



**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
CAMPUS PONTA GROSSA
DEPARTAMENTO DE PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO
PPGEP**

DANIEL GUEIBER

**A CONTRIBUIÇÃO DE FERRAMENTAS E PRÁTICAS DE GESTÃO
DA QUALIDADE, TECNOLOGIA E CONHECIMENTO PARA A
EVOLUÇÃO DO NÍVEL DE MATURIDADE DO PROCESSO DE
DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA NO BRASIL - A
PERCEPÇÃO DO CLIENTE E DO GESTOR DO PROCESSO**

**PONTA GROSSA
DEZEMBRO – 2009**

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.



DANIEL GUEIBER

**A CONTRIBUIÇÃO DE FERRAMENTAS E PRÁTICAS DE GESTÃO
DA QUALIDADE, TECNOLOGIA E CONHECIMENTO PARA A
EVOLUÇÃO DO NÍVEL DE MATURIDADE DO PROCESSO DE
DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA NO BRASIL - A
PERCEPÇÃO DO CLIENTE E DO GESTOR DO PROCESSO.**

Dissertação apresentada como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção, do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Área de Concentração: Gestão Industrial, da Gerência de Pesquisa e Pós-Graduação, do Campus Ponta Grossa, da UTFPR.

Orientador: Prof. Dr. Cezar Augusto Romano

**PONTA GROSSA
DEZEMBRO - 2009**

Ficha catalográfica elaborada pela Divisão de Biblioteca
da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Ponta Grossa
n.41/10

G924 Gueiber, Daniel

A contribuição de ferramentas e práticas de gestão da qualidade, tecnologia e conhecimento para a evolução do nível de maturidade do processo de distribuição de energia elétrica no Brasil: a percepção do cliente e do gestor de processo / Daniel Gueiber. -- Ponta Grossa: [s.n.], 2009.
244 f. : il. ; 30 cm.

Orientador: Prof. Dr. Cezar Augusto Romano

Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Ponta Grossa. Curso de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. Ponta Grossa, 2009.

1. Gestão da qualidade. 2. Gestão do conhecimento. 3. Gestão da tecnologia. 4. Maturidade de processos. 5. Energia elétrica – Distribuição. I. Gueiber, Daniel.
II. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Ponta Grossa. III. Título.

CDD 658.5



Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Campus Ponta Grossa
Gerência de Pesquisa e Pós-Graduação
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**



TERMO DE APROVAÇÃO

Título de Dissertação Nº 132/2009

**A CONTRIBUIÇÃO DE FERRAMENTAS E PRÁTICAS DE GESTÃO DA QUALIDADE,
TECNOLOGIA E CONHECIMENTO PARA A EVOLUÇÃO DO NÍVEL DE MATURIDADE
DO PROCESSO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA NO BRASIL - A
PERCEPÇÃO DO CLIENTE E DO GESTOR DO PROCESSO**

por

Daniel Gueiber

Esta dissertação foi apresentada às **9 horas de 07 de dezembro de 2009** como requisito parcial para a obtenção do título de MESTRE EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, com área de concentração em Gestão Industrial, linha de pesquisa em **Gestão do Conhecimento e Inovação**, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. O candidato foi arguido pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho aprovado.



Prof. Dr. Armando Rasoto (UP)



Prof. Dr. Isaura Alberton de Lima
(UTFPR)



Prof. Dr. Luis Mauricio Martins de Resende
(UTFPR)



Prof. Dr. Cezar Augusto Romano
(UTFPR) - Orientador

Visto do Coordenador:

João Luiz Kovaleski (UTFPR)
Coordenador do PPGE

À minha esposa Simone e aos meus filhos Daniele e Tiago, pelo incentivo, apoio, idéias e apoio incondicional em todos os momentos.

A meus pais e irmãos que estiveram presentes nos passos para esta longa caminhada.

AGRADECIMENTOS

A Deus por permitir a minha existência e a realização deste trabalho

Aos gestores da distribuidora e da UTFPR pela oportunidade.

Ao professor João Luiz Kovaleski, Coordenador do PPGEPI da UTFPR pela oportunidade, postura de educador e incentivador da aplicação da pesquisa na empresa.

