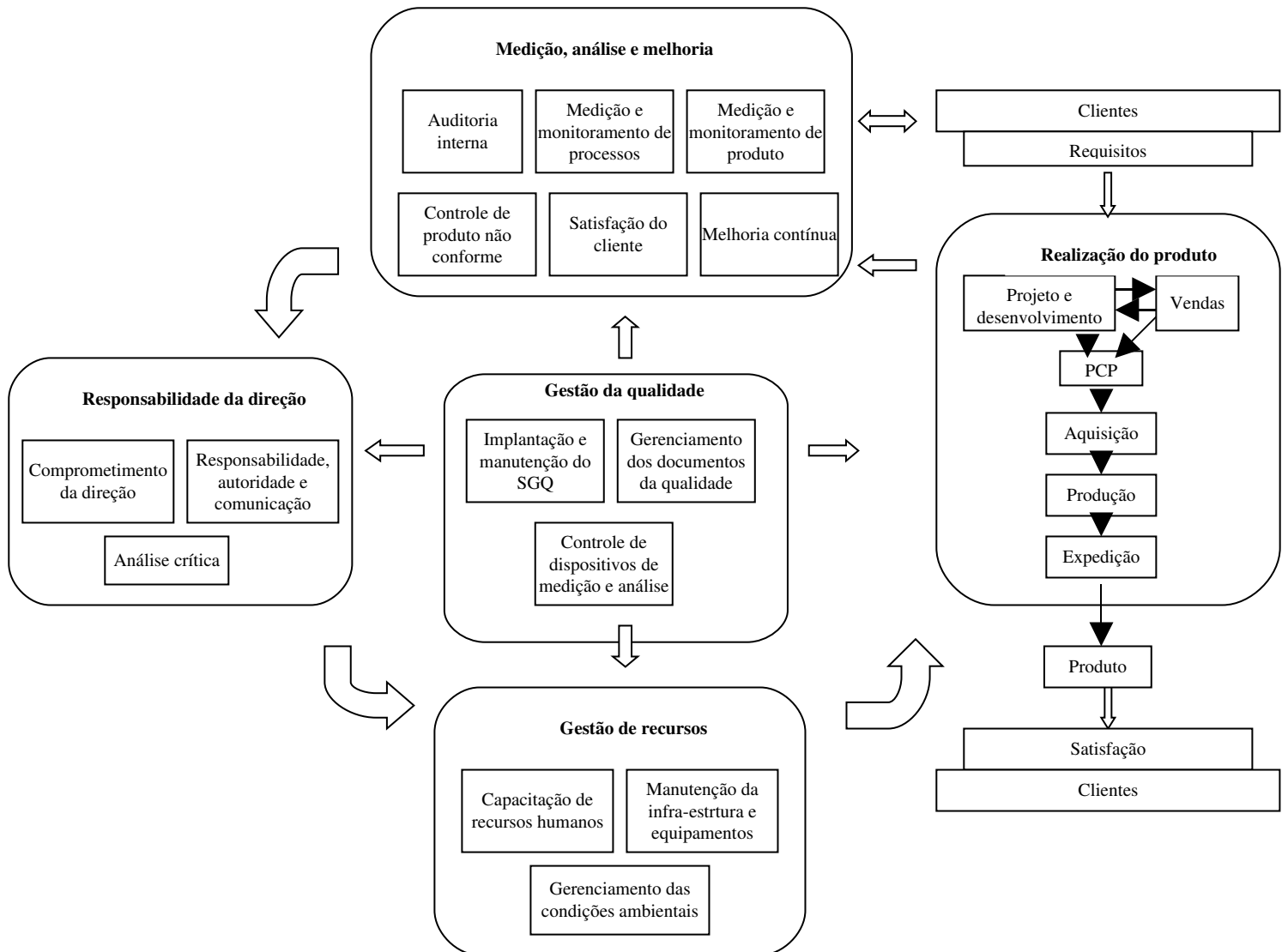


Figura 6.2 – Inter-relação entre os processos.

6.8. Elaboração da estrutura da documentação

Os requisitos a serem considerados pelo sistema de gestão da qualidade e exigidos pelo organismo certificador são abordados pelos documentos da qualidade. Estes

documentos descrevem como são realizadas as atividades da qualidade na empresa, bem como conferem um histórico destas atividades, na medida em que os registros referentes são preenchidos.

Assim, foi elaborada a estrutura da documentação da qualidade como apresentada na figura 6.3.

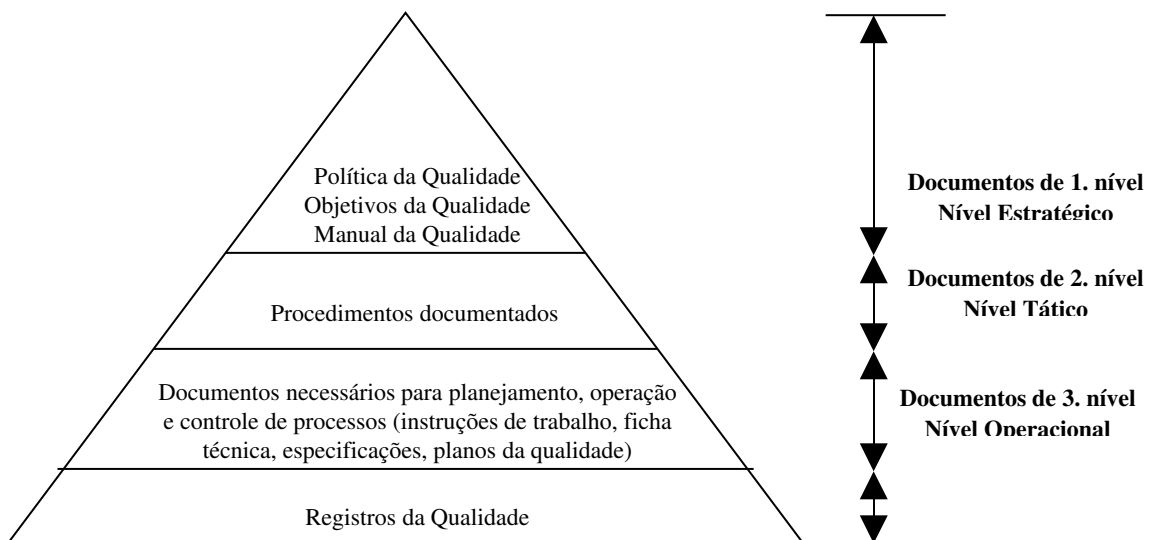


Figura 6.3 – Estrutura da documentação da empresa.

Os documentos pertencentes à estrutura apresentada acima estão descritos abaixo:

- *Procedimentos*: regulamentam a forma de execução das atividades que influem na qualidade, principalmente aquelas de abrangência inter-funcional. Devem indicar o que, por que, quando, onde e como as atividades são executadas, controladas e registradas;
- *Instruções de trabalho*: descrevem de forma detalhada a maneira de execução de uma operação, seja ela relativa à fabricação, controle, manutenção, desenvolvimento, atendimento a clientes dentre outras. Devem apresentar, quando aplicável, as seguintes informações: tipo de processo, equipamentos a serem utilizados, operações a serem executadas, métodos específicos utilizados, critérios de aceitação, especificações do produto, embalagem,

identificação, condições de estocagem, entre outras e observações que se façam necessárias;

- *Registros:* são documentos que fornecem a evidência objetiva da execução das atividades ou dos resultados obtidos, comprovando o atendimento às especificações e evidenciando a eficácia do sistema de gestão da qualidade;
- *Planos da qualidade:* indicam a forma como os requisitos da qualidade serão atendidos, seja a nível estratégico (plano da qualidade ou orçamento) ou a nível operacional (plano de inspeção, plano de treinamento);
- *Ficha técnica:* indica valores padronizados de acordo com parâmetros definidos pela empresa, com objetivo de garantir a estabilidade do produto.
- *Especificações:* descrevem em detalhes, os requisitos que os materiais e produtos devem cumprir para serem caracterizados, identificados e controlados quanto a conformidade. As especificações devem apresentar descrição do material/produto.

6.9. Elaboração do Manual da Qualidade

O Manual da Qualidade foi elaborado pelo coordenador do projeto, ou seja, o coordenador da qualidade da empresa e também denominado representante da direção.

O manual elaborado pela empresa estabelece a política, os objetivos e a estrutura do seu sistema de gestão da qualidade, atendendo assim aos requisitos da norma.

Este manual faz referência a todas as informações e documentos a respeito do SGQ. Os principais tópicos abordados são:

- sistema de gestão da qualidade, compreendendo o escopo do sistema, a inter-relação entre os processos, a estrutura da documentação e a política da qualidade;
- objetivos da qualidade;
- indicadores;

- estrutura do SGQ, compreendendo o organograma da empresa, descrição das atribuições e responsabilidades dos cargos gerenciais e a matriz de responsabilidades;
- processos, contendo uma descrição de cada processo identificado, relacionando-os aos procedimentos.

6.10. Elaboração dos demais documentos

Foram elaborados os procedimentos requeridos pela norma ISO 9001:2000, atendendo aos seus requisitos. Além destes, foi verificada a necessidade da elaboração de mais procedimentos, através de uma pesquisa junto aos responsáveis por cada área da empresa.

Para a elaboração de todos os procedimentos, foram realizadas reuniões com o comitê inter-funcional, o encarregado e os técnicos das áreas envolvidas. Nestas reuniões, os responsáveis e técnicos da área passavam todo o conteúdo e parte técnica do documento relacionado. Então, era elaborado um texto-base, sendo verificado por outra pessoa, diferente do elaborador, objetivando testar sua aplicabilidade, sob uma ótica diferente daquela da elaboração. O comitê ficava responsável por fazer a composição gráfica do documento na máscara criada (figura 6.4). Também eram verificadas as necessidades de registros e instruções de trabalho.

Todo documento tem necessidade de aprovação. Estas aprovações foram coletadas junto aos responsáveis das áreas envolvidas, com assinatura no campo apropriado.

Após a aprovação, os documentos foram incluídos no sistema, ou seja, foram estabelecidos os controles e as cópias para implementação dos documentos. Pode-se resumir a cadeia de geração destes documentos (procedimentos e instruções) através da figura 6.5.

N.º DO DOCUMENTO:
DATA DA EMISSÃO

REVISÃO:

Indica o número da revisão do procedimento, e será composto de 2 dígitos numéricos e sequenciais, iniciando-se pelo “00”.

FOLHA:

Deve ser indicada conforme a regra **xx de yy**, onde **xx** é a página em questão e **yy**, o total de páginas do procedimento.

TÍTULO

APROVAÇÕES:

Indica a área, a data e a assinatura dos responsáveis pela aprovação do procedimento ou Instrução.

ÁREA RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO:

Indica a sigla da área emitente.

1. OBJETIVO:

Indica, de forma sucinta, a finalidade do procedimento (obrigatório).

2. APLICAÇÃO:

Descreve as áreas ou atividades afetados pelo procedimento ou Instrução. (facultativo para instruções)

3. DEFINIÇÕES:

É o dicionário dos termos importantes utilizados, que visa padronizar e facilitar o entendimento do procedimento ou Instrução (facultativo).

4. DOCUMENTO APLICÁVEIS:

É a relação de procedimentos e normas que esclarecem ou servem de referência para o procedimento ou Instrução (facultativo).

5. DESCRIÇÃO E RESPONSABILIDADES:

É a descrição de forma clara e objetiva das atividades a serem regulamentadas, com a indicação dos responsáveis pela execução. Pode estar na forma dissertativa ou através de Fluxogramas, cuja Simbologia encontra-se no **Anexo VII** (obrigatório).

6. REGISTROS DA QUALIDADE:

Deve indicar os formulários a serem utilizados para relato das atividades ou para apresentação dos resultados de sua execução. Neste item deve ser indicado também, o tempo de retenção dos registros e a área responsável pela sua guarda (obrigatório, quando mencionados no texto).

7. ANEXOS:

Deve apresentar os documentos relacionados, como formulários, tabelas, etiquetas, dentre outros (obrigatório quando chamado no texto).

8. DISTRIBUIÇÃO:

Indica a relação das áreas que receberam o procedimento / Instrução (obrigatório).

9. CONTROLE DE REVISÕES:

Deve conter os seguintes campos:

- número sequencial da revisão;
- data da revisão;
- aprovação-assinatura da pessoa responsável pela aprovação da alteração;
- folha alterada;
- item alterado;
- descrição da alteração e solicitante.

Obs.: Quando da não utilização de algum item, manter a numeração, colocando que não “não se aplica”.

Figura 6.4 – Formatação de procedimentos e instruções.

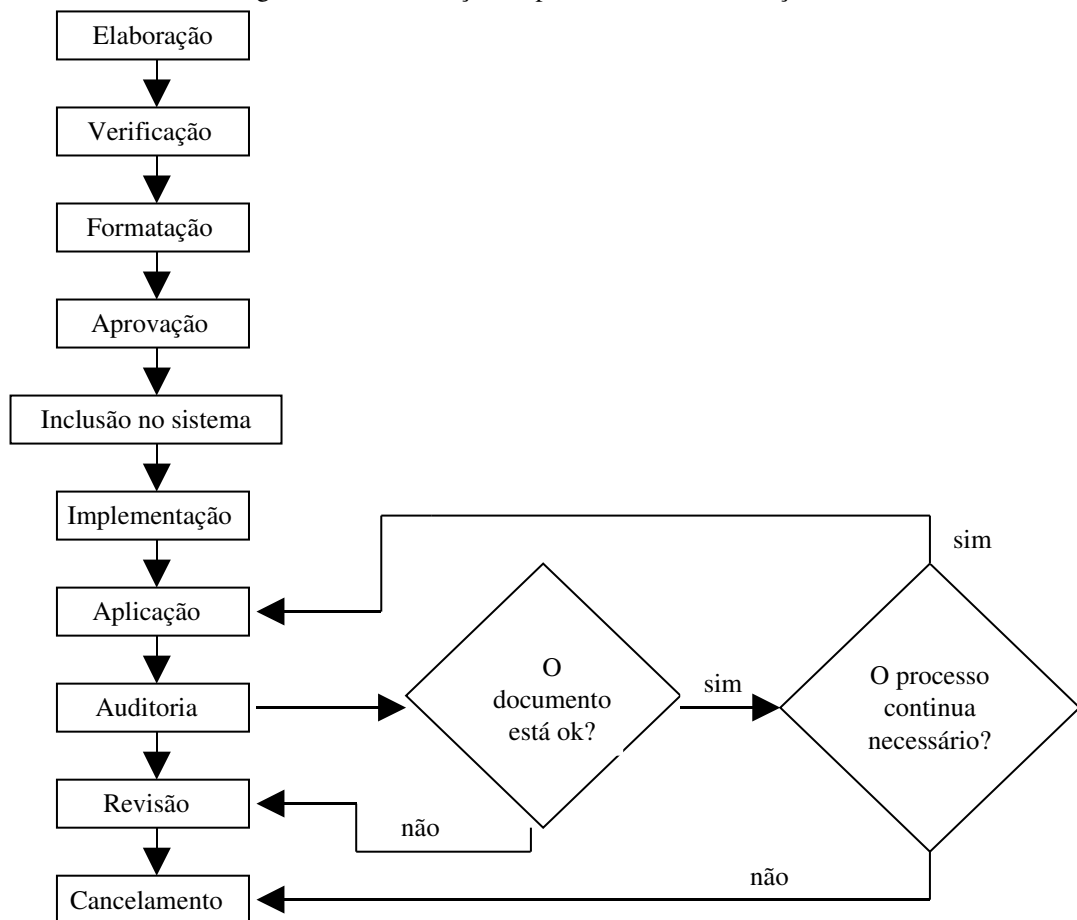


Figura 6.5 – Cadeia de geração de documentos.

