

Dissertação de Mestrado

ANÁLISE DO SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE EM LABORATÓRIOS DE ENSAIO E CALIBRAÇÃO:

O caso do centro de tecnologia da Eletronorte

FERNANDO WILSON SOUSA CONCEIÇÃO

Belém – PA

2013

Fernando Wilson Sousa Conceição

**ANÁLISE DO SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE EM
LABORATÓRIOS DE ENSAIO E CALIBRAÇÃO:**

O caso do centro de tecnologia da Eletronorte

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil da Universidade Federal do Pará, como requisito para obtenção do título de Mestre em Engenharia Civil, sob orientação do Prof. Dr. Renato Martins das Neves.

Belém – PA

2013

Fernando Wilson Sousa Conceição

**ANÁLISE DO SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE EM
LABORATÓRIOS DE ENSAIO E CALIBRAÇÃO:**

O caso do centro de tecnologia da Eletronorte

Dissertação submetida a banca examinadora aprovada pelo colegiado do curso de mestrado em engenharia civil do instituto de tecnologia da Universidade Federal do Pará como requisito para obtenção do grau de Mestre em Engenharia civil na área de estrutura e construção civil.

Aprovada em 04 de julho de 2013

Banca Examinadora

Prof. Dr. Renato Martins das Neves

Prof.Dr. Manoel Ribeiro Filho

Prof.Dr. André Augusto Azevedo Montenegro Duarte

AGRADECIMENTOS

À Deus, pela oportunidade de viver ao longo destes anos.

À Eletronorte pela oportunidade de concluir mais esta etapa na minha carreira profissional.

Aos companheiros e amigos da Eletronorte, que colaboraram para a conclusão deste trabalho.

À minha mãe Bernardina, ao meu pai Wilson (in memorian), aos meus irmãos e familiares, por terem me incentivado em todos os meus planos.

À minha esposa Maria de Deus e aos meus filhos Wagner e Edgar, que sempre entenderam apoiaram as minhas ausências.

Aos professores da Universidade Federal do Pará – UFPA, em especial ao prof. Renato Neves pela orientação, ao prof. Manoel Ribeiro pela condução e sucesso do projeto e demais professores que compartilharam seus conhecimentos e experiências em sala de aulas.

Aos amigos do curso de mestrado e a todos que direta e indiretamente contribuíram com a realização deste trabalho.

*“Comece fazendo o que é necessário,
depois o que é possível, e de repente você
estará fazendo o impossível.”*

(SÃO FRANCISCO DE ASSIS)

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Evolução da Norma ABNT NBR ISO/IEC 17025	10
Figura 2 - Estrutura Hierárquica de Rastreabilidade.	13
Figura 3 - Estrutura de laboratórios de ensaio e calibração do OCT.....	18
Figura 4 - Estrutura dos documentos do sistema de gestão qualidade do OCT	19
Figura 5 - Síntese da trajetória da pesquisa.....	24
Figura 6 - Indicadores de Desempenho da Quantidade de Ações Corretivas por Ano.	35
Figura 7 - Metas a serem alcançadas	38
Figura 8 - Resultado atual e esperado do número de colaboradores com média maior que 3,5	38

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Coeficiente de Confiança	26
Tabela 2 - Análise do questionário aplicado as colaboradores	30
Tabela 3 - Classificação das médias.....	32
Tabela 4 - Processo para definição das metas	37

LISTA DE QUADROS

Quadro 1– Descrições das Abordagens de Garvin	6
Quadro 2 – Descrições das Componentes da Gestão da Qualidade	7
Quadro 3 - Histórico da evolução do SQ no OCT	17

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
BIPM	<i>Bureau International des Poids et Mesures</i>
CONMETRO	Conselho Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade
IEC	<i>International Electrotechnical Commission</i>
ILAC	<i>International Laboratory Accreditation Cooperation</i>
INMETRO	Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade
ISO	<i>International Organization for Standardization</i>
NBR	Norma Brasileira
OCT	Centro de Tecnologia da Eletrobras Eletronorte
PBQP	Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade
PEQP	Programa Eletronorte de Qualidade e Produtividade
PIB	Produto Interno Bruto
RBC	Rede Brasileira de Calibração
RBLE	Rede Brasileira de Laboratórios de Ensaios
SGQ	Sistema de Gestão da Qualidade

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	1
1.1	Justificativa	1
1.2	Objetivos	2
1.3	Limitações do estudo	3
2.1	Gestão da Qualidade	4
2.2	Sistemas de Gestão da Qualidade de Laboratórios.....	8
2.3.	Evolução da Norma ABNT NBR ISO/IEC 17025.....	9
2.4	Acreditação dos Laboratórios de Ensaio e Calibração.....	10
2.5	Garantia da Qualidade dos Serviços Prestados por Laboratórios de Ensaio e Calibração.....	11
2.6	Ferramentas de Análise e Avaliação.....	13
3	SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE	15
3.1	Histórico do Sistema de Gestão da Eletrobras Eletronorte	15
3.2	Sistema de Gestão da Qualidade do Centro de Tecnologia	15
3.3	Estrutura do Sistema de Gestão da Qualidade do OCT	18
4	METODOLOGIA DE PESQUISA	22
4.1	Procedimentos Metodológicos	22
4.2	Instrumento de Coleta de Dados.....	25
4.3	Dimensionamento da Amostra	25
4.4	Composição da Amostra.....	27
4.5	Tratamento dos Dados.....	28
5	RESULTADOS	29
5.1	Análise do Questionário Aplicado aos Colaboradores	29
5.2	Pesquisa Realizada com a Gerência	32
5.3	Análise Crítica dos Resultados	36
5.4	Criação de Metas.....	37
6	CONCLUSÕES	39
7	Referências	40

RESUMO

A presente dissertação trata sobre o Sistema de Gestão implantado no Centro de Tecnologia da Eletrobras - Eletronorte – OCT, face à norma ABNT NBR ISO/IEC17025. Objetiva analisar o Sistema de Gestão da Qualidade em laboratório de ensaio. Expõe o crescimento do uso de sistemas de gestão, para dizer que em geral tem aumentado à necessidade de assegurar que laboratórios que fazem parte de organizações maiores ou que oferecem outros serviços possam operar de acordo com um sistema de gestão que esteja em conformidade com a norma ABNT NBR ISO 9001. Para conduzir e operar com sucesso uma organização é necessário dirigi-la e controlá-la de maneira transparente e sistemática. Verifica-se que seu sucesso pode resultar da implementação e manutenção de um sistema de gestão concebido para melhorar continuamente seu desempenho, levando em consideração, ao mesmo tempo, as necessidades de todas as partes interessadas. Os laboratórios acreditados garantem aspectos referentes à confiabilidade, a confidencialidade dos resultados propostos, além da rastreabilidade dos padrões utilizados nos ensaios e calibrações.

Palavras-chave: Gestão, Qualidade, laboratórios.

ABSTRACT

This work is to analyze the management system deployed at the Center for Technology Eletrobras Eletronorte - OCT based on the ABNT NBR ISO/IEC 17025 - and to reach that goal was accomplished an analysis to identify the main critical points for maintaining the Quality Management System – QMS.

The evolvement in the use of management systems in general has increased the demand to ensure that laboratories which are part of a larger organization or offer other services may operate in accordance with a management system that complies with the standard ABNT NBR ISO 9001.

In order to lead and operate a successful organization it is necessary to conduce and control it in a transparent and systematic manner. Success can result from implementing and maintaining a management system designed to continuously improved performance, taking into account both the needs of all interested parties.

Laboratories accredited guarantee aspects regarding the reliability and confidentiality of the results besides the traceability of standards used in the tests and calibrations.

Keywords: *Management, Quality, laboratories*

1 INTRODUÇÃO

É cada vez maior a participação das empresas prestadoras de serviço na economia globalizada, segundo Martins (2005), pois, é uma tendência generalizada, melhorias de produtividade em serviços com garantia da qualidade.

De acordo com Zacharias (2001) um sistema de gestão da qualidade possibilita que a empresa tenha rumo definido neste assunto que foi um diferencial e hoje, é uma obrigação e quando não exigido pelo cliente, certificar-se ou não pode ser opcional, mas ter um sistema de gestão de qualidade é uma decisão estratégica acertada. Dentro do princípio de gestão da qualidade, conforme a norma ISO 9000:

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

A norma, acima citada, colabora para a eficácia da organização do sistema de gestão. E de acordo com outra, a ABNT NBR ISO IEC 17025, o laboratório deve estabelecer, implementar e manter um sistema de gestão apropriado ao escopo das suas atividades. O laboratório deve documentar suas políticas, sistemas, programas, procedimentos e instruções na extensão necessária para assegurar a qualidade dos resultados de ensaios e ou calibrações.

1.1 Justificativa

O trabalho possui relevância de pesquisa para o Centro de Tecnologia da Eletronorte (OCT) por possuir implementado o Sistema de Gestão com base na norma ABNT NBR ISO/IEC 17.025, há mais de dez anos, e apesar de todo esse tempo, ainda percebe-se algumas dificuldades para manter o sistema de gestão em sua totalidade, e por não utilizar todas as ferramentas da qualidade que sirva de apoio na manutenção e controle do sistema de gestão da qualidade, já implementada em sua administração. A proposta apresentada poderá ser usada pela alta administração para melhorar sua análise crítica e o seu contexto do setor elétrico brasileiro de forma a mitigar as ameaças associados ao seu negócio.

O estudo tem relevância de resultados para o autor, pois com este trabalho, pretende-se apoiar em seu conteúdo para obter maior conhecimento sobre o assunto em questão, com a finalidade de ajudar na necessidade de manutenção do Sistema de Gestão da Qualidade. Por fim, o trabalho é bastante relevante ao interesse da pesquisa, pois por fazer parte da organização, admite que o estudo possa trazer além de melhorias, grandes benefícios, tendo como meta, demonstrar a importância do uso de ferramentas de gestão da qualidade que sistematizada, poderá auxiliar na tomada da decisão e para gerenciar as melhorias e mudanças propostas, entretanto, o desenvolvimento desse processo deve assumir a realidade e entender as características particulares da empresa e de seus colaboradores.

Assim, as hipóteses norteadoras deste estudo de caso são as seguintes:

- Os colaboradores não conhecem as normas internas do sistema de gestão da qualidade,
- A manutenção do mesmo não está sendo conduzida de forma adequada,
- O sistema de gestão pode não estar sendo visto como prioridade ou não ter a devida importância no desenvolvimento das ações no ambiente organizacional tanto para os colaboradores quanto para a média e alta gerência.

1.2 Objetivos

1.2.1 Geral:

- Analisar o Sistema de Gestão da Qualidade do Centro da Eletrobras da Eletronorte.

1.2.2 Específicos:

- Identificar possíveis dificuldades à manutenção do Sistema de Gestão da Qualidade.
- Colher informações sobre a importância das ações no ambiente organizacional do Sistema de Gestão da Qualidade.

1.3 Limitações do estudo

De acordo com Montgomery (2004) pode-se definir qualidade de várias maneiras. A maioria das pessoas tem uma compreensão conceitual de qualidade como algo relacionado a uma ou mais características desejáveis que um produto ou serviço devesse ter, e que a qualidade tornou-se um dos mais importantes fatores de decisão dos consumidores na seleção de produtos e serviços que competem entre si. Conseqüentemente, compreender e melhorar a qualidade é um fator chave que conduz ao sucesso, crescimento e a uma melhor posição de competitividade de um negócio.