Aos professores da UTFPR Isaura, Romano, Kovaleski, Scandelari, Francisco, Frasson, Simone, Dálcio, Hélio e Pilatti pelas sugestões, dedicação e convivência em sala de aula.

Aos colegas e colaboradores do curso de mestrado do PPGEPI da UTFPR pela convivência e troca de informações, além da amizade.

Ao professor orientador, Cezar Augusto Romano, Dr. pela clareza, objetividade e excelência em suas orientações.

Aos meus amigos e colegas da empresa pelo incentivo, sugestões e colaboração nas respostas das pesquisas e entre estes em especial ao Altamiro, Ubirajara, Tiago e Rafael que, além disto, também auxiliaram na condução da rotina do dia a dia neste período.

Aos membros da Banca Examinadora, pelos questionamentos e sugestões.

Com a sabedoria edifica-se a casa e com a inteligência ela se firma; pelo conhecimento se encherão as câmaras de toda sorte de bens preciosos e deleitáveis.

Mais poder tem o sábio do que o forte e o homem de conhecimento mais do que o robusto.

Provérbio de Salomão

RESUMO

GUEIBER, Daniel. A contribuição de ferramentas e práticas de gestão da qualidade, tecnologia e conhecimento para a evolução do nível de maturidade do processo de distribuição de energia elétrica no Brasil: a percepção do cliente e do gestor do processo. 2009. 244 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Curso de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Ponta Grossa, 2009.

O atual cenário mundial determina que os processos realizados pelas empresas ocorram em níveis de excelência e com a busca permanente pela melhoria contínua. Nesta situação é fundamental que seja verificada a utilização de ferramentas e práticas de gestão da qualidade, conhecimento e tecnologia no desenvolvimento dos mesmos. Com o objetivo de se verificar a efetiva aplicação destas ferramentas, neste trabalho foram confrontadas as percepções, tanto dos clientes que recebem os produtos e serviços, quanto dos gestores que realizam a gestão dos processos. Para o desenvolvimento da pesquisa foi utilizado um processo específico, a distribuição de energia elétrica, a qual tem como base um modelo internacional adaptado para a realidade brasileira, com referencial competitivo baseado na regulação realizada pela ANEEL – Agência Nacional de Energia Elétrica. Para tanto foram utilizadas duas pesquisas: a do prêmio IASC – Índice ANEEL de Satisfação do Cliente e outra realizada com os gestores, em que foi utilizado instrumento baseado nos critérios do PNQ – Prêmio Nacional da Qualidade. A primeira pesquisa avaliou a percepção do cliente, abrangendo os resultados da pesquisa ANEEL realizada no território brasileiro. A segunda pesquisa avaliou o potencial das ferramentas, utilizando uma população de gestores e especialistas, empregados de uma distribuidora do centro sul do Brasil, empresa participante da pesquisa e vencedora do Prêmio IASC na região de atuação em três edições. O modelo utilizado para avaliação de aplicação de práticas e ferramentas foi elaborado com base nos critérios do PNQ - Prêmio Nacional da Qualidade e verificou em cada uma das etapas o atendimento dos requisitos da ISO9001:2000 e *CMMI – Capability Maturity Model Integration*, buscando verificar a maturidade do processo. Este instrumento permitiu a visualização de lacunas, tanto na percepção do cliente quanto dos gestores. As ferramentas e práticas para preenchimento destas lacunas foram obtidas através do instrumento construído em atendimento aos requisitos da ISO9001 e CMMI e indicadas para cada uma das fases do processo. Este confronto apresentou forte correlação entre as lacunas percebidas e o potencial de melhoria apresentado pelas mesmas, atendendo tanto ao objetivo de verificar a aplicação de ferramentas, bem como de indicar aquelas capazes de contribuir para a melhoria do processo.

Palavras-chave: Distribuição de Energia, Gestão da Qualidade, Gestão do Conhecimento, Gestão da Tecnologia, Maturidade de Processos

ABSTRACT

GUEIBER, Daniel. The contribution of tools and management practices of quality, technology and knowledge for the development of process maturity level of electrical energy distribution in Brazil: perception of the customer and process manager 2009. 244 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Curso de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Ponta Grossa, 2009.