Abaixo, encontra-se uma lista dos procedimentos criados:

P001 – Elaboração e controle de documentos do sistema de gestão da qualidade

Elaborado pela área da qualidade, este procedimento estabelece diretrizes e critérios para a elaboração e controle de documentos do sistema de gestão da qualidade, sua forma, emissão, codificação, aprovação, distribuição, revisões e arquivo, com os objetivos de evitar o uso de documentos obsoletos, manter métodos consistentes para o fácil manuseio e arquivo e manter o registro histórico das alterações promovidas nos documentos da qualidade.

P002 – Atendimento a reclamações

Elaborado pelo departamento comercial, este procedimento estabelece uma sistemática para atendimento a reclamações de clientes e é aplicado a todas as reclamações de produtos não conformes enviadas à empresa.

P003 – Treinamento

Elaborado pela área da qualidade, este procedimento estabelece diretrizes e critérios para que cada área identifique as necessidades de treinamento dos colaboradores, seu processo de coordenação e execução indicando também o tratamento a ser dado para a integração de novos funcionários. É aplicado a todas as áreas da empresa.

P004 – Aquisição, avaliação e qualificação de fornecedor

Elaborado pelo almoxarifado, este procedimento estabelece diretrizes e critérios para a qualificação de fornecedores de materiais produtivos. Ele aplica-se aos fornecedores de materiais produtivos laboratoriais e industriais.

P005 – Manutenção de equipamentos

Elaborado pela área de manutenção, este procedimento estabelece uma sistemática para solicitação, efetuação e controle de manutenções corretivas, preventivas, investimentos ou projetos de melhoria. É aplicado a todas as áreas da empresa que se utilizam dos serviços de manutenção.

P006 – Desenvolvimento de produtos

Elaborado pela área de desenvolvimento, este procedimento tem como objetivo descrever os procedimentos envolvidos no desenvolvimento de novos produtos. Ele envolve o departamento comercial, bem como o laboratório e os setores de preparação de esmalte e esmaltação e os fornecedores parceiros da empresa.

P007 – Auditorias internas do sistema de gestão da qualidade

Elaborado pela área de qualidade, este procedimento estabelece a sistemática para o planejamento, execução e acompanhamento de auditorias internas do sistema de gestão da qualidade, bem como as responsabilidades e qualificações dos auditores internos. Ele se aplica a todas as áreas da empresa.

P008 – Ação corretiva e preventiva

Elaborado pela área da qualidade, este procedimento tem como objetivo identificar fontes de informação para tomada de ações preventivas e estabelecer uma sistemática para tomada de ações preventivas e corretivas relacionadas a não conformidades de produto ou material e reclamações de clientes e, avaliação das mesmas. É aplicado a todas as áreas da empresa.

P009 – Controle de produto não conforme

Elaborado pela área de qualidade, este procedimento tem como objetivo estabelecer a metodologia para controle dos produtos que apresentem não-conformidades com os

requisitos especificados, prevenir a sua utilização não intencional ou entrega aos clientes. É aplicado ao almoxarifado de matérias-primas, à produção, à qualidade e à expedição.

6.11. Conscientização e implementação dos documentos nas áreas

A implementação dos documentos (procedimentos e instruções) se deu através de reuniões formais com todos os funcionários da área envolvida, e foram realizadas para todos os turnos.

Os colaboradores foram conscientizados, também, da importância de manter os registros para verificar a qualidade requerida, avaliar criticamente o sistema de gestão da qualidade e melhorar continuamente a qualidade dos processos e produtos;

Nestas reuniões, a pessoa da área que participou da elaboração apresentava o documento para todos, através de transparências e *datashow*. Também era definido o local do documento e eram tiradas todas as dúvidas que surgiam.

A implementação dos documentos foi evidenciada através de listas de presença.

6.12. Treinamento de auditores internos

Dentre a equipe de funcionários de nível técnico, foram selecionados 15 deles para compor a equipe de auditores internos. Eles foram treinados e formados em curso de auditoria interna. Este treinamento teve a duração de dois dias e oito horas por dia

6.13. Auditoria interna e ações corretivas

6.13.1. Atividades de planejamento

Foi programada uma auditoria com o objetivo de realizar a auditoria no sistema da qualidade. Para isso, foi estabelecida uma equipe de auditoria composta pela autora

deste trabalho, designada auditora líder, e mais dois funcionários da empresa, devidamente treinados para a realização desta atividade.

Após ter sido estabelecida a equipe de auditores, esta equipe teve como tarefa elaborar o plano de auditoria. Este plano abrange o processo a ser auditado, o departamento relacionado a este processo, os requisitos mais relevantes a serem auditados em cada processo e os horários para execução destas atividades. Como explicado antes, esta é uma auditoria baseada em processos, onde será auditado processo a processo e não mais item a item da norma. Para isso, foi feita uma matriz relacionando os processos com os itens da norma que devem ser auditados em cada um dos processos. Esta matriz está apresentada abaixo:

	4.1	4.2	5.1	5.2	5.3	5.4.1	5.4.2	5.5	5.6.1	5.6.2	5.6.3	6.1	6.2.1	6.2.2	6.3	6.4	7.1	7.2.1	7.2.2	7.2.3	7.3	7.4	7.5.1	7.5.2	7.5.3	7.5.4	7.5.5	7.6	8.1	8.2.1	8.2.2	8.2.3	8.2.4	8.3	8.4	8.5	
Comprometimento da direção	x	x	x		x	x	x					x		x	X	X	X												x		x	x			x	x	
Responsabilidade, autoridade e comunicação	x	x			x			X						x	X	X													x		x	x			x	x	
Realização de análise crítica	x	x			x	x			x	x	x			x	X	x													x		x	x			x	x	
Auditoria interna	x	x			x									x	X	x													x		x	x			x	x	
Medição e monitoramento de processos	x	x			x	x								x	X	x													x		x	x			x	x	
Medição e monitoramento de produtos	x	x			x	x								x	X	x													x		x	x	x		x	x	
Controle de produto não conforme	x	x			x					x				x	X	x													x		x	x		x	x	x	
Satisfação do cliente	x	x		x	x									x	X	x													x		x	x			x	x	
Melhoria contínua	x	x			x									x	X	x													x		x	x			x	x	
Capacitação de recursos humanos	x	x			x	x							X	x	X	x													x		x	x			x	x	
Manutenção da infraestrutura e equipamentos	x	x			x									x	X	x													x		x	x			x	x	
Gerenciamento das condições ambientais	x	x			x	x								x	X	x													x		x	x			x	x	
Vendas	x	x		x	x	x								x	X	x	X	X	x	x									x		x	x			x	x	
Projeto e desenvolvimento	x	x			x	x								x	X	x					x								x		x	x			x	x	
PCP	x	x			x									x	X	x		X	x				x						x		x	x			x	x	
Aquisição	x	x			x	x								x	X	x						x							x		x	x		x	x	x	
Produção	x	x			x	x								x	X	x							x		x		x		x		x	x		x	x	x	
Expedição	x	x			x									x	X	x												x		x		x	x			x	x
Implantação e manutenção do SGQ	x	x	x	x	x	x	x	X	x	x	x	x	X	x	X	x	X	X	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x
Gerenciamento dos documentos da qualidade	x	x			x									x	X	x	X												x		x	x			x	x	
Controle de dispositivos de medição e análise	x	x			x									x	X	x												x	x		x	x				x	x

Figura 6.6 – Matriz: processos x requisitos a serem auditados (elaborada pela autora).

A lista de verificação é a mesma usada no diagnóstico inicial e pode ser observada no ANEXO A, no final deste trabalho.

Por último, foi feita a notificação da auditoria.

6.13.2. Atividades de execução de auditoria

As atividades de execução de auditoria começaram com a reunião de abertura, realizada com a equipe de auditoria e com os responsáveis das funções ou processos a serem examinados naquele dia, no horário estabelecido no plano de auditoria. Esta reunião teve como objetivos:

- revisar o plano de auditoria;
- prover um pequeno resumo de como as atividades da auditoria seriam empreendidas;
- permitir uma oportunidade para o auditado fazer perguntas;
- confirmar que os recursos e instalações necessários para a equipe auditora estariam disponíveis;
- confirmar a confidencialidade dos assuntos auditados;
- expor o método de reportar qualquer não-conformidade.

Como esta foi a primeira auditoria interna realizada na empresa e a primeira, também, dos auditores formados, as primeiras fases da auditoria foram acompanhadas pelo coordenador de implementação do projeto, para dar suporte às atividades.

Durante a auditoria foram coletadas e verificadas as informações pertinentes, inclusive as relativas à interfaces entre funções, atividades e processos, evidenciando os objetivos da auditoria.

Os métodos utilizados para a obtenção das informações foram:

- entrevistas com empregados e responsáveis dos processos e funções;
- observação das condições, atividades e o ambiente de trabalho;

- documentos como política, objetivos, planos, procedimentos, instruções, especificações;
- registros;
- resumo de dados, análise e indicadores de desempenho.

Para a condução das entrevistas, foram levados em conta os seguintes pontos:

- foram entrevistadas pessoas de níveis diferentes e funções diversas;
- as entrevistas foram feitas durante o expediente normal e no local de trabalho do entrevistado;
- tentou-se, ao máximo, deixar o entrevistado a vontade;
- foram explicadas todas as razões para as entrevistas e anotações feitas;
- as entrevistas foram iniciadas pedindo-se às pessoas que descrevessem o trabalho delas;
- os resultados foram resumidos e revisados com a pessoa entrevistada;
- as pessoas entrevistadas foram agradecidas pela participação e cooperação.

A cada processo auditado, a equipe de auditores se reunia para registrar as evidências de conformidade e as não-conformidades, ou seja, as faltas de atendimento a qualquer dos requisitos identificados.

Após todos os processos terem sido auditados, os registros de não-conformidades foram enviados a cada responsável dos processos e funções, para que estes pudessem revisá-los. As não-conformidades foram escritas baseadas no que a norma requer no sistema de gestão da qualidade, no que o Manual da Qualidade, procedimentos e instruções de trabalho dizem sobre o que deve ser feito e no que um gerente de área diz ser a prática aprovada.

6.13.3. Atividades de pós-auditoria

Após ter sido realizada a auditoria, foi realizada uma reunião de encerramento. Esta reunião teve como objetivo apresentar as evidências e conclusões da auditoria de tal maneira que elas fossem compreendidas, reconhecidas e aceitas. Esta reunião serviu

também para montar um plano de ação corretiva para as não-conformidades relatadas.

Participaram desta reunião a equipe auditora, o coordenador do projeto e os responsáveis por cada processo auditado.

Foi preparado, então, o relatório da auditoria, provendo um registro completo, preciso, conciso e claro da auditoria interna realizada.

Resultados da auditoria interna

Foram evidenciadas 15 não-conformidades no total. A tabela abaixo apresenta os resultados da auditoria interna. Ela contém o item da norma que não foi cumprido, as evidências de não-conformidades, a análise da causa destas não-conformidades, a ação corretiva tomada e o acompanhamento destas ações corretivas.

Tabela 6.7 – Registros de não-conformidades e ações corretivas.

Item da norma	Evidência da não-conformidade	Análise da causa	Ação corretiva	Análise da ação corretiva
4.2.3	Divergência de valor na instrução de trabalho com a formulação usada.	Identificado erro de digitação na instrução de trabalho.	Correção do valor na instrução de trabalho.	Evidenciada a correção do valor nos formulários.
4.2.3	A especificação resíduo de fluxo da instrução não corresponde com a ficha de controle.	A especificação de controle sofreu uma revisão recente e a ficha de controle não foi atualizada.	Correção do valor na instrução de trabalho.	Evidenciada a correção da instrução de trabalho.
4.2.4	Ficha de controle da linha 2 arquivada no arquivo da linha 1.	Falta de organização dos arquivos.	Organização das fichas de controle pelo técnico da área.	Evidenciado o correto arquivamento das fichas.
4.2.4	O valor de densidade da camada protetiva não estava de acordo com a especificação técnica.	Falta de treinamento do operador.	Treinamento com todos os colaboradores do turno.	Evidenciado o correto preenchimento das fichas de controle.
4.2.4	No registro controle de moagem, não estava evidenciado o número de lote e assinatura do operador.	Dificuldades na identificação dos lotes das cargas de esmaltes.	Mudança no sistema de cargas e identificação dos lotes nos moinhos, e esclarecimento ao operador quanto à assinatura dos registros.	Evidenciado o correto preenchimento do registro controle de moagem.
4.2.4	Evidenciada falta de organização no armazenamento dos registros de “Relatório de reclamação”.	Inexistência de sistemática para o armazenamento de registros de reclamações.	Providenciar pastas suspensas para arquivar somente os registros de reclamações.	Os relatórios de reclamações encontram-se organizados em pastas suspensas,

				separadamente dos outros documentos.
4.2.4	Não evidenciado os registros da qualidade do setor de prensas.	Não existia uma definição para expor os documentos.	Disponibilizar o arquivo para o setor.	Evidenciado que o arquivo está disponível para uso no setor.
4.2.4	O arquivo de registros não estava disponível para os operadores de fornos.	O arquivo de registros estava em fase de montagem das pastas de arquivo e não disponível aos operadores de fornos.	Assim que as pastas estiverem montadas, os registros estarão disponíveis aos operadores,	Foi constatado com os operadores que o arquivo de registros encontra-se disponível para todos os operadores.
4.2.4	Não evidenciado o registro de densidade aparente da linha 1.	O operador responsável faltou ao trabalho.	Reunião com os colaboradores para explicar que quando ocorrer fato semelhante, colocar o operador da outra máquina para ficar junto com o substituto.	Evidenciado treinamento do setor para evitar novas ocorrências.
5.6.1	Não existem evidências de reuniões de análise crítica do sistema.	Não estava implantada uma sistemática para realizar a reunião de análise crítica do sistema de gestão da qualidade.	Implantar uma sistemática e realizar uma reunião de análise crítica.	Evidenciada realização de reunião de análise crítica por meio da ata da mesma.
6.4	Evidenciada falta de organização da bancada de esmaltação das linhas 3 e 4.	Falta de organização do técnico do setor.	Conversar com os 3 técnicos do setor para melhor organização da bancada.	Evidenciada limpeza das bancadas e organização do setor.