Segundo a norma ABNT NBR ISO 9000, “o sistema de gestão da qualidade pode ajudar as organizações a aumentar a satisfação do cliente e poder fornecer a estrutura para a melhoria contínua com o objetivo de aumentar a probabilidade de ampliar a satisfação do cliente”.

Dentre os princípios assumidos pelo Centro de Tecnologia da Eletrobras da Eletronorte – OCT, destaca-se o sistema de gestão da qualidade com base na norma ABNT NBR ISO/IEC 17025. Para atender a esses objetivos, uma das

iniciativas mais importante do OCT foi o estabelecimento do Manual da Qualidade e procedimentos. Estes procedimentos colocaram em prática requisitos para a competência do laboratório de ensaio e calibração.

Para Martins e Laugeni (2005) o conceito de que a qualidade é importante e surge em 1970, com o renascimento da indústria japonesa que, seguindo os preceitos do consultor W.E. Deming faz da qualidade uma arma para a vantagem competitiva. E por estes autores, pode-se encontrar outras formas conceituais na lógica do sistema de gestão de qualidade.

Quanto ao sistema, este é formado por partes, porém no caso de sistemas, estas partes relacionam-se de forma mais ampla e global, compondo uma unidade significativa na organização, e conseqüentemente mais complexa. A utilização do termo sistema pressupõe, em alguns casos, que existe uma retroalimentação, o *feedback*, de informação no próprio sistema.

Por gestão se entende, um conjunto de definições que incluem o planejamento estratégico, os recursos necessários e atividades de planejamento, visando o controle de todo o processo e seu gerenciamento eficaz.

Sistema de Gestão é bem definido pela organização que determina e implementa uma estratégia a partir de um conjunto de procedimentos que incluem planejamento estratégico, alocação de recursos, fluxo de informações e outras atividades sistemáticas como o planejamento, o controle e a melhoria. A finalidade de um sistema de gestão é atingir metas.

O sistema de Gestão da Qualidade é o conjunto formado pela estrutura organizacional, procedimentos, processos e recursos para a implantação da gestão da qualidade, garantindo que os produtos vão satisfazer às necessidades explícitas e implícitas dos clientes, de acordo com a missão da organização.

2.1 Gestão da Qualidade

É a atividade da direção que determina e implementa a política da qualidade a partir de um conjunto de procedimentos que incluem planejamento estratégico, alocação de recursos e outras atividades sistemáticas como o próprio planejamento, o controle e a melhoria da qualidade.

A gestão da qualidade visa relacionar o processo de produção às exigências do consumidor. Segundo Mello *et al.* (2007) gestão da qualidade tem como objetivo conduzir a operação de uma organização, visando melhorar continuamente seu desempenho a longo prazo, focada no cliente e nas necessidades das partes interessadas. Garvin (2002) afirma que não existe consenso acerca do significado da palavra qualidade. Os gerentes se interessam por qualidade, mas este termo continua mal entendido. Ainda ressalta que “atualmente, seus sinônimos vão desde o luxo e o mérito a excelência e o valor”.

O conceito de qualidade apoia-se em dois pilares: a qualidade envolve uma multiplicidade de itens e a qualidade sofre alterações conceituais ao longo do tempo. O conceito é dinâmico tanto em termos de natureza quanto em termos de alcance. A dependência do conceito de qualidade em relação ao momento gera uma importante propriedade nas ações dos setores produtivos: o empenho pelas inovações em produtos, processos ou métodos de ações (PALADINI, 2009).

Existem diversas abordagens para definir qualidade. Muitos autores definem a qualidade como critérios operacionais, outros em termos do resultado do processo produtivo, mas a maioria dos autores define a qualidade como uma relação de consumo. Neste trabalho focam-se as definições de qualidade segundo as abordagens de Garvin (2002) por unir as duas componentes que fundamentam o conceito de qualidade: a espacial e a temporal. Conforme apresentado a seguir:

2.1.1 Abordagens de Garvin para Qualidade

Em importante abordagem Garvin (1984) uniu definições de qualidade oriundas da literatura e do ambiente corporativo e as classificou em cinco

abordagens distintas de qualidade: transcendental, baseada no produto, baseada no usuário, baseada na produção e a baseada no valor (ver quadro 1).

As abordagens de Garvin (2002) reforçam a ideia que o conceito de qualidade é dinâmico, alterando-se continuamente as razões que determinam a seleção de um produto pelo consumidor. Razões que hoje são importantes podem ser irrelevantes amanhã. Isto requer da organização uma atualização constante, tanto para postar-se à frente das tendências do mercado quanto para neutralizar investidas da concorrência (PALADINI, 2009). O quadro 01, a seguir, apresenta as descrições das abordagens do citado autor.

Quadro 1– Descrições das Abordagens de Garvin

ABORDAGEM	DESCRIÇÃO
Transcendental	Qualidade é sinônimo de excelência inata. É absoluta e universalmente reconhecível.
Baseada no produto	Qualidade é uma variável precisa e mensurável, cuja origem está nos atributos do produto.
Baseada no usuário	Qualidade é uma variável subjetiva. Os desejos do consumidor são melhores atendidos por produtos de melhor qualidade.
Baseada na produção	O grau de conformidade do planejado com o executado dá origem a qualidade considerada com uma variável precisa e mensurada.
Baseada no valor	Enfatiza a Engenharia/Análise de Valor – EAV. Destaca as compensações oriundas de qualidade versus preço.

Fonte: Adaptado de Paladini (2008).

2.1.2 Componentes da Gestão da Qualidade

Inicialmente a Gestão da Qualidade tinha uma postura reativa, ou seja, determinava somente as características do mercado que a organização desejava atender e as viabilizava por meio do processo. Hoje a Gestão da Qualidade tem um viés mais estratégico, pois suas ações saem à frente e criam elementos que influenciam possíveis consumidores, ou seja, além de satisfazer as suas necessidades a organização deve criá-las (PALADINI, 2009).

O Quadro 2 apresenta as definições de Carvalho e Paladini (2005) dos componentes operacionais, táticos e estratégicos da Gestão da Qualidade.

Quadro 2 – Descrições das Componentes da Gestão da Qualidade

COMPONENTE	DESCRIÇÃO
Operacional	A concepção operacional da qualidade dá origem à gestão da qualidade no processo que pode ser definida como o direcionamento de todas as ações do processo produtivo para o pleno atendimento do cliente. Aqui se operacionaliza as determinações da gestão estratégica da qualidade. As ações enquadradas como ações operacionais são de curto prazo, sendo decisões eminentemente técnicas.
Tática	É um modelo intermediário de gerenciamento, com o objetivo principal de traduzir e viabilizar as decisões estratégicas por meio de ações efetivas. Desta forma, o nível tático tem foco menos abrangente e o impacto de suas decisões é de médio prazo.
Estratégica	A construção de uma visão estratégica para a qualidade, assim, parte de dois pressupostos básicos: reconhecer que a qualidade é um valor e utilizar a qualidade como diferencial estratégico para a sobrevivência da organização nos ambientes altamente competitivos. As decisões estratégicas são baseadas em análises abrangentes de cenários amplos, que vão além da organização, e são de longo prazo. Têm impacto direto na sobrevivência da organização. Como regra geral, são decisões tomadas pela alta administração.

Fonte: Adaptado de Carvalho e Paladini (2005).

Para Paladini (2008) a criação da cultura da qualidade é prioridade da Gestão da Qualidade. Cultura da qualidade significa a transformação da qualidade em valor. O primeiro passo para a criação da cultura da qualidade é o perfeito entendimento do seu conceito. Devem ser considerados, antes de tudo, valores e crenças de seus funcionários e das parcelas da sociedade que a organização deseja ter como “faixas de mercado”.

Todo modelo de Gestão da Qualidade deve ter princípios que regem os processos e ações desenvolvidos dentro de qualquer empresa. Os princípios contribuem para o desenvolvimento das empresas e de suas atividades, fornecendo controle das atividades e propiciando o crescimento do processo de gestão da qualidade (ABNT, 2000). Segundo Paladini (2009), princípios são regras que regem o desenvolvimento de um processo. A partir dos princípios, definem-se as diretrizes gerais que direcionam as ações da organização e as normas de funcionamento de cada uma das partes das organizações.

De acordo com a norma ISO 9000 (ABNT, 2005) a gestão da qualidade segue oito princípios: foco no cliente, liderança, envolvimento de pessoas, abordagem

sistêmica para a gestão, melhoria contínua, abordagem factual para a tomada de decisões, benefício mútuos nas relações com fornecedores e gestão por processos.

Para determinar os princípios da Gestão da Qualidade, de acordo com Paladini (2009), os referenciais são os conceitos para qualidade adotados dentro da organização. Portanto, da seleção de conceitos por um viés teórico ou cultural decorre a determinação de princípios.

2.2 Sistemas de Gestão da Qualidade de Laboratórios

Com o aumento do uso de sistemas de qualidade, verificou-se a necessidade de padronizar serviços e instituições. No caso dos laboratórios que fazem parte de organizações maiores ou que ofereçam serviços, deseja-se que possam operar em conformidade com a NBR ISO 9001, alcançando assim um padrão mundialmente aceito (NORONHA e MAGALHÃES, 2008).

O sistema de gestão normalmente utilizado por laboratórios de ensaio e calibração é o proposto pela Norma ABNT NBR ISO/IEC 17025, que inclui requisitos referentes à competência técnica para a realização de ensaios e calibrações. Este sistema permite demonstrar que os laboratórios possuem um sistema de gestão da qualidade comparável com a NBR ISO 9001 e que são tecnicamente competentes para produzir resultados válidos. Além disso, contribui para o aumento da competitividade dos laboratórios, que podem demonstrar que são fornecedores qualificados e ser acreditados por um Organismo independente, que no Brasil é o Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (INMETRO), tendo seus resultados reconhecidos pelos países que mantém acordo de reconhecimento mútuo com o organismo de acreditação (SANTOS e MAINIER, 2010).

2.3. Evolução da Norma ABNT NBR ISO/IEC 17025

A norma ABNT NBR ISO/IEC 17025 tem sua origem no documento produzido pela *International Laboratory Accreditation Cooperation* (ILAC), emitido em 01 de outubro de 1978 como um Guia da *International Organization for Standardization* (ISO), intitulado ISO Guide 25: *Guidelines for Assessing the Technical Competence of Testing Laboratories*. Como pode ser observado pelo título do documento, esse Guia era aplicado apenas a laboratórios de ensaio e estabelecia os requisitos gerais que os laboratórios de ensaio deveriam atender para ter sua competência técnica reconhecida. Esta primeira versão do guia contemplava requisitos de organização, equipe, proteção, equipamento de medição e ensaio, calibração, procedimentos e métodos de ensaio, ambiente, segurança, manuseio de itens a serem ensaiados, registros e relatórios de ensaios (SANTOS e MAINIER, 2010).

Este Guia foi substituído em 12 de dezembro de 1982 pelo ISO/IEC *Guide 25: General Requirements for the Technical Competence of Testing Laboratory*, ainda era aplicado apenas a laboratórios de ensaios, mas já como um documento da ISO e da *International Electrotechnical Commission* (IEC). Este documento contemplava requisitos de organização, sistema da qualidade, equipe, equipamento de medição e ensaio, calibração, procedimentos e métodos de ensaio, ambiente, manuseio de itens a serem ensaiados, registros e relatórios de ensaio (SANTOS e MAINIER, 2010).