The current world scenario determines that the procedures carried out by undertakings occur at levels of excellence and with the permanent search for continuous improvement. In this situation it is crucial that is verified using tools and quality management practices, knowledge and technology in development. With the purpose to verify the effective application of these tools, this work were confronted the customer perceptions, who receiving the products and services, as the managers who make the management of processes. Search for the development of a specific procedure was used, the distribution of electrical energy, which is based on a model international adapted for Brazilian reality, with competitive referential held by ANEEL – National Electrical Energy Agency. So two searches: the IASC – Index ANEEL of Customer Satisfaction Customers, and another held with managers, which was used instrument based on criteria of PNQ – National Quality Award. The first survey assessed the customer perception, covering the search results in Brazilian territory. The second survey assessed the potential of tools, using a population of managers and specialists, a distributor of Centre South Brazil, enterprise search and winning participant in three editions of the IASC Prize. The model used for application assessment tools and practices was prepared on the basis of criteria of PNQ and verified on each of the steps the care requirements of ISO9001: 2000 and CMMI – Capability Maturity Model Integration, seeking to verify process maturity. This instrument has enabled the viewing of gaps, both in customer perception and manager perception. The tools and practices to fill these gaps were obtained through the instrument built in requirements of ISO9001 and CMMI and indicated for each stage of the process. This confrontation has strong correlation between perceived gaps and potential for improvement made, given both the purpose of verifying the application of tools, as well as indicate those able to contribute to the improvement of the process.

Keywords: Distribution of electrical energy, quality management, knowledge management, technology management, process maturity

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Maturidade de Processo	24
Figura 2 – Estrutura do Trabalho.....	31
Figura 3 – Abordagem por Processos	33
Figura 4 – Modelo de Satisfação IASC	51
Figura 5 - Matriz de Qualidade Percebida.....	53
Figura 6 – Evolução da Maturidade de Gestão	57
Figura 7 – ISO9001:2000 na abordagem de processo.....	60
Figura 8 – Modelo de Maturidade de Gestão	62
Figura 9 – Interações no Processo de Manutenção do Fornecimento.	66
Figura 10 – Modelo Empresarial	68
Figura 11 – Modelo de Contexto	69
Figura 12 – Modelo de Processos	70
Figura 13 – Espiral do Conhecimento	72
Figura 14 – Aplicação de práticas de Gestão do Conhecimento.....	72
Figura 15 – Modelo de Gray	73
Figura 16 - Recursos utilizados na abordagem de gestão por processos.....	76
Figura 17 – Modelo de Excelência de Gestão.....	77
Figura 18 – Ferramentas da Qualidade e PDCA.....	78
Figura 19 – Modelo de Gestão de Processos	82
Figura 20 – PDCA e COTEC.....	85
Figura 21 – Modelo de Gestão de Processos	88
Figura 22 – Modelo de Gestão por Processos.	89
Figura 23 – Representação de um processo	91
Figura 24 - Gerenciamento de Processo.....	91
Figura 25 - Quadrado Ganha-Ganha	96
Figura 26 – Diagrama para melhoria e maturidade de processos.....	105
Figura 27 – Processo de Melhoria Contínua	110
Figura 28 – PDCA	116
Figura 29 – Estágios de Identificação do Problema	118
Figura 30 – Ciclo de Melhoria ISO9001	122
Figura 31 - Ciclo PDCA e PDCL – Controle e Aprendizado	129
Figura 32 – Modelo Prêmio IASC – ANEEL.	143