7.5.1	O classificador não está seguindo a metodologia definida para determinado ensaio.	O funcionário não foi treinado e não tinha conhecimento da instrução de trabalho.	Treinamento com todos os colaboradores do setor sobre a respectiva instrução.	Foi realizada nova averiguação com os funcionários do setor e verificou-se a eficácia do treinamento realizado
7.5.5	Evidenciada falta de organização para estocagem de produto acabado.	A metodologia para estocagem de produto acabado não está adequada.	Estabelecer metodologia para estocagem de produto acabado.	Evidenciada organização do setor de estocagem.
7.6	Evidenciada a falta de calibração do jogo de peneiras.	No dia da auditoria interna estavam sendo realizadas as calibrações pendentes.	Realizar todas as calibrações pendentes.	Evidencia da as devidas calibrações em todos os equipamentos que interferem na qualidade do produto.
8.2.3	Linha 2 trabalhando fora do padrão e não justificado no campo de observações da ficha de controle.	Falta de treinamento do operador.	Treinamento com todos os colaboradores do turno.	Evidenciado o correto preenchimento do campo de observações.

Elaborada pela autora.

6.14. Pré-auditoria e ações corretivas

Após terem sido implantadas todas as ações corretivas da auditoria interna, foi realizada uma pré-auditoria pelo organismo certificador contratado pela empresa.

O resultado desta pré-auditoria, assim como as ações corretivas, estão apresentados na tabela 6.8, abaixo:

Tabela 6.8 – Registros de não-conformidades da pré-auditoria.

Item da norma	Evidência da não-conformidade	Ação corretiva
4.2.3	A evidência não estava disponível que o item 8 dos procedimentos esteja de acordo com a Lista Mestra de documentos, quanto à distribuição.	Foi retirado o item 8 dos procedimentos, sendo válido a distribuição dos documentos pela Lista Mestra.
4.2.3	A evidência não estava disponível da distribuição do P001, conforme estabelece o item 8 do procedimento.	A distribuição dos documentos será estabelecida pela Lista Mestra. Será retirado o item 8 dos procedimentos.
4.2.4	A evidência não estava disponível do registro “Lista Mestra de documentos de origem externa”, anexo V do P001, conforme estabelece item 4.13.	Será implantada a Lista Mestra de documentos de origem externa contendo todos os requisitos dos documentos externos.
4.2.4	A evidência não estava disponível de que os controles “Andamento das reclamações e relatório de fechamento” estejam inseridos no sistema.	Inserir no procedimento P002 (atendimento a reclamações de clientes) o relatório de andamento das reclamações e fechamento das mesmas.
5.5.1	Foram identificadas algumas funções sem definição de responsabilidade e autoridade.	A descrição de funções será revista e serão feitos os devidos ajustes.
7.4.2	A evidência não estava disponível da avaliação do fornecedor de treinamento externo, conforme estabelece o P003 REV. 0 OBS. 5.	Implantar e implementar o procedimento P003 no item OBS. 5, avaliação no fornecedor de treinamento externo, como também realizar avaliações dos fornecedores já existentes.

Elaborada pela autora.

Além destas não-conformidades, o organismo certificador fez algumas observações, como:

1. Estabelecer relação de cargos com nomes das pessoas.
2. Melhorar sistemática para produto não-conforme estabelecida no procedimento P009 REV.00.
3. Melhorar sistemática para solicitação e aquisição de matéria-prima.
4. Melhorar registros de não-conformidades.
5. Aprovar programa de treinamento.

Diante destas não-conformidades e recomendações, a empresa tem como prazo 60 dias para implementar as ações corretivas, antes da auditoria de certificação do sistema de gestão da qualidade.

Parte V – Análise de resultados

7. ANÁLISE DE RESULTADOS

Este capítulo apresenta uma análise dos resultados, após a implantação do sistema de gestão da qualidade. Esta análise será feita estudando-se todos os processos, tanto os que já existiam, quanto os que tiveram que ser criados. Também será avaliada a percepção dos colaboradores da empresa com relação ao sistema, por meio de uma pesquisa.

7.1. Os processos

Alguns processos já existiam na organização, como por exemplo os de realização do produto. Entretanto, por meio da execução deste trabalho, estes processos foram definidos permitindo o seu entendimento por parte do comitê de implementação, dos gerentes e alta direção da empresa. Em alguns casos os processos foram remodelados, incluindo agora novas sistemáticas para atender aos requisitos da norma e principalmente, do cliente. Por outro lado, alguns processos tiveram que ser criados para implantar e manter um sistema de gestão da qualidade que atenda aos requisitos da norma ISO 9001:2000.

Uma vez que a empresa realizou a definição dos processos, será feita a seguir uma análise processo a processo.

7.1.1. Processos de responsabilidade da direção

Comprometimento da direção

Este processo foi estabelecido para evidenciar o comprometimento da alta direção com o desenvolvimento e implementação do sistema de gestão da qualidade e com a melhoria continua de sua eficácia.

A alta direção passou a assegurar que os requisitos do cliente são determinados e atendidos. Foi definida uma política da qualidade e comunicada por toda a

organização. Quanto às atividades de planejamento, foram definidos os objetivos da qualidade, de forma a serem mensuráveis e coerentes com a política da qualidade. O sistema de gestão da qualidade foi planejado de forma a atender os requisitos da norma e sua integridade deve ser mantida quando mudanças forem planejadas e implementadas.

A alta direção é responsável, também, pelas atividades de planejamento da realização do produto, assim como, pela alocação de recursos necessários para manter o sistema de gestão da qualidade e melhorar continuamente sua eficácia.

Responsabilidade, autoridade e comunicação

Este processo foi estabelecido para definir as responsabilidades e autoridades e comunicá-las à organização. Também foi indicado um membro da empresa para ser o representante da direção para assegurar que os processos necessários para o SGQ fossem estabelecidos, implementados e mantidos, para relatar a alta direção o desempenho do SGQ e necessidades de melhoria e para assegurar a promoção da conscientização sobre os requisitos do cliente em toda a empresa. A alta direção é responsável, também, por estabelecer processos de comunicação na empresa e relativa à eficácia do SGQ, como indicadores, resultados de auditorias e ações corretivas.

Realização de análise crítica

Este processo foi estabelecido com a finalidade de analisar criticamente o sistema de gestão da qualidade da empresa, avaliando o desempenho dos processos e produtos, a satisfação dos clientes, o grau de atendimento dos objetivos da qualidade, a política da qualidade e o desempenho dos fornecedores. Foi estabelecido um intervalo de seis meses para a realização destas reuniões, sendo que a primeira já foi realizada.

7.1.2. Processos de medição, análise e melhoria

Auditoria interna

Este processo foi estabelecido para planejar um programa de auditoria interna para determinar se o sistema de gestão da qualidade esta conforme com o planejamento da realização do produto, com os requisitos da norma e com os requisitos do SGQ estabelecidos pela organização e se ele está mantido e implementado eficazmente. A realização destas auditorias internas levam em conta a situação e importância dos processos, bem como os resultados de auditorias anteriores. Outra atividade deste processo inclui a seleção dos auditores internos baseada no treinamento que foi realizado durante a implementação do SGQ. Um procedimento documentado foi criado estabelecendo como a empresa realiza auditorias da qualidade. A sistemática de auditorias internas está apresentada no anexo B.

Medição e monitoramento de processos

Este processo foi estabelecido para desenvolver métodos adequados para monitoramento e medição dos processos do sistema de gestão da qualidade. Esses métodos demonstram a capacidade dos processos em alcançar os resultados planejados.

Medição e monitoramento de produto

Este processo já existia, porém ele foi formalizado de forma a atender os requisitos da norma. Ele mede e monitora as características do produto para verificar se os requisitos do produto são atendidos. Foram instituídas fichas de controle e registros e, também, uma sistemática para liberação de produtos.

Controle de produto não-conforme

Este processo foi estabelecido para assegurar que os produtos que não estejam conformes com os requisitos sejam identificados e controlados para evitar seu uso ou entrega não intencional. Foi criado um procedimento documentado para lidar com produtos não-conformes, onde são indicados os controle e as responsabilidades e autoridades relacionadas. A sistemática para se lidar com produtos não-conformes está apresentada no anexo C. As atividades deste processo incluem segregação de produtos não-conformes, correção ou descarte de produtos não-conformes e reinspeção de produtos corrigidos.

Satisfação do cliente

Este processo foi estabelecido para monitorar informações relativas à percepção do cliente sobre se a organização atendeu aos seus requisitos. Uma pesquisa de satisfação já foi elaborada, porém, ainda não foi implementada. Outra atividade deste processo é o acompanhamento das reclamações do cliente. Para isso, foi estabelecida uma sistemática, apresentada no anexo D.

Melhoria contínua

Este processo foi estabelecido para assegurar a melhoria contínua da eficácia do sistema de gestão da qualidade, por meio da política da qualidade, dos objetivos da qualidade, de resultados de auditorias, análise de dados, ações corretivas e preventivas e análise crítica pela direção.

7.1.3. Processos de gestão de recursos

Capacitação de recursos humanos

Este processo já existia, porém, foi redefinido de forma a atender aos requisitos da norma. Ele tem como objetivo determinar as competências do pessoal que executa atividades que afetam a qualidade do produto. Foi desenvolvida uma sistemática para

treinamento, apresentada no anexo E. São mantidos registros destes treinamentos e sua eficácia é avaliada mediante um questionário com perguntas ao funcionário treinado e ao chefe deste funcionário.

Manutenção de infra-estrutura e equipamentos

Este processo já existia e tem como objetivo determinar, prover e manter a infra-estrutura necessária para alcançar a conformidade com os requisitos do produto.

Gerenciamento das condições ambientais

Este processo também já existia e tem como objetivo determinar e gerenciar as condições do ambiente do trabalho necessárias para alcançar a conformidade com os requisitos do produto. As atividades deste processo incluem o controle da emissão de efluentes e o controle do consumo de energia.

7.1.4. Processos de realização do produto

Vendas

Este processo foi redefinido. A empresa, que já estabelecia requisitos do produto, passou a determiná-los de acordo com os requisitos da norma. Além disso, a empresa passou a analisar criticamente estes requisitos antes do compromisso de fornecer o produto para o cliente. Outra atividade deste processo é a comunicação com o cliente, na qual são fornecidas informações sobre o produto, são analisados pedidos e as reclamações dos clientes.

Projeto e desenvolvimento

Este processo já existia na empresa, porém foi redefinido de forma a atender aos requisitos da norma. Foi estabelecida uma sistemática para projeto e

desenvolvimento de novos produtos em um procedimento documentado. Esta sistemática está apresentada no anexo F.

PCP

Este processo foi remodelado. Com as novas sistemáticas e controles estabelecidos, agora é possível ter um maior controle dos requisitos do cliente, como prazos de entrega, por exemplo. Também foi possível estabelecer uma ligação com o processo de produção e acompanhar seu andamento.

Aquisição

Este processo também já existia. Porém, a empresa estabeleceu uma sistemática (anexo G) em um procedimento documentado para seleção, avaliação e reavaliação de fornecedores. Outras atividades deste processo incluem a definição das especificações para produtos e serviços, a solicitação de compra e a verificação do produto adquirido.

Produção

Este processo foi remodelado com as descrições das atividades que já eram feitas. Porém, descrever estas atividades possibilitou que se fizesse uma análise crítica das metodologias utilizadas que propiciaram melhorias no trabalho. Também foram instituídos controles e registros dos dados do processo produtivo. Houve um maior envolvimento do pessoal e num tempo mais adiante, espera-se mais melhorias.

Expedição

Este processo também já existia na empresa, porém a sua descrição permitiu identificar um gargalo nesta etapa e ações corretivas estão planejadas para melhoria do mesmo.

7.1.5. Processos de gestão da qualidade

Implantação e manutenção do sistema de gestão da qualidade

Este processo foi descrito para estabelecer, documentar, implementar e manter o sistema de gestão da qualidade e melhorar continuamente sua eficácia. Os processos da empresa foram identificados e definidos. Além disso, foram estabelecidas a seqüência e interação desses processos.

Gerenciamento dos documentos da qualidade

Este processo foi estabelecido para gerenciar os documentos da qualidade, inclusive os registros, considerados um tipo especial de documentos. A sistemática para este controle foi estabelecida em um procedimento documentado.

Controle de dispositivos de medição e análise

Este processo foi estabelecido para determinar quais as medições e monitoramentos a serem realizados e quais os dispositivos de medição e monitoramento são necessários para evidenciar a conformidade do produto com os requisitos determinados. Outras atividades deste processo incluem a calibração dos dispositivos e a análise crítica dos resultados de calibração.

7.2. A percepção com relação ao sistema de gestão da qualidade

Foi realizada uma pesquisa interna junto ao pessoal da empresa com o objetivo de se analisar a percepção com relação à implantação do sistema de gestão da qualidade, depois de oito meses de iniciado os trabalhos. Essa pesquisa foi realizada com vinte funcionários, distribuídos da seguinte forma:

- dez funcionários de nível operacional;

- e dez funcionários de nível gerencial, entre eles gerentes, encarregados de setor, técnicos de área, o representante da direção e o diretor executivo.

A pesquisa está apresentada no anexo H.

Para se verificar a comunicação dentro da empresa, foi elaborada uma questão sobre o conhecimento da implantação do sistema de gestão da qualidade. A resposta obtida foi 100% de conhecimento, evidenciando desta forma a eficácia na comunicação da implantação junto aos funcionários. Quando perguntado sobre o conhecimento da política da qualidade da empresa, a resposta foi 90% de conhecimento, sendo que 10% dos entrevistados afirmaram não ter conhecimento sobre a mesma (figura 7.1). Desta forma deve ser melhor comunicada.