A terceira edição deste documento foi emitida em 1990 pelo ISO/IEC *Guide 25: General Requirements for the Competence of Calibration and Testing Laboratories* e foi a primeira a ser traduzida para o português em 1993 como ABNT ISO/IEC Guia 25: Requisitos Gerais para a Capacitação de Laboratórios de Calibração e Ensaio (ABNT, 1993). Esta versão ampliou a aplicação do Guia para os laboratórios de calibração e contemplava os requisitos de organização e gerenciamento, sistema da qualidade, auditoria e análise crítica, pessoal, acomodações e ambiente, equipamentos e materiais de referência, rastreabilidade da medição e calibração, calibração e métodos de ensaios, manuseio de itens de calibração e de ensaio, registros, certificados de calibração e relatórios de ensaios

(SANTOS e MAINIER, 2010).

A Figura 01, apresenta a evolução da Norma ISO/IEC 17025. Em 1999, o guia foi emitido como Norma *ISO/IEC 17205: General Requirements for the Competence of Testing and Calibration Laboratories*, cuja versão em português foi emitida em janeiro de 2001 como ABNT NBR ISO/IEC 17025: Requisitos gerais para a competência de ensaio e calibração (ANBT, 2005). Em 2005 a norma foi revisada e a versão em português foi emitida no mesmo ano, essa revisão contemplou poucas alterações alinhando os requisitos de gestão à Norma ABNT ISO 9001:2000 (ANEXO A).

Figura 1 - Evolução da Norma ABNT NBR ISO/IEC 17025



Fonte: Elaborado pelo autor

2.4 Acreditação dos Laboratórios de Ensaio e Calibração

De acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17000 (2005), acreditação é a atestação realizada por terceira parte relativa a um organismo de avaliação de conformidade, exprimindo demonstração formal de sua competência para realizar tarefas específicas de avaliação de conformidade. No Brasil essa atestação por terceira parte é realizada pelo INMETRO, que concede aos laboratórios realizar ensaios e calibrações específicos, relacionados no escopo da acreditação, documento que formaliza os serviços avaliados para este fim.

A acreditação é de caráter voluntário e não discriminatória, ou seja, é opcional e pode ser concedida para qualquer laboratório de ensaio e/ou calibração, público

ou privado, independente do seu porte, desde que sejam atendidos os critérios para acreditação. No entanto, a economia globalizada contribuiu para o aumento da demanda de serviços realizados por laboratórios acreditados e, conseqüentemente, para o aumento da importância da acreditação. Os acordos de reconhecimento mútuo realizado entre os Organismos de acreditação facilitam o comércio entre os países, uma vez que os resultados emitidos por laboratórios acreditados são aceitos nos países signatários desses acordos. Existem aproximadamente 30.000 laboratórios acreditados por algum membro da *International Laboratory Accreditation Cooperation* (ILAC), ou seja, por um organismo de acreditação signatário de acordo de reconhecimento mútuo do ILAC (SQUIRRELL, 2008).

2.5 Garantia da Qualidade dos Serviços Prestados por Laboratórios de Ensaio e Calibração

É possível compreender a importância da garantia da qualidade dos serviços prestados por laboratórios de ensaio e calibração, analisando duas grandes vertentes de atuação desses laboratórios, que são a metrologia e os programas de avaliação da conformidade.

A metrologia está presente em várias relações da sociedade, segundo o documento (BIPM, 1998) apud CONMETRO (2008), estima-se que no mundo industrializado as operações metrológicas representam cerca de 4 a 6% do PIB das nações desenvolvidas. A base metrológica é fundamental para desenvolver as exportações e eliminar as importações de produtos sem qualidade.

Alguns dos principais fatores que contribuíram significativamente para o crescimento da importância da metrologia no Brasil e no mundo, de acordo com o documento: diretrizes estratégicas para a metrologia brasileira 2008-2012 (Comitê Brasileiro de Metrologia, 2008), foram:

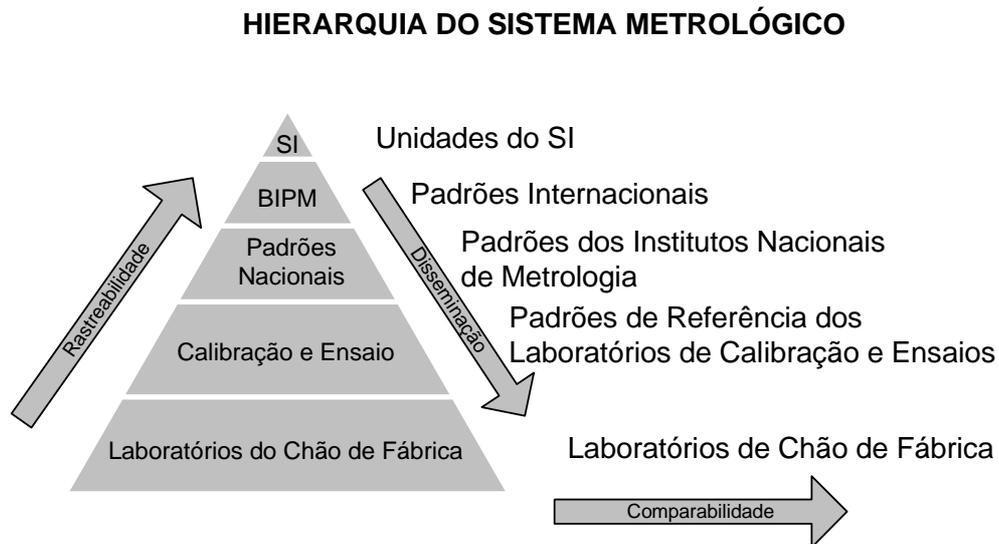
1. A elevada complexidade e sofisticação dos modernos processos industriais, que passaram a exigir medições de alto refinamento e confiabilidade para um grande número de grandezas;

2. A busca constante por inovação, propiciando o desenvolvimento de novos e melhores processos e produtos;
3. A crescente consciência da cidadania e o reconhecimento dos direitos do consumidor e do cidadão, amparados por leis, regulamentos e usos e costumes consagrados, com intenso foco voltado para a saúde, segurança e meio ambiente, demandando medidas confiáveis em novas e complexas áreas;
4. A irreversível globalização nas relações comerciais e nos sistemas produtivos de todo o mundo, potencializando a demanda por metrologia, em virtude da grande necessidade de harmonização nas relações de troca, atualmente muito mais intensas, complexas e envolvendo um grande número de grandezas a serem medidas com maior credibilidade, a fim de superar as barreiras técnicas ao comércio.

A garantia da rastreabilidade das medições realizadas ao Sistema Internacional de Medidas é fornecida por uma cadeia, da qual fazem parte laboratórios de calibração acreditados, conforme apresentado na Figura 02.

Essa cadeia de rastreabilidade permite disseminar os valores das grandezas dos padrões internacionais para os instrumentos dos laboratórios operacionais. A garantia da rastreabilidade das medições ao sistema internacional de unidades é condição essencial para um laboratório de calibração. Observa-se que a qualidade dos serviços prestados por laboratórios de calibração, depende a confiabilidade dos resultados, e a qualidade dos produtos daqueles que utilizam os resultados emitidos por esses laboratórios, como, por exemplo, os laboratórios de ensaio, que utilizam instrumentos calibrados para testar produtos que são comercializados. Muitos desses produtos são objetos de certificação compulsória, conforme programas de avaliação da conformidade específico por produto. Direta ou indiretamente a sociedade é usuária dos serviços de laboratórios de calibração: a indústria, o comércio, a saúde, a ciência, as comunicações, entre outros setores e todos aqueles que utilizam os produtos e serviços dessas áreas.

Figura 2 - Estrutura Hierárquica de Rastreabilidade.



Fonte: INMETRO (2011)

Dada a importância dos serviços prestados pelos laboratórios de ensaio e calibração para as atividades de metrologia de avaliação da conformidade, garantir a qualidade desses serviços é condição essencial para a contribuição efetiva dessas áreas. Além disso, é cada vez maior a demanda não só por um sistema de gestão da qualidade laboratorial, como pela possibilidade de evidenciar a sua competência técnica por meio da acreditação.

2.6 Ferramentas de Análise e Avaliação

2.6.1 Auditoria Interna

De acordo com ABNT NBR ISO/IEC 17025 (2005), o laboratório deve, periodicamente e de acordo com um cronograma e um procedimento predeterminado, realizar auditorias internas das suas atividades para verificar se suas operações continuam a atender os requisitos do sistema de gestão desta Norma. O programa de auditoria interna deve cobrir todos os elementos do sistema de gestão, incluindo as atividades de ensaio e/ou calibração. É responsabilidade do gerente da qualidade planejar e organizar as auditorias, conforme requerido no

cronograma e solicitado pela direção. Estas auditorias devem ser realizadas por pessoal treinado e qualificado que seja, sempre que os recursos permitirem, independente da atividade a ser auditada.

2.6.2 Análise Crítica pela Direção

A gerência executiva do laboratório deve realizar periodicamente uma análise crítica do sistema da qualidade do laboratório e das atividades de ensaio e/ou calibração, para assegurar sua contínua adequação e eficácia, e para introduzir mudanças necessárias (ABNT 17025: 2005).

A análise crítica pela direção é um dos requisitos mais importantes para a verificação da adequação do sistema de gestão da qualidade implementado e da sua eficácia. O termo original em inglês, “*management review*”, sugere ainda um sentido adicional: o de rever o sistema ou de vê-lo sob outra óptica. A implantação deste requisito pode ser o momento mais oportuno para a alta direção avaliar a eficiência de seus processos e planejar as melhorias necessárias, de forma coordenada com os demais objetivos estratégicos da organização (NETTO & YEHIA, 2010).

A norma ABNT NBR ISO/IEC 17025:2005 define alguns pontos que devem ser analisados durante a análise crítica, que são apresentados a seguir.

1. Resultados de auditorias internas recentes;
2. Realimentação de Clientes;
3. Relatório de pessoal gerencial e de supervisão;
4. Resultados de comparações interlaboratoriais ou ensaios de proficiência;
5. Reclamações;
6. Ações corretivas e preventivas;
7. Mudança no volume e tipo de trabalho;
8. Adequação das políticas e procedimentos;
9. Recomendações para melhoria.

3 SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE

3.1 Histórico do Sistema de Gestão da Eletrobras Eletronorte

No início da década de 90, o Brasil passou por significativas mudanças estruturais principalmente no aspecto financeiro-econômico e cultural das organizações. Inserido neste contexto, surge durante o governo Collor o Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade (PBQP), que tinha o objetivo de apoiar a modernização das Empresas brasileiras que precisavam se ajustar a abertura econômica e à forte concorrência estrangeira, este Programa disseminou no País o conceito de qualidade como estratégia empresarial.

Disposta a participar e a se inserir neste novo cenário empresarial a Eletronorte cria o Programa Eletronorte de Qualidade e Produtividade (PEQP), que propunha um novo modelo de gestão baseado nos conceitos de Gestão da Qualidade Total.

A partir de 1996, inicia-se na Eletronorte uma tentativa de revitalizar o programa de qualidade e neste contexto surge a ferramenta de gestão Manutenção Produtiva Total (TPM) que de acordo com Takashi (1993) está entre os métodos mais eficazes para transformar uma Empresa em uma operação com gerenciamento orientado para o equipamento, coerente com as mudanças da sociedade contemporânea e apresentada como exigência primordial para essa transformação, a participação de todos os funcionários da empresa.

3.2 Sistema de Gestão da Qualidade do Centro de Tecnologia

Assim, como a Eletrobras, Eletronorte, o OCT também buscou a implantação de um Sistema de Gestão da Qualidade. Inicialmente participou dos treinamentos

ofertados pela Empresa, entretanto observou-se que por ser um Laboratório, o OCT possuía algumas características diferentes do restante da Empresa, e por isso necessitava possuir suas próprias diretrizes e uma gestão diferenciada.