Figura 33 – Ferramentas para maturidade de processo	156
Figura 34 - Representação gráfica do instrumento de pesquisa.	159
Figura 35 – Qualidade Percebida <i>versus</i> Referenciais Internacionais.	212
Figura 36 – Qualidade Percebida <i>versus</i> Informações do Cliente.....	213
Figura 37 – Lacuna em Informações <i>versus</i> Acesso e Confiabilidade.	213
Figura 38 – Conhecimento de Ferramentas <i>versus</i> Setor Elétrico.	214
Figura 39 – Lacuna e potencial na etapa de identificação	215
Figura 40 – Lacuna e potencial na determinação de requisitos	216
Figura 41 – Lacuna e potencial no projeto	216
Figura 42 – Lacuna e potencial no controle	217
Figura 43 – Lacuna e potencial na melhoria	218
Figura 44 – Lacunas e potenciais gerais.....	218
Figura 45 – Correlação percepção do cliente <i>versus</i> percepção do gestor.....	220
Figura 46 – Sistema de Pontuação dos Critérios de Excelência da FNQ.	243
Figura 47 – Resultados IASC por Concessionária.	244

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Identificação do Processo – Desdobramento de conteúdo.	33
Quadro 2 – Determinação de Requisitos – Desdobramento de conteúdo.	41
Quadro 3 – Projeto do Processo – Desdobramento de conteúdo.	64
Quadro 4 – Controle do Processo – Desdobramento de conteúdo.	86
Quadro 5 – Melhoria do Processo – Desdobramento de conteúdo.	106
Quadro 6 – Seqüência de Pesquisa.	140
Quadro 7 – Resultados – Identificação do Processo.	188
Quadro 8 – Resultados – Identificação de Requisitos.	191
Quadro 9 - Resultados – Projeto.	194
Quadro 10 - Resultados – Controle.	197
Quadro 11 - Resultados – Melhoria.	200
Quadro 12 – Lacunas IASC X Lacuna Aplicação de Ferramentas.	205
Quadro 13 – Percepção do Cliente X Percepção do Gestor.	219

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Alinhamento Objetivo e Referencial	32
Tabela 2 – Pesquisa IASC – Atributos e itens avaliados	50
Tabela 3 – Qualidade Percebida - Pesquisa IASC – Itens e Requisitos	51
Tabela 4 – Área de Qualidade e Atributos	54
Tabela 5 – Comparativo Prêmios de Excelência	58
Tabela 6 – Característica dos Níveis de Maturidade.....	63
Tabela 7 – Modelo de Contexto e Ações Correspondentes	71
Tabela 8 – Práticas de Gestão do Conhecimento	74
Tabela 9 – Novas Ferramentas da Qualidade	79
Tabela 10 – Novas Ferramentas da Qualidade versus Objetivos	81
Tabela 11 – Práticas e Ferramentas de Gestão de Tecnologia	83
Tabela 12 – Ferramentas Clássicas da Qualidade	92
Tabela 13 – Comparativo de Requisitos – Sistemas e Processos	100
Tabela 14 - Comparativo de Requisitos – Sistemas e Desempenho	101
Tabela 15 – Requisitos versus Práticas Gerenciais Desejáveis	102
Tabela 16 – Ênfase da Melhoria Contínua	106
Tabela 17 – Níveis de Melhoria Contínua	108
Tabela 18 – Ferramentas de melhoria	109
Tabela 19 – Conceitos Kaizen	112
Tabela 20 – Princípios do KAIZEN	113
Tabela 21 – Requisitos para Implantação de Melhoria Contínua	117
Tabela 22 – Estágios de Identificação do Problema	118
Tabela 23 – Ferramentas de apoio à Melhoria Contínua	119
Tabela 24 - Tipos de Melhoria	124
Tabela 25 - Tipos de Ação de Melhoria Contínua	124
Tabela 26 – Ferramentas de apoio para implantação de ISO9001	125
Tabela 27 – Critérios de Excelência e Melhoria Contínua	126
Tabela 28 – Estudo de caso – Questão de Pesquisa	137
Tabela 29 – Comparativo Prêmios de Excelência	141
Tabela 30 – Composição Prêmio IASC	145
Tabela 31 – Alinhamento Requisitos – PNQ, CMMI e Qualidade	146
Tabela 32 – Cruzamento de Requisitos e Práticas – Nível Básico.....	148