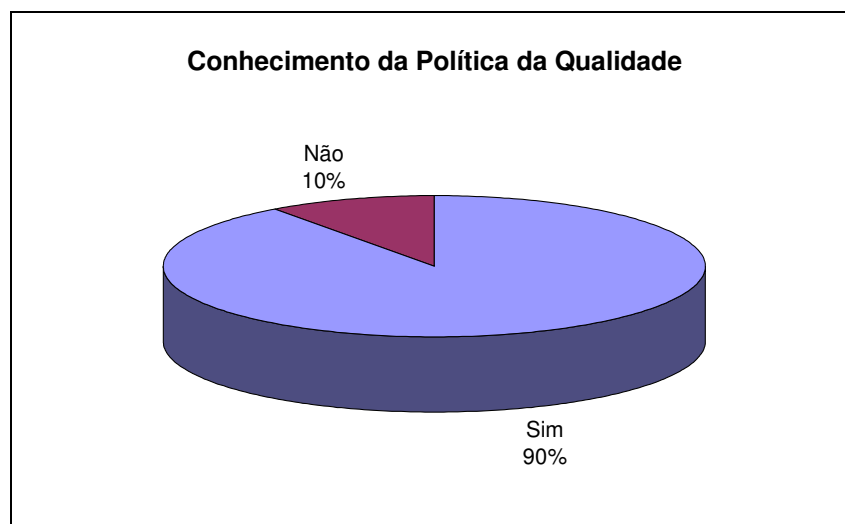


Figura 7.1 – Conhecimento da política da qualidade (elaborado pela autora).

Sobre o envolvimento do pessoal na implantação do sistema (figura 7.2), 70% dos entrevistados declararam que houve grande envolvimento, 30% declararam que houve médio envolvimento, sendo que ninguém citou pequeno ou nenhum envolvimento. Portanto, a pesquisa mostra que um número expressivo de colaboradores se envolveu na implantação do sistema de gestão da qualidade.

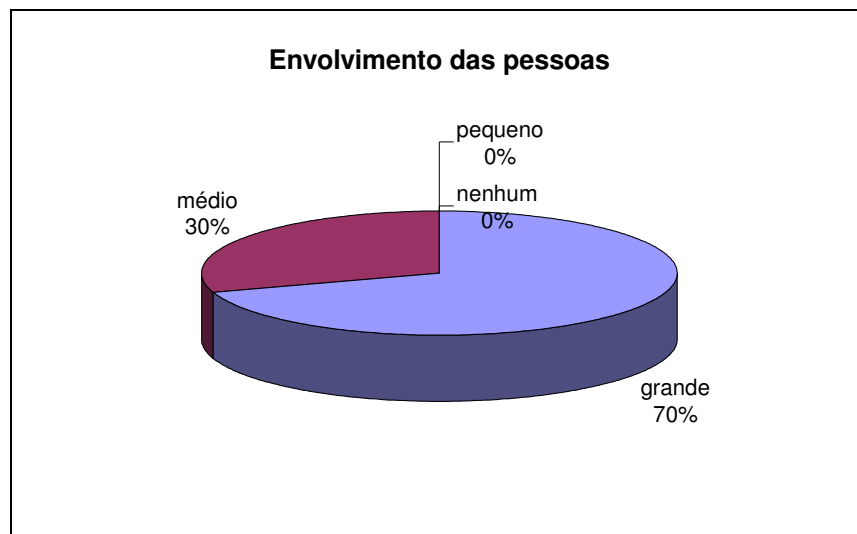


Figura 7.2 – Percepção sobre o envolvimento das pessoas (elaborado pela autora).

Segundo depoimento do Diretor Executivo da empresa: “...O processo de implantação do SGQ na empresa ocorreu de forma participativa, com alto grau de envolvimento de todos os colaboradores, bem como, da equipe responsável pela coordenação do projeto e a direção da empresa”.

Com relação à percepção dos controles implantados pelo SGQ, se este facilitou o trabalho, dificultou ou não interferiu, 80% dos entrevistados declararam que o trabalho foi facilitado (figura 7.3). Assim, pode-se verificar a eficiência dos controles implantados.

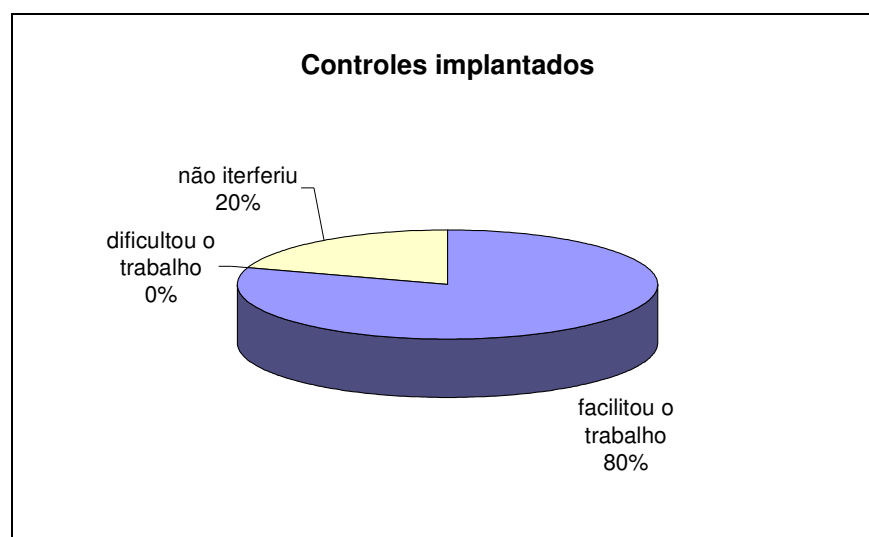


Figura 7.3 – Percepção sobre os controles implantados pelo SGQ (elaborado pela autora).

Segundo depoimento do Representante da Direção e também coordenador do projeto: “...Com a implantação dos documentos, verificamos uma mudança de comportamento na fábrica. Todos tomaram consciência da importância de seguir os procedimentos e instruções de trabalho e preencher os registros, obedecendo assim aos padrões definidos.”

Dentro de uma lista de benefícios trazidos com a implantação do SGQ, foi pedido para que o entrevistado citasse três dos benefícios mais importantes. O resultado está apresentado na figura 7.4. Desta forma, pode-se concluir que um sistema de gestão da qualidade baseado nas normas ISO 9000:2000 traz uma maior organização do setor, reduz desperdícios de processo, melhora a qualidade do produto e promove um envolvimento tanto entre os colegas de trabalho quanto com as chefias.

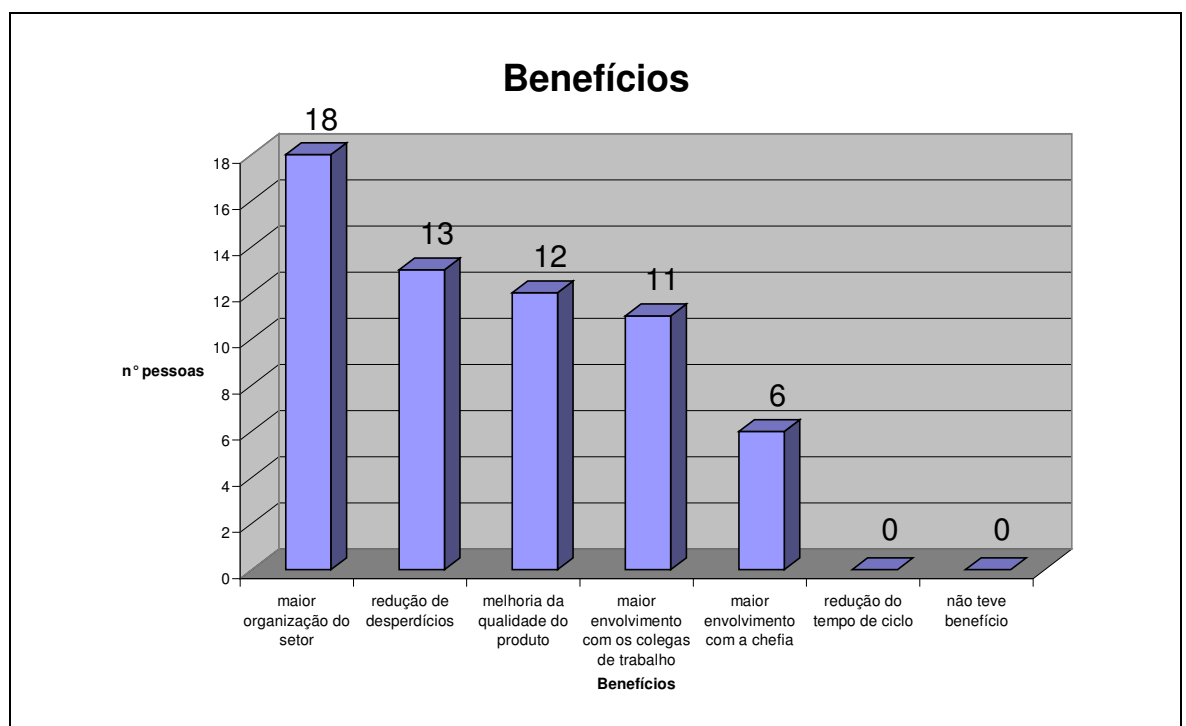


Figura 7.4 – Principais benefícios trazidos com a implantação do SGQ (elaborado pela autora).

Também foi questionado sobre as dificuldades com a implantação do sistema. Dentro de uma lista de dificuldades, foi pedido para que o entrevistado citasse as três

principais. Nove pessoas declararam não ter tido dificuldades. Dos que declaram ter algum tipo, o resultado está apresentado na figura 7.5.

Pode-se verificar que a principal dificuldade foi entender os requisitos da norma. Em segundo lugar, aparece a dificuldade em se entender os procedimentos. Assim, pode ser feita uma revisão destes, a fim de clareá-los e facilitar seu entendimento.

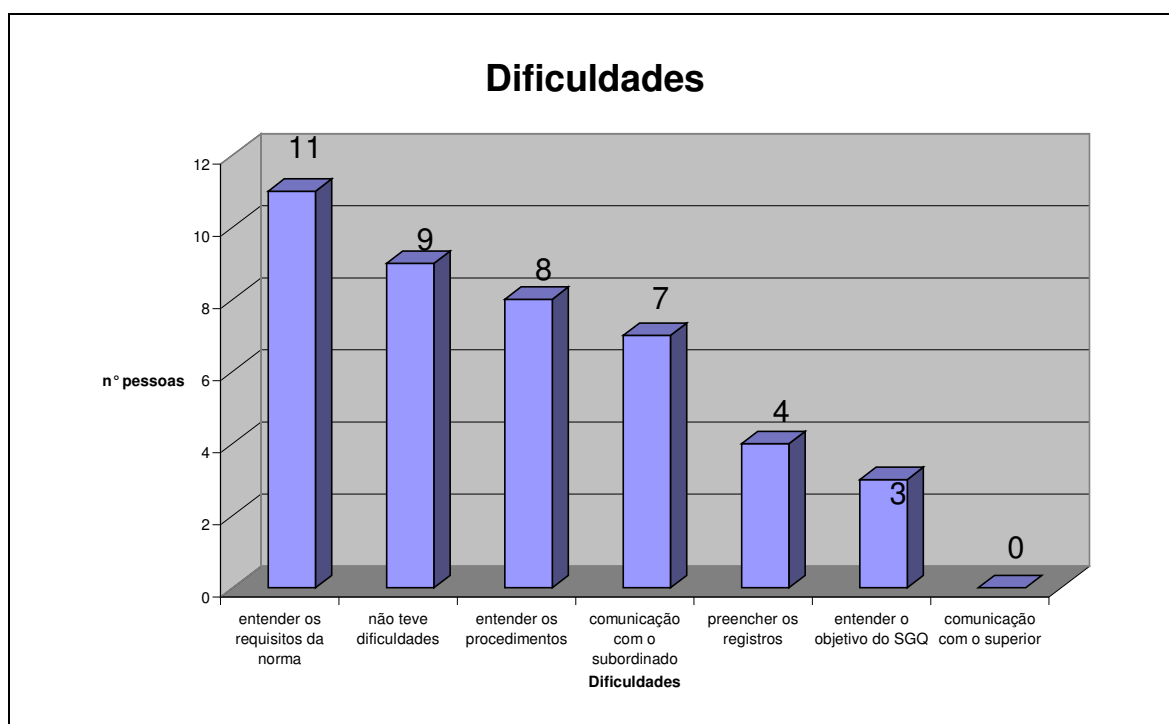


Figura 7.5 – Principais dificuldades para a implantação do SGQ (elaborado pela autora).

Perguntado sobre o que aconteceu com a qualidade do produto fabricado com a implantação do sistema de gestão da qualidade, 70% dos entrevistados afirmaram que a qualidade do produto melhorou, como mostra a figura 7.6. Desta forma, embora o sistema ainda ser muito jovem, mostra-se que um número bastante expressivo dos entrevistados percebeu uma melhora na qualidade do produto. E este número pode ainda aumentar conforme o sistema vai amadurecendo.

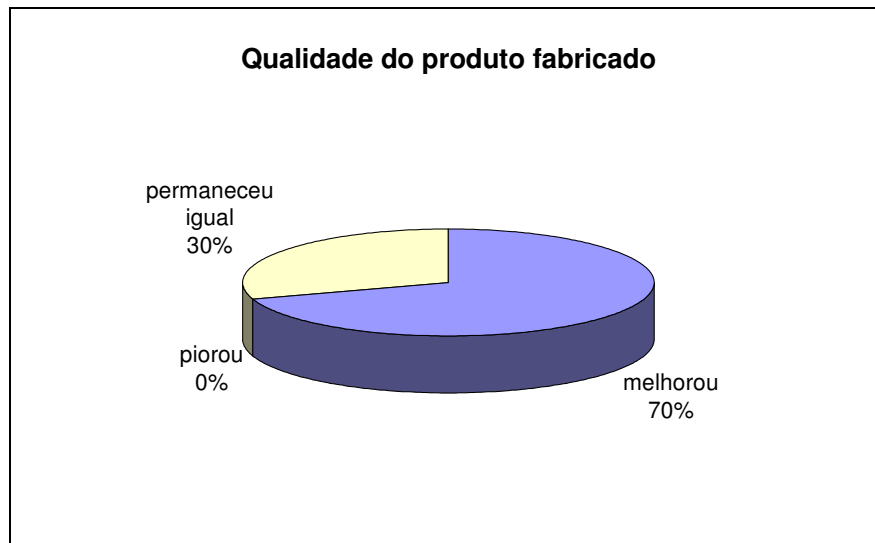


Figura 7.6 – Qualidade do produto fabricado após a implantação do SGQ (elaborado pela autora).

E, por último, quando questionados sobre quem é o maior beneficiário com a implantação do sistema de gestão da qualidade, 85% afirmou que tanto a empresa, o cliente, quanto o funcionário saem beneficiados com o programa, como mostra a figura 7.7.