No ano de 1995, foi criada a Secretaria da Qualidade do OCT, que tinha por finalidade coordenar a solução dos problemas, ainda existentes no laboratório. No ano seguinte o Centro de Tecnologia aplica semestralmente a análise sociológica a todos os colaboradores, visando avaliar o grau de satisfação organizacional, gerencial e pessoal dos mesmos frente a gestão vigente.

Em 1997, mudou a sua estrutura organizacional, até então era uma Divisão/Setor e passou para Departamento/Divisão, a chamada Gestão por Processo. No final deste mesmo ano, mediante o vislumbamento de necessidade existente foi criada a Gerência da Qualidade para gerenciar de uma forma mais efetiva o SGQ.

Baseando-se na norma ABNT NBR ISO/IEC 17025, foi elaborado o Manual do Sistema da Qualidade, bem como seus Procedimentos, Instruções Técnicas e Administrativas e os Registros do Sistema da Qualidade, visando o credenciamento do Centro de Tecnologia junto ao INMETRO. Neste período realizavam-se as chamadas “reuniões das terças-feiras”, que tinha por objetivo central propor as diretrizes para o sistema da qualidade que seria implantado e realizar a elaboração de métodos e soluções para adequar o seu sistema de trabalho que era requerido pelo órgão do INMETRO.

Desta forma, após o atendimento de todas as exigências, em Setembro de 2000 o OCT obtém o seu primeiro credenciamento na Rede Brasileira de Calibração do processo de Acústica e Vibração e o único no Brasil e em seguida no ano de 2001 obtém o credenciamento na área Metrologia Dimensional.

Em 2003, veio o terceiro credenciamento do Laboratório de Calibração de Grandezas Elétricas, e em 2004 o quarto credenciamento com os processos de ensaios em equipamentos de proteção individual credenciado pelo Ministério do Trabalho e pelo INMETRO. Foram colocados 4 (quatro) processos credenciados à disposição da Empresa e de toda a Sociedade para calibração de seus padrões e ensaio em equipamentos de segurança, com reconhecimento nacional e

internacional, facilitando a certificação pela ISO 9002 das Regionais e demais Empresas. Conforme Quadro 03, a seguir mostra o histórico da evolução do SQ no OCT.

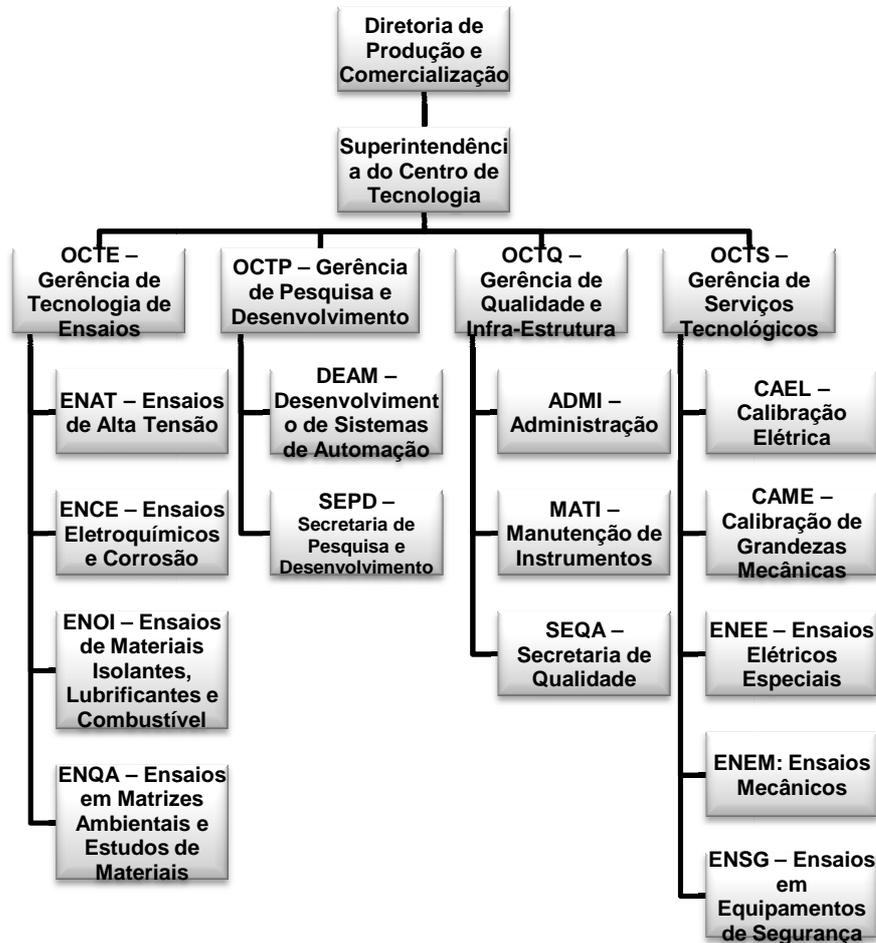
Quadro 3 - Histórico da evolução do SQ no OCT

1992	I Semana da Qualidade que contou com a realização de um ciclo de palestras
1994	curso Gestão da Qualidade Total (GQT): Introdução a Qualidade Total, Cadeia Cliente/Fornecedor, Padronização, Ferramentas Estatísticas, Metodologia de Análise e Solução de Problemas (MASP) e 5S.
1995	No Lacen, foi criada a Secretaria da Qualidade do OCT
1996	Inicia-se na Eletronorte uma tentativa de revitalizar o programa de qualidade e neste contexto surge a ferramenta de gestão Manutenção Produtiva Total (TPM)
1997	No Lacen, mudou a sua estrutura organizacional, até então era uma Divisão/Setor e passou para Departamento/Divisão, a chamada Gestão por Processo
2000	- Acreditação do INMETRO do Lacen, - Primeiro credenciamento na área de Acústica e Vibração pela Rede Brasileira de Calibração (RBC)
2001	- Segundo credenciamento na área de Dimensional pela Rede Brasileira de Calibração (RBC) - Auditorias internas para verificar as não conformidades nos processos
2002	- Auditorias internas para verificar as não conformidades nos processos
2003	- Terceiro credenciamento na área de Eletricidade pela Rede Brasileira de Calibração (RBC) - Auditorias internas para verificar as não conformidades nos processos
2004	- Quarto credenciamento com os processos de ensaios elétricos em equipamentos de proteção individual credenciado pelo Ministério do Trabalho e INMETRO (RBLE) - Validação do INMETRO do Lacen - Auditorias internas
2005	- Auditorias internas para verificar as não conformidades nos processos
2006	- Auditorias internas para verificar as não conformidades nos processos
2007	- Validação do INMETRO do Lacen - Auditorias internas para verificar as não conformidades nos processos
2008	- Auditorias internas para verificar as não conformidades nos processos
2009	Mudança de instalação do Lacen (não houve auditorias)
2010	- Validação do INMETRO do Lacen - Auditorias internas para verificar as não conformidades nos processos

Fonte: elaborado pelo autor (2012)

Atualmente o OCT apresenta estrutura de laboratórios de ensaio e calibração ilustrados na Figura 03.

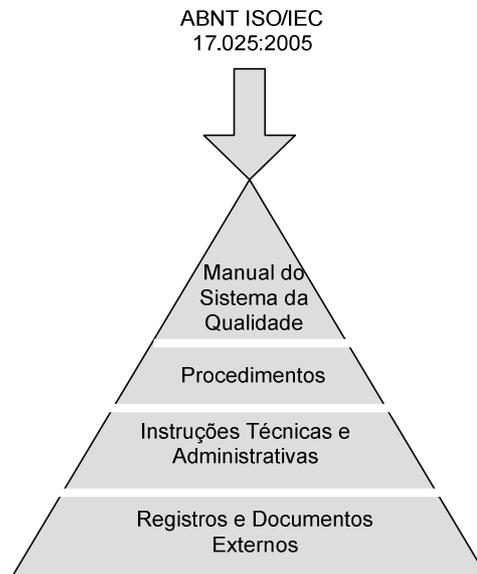
Figura 3 - Estrutura de laboratórios de ensaio e calibração do OCT.



3.3 Estrutura do Sistema de Gestão da Qualidade do OCT

A atual estrutura e hierarquia dos documentos elaborados estão apresentados na Figura 04, nesta figura, observa-se que o manual do sistema da qualidade encontra-se no nível mais elevado, seguido pelos procedimentos, instruções técnicas e administrativas e por fim, na base da pirâmide, os registros e documentos externo, observa-se também que todos os níveis da pirâmide são regidos pelos requisitos da norma ABNT NBR ISO/IEC 17.025:2005.

Figura 4 - Estrutura dos documentos do sistema de gestão qualidade do OCT



3.3.1 Manual da Qualidade

É o documento máximo do Sistema da Qualidade que descreve as políticas e diretrizes da qualidade usadas no OCT e a estrutura geral da empresa, bem como os métodos para manutenção do Sistema da Qualidade.

3.3.2 Procedimentos do Sistema da Qualidade

São usados pelo OCT para detalhar como tarefas de aplicação geral devem ser realizadas e, onde a ausência de tais procedimentos poderia afetar adversamente o Sistema da Qualidade.

Os procedimentos técnicos deve conter informações suficientes a fim de garantir a sua implementação correta, para assegurar consistência de utilização entre uma aplicação e outra, bem como resultados de medição válidos.

3.3.3 Instruções Técnicas

São instruções padronizadas e detalhadas que especificam como uma calibração ou um ensaio deve ser executado passo a passo.

3.3.4 Instruções Administrativas

São instruções padronizadas e detalhadas que especificam como uma atividade administrativa deve ser executada passo a passo.

3.3.5 Documentos Externos do Sistema da Qualidade

São documentos utilizados no Sistema da Qualidade do OCT, porém são originados de fontes externas, por exemplo: normas, documentos normativos, regulamentos, métodos, softwares, instruções, entre outros.

3.3.6 Registros do Sistema da Qualidade

São todos os documentos originados da aplicação dos Procedimentos, Instruções Técnicas e Instruções Administrativas, por exemplo: formulários, laudos, certificados, registros, relatórios, os quais são mantidos arquivados em pastas específicas por prazos determinados, em meios físicos ou magnéticos.

A seguir é apresentado o credo do Centro de Tecnologia:

1. **Visão:** Ser referencial no setor elétrico em pesquisa, desenvolvimento tecnológico e serviços especializados;
2. **Missão:** Realizar serviços especializados, pesquisa e desenvolvimento com inovação e disseminar o conhecimento científico e tecnológico;
3. **Valores:** Valorização das pessoas, respeito ao meio ambiente, excelência na gestão, qualidade integração, responsabilidade social, comprometimento, criatividade, segurança, transparência, aprendizado contínuo, foco no cliente;
4. **Política da Qualidade:** Promover a transferência tecnológica por meio de serviços de assegurada confiabilidade, prestando consultoria para toda sociedade.

Em seguida, o quadro 04 apresenta a lista dos procedimentos e sua respectiva correlação com os requisitos da norma.

Quadro 04 – Lista de procedimentos do Centro de Tecnologia.