Tabela 33 – Cruzamento de Requisitos e Práticas – Nível Disciplinado	149
Tabela 34 – Cruzamento de Requisitos e Práticas – Nível Padronizado	150
Tabela 35 – Cruzamento de Requisitos e Práticas – Nível Controlado	151
Tabela 36 – Cruzamento de Requisitos e Práticas – Nível Otimizado	153
Tabela 37 – Questionário genérico	158
Tabela 38 – Modelo Genérico de Questões	160
Tabela 39 – Qualidade Percebida IASC versus Requisito.	162
Tabela 40 – Amostras X Mercado das Concessionárias.	164
Tabela 41 – Dimensões da Qualidade Percebida.	175
Tabela 42 – Lacuna Informação ao Cliente.....	177
Tabela 43 – Lacuna Acesso à Empresa.....	179
Tabela 44 – Lacuna Confiabilidade dos Serviços.....	181
Tabela 45 – Lacunas na Identificação de Processos	188
Tabela 46 – Lacunas na Identificação de Requisitos	191
Tabela 47 – Lacunas no Projeto de Processos	194
Tabela 48 – Lacunas no Controle de Processos.....	197
Tabela 49 – Lacunas na Melhoria de Processos.....	200

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Gênero dos Pesquisados - IASC	165
Gráfico 2 – Faixa Etária dos Pesquisados - IASC	165
Gráfico 3 – Escolaridade - IASC	166
Gráfico 4 – Renda Média - IASC	166
Gráfico 5 – População Pesquisada COPEL.	168
Gráfico 6 – Nível de Escolaridade	168
Gráfico 7 – Experiência no setor elétrico.....	169
Gráfico 8 – Teste Piloto	171
Gráfico 9 – Histórico IASC 2000 - 2008	172
Gráfico 10 – IASC 2008 por região	173
Gráfico 11 – Evolução 2008/2007	173
Gráfico 12 – Qualidade Percebida	174
Gráfico 13 – Dimensões da Qualidade Percebida.....	175
Gráfico 14 – Lacunas na Qualidade Percebida	176
Gráfico 15 – Informações ao Cliente	177
Gráfico 16 – Lacunas na Informação ao Cliente	178
Gráfico 17 – Acesso à Empresa.....	179
Gráfico 18 – Lacunas no Acesso à Empresa	180
Gráfico 19 – Confiabilidade nos serviços	181
Gráfico 20 – Lacuna na Confiabilidade nos serviços.....	182
Gráfico 21 – Avaliação do Piloto	183
Gráfico 22 – Conhecimento sobre setor elétrico	184
Gráfico 23 – Conhecimento sobre ferramentas e práticas	184
Gráfico 24 – Avaliação geral de lacunas	185
Gráfico 25 – Conhecimento Setor Elétrico - População	186

Gráfico 26 – Conhecimento Ferramentas e Práticas - População.....	187
Gráfico 27 – Lacunas na Identificação de Processos.....	189
Gráfico 28 – Potencial das ferramentas e práticas na identificação de processos..	189
Gráfico 29 – Lacunas na Identificação de Requisitos de Processos	192
Gráfico 30 – Potencial das ferramentas e práticas na identificação de requisitos...	193
Gráfico 31 – Lacunas no projeto do processo	195
Gráfico 32 – Potencial das ferramentas e práticas no projeto do processo	196
Gráfico 33 – Lacunas no controle do processo	198
Gráfico 34 – Potencial das ferramentas e práticas no controle do processo.....	199
Gráfico 35 – Lacunas na melhoria do processo	201
Gráfico 36 – Potencial das ferramentas e práticas de melhoria do processo.....	202
Gráfico 37 – Resumo geral das lacunas em processos.	203
Gráfico 38 – Lacunas nas Etapas do Processo.....	203
Gráfico 39 – Potencial de aplicação das ferramentas	204
Gráfico 40 – Correlação Lacunas dos Processos X Resultados IASC.....	206
Gráfico 41 – Lacunas na Qualidade Percebida.	211
Gráfico 42 – Lacunas nas etapas do processo.	211

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABRADEE – Associação Brasileira de Distribuidores de Energia Elétrica