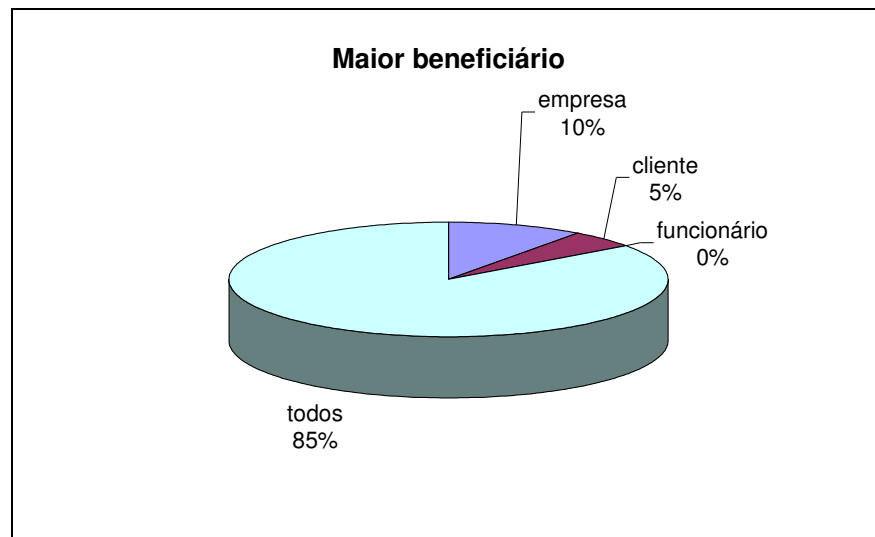


Figura 7.7 – Maior beneficiário com a implantação do SGQ (elaborado pela autora).

Parte VI – Conclusão

8. CONCLUSÕES FINAIS

Implantar um sistema de gestão da qualidade baseado nas normas ISO 9000:2000 é um processo que exige muita disciplina e organização, principalmente pela necessidade de reestruturação de alguns processos que já estão consolidados na organização. O fato de a cultura da empresa sofrer modificação pode tanto gerar motivação, quanto instabilidade provocada pelas mudanças.

O objetivo deste trabalho que consistiu basicamente na implantação de um sistema de gestão da qualidade baseado nas normas ISO 9000:2000 foi cumprido. A metodologia apresentada mostrou-se bastante adequada em seu propósito, possibilitando que os principais pontos fracos fossem identificados no início, de forma que as ações pertinentes pudessem, então, ser tomadas. Observa-se que a metodologia proposta pode ser aplicada a qualquer organização, seja ela de pequeno, médio ou grande porte, de bens ou serviços, independente do ramo de atuação.

O ponto mais importante a ser considerado aqui é que pôde-se observar, no início dos trabalhos de implantação, que a empresa possuía vários processos, atendia a vários requisitos de maneira informal, realizava vários tipos de controle, possuía alguns procedimentos, mantinha alguns registros, mas as partes não estavam ligadas. Hoje, pode-se observar que os processos, controles e todas as atividades da empresa funcionam como um sistema, onde as partes estão ligadas umas às outras. Houve uma sistematização dos processos e controles, uma integração entre todas as partes do sistema, permitindo que se foque melhor no cliente, atendendo aos seus requisitos, e também que se foque nos resultados do processo. Além disso, a implantação do sistema de gestão da qualidade facilita no treinamento e capacitação dos colaboradores, melhora a comunicação nos vários níveis e é uma base para tomada de decisões na forma de fatos e não apenas em conclusões empíricas.

No que diz respeito à empresa, esta, agora, possui uma importante ferramenta no que tange à gestão e melhoria contínua da qualidade. Entretanto, deve-se ressaltar que tudo isto só pode ser obtido com a efetiva participação da maioria dos colaboradores da empresa.

Sendo assim, fica agora a tarefa mais difícil que é, além de ter que manter os colaboradores devidamente treinados, ter que se fazer cumprir no dia-a-dia, na sua totalidade, tudo o que está documentado, para manter e melhorar continuamente a eficácia do sistema de gestão da qualidade.

Cabe ressaltar, também, que ter um sistema de gestão da qualidade implementado como o que foi mostrado neste trabalho corresponde aos requisitos mínimos que uma empresa deve atender para provar que o seu produto é de qualidade garantida. Porém, ele representa uma base muito forte para qualquer outro programa de melhoria que a empresa desejar promover, como a aplicação dos requisitos da NBR ISO 9004:2000, da NBR ISO 14000 e programas como os Prêmios Nacionais da Qualidade (PNQs).

Anexos

ANEXO A – LISTA DE VERIFICAÇÃO PARA DIAGNÓSTICO INICIAL

4 – Sistema de gestão da qualidade

Requisitos – 4.1. Requisitos gerais
Os processos necessários para o Sistema de Gestão da Qualidade, assim como a sua aplicação por toda a empresa, estão identificados?
Está determinada a sequência e a interação desses processos?
Está assegurada a disponibilidade de recursos e as informações necessárias para apoiar a operação e o monitoramento desses processos?
Os critérios e métodos necessários para assegurar a operação e o controle eficaz dos processos, incluindo atividades de gestão, provisão de recursos, realização do projeto e medição, estão assegurados?
Esses processos são monitorados, medidos e analisados?
As ações necessárias para atingir os resultados planejados e a melhoria contínua desses processos estão implementadas?
Os processos adquiridos externamente que afetam a conformidade do produto em relação aos requisitos têm o controle assegurado pela empresa?
Este controle está identificado no sistema de gestão da qualidade?
Requisitos – 4.2. Requisitos de documentação
A política e os objetivos da qualidade estão documentados?
Existe um Manual da Qualidade?
Estão definidos e documentados os procedimentos requeridos por esta norma?
À empresa possui todos os documentos necessários para assegurar o planejamento, a operação e o controle eficaz de seus processos?
Estão definidos, implementados e mantidos os registros da qualidade para prover evidências da conformidade com requisitos e da operação eficaz do Sistema de Gestão da Qualidade?
4.2.2 Manual da qualidade
O Manual da Qualidade da empresa inclui: a) o escopo do Sistema de Gestão da Qualidade, incluindo detalhes e justificativas para quaisquer exclusões; b) os procedimentos documentados estabelecidos para o Sistema de Gestão da Qualidade, ou referência a eles; c) a descrição da interação entre os processos do Sistema de Gestão da Qualidade?
4.2.3 Controle de documentos
É estabelecido procedimento documentado para definir os controles necessários para: a) aprovar documentos quanto a sua adequação, antes da sua emissão; b) analisar criticamente e atualizar, quando necessário, e reaprovar documentos; c) assegurar que alterações e a situação da revisão atual dos documentos sejam identificadas; d) assegurar que as versões pertinentes de documentos aplicáveis estejam disponíveis nos locais de uso; e) assegurar que os documentos permaneçam legíveis e prontamente identificáveis; f) assegurar que documentos de origem externa sejam identificados e que sua distribuição seja controlada; g) evitar o uso não intencional de documentos obsoletos, e aplicar identificação adequada nos caso em que forem retidos por qualquer propósito?
Os registros são mantidos legíveis, prontamente identificáveis e recuperáveis?
Está estabelecido procedimento documentado para definir os controles necessários para identificação, armazenamento, proteção, recuperação, tempo de retenção e descarte dos registros?

5 – Responsabilidade da direção

Requisitos – 5.1. Comprometimento da direção
A Alta Direção fornece evidência do seu comprometimento com o desenvolvimento e com a implementação do Sistema de Gestão da Qualidade e com a melhoria contínua de sua eficácia mediante: a) a comunicação à empresa da importância em atender aos requisitos dos clientes como também aos requisitos regulamentares e estatutários; b) o estabelecimento da política da qualidade; c) a garantia de que são estabelecidos os objetivos da qualidade; d) a garantia da disponibilidade de recursos?

O comprometimento da Alta Direção mediante a condução de análises críticas está evidenciado?
Requisitos – 5.2. Foco no cliente
A Alta Direção assegura que os requisitos do cliente são determinados e atendidos com o propósito de aumentar a satisfação do cliente?
O monitoramento da satisfação do cliente é assegurado pela Alta Direção?
Requisitos – 5.3. Política da qualidade
A Alta Direção assegura que a política da qualidade:
a) é apropriada ao propósito da empresa;
b) inclui um comprometimento com o atendimento aos requisitos e com a melhoria contínua da eficácia do Sistema de Gestão da Qualidade;
c) proporciona uma estrutura para estabelecimento e análise crítica dos objetivos da qualidade;
d) é comunicada e entendida por toda a empresa?
A Política da Qualidade é analisada criticamente pela Alta Direção, de modo a manter sua adequação?
Requisitos – 5.4. Planejamento
A Alta Direção assegura:
a) a definição dos objetivos da qualidade, mensuráveis e coerentes com a política da qualidade, para as funções e nos níveis pertinentes da empresa, incluindo aqueles necessários para atender aos requisitos do produto [ver 7.1 a)]?
b) a definição de indicadores para permitir o acompanhamento dos objetivos da qualidade?
A implementação de um sistema de medição dos indicadores foi iniciada?
A Alta Direção assegura a realização do diagnóstico da situação da empresa, em relação aos presentes itens e requisitos, no início do desenvolvimento do Sistema de Gestão da Qualidade?
A Alta Direção estabelece claramente o escopo do Sistema de Gestão da Qualidade da empresa (tipo para o qual o sistema se aplica)?
A partir do diagnóstico, é estabelecido um planejamento para o desenvolvimento e a implantação do Sistema de Gestão da Qualidade, estabelecendo responsáveis e prazos para atendimento de cada item e requisito e obtenção dos diferentes níveis de qualificação?
O planejamento do Sistema de Gestão da Qualidade é acompanhado pelo representante da direção (ver 5.5.2)?
São gerados registros das etapas do planejamento realizadas e das eventuais necessidades de reprogramação?
O planejamento do sistema de gestão da qualidade é realizado de forma a satisfazer aos requisitos gerais (4.1) e aos objetivos da qualidade?
A integridade do sistema de gestão da qualidade é mantida quando mudanças no sistema de gestão da qualidade são planejadas e implementadas?

6 – Gestão de recursos

Requisitos – 6.1. Provisão de recursos
A empresa determina e prove recursos necessários para:
a) implementar e manter o Sistema de Gestão da Qualidade e melhorar continuamente sua eficácia;
b) aumentar a satisfação de clientes mediante o atendimento aos seus requisitos?
Requisitos – 6.2. Recursos humanos
É assegurada a competência do pessoal que executa atividades que afetam a qualidade do produto, com base em educação, treinamento, habilidade e experiência apropriada?
A empresa determina as competências necessárias para o pessoal que executa trabalhos que afetam a qualidade do projeto?
A empresa fornece treinamento ou toma outras ações para satisfazer essas necessidades de competência?
É avaliada a eficácia do treinamento ou das ações executadas em seu lugar?
A empresa assegura a conscientização do seu pessoal quanto à pertinência e a importância de suas atividades e de como elas contribuem para atingir os objetivos da qualidade?
São mantidos registros apropriados de educação, treinamento, habilidade e experiência (ver 4.2.4)?
Requisitos – 6.3. Infra-estrutura
A empresa determina, prove e mantém a infra-estrutura necessária para alcançar a conformidade com os requisitos do projeto, incluindo, quando aplicável:
a) edifícios, espaço de trabalho e instalações associadas;
b) equipamentos de processo (tanto materiais e equipamentos quanto programas de computador);
c) serviços de apoio (tais como transporte e comunicação)?

Requisitos – 6.4. Ambiente de trabalho

A empresa determina e gerencia as condições do ambiente de trabalho necessárias para alcançar a conformidade com os requisitos do produto?

7 – Realização do produto**Requisitos – 7.1. Planejamento da realização do produto**

Há o planejamento e o desenvolvimento dos processos necessários para a realização do produto?

Este planejamento é coerente com os requisitos de outros processos do sistema de gestão da qualidade?

Os objetivos da qualidade e requisitos para o produto são determinados?

Está determinada a necessidade de estabelecer processos e documentos e prover recursos específicos para o produto?

Estão determinadas a verificação, validação, monitoramento, inspeção e atividades de ensaios requeridos, específicos para o produto, e os critérios para a aceitação do produto?

A saída deste planejamento está em uma forma adequada ao método de operação da empresa ?

Requisitos – 7.2. Processos relacionados a clientes

A empresa determina:

- a) os requisitos especificados pelo cliente, incluindo os requisitos para entrega e para atividades de pós-entrega;
- b) os requisitos não declarados pelo cliente, mas necessários para o uso especificado ou intencional, onde conhecido;
- c) requisitos estatutários e regulamentares relacionados ao produto;
- d) qualquer requisito adicional determinado pela própria empresa ?

A empresa analisa criticamente os requisitos relacionados ao produto antes de assumir o compromisso de fornecer um projeto para o cliente (por exemplo, apresentação de propostas, aceitação de contratos ou pedidos, aceitação de alterações em contratos ou pedidos), assegurando que:

- a) os requisitos do projeto estão definidos;
- b) os requisitos de contrato ou de pedido que difiram daqueles previamente manifestados estão resolvidos;
- c) a empresa tem a capacidade para atender aos requisitos definidos?

São mantidos registros dos resultados da análise crítica e das ações resultantes dessa análise (ver 4.2.4)?

Quando o cliente não fornecer uma declaração documentada dos requisitos, a empresa confirma os requisitos do cliente, antes da aceitação?

Quando os requisitos são alterados, a empresa assegura que os documentos pertinentes são complementados e que o pessoal pertinente é alertado sobre os requisitos alterados?

A empresa determina e toma as providências eficazes para se comunicar com os clientes em relação a informações sobre o produto?

A empresa determina e toma as providências eficazes para se comunicar com os clientes em relação a tratamento de consultas, contratos ou pedidos, incluindo emendas?

A empresa determina e toma as providências eficazes para se comunicar com os clientes em relação a realimentação do cliente, incluindo suas reclamações?

Requisitos – 7.3. Projeto e desenvolvimento

A empresa planeja e controla o processo?

Os estágios do projeto e desenvolvimento estão determinados?

Estão determinadas a análise crítica, verificação e validação apropriadas a cada fase do projeto e desenvolvimento?

Estão determinadas as responsabilidades e autoridades para projeto e desenvolvimento?

As interfaces entre diferentes grupos envolvidos no projeto são gerenciadas, de modo a assegurar a comunicação eficaz e a designação clara de responsabilidades?

As saídas do planejamento são atualizadas apropriadamente, na medida em que o projeto e o desenvolvimento progredirem?

As entradas relativas a requisitos estão determinadas e os registros mantidos?

Os requisitos de funcionamento e desempenho estão incluídos nestas entradas ?

Os requisitos estatutários e regulamentares pertinentes estão incluídos nas entradas ?

As informações originadas s anteriores semelhantes, quando aplicável, estão incluídas nas entradas ?

Outros requisitos essenciais para o projeto e desenvolvimento estão incluídos nas entradas ?

As saídas são apresentadas de uma forma que possibilite a verificação em relação às entradas ?

Estas saídas são aprovadas antes de serem liberadas?