Item	Requisito da ABNT NBR ISO/IEC 17.025:2005	Descrição do Procedimento
01	5.2	Procedimento de Educação e Treinamento
02	5.3.4 e 5.4.7	Procedimento de Confidencialidade e Segurança
03	---	Procedimento de Manutenção
04	5.5 e 5.6.3	Procedimento de Identificação, Controle e Registro de Instrumentos.
05	4.14	Procedimento de Auditoria Interna do Sistema da Qualidade
06	5.3	Procedimento de Manutenção e Controle das Condições Ambientais e Instalações
07	5.10	Procedimento de Emissão de Certificado de Calibração e Relatório Técnico
08	5.4	Procedimento de Calibração
10	5.9	Procedimento de Garantia da Qualidade de Resultados de Ensaio e Calibração
12	5.8	Procedimento de Recepção, Identificação e Manuseio de Itens.
15	4.6	Procedimento de Especificação e Recebimento de Bens e Serviços
16	4.7.2, 4.8 e 4.11.5	Procedimento de Recebimento e Tratamento de Reclamações
17	4.13	Procedimento de Controle dos Registros do Sistema da Qualidade
18	4.3	Procedimento de Elaboração e Controle de Documentos do Sistema da Qualidade
19	5.4	Procedimento de Ensaio
20	4.4 e 4.9	Procedimento de Análise Crítica de Serviço
21	4.15	Procedimento de Análise Crítica do Sistema da Qualidade
22	4.10, 4.11 e 4.12	Procedimento de Tratamento de Ações

Fonte: Adaptado de Eletrobras Eletronorte (2010).

4 METODOLOGIA DE PESQUISA

4.1 Procedimentos Metodológicos

A metodologia utilizada para o desenvolvimento deste trabalho obedeceu a seguinte estrutura: primeiramente foi realizada uma pesquisa bibliográfica sobre o tema qualidade, com a revisão da literatura abordando a componente dinâmica do conceito qualidade, realizou-se um estudo detalhado da ABNT NBR ISO/IEC 17025:2005, desde a sua evolução histórica até a sua atual importância para as relações comerciais do Centro de Tecnologia da Eletrobras Eletronorte.

Em seguida foi feita uma pesquisa exploratória de natureza qualitativa, segundo Thiollent (2000) a fase exploratória consiste em descobrir o campo de pesquisa, os interessados e suas expectativas e estabelecer um primeiro levantamento (ou diagnóstico) da situação, dos problemas prioritários e de eventuais ações. O aspecto qualitativo da pesquisa é bastante adequado, pois sua característica é a obtenção dos dados descritivos feita mediante contato direto e interativo entre pesquisadores e o objeto de estudo. Neste tipo de pesquisa é comum que primeiramente seja compreendida a circunstância segundo as perspectivas dos participantes da situação e só depois disso haja uma interpretação da situação estudada.

A estratégia adotada na pesquisa foi o estudo de caso específico. De acordo com Yin (2001), o estudo de caso é um estudo empírico que investiga um fenômeno atual dentro do seu contexto de realidade, quando as fronteiras entre o fenômeno e o contexto não são claramente definidas.

Segundo Miguel *et al.* (2010), para se conduzir um estudo de caso com rigor metodológico

necessário para que se justifique como pesquisa, faz necessário definir métodos e técnicas para a coleta dos dados e um planejamento para a condução da pesquisa,

em que são identificados componentes a serem analisados, que são as proposições e a unidade de análise.

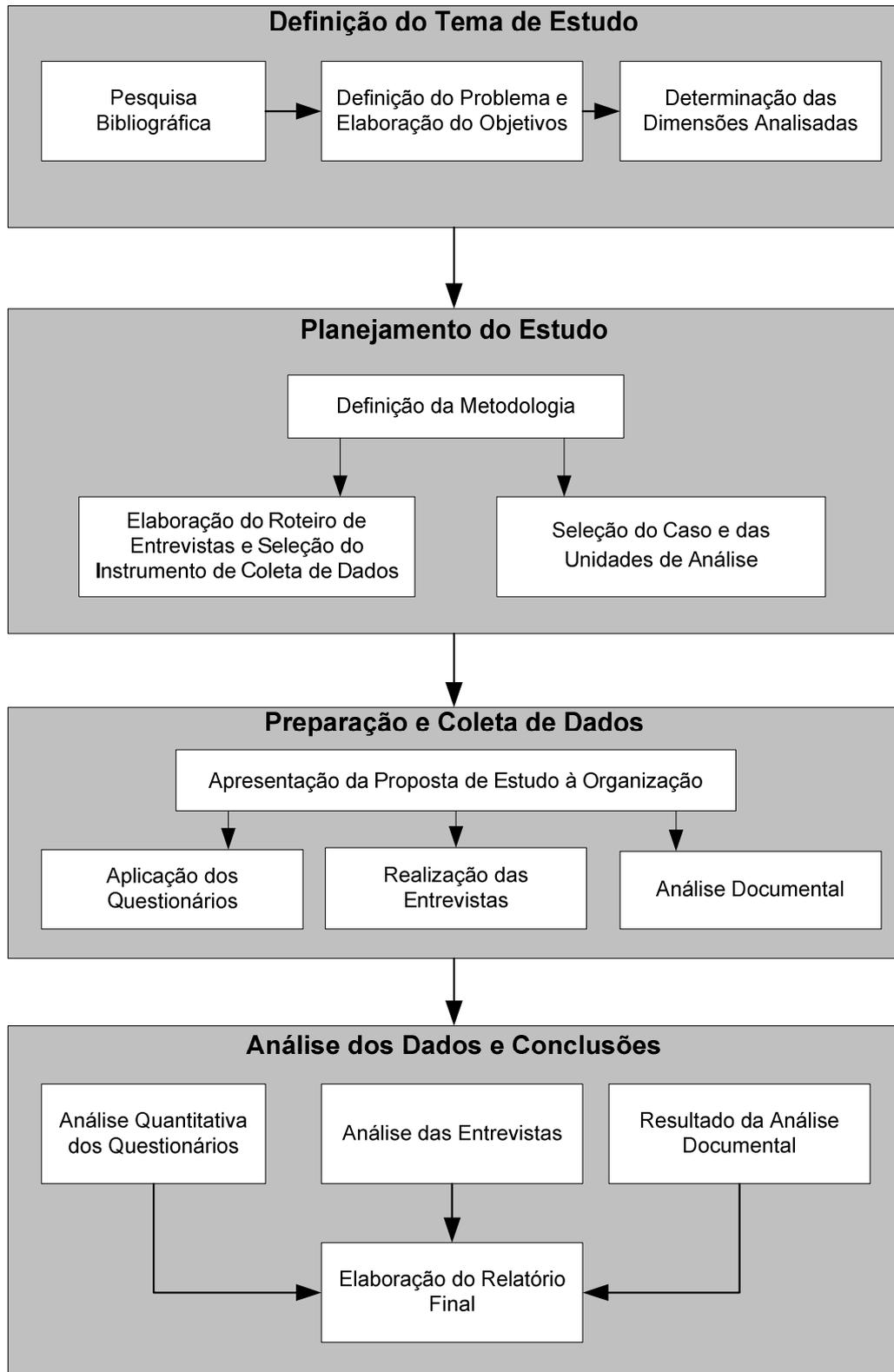
A unidade de análise definida nesta pesquisa foi o Centro de Tecnologia da Eletrobras Eletronorte - OCT que o caso de estudo em questão está inserido no ambiente físico desta organização.

A pesquisa foi do tipo aplicada, em cada situação analisada *in locu* a partir de seus dados descritivos, identificando as relações existentes, assim como outros aspectos considerados necessários à compreensão da realidade estudada.

Devido à natureza desta pesquisa, a coleta de informações foi realizada de duas formas, sendo a primeira através da pesquisa documental, abrangendo a consulta dos arquivos do OCT, biblioteca da empresa, arquivos específicos dos SGQ e a bibliografia.

E a segunda realizada através da aplicação de dois tipos de questionário, conforme apêndices A e B, um para os colaboradores e outro para a gerência. O questionário elaborado para a gerência foi estruturado com perguntas abertas, já o questionário preparado para os colaboradores foi composto de perguntas fechadas de múltipla escolha, que deveriam ser respondidos sem a presença do pesquisador (MARCONI e LAKATOS, 2007). Tais procedimentos foram aplicados com o intuito de coletar as informações necessárias para o diagnóstico da situação atual do sistema de gestão da qualidade, procurando detectar que fatores dificultam ou facilitam a manutenção do mesmo, e a partir disso elaborar relatório com sugestões de melhorias. Para uma melhor compreensão da proposta metodológica do estudo a Figura 05 apresenta uma síntese da trajetória da pesquisa.

Figura 5 - Síntese da trajetória da pesquisa.



4.2 Instrumento de Coleta de Dados

Realizou-se a aplicação de dois instrumentos de coleta distintos:

- (1) Questionário aplicado aos colaboradores (APÊNDICE A);
- (2) Questionário aplicado a alta e média gerência (APÊNDICE B).

O primeiro instrumento de coleta de dados é composto por 16 (dezesseis) itens agrupados em duas categorias (Conhecimento e Aplicação), responsáveis por identificar o grau de comprometimento dos colaboradores. Os colaboradores responderam este questionário por intermédio de uma escala de concordância do tipo Likert, atribuindo valores de 1 a 5 para os questionamentos.

Em um segundo momento, realizou-se entrevista estruturada com a média e alta gerência através do segundo instrumento de coleta, composto de oito perguntas abertas, com o objetivo de verificar a percepção da gerência em relação ao comprometimento dos colaboradores com SGQ e também obter sugestões de melhoria para auxiliar na manutenção do mesmo.

4.3 Dimensionamento da Amostra

O dimensionamento da amostra foi realizado de acordo com os procedimentos propostos por (MARTINS, 2001), descritos abaixo:

1. Análise do questionário utilizado com a escolha das variáveis mais relevantes, no caso deste trabalho, utilizou-se todos os questionamentos, pois nesse caso específico todos possuem importância para o bom desempenho do Sistema de Gestão da Qualidade;
2. O nível de mensuração da variável foi considerado nominal, pois é caracterizado por dados que consistem apenas de nomes. Os dados não

podem ser dispostos segundo um esquema ordenado;

3. O tamanho da população é finita, sendo representada pelo número de colaboradores do OCT, que atualmente é de 82 colaboradores.

Considerando os procedimentos descritos anteriormente, pode-se calcular a amostra através da seguinte equação:

$$n = \frac{Z^2 \times p \times q \times N}{d^2 \times (N - 1) + Z^2 \times p \times q}$$

Em que:

N – É o tamanho da população;

Z – Valor associado ao nível de confiança conforme Tabela 01:

Tabela 1 - Coeficiente de Confiança

Coeficiente de Confiança (1- α) x 100%	Valor Z
99,74	3,00
99,0	2,58
95,4	2,00
95,0	1,96
92,8	1,80
91,0	1,65
85,0	1,44
80,0	1,28
68,2	1,00

Fonte: Adaptado de Martins (2001).

Quanto ao valor de Z , depende também da relevância da pesquisa. Se a pesquisa é apenas para verificar de maneira muito superficial algum problema ou questão, pode-se valer de um nível entre 68 e 80%. Pesquisas confiáveis utilizam coeficiente de confiança entre 90 e 99,74% (MARTINS, 2001).

Para o estudo, considerou-se $Z=2,58$.

p – a proporção *a priori* a favor de uma determinada característica de maior interesse. Caso não se tenha estimativas prévias de p , deve-se considerar $p=0,5$;

q – É igual ao complemento de p , ou seja, $q=1-p$;

d – É o erro amostral, expresso em decimais. Neste caso, considerou-se um erro de 5% (0,05).

Assim, tem-se que:

$$n=73 \text{ colaboradores}$$

Portanto, o tamanho da amostra necessária para a realização do estudo e para se obter um resultado confiável do mesmo é de 73 colaboradores.