ANEEL – Agência Nacional de Energia Elétrica

BPMN – *Business Process Modeling Notation*

BSC – *Balanced Scored Card*

CEMIG – Companhia Energética de Minas Gerais

CEP - Controle Estatístico do Processo

CMMI – *Capability Maturity Model Integration*

CNAEE – Conselho Nacional de Águas e Energia Elétrica

COPEL – Companhia Paranaense de Energia

COTEC – Associação Empresarial para a Inovação

CPFL – Companhia Paulista de Força e Luz

DEC – Duração Equivalente por Consumidor

DFSS - *Design for Six Sigma (DFSS)*

DMAIC - Definir, Medir, Analisar, Melhorar e Controlar

DNAEE – Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica

DOE - Delineamento de Experimentos

DPN – *Design Process Notation*

ELETROBRÁS – Centrais Elétricas Brasileiras

FEC – Frequência Equivalente por Consumidor

FMEA - Análise do Modo e Efeito da Falha

FNQ – Fundação Nacional da Qualidade

GC – Gestão do Conhecimento

IASC – Índice ANEEL de Satisfação do Cliente

ISO – *International Standardization for Organization*

ISQP – Índice de Satisfação da Qualidade Percebida

PDCA - *Plan, Do, Check, Act*

PDCL - *Plan, Do, Check, Learn*

PMBOK - *Project Management Body of Knowledge*

PNQ – Prêmio Nacional da Qualidade

QFD - Desdobramento da Função Qualidade

TI – Tecnologia da Informação

TQM – *Total Quality Management*

TQC – *Total Quality Control*

5W1H – *What, Where, When, Who, Why, How Much*

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	16
1.1 CONTEXTO	16
1.2 PROBLEMA	21
1.3 OBJETIVO	23
1.3.1 OBJETIVO GERAL	23
1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	23
1.4 HIPÓTESE.....	25
1.5 JUSTIFICATIVA.....	25
1.6 CONTRIBUIÇÃO	28
1.7 LIMITAÇÕES	29
1.8 ESTRUTURA DO TRABALHO	29
2 REFERENCIAL TEÓRICO	32
2.1 IDENTIFICAÇÃO DO PROCESSO	33
2.1.1 Conceitos Básicos de Processos	34
2.1.2 O Processo de Fornecimento de Energia.....	35
2.1.3 O Papel do Estado no Setor Elétrico Brasileiro	36
2.1.4 Reestruturação e Legislação do Setor Elétrico Brasileiro.....	38
2.2 DETERMINAÇÃO DOS REQUISITOS	41
2.2.1 Requisitos de Processos	42
2.2.2 Indicadores de Processos	42
2.2.3 Requisitos e Indicadores de Processos do Setor Elétrico	43
2.2.4 A Percepção do Cliente do Setor Elétrico	48
2.2.4.1 Pesquisa IASC ANEEL	50
2.2.4.2 Qualidade percebida.....	51
2.2.4.3 Pesquisa ABRADEE.....	52
2.2.5 Requisitos para Evolução da Maturidade de Processos.....	55
2.2.6 Prêmio Nacional da Qualidade – Requisitos de processos	56
2.2.7 ISO9001 – Requisitos de Processos	59
2.2.8 CMMI – <i>Capability Maturity Model Integration</i>	61
2.3 PROJETO DO PROCESSO	64
2.3.1 A Qualidade e as Obrigações das Concessionárias.....	64
2.3.2 Modelagem e Mapeamento de Processos	66
2.3.2.1 Modelagem de Processos	67
2.3.2.2 Modelo de Processos	67
2.3.2.3 Formalização e Uniformização dos Processos	68
2.3.3 Gestão do Conhecimento Aplicada a Processos	71
2.3.4 Ferramentas de Planejamento da Qualidade	78
2.3.5 Práticas de Gestão de Tecnologia e Projetos de Processos	82
2.4 GERENCIAMENTO E CONTROLE DE PROCESSOS	86
2.4.1 Gestão de Processos.....	87
2.4.2 Gestão por Processos	88
2.4.3 Gerenciamento e Reengenharia de Processos	89
2.4.4 Ferramentas Clássicas da Qualidade e o Controle De Processos	91
2.4.5 Análise de Desempenho do Processo	93
2.4.6 Melhoria Contínua, Sistemas de Medição, Excelência	96
2.4.7 Informações Para Controle e Gerenciamento de Processos	98
2.4.8 Controle de Processo e a Referência ISO9001	103