As saídas atendem aos requisitos de entrada para projeto e desenvolvimento?
As saídas fornecem informações apropriadas para aquisição, produção e para fornecimento de serviço?
Estas saídas contém ou referenciam critérios de aceitação do projeto?
As características do produto que são essenciais para o seu uso seguro e adequado estão especificadas?
São realizadas, em fases apropriadas, análises críticas sistemáticas, de acordo com disposições planejadas?
É avaliada a capacidade dos resultados do projeto e desenvolvimento em atender aos requisitos?
Os problemas são identificados e são propostas as ações necessárias?
Os representantes de funções envolvidas com os estágios do projeto e desenvolvimento que estão sendo analisados criticamente participam das análises críticas?
São mantidos registros dos resultados das análises críticas e das ações necessárias?
A verificação do projeto é executada conforme disposições planejadas, para assegurar que as saídas do projeto estejam atendendo aos requisitos de entrada do projeto?
São mantidos registros dos resultados da verificação e das ações necessárias?
A validação do projeto e desenvolvimento é executada conforme disposições planejadas, para assegurar que o projeto resultante é capaz de atender aos requisitos para a aplicação especificada ou uso intencional, onde conhecido?
A validação é concluída antes da entrega ou implementação do projeto, onde for praticável?
São mantidos registros dos resultados de validação e das ações necessárias?
As alterações são identificadas e os registros mantidos?
As alterações são analisadas criticamente, verificadas, validadas e aprovadas antes da sua implementação?
A análise crítica das alterações inclui a avaliação do efeito das alterações em partes componentes e no projeto entregue?
São mantidos registros dos resultados da análise crítica de alterações e das ações necessárias?
Requisitos – 7.4. Aquisição
A empresa assegura que o produto adquirido (por exemplo: materiais, equipamentos e / ou serviços) está conforme com os requisitos especificados na aquisição?
São definidos tipo e extensão do controle a ser aplicado ao fornecedor e ao produto adquirido, com base no efeito do mesmo na realização subsequente do projeto ou no projeto final?
A empresa avalia e seleciona fornecedores com base na sua capacidade em fornecer produtos de acordo com os requisitos da organização?
A empresa estabelece critérios para seleção, avaliação e reavaliação?
São mantidos registros dos resultados das avaliações e de quaisquer ações necessárias, oriundas da avaliação (ver 4.2.4)?
As informações de aquisição descrevem o produto a ser adquirido e incluem, onde apropriado, requisitos para: a) aprovação de produto, procedimentos, processos e equipamento; b) qualificação de pessoal; c) sistema de gestão da qualidade?
A empresa assegura a adequação dos requisitos de aquisição especificados antes da sua comunicação ao fornecedor?
A empresa institui e implementa inspeção ou outras atividades necessárias para assegurar que o produto adquirido (por exemplo: materiais, equipamentos e / ou serviços) atende aos requisitos de aquisição especificados?
Quando a empresa ou seu cliente pretende executar a verificação nas instalações do fornecedor, a empresa declara, nas informações de aquisição, as providências de verificação pretendidas e o método de liberação de produto?
Requisitos – 7.5. Produção e fornecimento de serviço
As informações que descrevem as características do produto estão disponíveis?
As instruções de trabalho necessárias estão disponíveis?
São utilizados equipamentos adequados para a produção e o fornecimento do serviço?
A medição e monitoramento da produção e fornecimento do serviço estão implementadas?
Condições controladas de liberação, entrega e atividades pós-entrega estão implementadas?
Onde apropriado, a empresa identifica o produto por meios adequados ao longo da realização do mesmo?
Quando a rastreabilidade é um requisito, a empresa controla e registra a identificação única do produto (ver 4.2.4)?
A situação do produto referente aos requisitos de monitoramento e de medição estão identificadas?

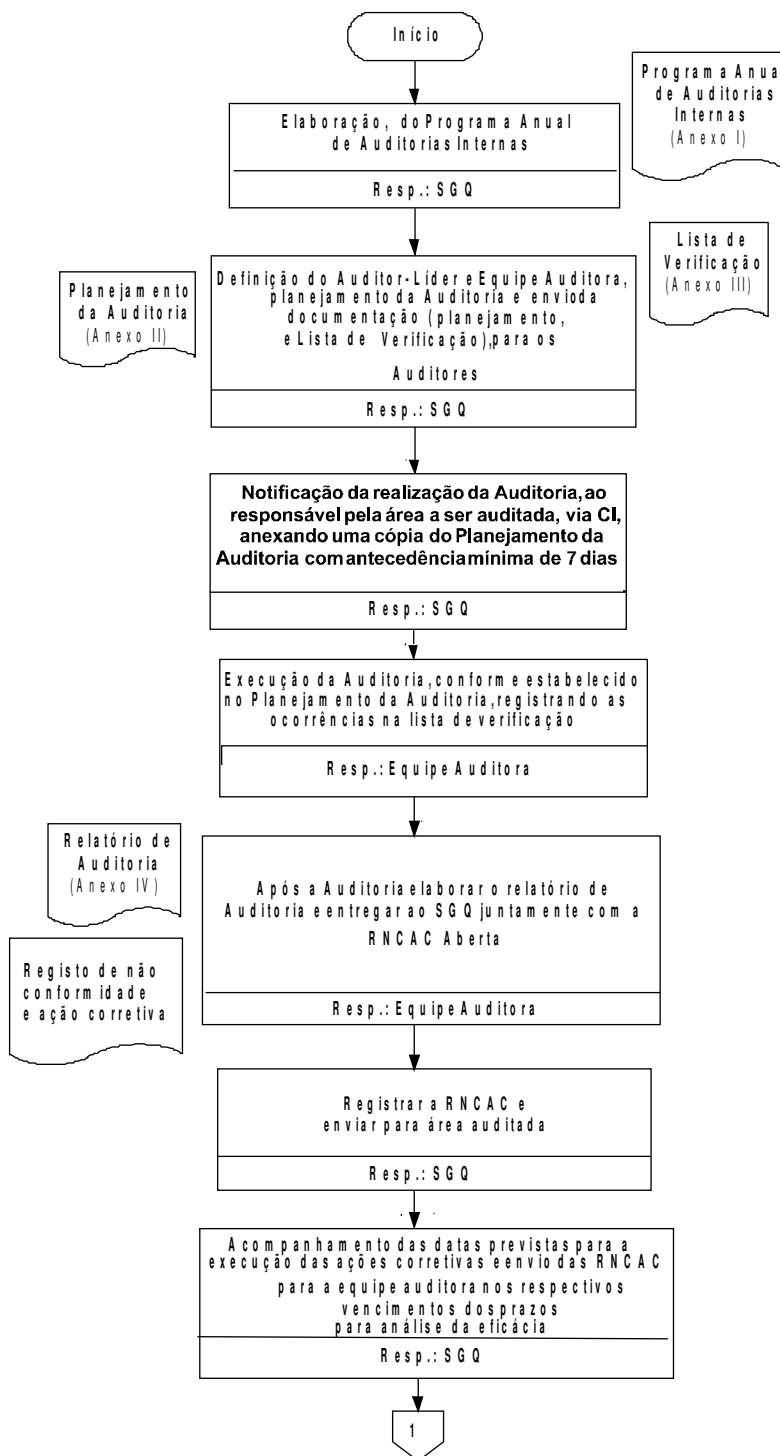
A empresa tem o devido cuidado com a propriedade do cliente sob seu controle ou uso?
A propriedade do cliente fornecida para uso ou incorporação no projeto é identificada, verificada, protegida e salvaguardada?
É informado ao cliente e são mantidos registros caso qualquer propriedade do cliente for perdida, danificada ou considerada inadequada para uso?
A empresa preserva a conformidade do produto durante processo interno e entrega no destino pretendido, incluindo cuidados como identificação, manuseio, embalagem, armazenamento e proteção?
A preservação também é aplicada às partes constituintes de um produto?
A organização determinar as medições e monitoramento a serem realizados e os dispositivos de medição e monitoramento necessários para evidenciar a conformidade do produto em relação aos requisitos especificados?
A organização estabelece processos para assegurar que medição e monitoramento podem ser realizados e são executados de uma maneira coerente com os requisitos de medição e monitoramento? Quando for necessário assegurar resultados válidos o dispositivo de medição é:
- calibrado ou verificado a intervalos especificados ou antes do uso, contra padrões de medição internacionais ou nacionais; quando esse padrão não existir, a base usada para calibração ou verificação deve ser registrada; - ajustado ou reajustado, quando necessário; - identificado para possibilitar que a situação da calibração seja determinada; - protegido contra ajustes que possam invalidar o resultado da medição, e - protegido de dano e deterioração durante o manuseio, manutenção e armazenamento.
Adicionalmente, a organização deve avaliar e registrar a validade dos resultados de medições anteriores quando constatar que o dispositivo não está conforme com os requisitos. A organização deve tomar ação apropriada no dispositivo e em qualquer produto afetado. Registros dos resultados de calibração e verificação devem ser mantidos. (ver4.2.4).

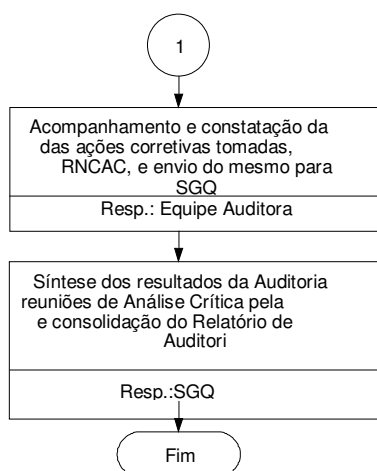
8 – Medição, análise e melhoria

Requisitos – 8.1. Generalidades
Os processos necessários de monitoramento, medição, análise e melhoria são planejados e implementados?
A conformidade do produto é demonstrada?
A conformidade do sistema de gestão da qualidade é assegurada?
A eficácia do sistema de gestão da qualidade é melhorada continuamente?
Os métodos aplicáveis, incluindo técnicas estatísticas e extensão de seu uso são determinados?
Requisitos – 8.2. Medição e monitoramento
As informações relativas à percepção do cliente sobre se a empresa atendeu aos seus requisitos são monitoradas?
Os métodos para obtenção e uso dessas informações estão determinados?
Auditorias internas são executadas a intervalos planejados para determinar a conformidade do sistema de gestão da qualidade e se este está mantido e implementado eficazmente?
É planejado um programa de auditoria, levando em consideração a situação e a importância dos processos e áreas a serem auditadas e os resultados de auditorias anteriores?
Estão definidos os critérios, escopo, frequência e métodos da auditoria?
A seleção dos auditores e a execução das auditorias asseguram a objetividade e imparcialidade do processo de auditoria?
Os auditores são independentes da área que auditam?
Estão definidos e documentados em procedimento as responsabilidades e os requisitos para planejamento e execução de auditorias e para relatar os resultados e para manutenção dos registros?
O responsável da área auditada assegura que as ações sejam executadas, sem demora indevida, para eliminar não-conformidades detectadas e suas causas?
As atividades de acompanhamento incluem a verificação das ações executadas e o relato dos resultados de verificação?
São aplicados métodos adequados para monitoramento e, quando aplicável, medição dos processos do sistema de gestão da qualidade?
Estes métodos demonstram a capacidade dos processos em alcançar os resultados planejados?
São efetuadas as correções e executadas as ações corretivas quando os resultados planejados não são alcançados, para assegurar a conformidade do produto?
As características do produto são medidas e monitoradas para verificar se os requisitos do produto estão sendo atendidos?
Este monitoramento é realizado em estágios apropriados do processo de realização do produto e de acordo com

as providências planejadas?
É mantida a evidência de conformidade do produto com os critérios de aceitação?
Os registros indicam as pessoas autorizadas a liberar o produto?
A liberação do produto e entrega do serviço prosseguem somente após todas as providências planejadas terem sido satisfatoriamente concluídas, salvo por aprovação de autoridade pertinente ou, quando aplicável, pelo cliente?
Requisitos – 8.3. Controle de não-conformidades
As não-conformidades com os requisitos do produto são identificadas e controladas para evitar seu uso ou entrega não intencional?
Estão definidos, em procedimento documentado, os controles e as responsabilidades e autoridades relacionadas para lidar com não-conformidades?
Os produtos não-conformes são tratados pela empresa por uma ou mais das seguintes formas: a) execução de ações para eliminar a não-conformidade detectada? b) autorização do seu uso, liberação ou aceitação sob concessão por uma autoridade pertinente e, onde aplicável, pelo cliente? c) execução de ação para impedir seu uso pretendido ou aplicação originais?
São mantidos registros sobre a natureza das não-conformidades e quaisquer ações subseqüentes executadas, incluindo concessões obtidas (ver 4.2.4)?
O produto não-conforme que for corrigido é reverificado para demonstrar a conformidade com os requisitos?
A empresa toma as ações apropriadas em relação aos efeitos, ou potenciais efeitos, da não-conformidade do produto, quando esta for detectada após a entrega ou início de uso do produto?
Requisitos – 8.4. Análise de dados
São determinados, coletados e analisados os dados apropriados para demonstrar a adequação e eficácia do sistema de gestão da qualidade e para avaliar onde melhorias contínuas do sistema podem ser realizadas?
Estes dados incluem os dados gerados como resultado do monitoramento e das medições e de outras fontes pertinentes?
A análise de dados fornece informações relativas à satisfação de clientes?
A análise de dados fornece informações relativas à conformidade com os requisitos do produto?
A análise de dados fornece informações relativas às características e tendências dos processos e produtos, incluindo oportunidades para ações preventivas?
A análise de dados fornece informações relativas a fornecedores
Requisitos – 8.5. Melhorias
A eficácia do sistema de gestão da qualidade é continuamente melhorada, por meio do uso da política da qualidade, objetivos da qualidade, resultados de auditorias, análise de dados, ações corretivas e preventivas e análise crítica pela direção?
São executadas as ações corretivas para eliminar as causas de não-conformidades, de forma a evitar sua repetição?
As ações corretivas são apropriadas aos efeitos das não-conformidades encontradas?
Está estabelecido um procedimento documentado para definir os requisitos para: a) análise crítica de não-conformidades (incluindo reclamações de clientes), b) determinação das causas de não-conformidades, c) avaliação da necessidade de ações para assegurar que aquelas não-conformidades não ocorrerão novamente, d) determinação e implementação de ações necessárias, e) registro dos resultados de ações executadas e f) análise crítica de ações corretivas executadas?
Estão definidas as ações para eliminar as causas de não-conformidades potenciais, de forma a evitar sua ocorrência?
As ações preventivas são apropriadas aos efeitos dos problemas potenciais?
Está estabelecido um procedimento documentado para definir os requisitos para: a) definição de não-conformidades potenciais e de suas causas, b) avaliação da necessidade de ações para prevenir a ocorrência de não-conformidades, c) definição e implementação de ações necessárias, d) registros de resultados de ações executadas e e) análise crítica de ações preventivas executadas?