4.4 Composição da Amostra

Para a composição da amostra foi utilizado um método probabilístico em cada elemento da população possui uma determinada probabilidade de ser selecionado. Neste caso, a probabilidade de cada elemento da população ser selecionado é dada pela equação:

$$p = \frac{1}{N}$$

Como $N=82$, tem-se que: $p=0,0122$ ou 1,22%, ou seja, cada elemento da população possui 1,22% de ser selecionado. A partir desta amostragem, pode-se realizar inferências ou induções sobre a população a partir do conhecimento da amostra.

Dessa forma, de acordo com o modo como a população se encontra, dividida em processos, utilizou-se o modelo de amostragem estratificada, já que a população pode ser dividida em subgrupos que consistem em indivíduos semelhantes entre si,

obteve-se uma amostra representativa da população entrevistando alguns colaboradores aleatoriamente de cada processo.

4.5 Tratamento dos Dados

Os questionários enviados aos colaboradores foram tratados de forma quantitativa através do *software* Excel 2007, foram calculados, para cada item, a média e o desvio-padrão. Realizou-se também uma análise de frequência das respostas quanto à pontuação na escala de um a cinco.

Por outro lado os questionários enviados a gerência do OCT foram tratados qualitativamente, já que se tratava de um questionário em que todas as perguntas eram abertas.

5 RESULTADOS

A pesquisa realizada contou com dois públicos, colaboradores e gerentes, que serão descritos com mais detalhes a seguir:

1. **Colaboradores:** a pesquisa contou com a participação de 73 (setenta e três) colaboradores do Centro de Tecnologia, distribuídos nos 14 (quatorze) processos ilustrados no organograma da Figura 03 (ver página 33), a pesquisa com os colaboradores é importante pois são eles que promovem a manutenção, e é através da correta manutenção do SGQ que a competência técnica é comprovada.
2. **Gerentes:** foram entrevistados um gerente geral em nível de superintendência e quatro gerentes, uma pra cada divisão específica, conforme organograma apresentado anteriormente na Figura 03. A verificação da percepção da gerência em relação ao comprometimento dos colaboradores com o SGQ é importante, pois conforme Paladini (2009) a Qualidade deve ser tratada como questão estratégica pela alta direção, e um dos requisitos da ABNT NBR ISO/IEC 17025 (2005) estabelece que a alta direção deve fornecer evidência do seu comprometimento com o desenvolvimento e implementação do sistema de gestão e também com a melhoria contínua de sua eficácia.

5.1 Análise do Questionário Aplicado aos Colaboradores

A Tabela 02, a seguir, apresenta os resultados da média e desvio padrão dos quatorze questionamentos referentes as categorias Conhecimento e Aplicação, apresenta também, uma avaliação média para cada uma das categorias analisadas, assim como uma avaliação geral para as duas categorias. Para a análise dos resultados foram consideradas três categorias de classificação, descritas a seguir:

- 1 - **Insatisfatório:** média inferior a 3,5;
- 2 - **Satisfatório:** média entre 3,5 e 4,5;
- 3 - **Excelente:** média entre 4,5 e 5,0.

Tabela 2 - Análise do questionário aplicado as colaboradores

CONHECIMENTO								
Questionamentos		Média	Desvio Padrão	Distribuição das Notas				
				1	2	3	4	5
01	Você conhece a Norma ABNT NBR ISO/IEC17025 : 2005?	3,95	0,86	0%	5%	23%	42%	29%
02	Você conhece o Manual do Sistema da Qualidade?	3,68	0,96	1%	10%	29%	40%	21%
03	Você conhece os Procedimentos da Qualidade?	3,66	0,97	3%	7%	33%	37%	21%
04	Você conhece as Instruções Técnicas ou Administrativas de seu processo?	3,95	1,36	12%	4%	8%	27%	48%
05	Você conhece os formulários do SGQ?	3,42	0,98	3%	14%	37%	34%	12%
06	Você sabe onde se encontram os Documentos da Qualidade?	3,99	0,95	1%	7%	16%	42%	33%
07	Você sabe utilizar os Documentos da Qualidade?	3,78	0,95	1%	12%	30%	37%	19%
08	Você sabe como registrar as ações de melhorias, corretivas e preventivas?	3,40	1,11	4%	19%	27%	32%	18%
Avaliação Média Conhecimento		3,73	1,05					
APLICAÇÃO								
Questionamentos		Média	Desvio Padrão	Distribuição das Notas				
				1	2	3	4	5
09	Você faz uso da Norma ABNTNBR ISO/IEC 17025 : 2005?	3,71	1,12	4%	10%	27%	29%	30%
10	Você utiliza ou consulta o Manual do Sistema da Qualidade?	3,48	1,16	4%	18%	41%	27%	10%
11	Você coloca em prática os Procedimentos da Qualidade?	3,32	1,12	8%	10%	27%	38%	16%
12	Você utiliza/consultas Instruções Técnicas ou Administrativas de seu processo?	3,86	1,29	10%	7%	12%	30%	41%
13	Você atualiza as Instruções Técnicas ou Administrativas quando ocorre alguma alteração?	3,53	1,33	12%	8%	23%	26%	30%
14	Você utiliza os formulários do SGQ?	3,49	1,17	10%	7%	27%	37%	19%
15	Você registra as ações de melhorias, corretivas e preventivas?	2,81	1,25	18%	25%	27%	19%	11%
16	As suas atividades de trabalho apresentam uma padronização segundo os requisitos da qualidade (Instruções Técnicas, Administrativas e Procedimentos)?	3,74	1,11	4%	11%	19%	38%	27%
Avaliação Média Aplicação		3,49	1,23					
AVALIAÇÃO GERAL (CONHECIMENTO E APLICAÇÃO)								
Avaliação Média Geral		3,61	1,15					

Ao observar a Tabela 02, pode-se afirmar, em termos gerais, que em relação ao conhecimento, os colaboradores apresentam um grau de comprometimento satisfatório, com média 3,73, à exceção dos itens 05 e 08 que apresentaram média inferior a 3,5. A condição satisfatória também é evidenciada na Tabela 03 que indica que 71,2 % (soma da média satisfatória e excelente) dos funcionários estão com a média maior ou igual 3,5.

Em relação à aplicação, o grau de comprometimento dos colaboradores foi insatisfatório, pois apresentou média igual a 3,49, inferior ao limiar de satisfação estabelecido, também apresentou quatro itens (10, 11, 14 e 15) com média inferior a 3,5. A Tabela 03 indica que 56,2 % (soma da média satisfatória e excelente) dos colaboradores estão com a média acima de 3,5, uma diferença de 15% em relação ao conhecimento.

Em relação aos itens com média inferior a 3,5 (05, 08, 10, 11, 14 e 15), constatou-se a correlação positiva entre os itens 05 e 14, que tratavam sobre conhecimento e aplicação dos formulários do SGQ, ou seja, quanto menor o conhecimento menor será sua aplicação, verificou-se o mesmo tipo de correlação entre os itens 08 e 15, que tratavam sobre o conhecimento e aplicação dos registros das ações de melhoria, corretiva ou preventiva. Por outro lado, observou-se uma correlação negativa entre os itens 02, cuja a média foi 3,68, e o item 10, com média de 3,48, os dois itens tratavam sobre o conhecimento e aplicação do manual do sistema da qualidade, a mesma correlação foi observada entre os itens 03, com média 3,66, e 11, com média 3,32, que tratavam sobre os procedimentos do SGQ.

De forma geral, o grau de comprometimento dos colaboradores foi satisfatório, atingindo a média de 3,61, porém conforme pode ser observado na Tabela 03, apenas 57,5%, (soma da média satisfatória e excelente) dos funcionários obtiveram média superior a 3,5, sendo 34,2% com média satisfatória e 23,3% com média excelente.

O resultado desta classificação é apresentado na Tabela 03.

Tabela 3 - Classificação das médias

Conhecimento		
Funcionários com Média Insatisfatória ($M < 3,5$)	28,8%	28,8%
Funcionários com Média Satisfatória ($3,5 < M < 4,5$)	50,7%	71,2%
Funcionários com Média Excelente ($4,5 < M < 5,0$)	20,5%	
Aplicação		
Funcionários com Média Insatisfatória ($M < 3,5$)	43,8%	43,8%
Funcionários com Média Satisfatória ($3,5 < M < 4,5$)	28,8%	56,2%
Funcionários com Média Excelente ($4,5 < M < 5,0$)	27,4%	
Avaliação Média Geral (Conhecimento e Aplicação)		
Funcionários com Média Insatisfatória ($M < 3,5$)	42,5%	42,5%
Funcionários com Média Satisfatória ($3,5 < M < 4,5$)	34,2%	57,5%
Funcionários com Média Excelente ($4,5 < M < 5,0$)	23,3%	

5.2 Pesquisa Realizada com a Gerência

5.2.1 Quanto a Conscientização dos Colaboradores

Em relação à primeira pergunta relacionada como a conscientização quanto à importância da aplicação do SGQ tem sido trabalhada no OCT, os gerentes afirmaram que a mesma tem sido feita através de incentivos aos colaboradores, os quais são realizados através de reuniões eventuais da gerência do SQ com os funcionários para esclarecer a necessidade do bom funcionamento do Sistema, pois a maior dificuldade apontada por eles é justamente a manutenção do mesmo. Assim, acreditam que é necessário um trabalho contínuo no sentido de estimular os colaboradores a cooperarem com o Sistema.

5.2.2. Quanto a Participação dos Colaboradores

Em relação à segunda questão, na qual se perguntou o que tem sido feito nos últimos anos para incentivar a participação de todos os colaboradores na manutenção do sistema, os gerentes responderam que o incentivo é feito, justamente, através das reuniões nas quais é falado a respeito da importância do SGQ.

5.2.3 Fatores que Dificultam ou Facilitam o Funcionamento do SGQ

Na terceira questão, na qual foi perguntado a respeito dos principais fatores que dificultam ou facilitam o funcionamento do sistema, os gerentes apontaram como um fator que atrapalha o funcionamento do SGQ, a falta de comprometimento e determinação de alguns funcionários. Afirmam também que os líderes de processo e a gerência devem exercer mais sua liderança para dirigir os esforços dos colaboradores rumo a qualidade nos seus processos.

5.2.4 *Feedback* aos Colaboradores

Em relação à quarta questão relacionada sobre como tem sido feito o *feedback* aos colaboradores, os gerentes responderam que o mesmo é feito de acordo com os resultados das auditorias, além disso, a gerência exige constante revisão dos procedimentos e instruções técnicas de cada processo para que sejam melhorados.

5.2.5 Diferenças entre Laboratórios Acreditados e Não Acreditados

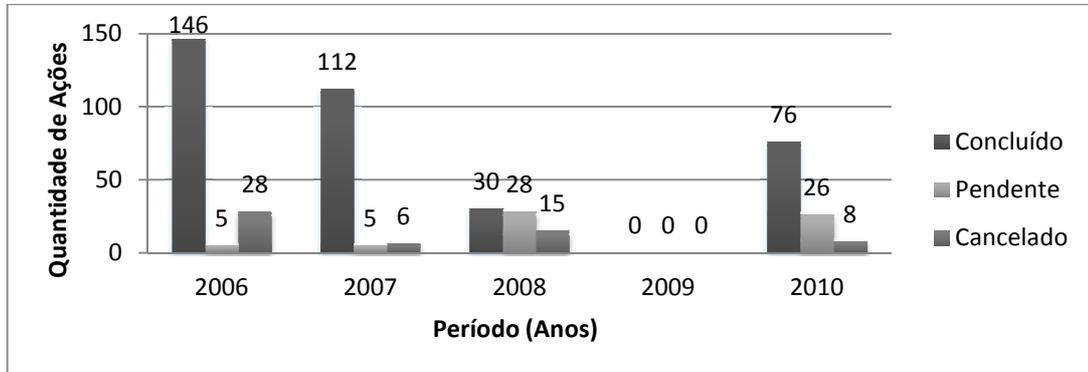
Em relação à quinta questão, quando questionados acerca da provável existência de diferença de empenho dos colaboradores de laboratórios acreditados e

não acreditados em cumprir as normas do SGQ, os gerentes divergiram, uns relataram que não há diferença de empenho entre os processos, outros disseram que há diferença, expondo que os laboratórios acreditados são mais empenhados, pois é obrigação dos mesmos cumprirem as regras do Sistema para continuarem com sua acreditação. Convém ainda mencionar que foi citado o exemplo dos demais laboratórios que não são acreditados, mas que tem uma aplicação muito boa do sistema, assim foi apontado a importância do trabalho de motivação que é realizado pela liderança do processo. Então, para que os demais laboratórios ajam da mesma forma é preciso conscientizar os colaboradores de que essas atitudes trarão benefícios reais para os processos.