2.5 MELHORIA DE PROCESSOS	104
2.5.1 Conceitos da Melhoria Contínua	106
2.5.2 Melhoria Contínua dos Processos	108
2.5.3 Definição da Ferramenta Melhoria Contínua e o <i>Kaizen</i>	111
2.5.4 Estratégia de Melhoria Contínua	114
2.5.5 Melhoria Contínua e Processos Empresariais	114
2.5.6 Melhoria Contínua e o PDCA.....	115
2.5.7 Identificação e Implementação de Melhoria Contínua	117
2.5.8 Melhoria Contínua e as Pessoas	120
2.5.9 Melhoria Contínua e a ISO9001	121
2.5.10 Melhoria Contínua e Critérios de Excelência.....	125
3 METODOLOGIA.....	130
3.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA	131
3.1.1 Quanto à Natureza	131
3.1.2 Quanto aos Objetivos	131
3.1.3 Quanto à forma de Abordagem	132
3.1.4 Quanto aos Procedimentos Técnicos	133
3.1.4.1 Pesquisa Bibliográfica	134
3.1.4.2 Pesquisa Documental	135
3.1.4.3 Utilização do Estudo de Caso	135
3.1.5 O Estudo de Caso do Processo de Distribuição	136
3.1.5.1 Estudo de Caso Único	138
3.1.6 Determinação das Variáveis	138
3.2 MÉTODO	140
3.2.1 Determinação do Nível do Modelo de Excelência	141
3.2.2 Informações do Setor Elétrico.....	143
3.2.3 Análise dos Requisitos PNQ, ISO9001, CMMI e Setor.....	145
3.2.4 Identificação de Lacunas e Práticas.	148
3.2.5 Pesquisa sobre Setor, Ferramentas e Modelo Gestão.	154
3.2.6 Capacitação dos Pesquisados.....	155
3.2.7 Identificação e Potencial das Ferramentas.....	157
3.3 INSTRUMENTO	158
3.4 MECANISMO DE AVALIAÇÃO.....	161
3.4.1 Avaliação Pesquisa IASC.	161
3.4.2 Avaliação Pesquisa com Gestores e Especialistas	162
3.4.3 Avaliação do Potencial das Ferramentas.....	163
3.5 POPULAÇÃO E AMOSTRA.....	163
3.5.1 Amostra IASC Brasil.	164
3.5.2 Gestores e Especialistas.	166
3.5.2.1 Justificativa Escolha da Empresa	167
3.5.2.2 Justificativa Escolha da População.....	167
3.6 REALIZAÇÃO DA PESQUISA.	170
3.6.1 Aplicação dos Questionários	170
3.6.2 Teste Piloto.....	170
4 RESULTADOS E ANÁLISES.....	172
4.1 RESULTADOS DO PRÊMIO IASC.....	172
4.2 RESULTADOS DO PILOTO.	183
4.3 RESULTADOS E ANÁLISE DAS PESQUISAS COM GESTORES E ESPECIALISTAS.....	186
4.3.1 Resultados na Identificação do Processo.	188

4.3.2	Requisitos do Processo.	191
4.3.3	Projeto do Processo.....	194
4.3.4	Controle do Processo.	197
4.3.5	Melhoria do Processo.	200
4.3.6	Resumo geral das Lacunas em Processos.....	203
4.4	RESULTADOS E ANÁLISE LACUNAS - PRÊMIO IASC X MATURIDADE.....	205
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES.....	207
5.1	VERIFICAÇÃO DOS OBJETIVOS: GERAL E ESPECÍFICO.....	207
5.1.1	Objetivo Geral.....	207
5.1.2	Objetivos Específicos.....	208
5.2	INDICADORES DE MATURIDADE DE PROCESSO	210
5.3	TESTE DA HIPÓTESE.	210
5.4	CONCLUSÕES.....	212
5.5	SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS.	220
	REFERÊNCIAS.....	222
	APÊNDICE A – QUESTIONÁRIOS DE AVALIAÇÃO.	231
	APÊNDICE B – CURSO FERRAMENTAS E PRÁTICAS DE GESTÃO.	239
	ANEXO A – TABELA DE PONTUAÇÃO PNQ.....	243
	ANEXO B – RESULTADOS IASC 2008.....	244