ANEXO B – SISTEMÁTICA PARA AUDITORIA INTERNA





Legenda:

RNCAC: Registro de não Conformidade e Ação Corretiva

ANEXO C – SISTEMÁTICA PARA CONTROLE DE PRODUTO NÃO-CONFORME

Matérias Primas – o técnico do desenvolvimento/auxiliar de laboratório tem como responsabilidades:

- Detectar não conformidade em corantes, granilhas e fluxo e, anotar no registro apropriado. (Ficha de controle de liberação da matéria prima).
- Colocar a identificação de matéria prima retida junto ao mesmo.
- Definir a disposição da matéria prima não conforme.
- Informar o fornecedor para substituir a matéria prima não conforme.

Observação: Dependendo do tipo de problema apresentado e das necessidades da produção, a matéria prima não conforme pode ser testada no laboratório ou serem realizados testes práticos na linha de produção pelo técnico do desenvolvimento/auxiliar de laboratório. Caso o resultado seja satisfatório, a matéria prima é liberado para uso, sendo colocada na área de material liberado.

Devolução – nos casos que ocorrem reprovações na inspeção de recebimento em que não é viável a utilização ou retrabalho do produto. Para estes casos são abertos relatórios de não conformidade ao fornecedor.

Materiais em processo - o técnico do desenvolvimento tem como responsabilidade:

- Detectar não conformidade em pastas coloridas, tintas coloridas, esmaltes, engobes e, anotar no registro apropriado.
- Caso o matéria esteja reprovado, não liberar o material.
- O técnico do desenvolvimento/auxiliar de laboratório realizam testes práticos, reformulando o material até que seja obtido o produto conforme. Após isso, o material é liberado para uso.

Produto acabado – o Coordenador da qualidade/Inspetor de qualidade tem como responsabilidade.

- Detectar a não-conformidade no produto e anotar no registro apropriado. (Ficha de Controle da Qualidade de Produto Acabado);
- Registrar o motivo na etiqueta branca de palete reprovado.
- Definir a disposição do produto não-conforme;

Critérios para Abertura de Relatório de não-conformidade

Deve-se abrir um relatório de não-conformidade nas RNCAC seguintes condições:

- Quando definido pela Alta direção ou pelo Representante da Direção;
- Quando houver devolução de cliente;
- Quando houver devolução ao fornecedor.
- Correção de produtos pelo fornecedor;

Identificação de produto não-conforme

Para identificação, bloqueio e disposição de produto não-conforme é utilizado o selo/etiqueta apropriado sendo segregado pelo setor envolvido, em local adequado não permitindo entrega do produto para a expedição.

Análise Crítica de produto não-conforme

O produto não-conforme deve ser analisado criticamente antes da disposição, observando:

- Impacto da não-conformidade no uso do produto;
- Tamanho do lote;
- Reincidência;
- Imagem da Empresa;
- Valores envolvidos;

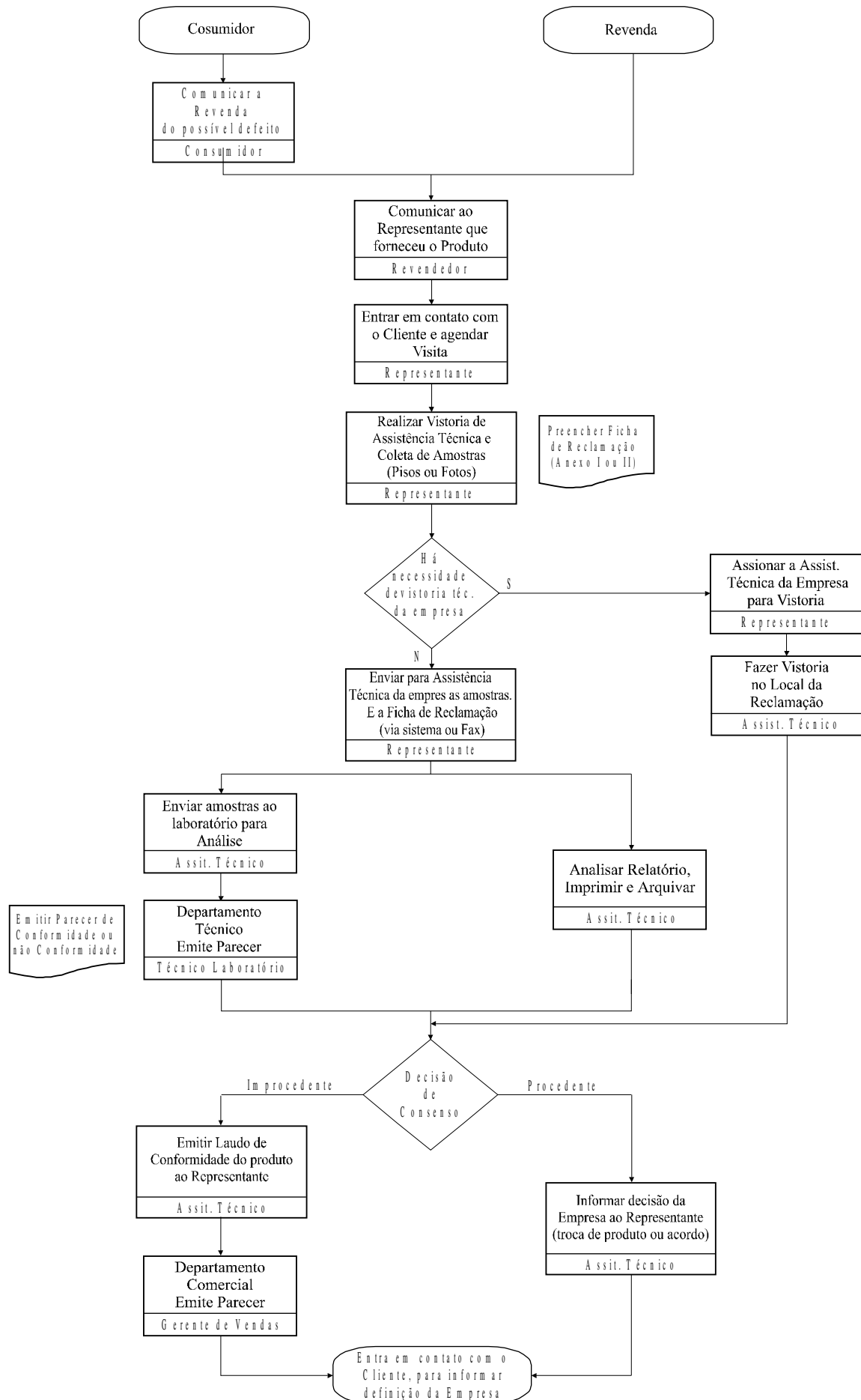
As disposições podem ser:

Liberar – nos casos em que o produto não conforme pode ser liberado, após análise crítica do coordenador da qualidade, no estado em que se encontra.

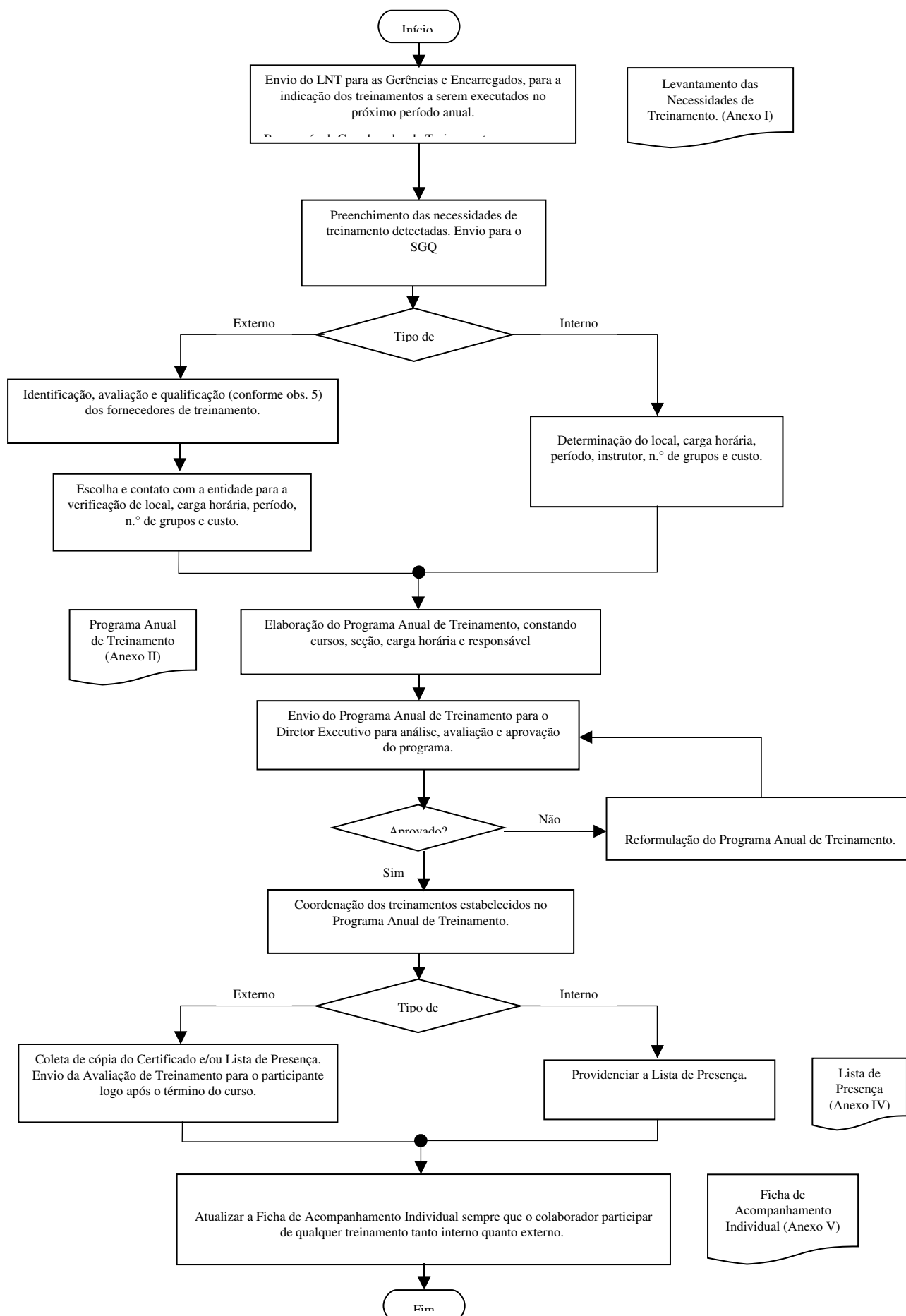
Reescolha – nos casos em que há possibilidade de recuperação de parte do produto reprovado. Todos os produtos reescolhidos devem ser reinspecionados, e seu resultado, aprovado ou não.

Desclassificado - Para os casos de produtos que não podem ser reescolhidos, os produtos são classificados para uma classe inferior B ou D, dependendo do tipo de defeito, de acordo com os critérios estabelecidos nas placas padrões de defeito.

ANEXO D – SISTEMÁTICA PARA AVALIAÇÃO DE RECLAMAÇÕES



ANEXO E – SISTEMÁTICA PARA TREINAMENTO



ANEXO F – SISTEMÁTICA PARA PROJETO E DESENVOLVIMENTO DE NOVOS PRODUTOS

A sequência desenvolvida para a elaboração de novos produtos é descrita a seguir:

5.1. Concepção dos produtos:

O gerente de desenvolvimento busca idéias de produtos comercialmente interessantes a partir de desenhos de empresas especializadas, revistas (de moda, arquitetura, construção, etc), produtos expostos em feiras internacionais, tipologias de produtos de concorrentes indicadas pelo departamento comercial ou produtos desenvolvidos e apresentados por fornecedores (colorifícios)

5.2. Execução dos produtos em escala laboratorial:

São confeccionadas telas serigráficas em empresas especializadas e os técnicos de desenvolvimento (internos ou externos) iniciam o trabalho de desenvolvimento no laboratório da empresa, buscando reproduzir na peça cerâmica as características (cor, textura, brilho) do produto de acordo com a sua concepção.

5.3. Apresentação dos produtos:

Podem ser apresentados na forma de uma única peça ou através de painéis (conjunto de peças do mesmo produto), dispostos em um local apropriado na empresa (laboratório, centro de treinamento), ou fora dela (show room dos colorifícios, sala de convenção em hotéis).

5.4. Seleção:

Os gerentes comerciais da empresa selecionam os produtos de maior potencial dentre os produtos apresentados.

5.5. Execução de produção em escala semi-industrial:

Os produtos selecionados pelo departamento comercial são produzidos em pequena escala na linha de produção. Para isso, os setores de preparação de esmaltes e esmaltação são acionados

para a execução das instruções da ficha técnica do produto criada de acordo com o desenvolvimento de laboratório.

5.6. Avaliação dos resultados semi-industriais

As peças obtidas no teste semi-industrial são comparadas com a peça original de laboratório e as características químicas e físicas do produto avaliadas (testes de resistência à abrasão superficial e resistência ao ataque químico). Caso o produto não atenda as exigências técnicas ou estéticas, são realizadas correções em laboratório e novo teste semi-industrial é programado.