5.2.6. Comprometimentos dos Colaboradores

Em relação à sexta questão relacionada ao comprometimento dos colaboradores com o SGQ, os gerentes acreditam que de uma maneira geral está muito bom, mas precisa ser melhorado, a exemplo do número de não-conformidades que vem diminuindo ao longo dos últimos cinco anos. A Figura 6, a seguir apresenta os indicadores de desempenho das ações corretivas, nesta está evidenciado uma diminuição no número de ações corretivas, nos últimos cinco anos. Uma ação corretiva se caracteriza como sendo uma ação tomada para realizar uma investigação para eliminar as causas-raiz de não-conformidades existentes nos processos auditados, de maneira a evitar a reincidência das mesmas. Uma diminuição de quase 50% do número de ações corretivas pode ser observada entre os anos de 2006 e 2010, considerando que não houve aumento significativo no número de auditorias internas realizadas no período, indica que está havendo um empenho por parte dos colaboradores em resolver as ações evidenciada nas auditorias internas, nota-se também um trabalho de forma a se obter cada vez mais um número menor de não-conformidades.

Figura 6 - Indicadores de Desempenho da Quantidade de Ações Corretivas por Ano.



Fonte: Eletrobras Eletronorte (2011)

5.2.7 Fatores que Interferem no Comprometimento dos Colaboradores

Na sétima questão, relataram que o fator que interfere nesse comprometimento são as prioridades de cada um, pois alguns colaboradores dão prioridade para as atividades que estão sendo mais cobradas. Portanto, é necessária uma cobrança maior em relação ao Sistema de Gestão para que o bom funcionamento do mesmo se torne uma prioridade. Também afirmam que é importante haver um acompanhamento constante, com a criação de novos desafios que motivem os funcionários.

5.2.8 Sugestões de Melhoria

Finalizando, a última questão, na qual se perguntou aos gerentes se os mesmos tinham alguma melhoria para propor ao sistema, os mesmo sugeriram os seguintes pontos:

1. Sistematizar reuniões gerenciais;
2. Criação constante de novas metas;
3. Trabalho contínuo de incentivo aos funcionários.
4. Sistematizar reuniões com auditores internos

5.3 Análise Crítica dos Resultados

A análise dos questionários mostrou que apesar da média geral ser classificada como satisfatória (média maior ou igual a 3,5), 42,5% dos colaboradores apresentaram média geral inferior a 3,5, condição esta que não é compatível com o credo o Centro de Tecnologia. Já a entrevista realizada com a gerência mostrou uma visão mais otimista em relação ao grau de comprometimento dos colaboradores. Verifica-se uma divergência em relação a visão gerencial e os números levantados na pesquisa.

Em reunião de análise crítica realizada em Dezembro de 2011, com todos os colaboradores do Centro de Tecnologia, pode-se levantar alguns fatores que de certa forma dificultam a manutenção do SGQ que são listados a seguir:

1. Pouca cobrança da gerência;
2. Pouco incentivo para o cumprimento das regras e utilização adequada do sistema;
3. Pouca valorização e reconhecimento dos processos acreditados e daqueles que cumprem com as normas;
4. Poucas reuniões para discutir sobre o SGQ;
5. Excesso de burocracias;
6. Dependência de outros processos e procedimentos para a execução de algumas atividades;
7. Falta de um *feedback* constante para os funcionários.

5.4 Criação de Metas

Com objetivo de aumentar, em curto prazo, a média geral e consequentemente o número colaboradores com média inferior a 3,5, foram estabelecidas três premissas para definição das metas a serem atingidas:

1. Elevar a média de todos os itens que apresentaram classificação insatisfatória (05, 08, 10, 11, 14 e 15) para o limiar satisfatório;
2. Aplicar o maior percentual de aumento para as médias das duas categorias de avaliação (Conhecimento e Aplicação);
3. As novas médias (Conhecimento e Aplicação) serão as metas a serem alcançadas;

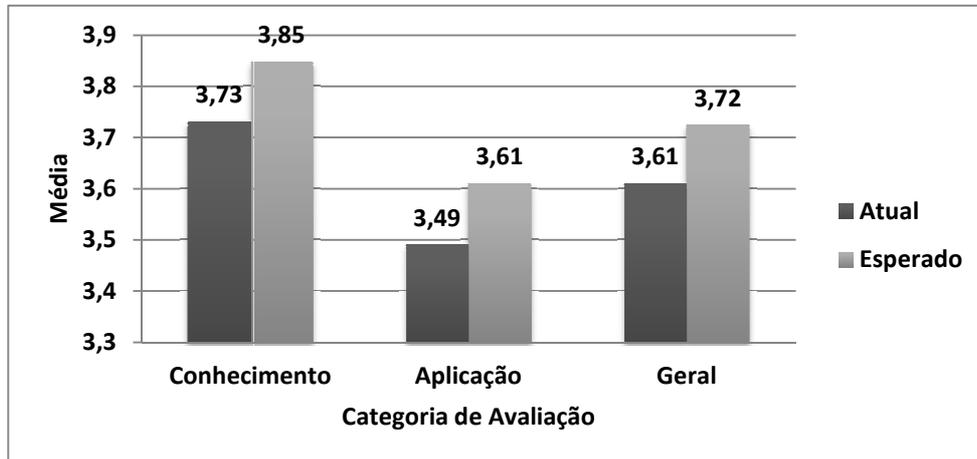
Através das premissas 1 e 2 foi possível definir as metas a serem alcançadas, conforme estabelecido pela premissa 1 foram elevadas as médias dos itens 05, 08, 10, 11, 14 e 15 para o limiar satisfatório, chegou-se a dois valores de aumento percentual, 0,60% para o Conhecimento e 3,22% para Aplicação, conforme estabelecido pela premissa 2, foi utilizado o valor de 3,22%, a Tabela 04 indica este processo.

Tabela 4 - Processo para definição das metas

Conhecimento			Aplicação		
Item	Atual	Esperado	Item	Atual	Esperado
01	3,95	3,95	09	3,71	3,71
02	3,68	3,68	10	3,48	3,50
03	3,66	3,66	11	3,32	3,50
04	3,95	3,95	12	3,86	3,86
05	3,42	3,50	13	3,53	3,53
06	3,99	3,99	14	3,49	3,50
07	3,78	3,78	15	2,81	3,50
08	3,40	3,50	16	3,74	3,74
Média	3,73	3,75	Média	3,49	3,61
Aumento Percentual		0,60%	Aumento Percentual		3,22%

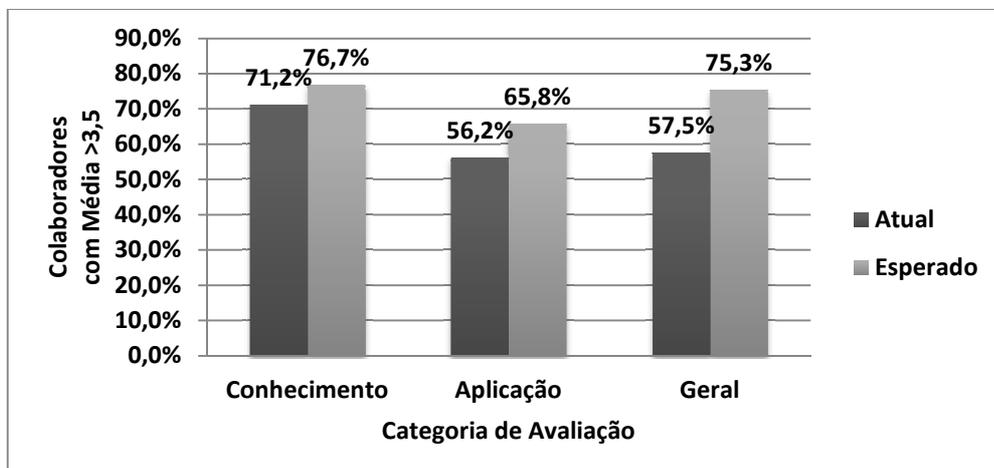
O aumento percentual de 3,22% foi aplicado as duas categorias para definição das novas médias e conseqüentemente das metas a serem alcançadas, conforme premissa 3, a Figura 07 ilustra este processo.

Figura 7 - Metas a serem alcançadas



Após serem estabelecidas as metas foi feita uma simulação elevando-se as médias individuais dos colaboradores com classificação insatisfatória, iniciando-se pelas que estavam mais próximas ao limiar de 3,5, até que fosse atingido o valor da meta estabelecida, o resultado desta simulação é indicado na Figura 08, observa-se um aumento percentual significativo do número de colaboradores com média maior ou igual a 3,5, espera-se um aumento de 17,8% na média geral.

Figura 8 - Resultado atual e esperado do número de colaboradores com média maior que 3,5



6 CONCLUSÕES

Este trabalho teve como objetivo analisar o sistema de gestão da qualidade do Centro de Tecnologia da Eletrobras Eletronorte, baseado na norma ABNT NBR ISO/IEC 17025:2005.

A pesquisa possibilitou a obtenção de um número para a representação do grau de comprometimento dos colaboradores com sistema de gestão da qualidade, os resultados mostraram que apesar da média geral ser classificada como satisfatória (média maior ou igual a 3,5), 42,5% dos colaboradores apresentaram média geral inferior a 3,5, condição esta que não é compatível com o credo o Centro de Tecnologia.

A entrevista realizada com a gerência mostrou uma visão mais otimista em relação ao grau de comprometimento dos colaboradores. Esta entrevista possibilitou a obtenção de sugestões de melhoria que quando implantadas, possam eliminar ou mitigar os fatores que dificultam o comprometimento de alguns colaboradores com o SGQ.

A análise crítica dos resultados mostrou uma divergência em relação a visão gerencial e os números levantados na pesquisa. Através dos resultados da pesquisa foi possível estabelecer metas a serem alcançadas em curto prazo, após as ações para atingir as metas estabelecidas, espera-se um aumento de 17,8% no número de colaboradores com classificação satisfatória.

De uma forma geral, os resultados da pesquisa foram bastante satisfatórios, pois foi possível se obter números para a representação do grau de comprometimento dos colaboradores, até então não havia um número para representar o grau de comprometimento dos colaboradores com o SGQ.

7 Referências

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Norma ABNT NBR ISO/IEC 17025: Requisitos Gerais para Competência de Laboratórios de Ensaio e Calibração**. Rio de Janeiro: ABNT, 2005.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Norma ABNT NBR ISO/IEC 17000: Avaliação de Conformidade – Vocabulário e princípios gerais**. Rio de Janeiro: ABNT, 2005.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO NBR 9000/2005 - Sistema de Gestão da Qualidade: Fundamentos e Vocabulário**. Rio de Janeiro, ABNT, 2005.

BUREAU INTERNACIONAL DES POIDS ET MESURES. **National and International Needs Relating to Metrology: International Collaborations and the Role of the BIPM**. Paris, 1998.

CARVALHO, M.M.; PALADINI, E.P. **Gestão da Qualidade: Teoria e Casos**. Rio de Janeiro, Elsevier, 2005.

CENTRAIS ELÉTRICAS BRASILEIRAS. **Plano Estratégico do Sistema Eletrobras. 2010-2020**. Rio de Janeiro, 2011.

CENTRAIS ELÉTRICAS DO NORTE DO BRASIL. **Manual do Sistema da Qualidade do Centro de Tecnologia da Eletronorte – Lacen, MQ Lacen**. Revisão 07. Setembro, 2010.

CENTRAIS ELÉTRICAS DO NORTE DO BRASIL. Disponível em: <http://www.eletronorte.gov.br>. Acesso em junho 2012.

CONSELHO NACIONAL DE METROLOGIA, NORMATIZAÇÃO E QUALIDADE INDUSTRIAL – CONMETRO. COMITÊ BRASILEIRO DE METROLOGIA – CBM. **Diretrizes Estratégicas para a Metrologia Brasileira 2008 -2012**. Rio de Janeiro. Julho de 2008.

GARVIN, D.A. **What Does Product Quality Really Mean? Sloan Management Review**, USA, v. 26, n. 1, p. 25-43, 1984.

GARVIN, D.A. **Gerenciando a Qualidade: A Visão Estratégica e Competitiva**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2002.

INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, NORMATIZAÇÃO E QUALIDADE INDUSTRIAL. Disponível em: <http://www.inmetro.gov.br>. Acesso em: 30 de abril de 2011.

MARCONI, M.A.; LAKATOS, E.M. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 6ª ed. São Paulo: Atlas, 2007.

MARTINS, G.A. **Estatística Geral e Aplicada**. São Paulo: Atlas, 2001.

MARTINS, P. G. LAUGENI F.P.. **Administração da produção**. São Paulo: Saraiva, 2005.

MELLO, C.H.P.; SILVA C.E.S.; TURRIONI J.B.; SOUZA L.G.M. **ISO 9001:2000 Sistema de Gestão da Qualidade para Operações de Produção e Serviços**. São Paulo: Atlas, 2007.

MIGUEL, P.A.C.; FLEURY, A.; MELLO, C.H.P.; NAKANO, D.N.; TURRIONI, J.B.; HO, L.L.; MORABITO, R.; MARTINS, R.A.; PUREZA, V. **Metodologia de Pesquisa em Engenharia de Produção e Gestão de Operações**. Rio de Janeiro. Elsevier, 2010.

MONTGOMERY, DOUGLAS C. – **Introdução ao controle da qualidade** – Rido e Janeiro: LTC. Editora S.A., 2004

NETTO, A.C.; YEHA, R. **A Análise Crítica pela Direção como uma Ferramenta para a Melhoria de Desempenho**. Revista Banas Qualidade. Ano XIX, nº 219, 2010.

NORONHA, J.L.; MAGALHÃES, J.G. **Implantação do Sistema de Gestão Qualidade para Laboratórios de Metrologia de Acordo NBR ISO/IEC 17025:2005**. In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 28. Rio de Janeiro, 2008.

PALADINI, E.P. **Gestão Estratégica da Qualidade – Princípios, Métodos e Processos**. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2009.

SANTOS, L.L.; MAINER, F.B. **A Evolução do Sistema de Gestão da Qualidade em Laboratórios de Ensaio e Calibração e a sua Importância para as Relações Comerciais**. In: VI Congresso Nacional de Excelência em Gestão. Rio de Janeiro, 2010.

SQUIRRELL, A. *Conformity Assessment: Provinding Confidence in Testing and Calibration*. Accreditation and Quality Assurance Journal for Quality Comparability and Reliability in Chemical Measurement. Vol. 13. nº9, p.543-546, 2008.

TAKASHI, Y., OSADA, T. **TPM – Manutenção Produtiva Total**. IMAM, São Paulo. 1993.

THIOLLENT, M. **Metodologia da Pesquisa-ação**. 10ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2000.

YIN, R.K., **Estudo de Caso: Planejamento e Métodos**, 2ªEd, Porto Alegre, Bookman, 2001.

ZACHARIAS, Oceano J., **ISO 9000:2000 Conhecendo e implementando: uma estratégia empresarial** – São Paulo: O. J. Zacharias, 2001.

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO APLICADO AOS COLABORADORES

Parte 1 - Conhecimento		Avaliação				
Item	Questionamentos	1	2	3	4	5
01	Você conhece a Norma ABNT ISO/IEC17025 : 2005?	1	2	3	4	5
02	Você conhece o Manual do Sistema da Qualidade?	1	2	3	4	5
03	Você conhece os Procedimentos da Qualidade?	1	2	3	4	5
04	Você conhece as Instruções Técnicas ou Administrativas de seu processo?	1	2	3	4	5
05	Você conhece os formulários do SGQ?	1	2	3	4	5
06	Você sabe onde se encontram os Documentos da Qualidade?	1	2	3	4	5
07	Você sabe utilizar os documentos da Qualidade?	1	2	3	4	5
08	Você sabe como registrar as ações de melhorias, corretivas e preventivas?	1	2	3	4	5
Parte 2- Aplicação						
Item	Questionamentos	Avaliação				
09	Você faz uso da Norma ABNT ISO/IEC17025 : 2005?	1	2	3	4	5
10	Você utiliza ou consulta o Manual do Sistema da Qualidade?	1	2	3	4	5
11	Você coloca em prática os Procedimentos da Qualidade?	1	2	3	4	5
12	Você utiliza/consultas Instruções Técnicas ou Administrativas de seu processo?	1	2	3	4	5
13	Você atualiza as Instruções Técnicas ou Administrativas quando ocorre alguma alteração?	1	2	3	4	5
14	Você utiliza os formulários do SGQ?	1	2	3	4	5
15	Você registra as ações de melhorias, corretivas e preventivas?	1	2	3	4	5
16	As suas atividades de trabalho apresentam uma padronização segundo os requisitos da qualidade (Instruções Técnicas, Administrativas e Procedimentos)?	1	2	3	4	5

Avaliação

- 1 – Discordo totalmente
- 2 – Discordo
- 3 – Nem concordo e nem discordo
- 4 – Concordo
- 5 – Concordo Totalmente

APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO APLICADO A GERÊNCIA

À Gerência

1 – Em sua opinião, como a conscientização quanto à importância da aplicação do Sistema de Gestão da Qualidade tem sido trabalhada no OCT?

2 - Na sua concepção, o que tem sido feito nos últimos anos para incentivar a participação de todos os colaboradores na implementação/manutenção do sistema?

3 - Na sua avaliação, quais são os principais fatores que dificultam ou facilitam o funcionamento do sistema?

4 - Como tem sido feito o feedback aos colaboradores, quanto à aplicação do Sistema de Gestão da Qualidade no seu processo?

5 - Você acredita que há uma diferença de empenho quanto à aplicação do SGQ por parte dos colaboradores de laboratórios acreditados e não-acreditados? Se sim por que isto acontece?

6 - Como você avalia o comprometimento dos colaboradores com o Sistema de Gestão da Qualidade?

7 - Quais os fatores que interferem nesse comprometimento?

8 – Você tem alguma melhoria para propor ao SGQ?

ANEXO A – MATRIZ DE CORRELAÇÃO COM ABNT ISO 9001:2000

Tabela A.1 – Matriz de correlação entre ABNT NBR ISO 9001:2000 e ABNT NBR ISO/IEC 17025:2005

ABNT NBR ISO 9001:2000	ABNT NBR ISO/IEC 17025
Seção 1	Seção 1
Seção 2	Seção 2
Seção 3	Seção 3
4.1	4.1, 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.1.4, 4.1.5, 4.2, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4
4.2.1	4.2.2, 4.2.3, 4.3.1
4.2.2	4.2.2, 4.2.3, 4.2.4
4.2.3	4.3
4.2.4	4.3.1, 4.12
5.1	4.2.2, 4.2.3
5.1 a)	4.1.2, 4.1.6
5.1 b)	4.2.2
5.1 c)	4.2.2
5.1 d)	4.15
5.1 e)	4.1.5
5.2	4.4.1
5.3	4.2.2
5.3 a)	4.2.2
5.3 b)	4.2.3
5.3 c)	4.2.2
5.3 d)	4.2.2
5.3 e)	4.2.2
5.4.1	4.2.2 c)
5.4.2	4.2.1
5.4.2 a)	4.2.1
5.4.2 b)	4.2.1
5.5.1	4.1.5 a), f), h)
5.5.2	4.1.5.i)
5.5.2 a)	4.1.5.i)
5.5.2 b)	4.11.1
5.5.2 c)	4.2.4
5.5.3	4.1.6
5.6.1	4.15
5.6.2	4.15
5.6.3	4.15
6.1 a)	4.10
6.1 b)	4.4.1, 4.7, 5.4.2, 5.4.3, 5.4.4, 5.10.1
6.2.1	5.2.1
6.2.2 a)	5.2.2, 5.5.3
6.2.2 b)	5.2.1, 5.2.2
6.2.2 c)	5.2.2
6.2.2 d)	4.1.5 k)
6.2.2 e)	5.2.5
6.3.1 a)	4.1.3, 4.12.1.2, 4.12.1.3, 5.3
6.3.1 b)	4.12.1.4, 5.4.7.2, 5.5, 5.6

6.3.1 c)	4.6, 5.5.6, 5.6.3.4, 5.8, 5.10
6.4	5.3.1, 5.3.2, 5.3.3, 5.3.4, 5.3.5,
ABNT NBR ISO 9001:2000	ABNT NBR ISO/IEC 17025
7.1	5.1
7.1 a)	4.2.2
7.1 b)	4.1.5 a), 4.2.1,4.2.3
7.1 c)	5.4, 5.9
7.1 d)	4.1, 5.4, 5.9
7.2.1	4.4.1, 4.4.2, 4.4.3, 4.4.4, 4.4.5, 5.4, 5.9, 5.10
7.2.2	4.4.1, 4.4.2, 4.4.3, 4.4.4, 4.4.5, 5.4, 5.9, 5.10
7.2.3	4.4.2, 4.4.4, 4.5, 4.7, 4.8
7.3	5, 5.4, 5.9
7.4.1	4.6.1, 4.6.2, 4.6.4
7.4.2	4.6.3
7.4.3	4.6.2
7.5.1	5.1, 5.2, 5.4, 5.5, 5.6, 5.7, 5.8, 5.9
7.5.2	5.2.5, 5.4.2, 5.4.5
7.5.3	5.8.2
7.5.4	4.1.5 c), 5.8
7.5.5	4.6.1, 4.12, 5.8, 5.10
7.6	5.4, 5.5
8.1	4.10, 5.4, 5.9
8.2.1	4.10
8.2.2	4.11.5, 4.14
8.2.3	4.1 1.5, 4.14, 5.9
8.2.4	4.5, 4.6, 4.9, 5.5.2, 5.5.9, 5.8, 5.8.3, 5.8.4, 5.9
8.3	4.9
8.4	4.10, 5.9
8.5.1	4.10, 4.12
8.5.2	4.11, 4.12
8.5.3	4.9, 4.11, 4.12

Fonte: Adaptado de ABNT NBR ISO/IEC 17.025 (2005).