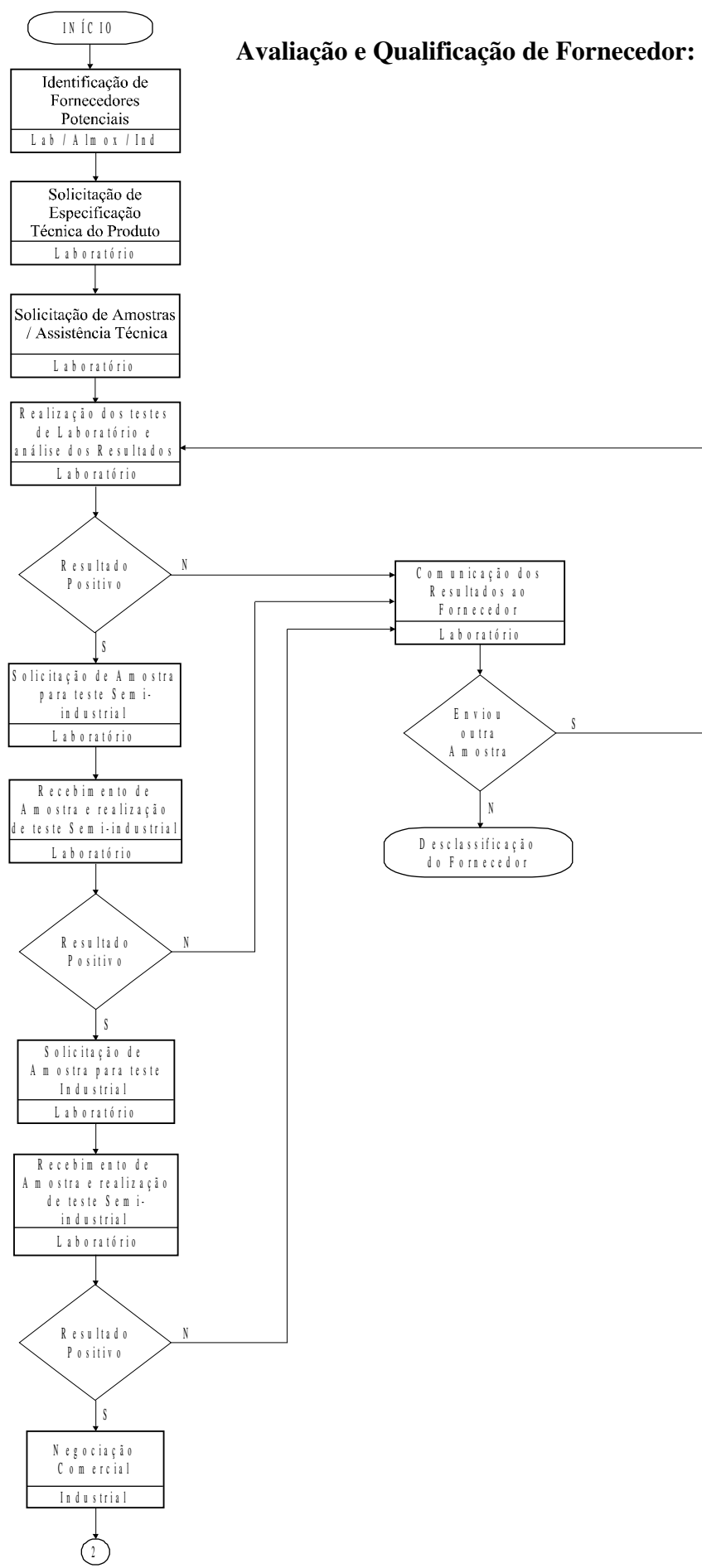
5.7. Programação de produção:

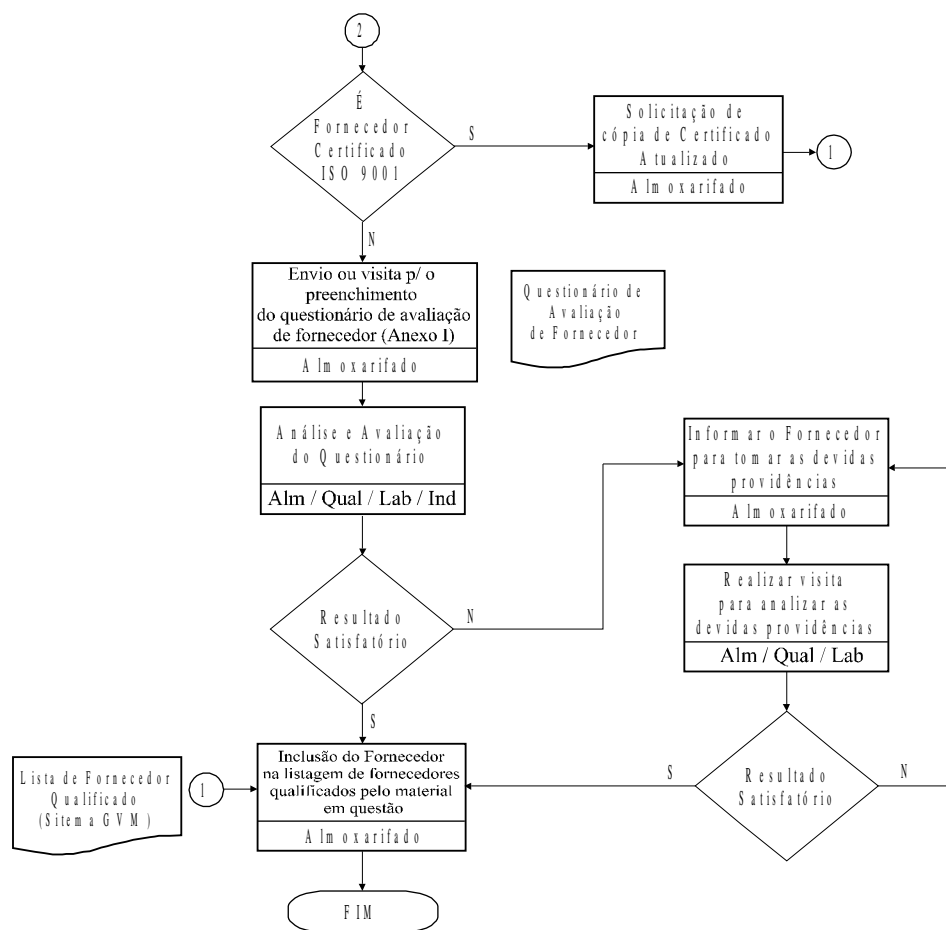
O gerente industrial é comunicado da disponibilização do produto para a produção e realiza a programação de produção do mesmo de acordo com as necessidades comerciais.

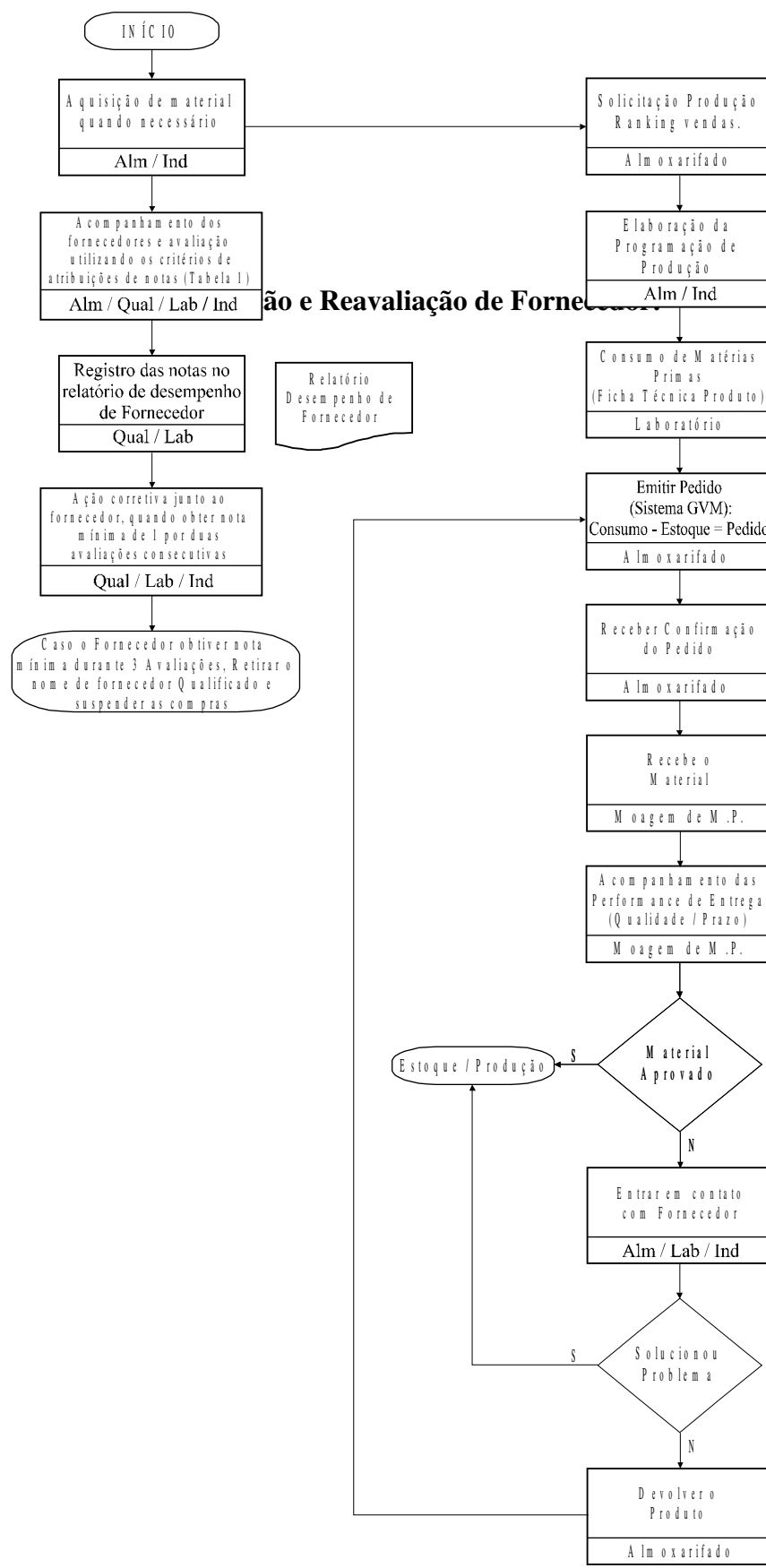
5.8. Fabricação:

O produto entra na rota de fabricação, passando anteriormente pelos procedimentos de aquisição e liberação de matérias-primas. Também é realizado custo, padrão e Ficha Técnica do Produto.

ANEXO G – SISTEMÁTICA PARA SELEÇÃO, AVALIAÇÃO E REAVALIAÇÃO DE FORNECEDORES







ANEXO H – PESQUISA DE PERCEPÇÃO COM RELAÇÃO AO SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE

NOME: _____ SETOR: _____

FUNÇÃO: _____

PESQUISA DE PERCEPÇÃO COM RELAÇÃO AO SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE

1) Você teve conhecimento da implantação do Sistema de Gestão da Qualidade?

() Sim () Não

2) Você tem conhecimento da Política da Qualidade da empresa?

() Sim () Não

3) Qual a sua percepção sobre o envolvimento das pessoas na implantação do SGQ (Sistema de Gestão da Qualidade)?

- () grande envolvimento;
- () médio envolvimento;
- () pequeno envolvimento;
- () não houve envolvimento.

4) Qual a sua percepção dos controles implantados pelo SGQ?

- () facilitou o trabalho;
- () dificultou o trabalho;
- () não interferiu.

5) Cite, na sua opinião, os 3 principais benefícios trazidos com a implantação do SGQ:

- () maior organização do setor;
- () maior envolvimento com a chefia;
- () maior envolvimento com os colegas de trabalho;
- () redução de desperdícios;
- () redução do tempo de ciclo;
- () melhoria na qualidade do produto;
- () não teve benefício.

6) Quais foram as 3 principais dificuldades para a implantação do SGQ?

- () entender os procedimentos;
- () preencher os registros;

- () entender o objetivo do SGQ;
- () não teve dificuldades;
- () comunicação com o superior;
- () comunicação com o subordinado;
- () entender os requisitos da norma.

7) Após a implantação do SGQ, a qualidade do produto fabricado:

- () melhorou;
- () piorou;
- () permaneceu igual.

8) Do seu ponto de vista, qual o maior beneficiário com a implantação do SGQ?

- () a empresa;
- () o cliente;
- () o funcionário;
- () todos.

Lista de Referências

ARNOLD Kenneth. L. *O guia gerencial para a ISO 9000*. Rio de Janeiro: Campus, 1994.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO 9000:2000 – Sistemas de gestão da qualidade: Fundamentos e vocabulário. Rio de Janeiro, 2000.

_____. NBR ISO 9001:2000 – Sistemas de gestão da qualidade: Requisitos. Rio de Janeiro, 2000.

_____. NBR ISO 9004:2000 – Sistemas de gestão da qualidade: Diretrizes para melhorias de desempenho. Rio de Janeiro, 2000.

_____. NBR ISO 19011 – Diretrizes para auditorias de sistema de gestão da qualidade e/ou ambiental. Rio de Janeiro, 2000.

BRYMAN, A. *Research methods and organization studies*. Londres, Routledge, 1989.

CROSBY, Phillip. B. *Quality without tears*. New York: New American Library, 1984.

CYSNE Roberto; SCHARAN Sônia. *Organizando sua empresa visando as Normas ISO 9000*. São Paulo: Dempfi, 1993.

DAVENPORT Thomas H. *Reengenharia de processos*. Rio de Janeiro: Campus, 1994.

FRANK Mark. G., JURAN Joseph. M. *Controle da qualidade Handbook – Conceitos, políticas e filosofias da qualidade*. São Paulo: Makron Books, 1991

GARVIN David A. *Gerenciando a qualidade – A visão estratégica e competitiva*. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1992.

HARRINGTON H. James. *Aperfeiçoando processos empresariais*. São Paulo: Makron Books, 1993.

INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, NORMALIZAÇÃO E QUALIDADE INDUSTRIAL - INMETRO. Disponível em: <<http://www.inmetro.gov.br>>.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. Genebra. Apresenta as normas que foram desenvolvidas pela organização. Disponível em: <<http://www.iso.ch>>.

MARANHÃO, Mauriti. *ISO Série 9000 – Manual de Implementação*. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2001.

MELLO, Carlos Henrique P. et al. *ISO 9001:2000 – Sistema de Gestão da Qualidade para Operações de Produção e Serviços*. São Paulo: Atlas, 2002.

NETO, João Amato et al. *Manufatura classe mundial: conceitos, estratégias e aplicações*. São Paulo: Atlas, 2001.

PURI, Subbash C. *ISO 9000 Certificação – Gestão da Qualidade Total*. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1994.

ROTONDARO, Roberto G. *Mapeamento dos Processos Críticos*. In: ROTONDARO, R. G. (Coord.) *Seis Sigma: Estratégia Gerencial para a Melhoria de Processos, Produtos e Serviços*. São Paulo: Atlas, 2002.

ROTONDARO, Roberto G. *Visão Sistêmica*. Apostila de curso. Escola Politécnica, 2003.

RUMMLER Geary A.; BRACHE, Alan P. *Melhores desempenhos das empresas*. São Paulo: Makron Books, 1994.

SERVIÇO DE BIBLIOTECAS DA ESCOLA POLITÉCNICA DA USP. Diretrizes para apresentação de dissertações e teses. São Paulo, 2001. Disponível em: <[http://www.poli.usp.br/bibliotecas/PublicacoesOnLine/Diretrizes para Elaboracao de Trabalhos.asp](http://www.poli.usp.br/bibliotecas/PublicacoesOnLine/Diretrizes_para_Elaboracao_de_Trabalhos.asp)>.

_____. *Formação de auditor interno NBR ISO 9001:2000, com base na NBR ISO 19011*. Apostila de curso. Fundação Vanzolini, 2004.

_____. *ISO 9001:2000: documentação, implementação e certificação*. Apostila de curso. Fundação Vanzolini, 2004.