1. INTRODUÇÃO

O capítulo inicial deste trabalho apresenta os seguintes itens: contexto, problema, objetivo geral, objetivos específicos, justificativa, contribuições, limitações e estrutura do trabalho.

1.1 CONTEXTO

No atual cenário mundial os processos representam a principal razão de existir de empresas e organizações, sendo as mesmas avaliadas pela forma com que estas realizam os mesmos com resultados para seus clientes, empregados e para a sociedade, o que deve ocorrer de modo contínuo e sustentável.

Ao incluir expectativas e necessidades, que vão desde características técnicas até fatores de modificações no ambiente em que está inserido, este conjunto de interesses constitui um verdadeiro ecossistema que permeia as organizações e evolui constantemente.

Estas expectativas e necessidades podem ser traduzidas na forma de requisitos ou exigências, as quais devem ser atendidas para que os processos sejam aceitos e permaneçam disponíveis.

Os requisitos dos processos e dos produtos podem ser traduzidos na forma de atributos, os quais estão relacionados às normas técnicas, regulamentações dos mais diversos setores ou do governo, certificações normativas, sistemas de qualidade ou à percepção da sociedade.

Assim as expectativas das partes interessadas num processo devem ser traduzidas em requisitos para aqueles que realizam o mesmo, com o objetivo de avaliar a forma como estes estão sendo atendidos.

Considerando-se a necessidade de verificar como os requisitos dos processos são atendidos, são estabelecidos indicadores de desempenho para os mesmos, visando aferir de que forma estão observando os padrões e legislação estabelecida, alcançando novos patamares de maturidade.

Com base nestas premissas foi utilizado um processo crítico para a sociedade como base de pesquisa, no caso a distribuição de energia realizada no

setor elétrico, realizada em todo o mundo e com características diferenciadas no Brasil, tanto pela extensão territorial quanto pela legislação específica.

Situando inicialmente o processo no contexto mundial, verifica-se que desde o início do século passado o uso intensivo de energia elétrica nos diversos segmentos da sociedade, que vão desde o industrial até o residencial, tem demandado um atendimento cada vez mais eficaz aos requisitos dos clientes e da legislação, exigindo crescimento no nível de maturidade na realização do mesmo.

Buscando referências internacionais, percebe-se que ocorreu na Inglaterra no início da década de 70, um grande movimento que culmina com a reestruturação do setor de infra-estrutura e em especial do setor elétrico, o qual foi disseminado por vários países e influencia o atual modelo do setor elétrico brasileiro.

Este movimento ou modelo de reestruturação da infra-estrutura, iniciado na Inglaterra e que se estendeu praticamente a todos os países do mundo, teve maior impacto no Brasil no início da década de 90, quando determinou o fim das compensações e passou a exigir resultados para cada uma das áreas de concessão (Lei 8987, 1995).

A base deste modelo estava na redução da participação do estado como executor e em contrapartida um aumento da participação deste como regulador e fiscalizador dos serviços de infra-estrutura que estavam sendo privatizados.

Estas ações visavam, de acordo com o modelo do setor elétrico, a obtenção da modicidade tarifária, a qual teve por objetivo reduzir os custos e tarifas de energia e concomitantemente aumentar a oferta e qualidade.

Assim na implementação do modelo buscou-se o afastamento do estado como investidor, o qual em contrapartida passou a exercer uma forte regulação, visando ganhos de qualidade e produtividade, uma vez que determina alterações da legislação visando livre concorrência nos mercados de compra e venda de energia.

No período de tempo entre o início do modelo de reestruturação da infra-estrutura ocorrido na Inglaterra, 1970, e a chegada do mesmo ao Brasil em 1990, o DNAEE – Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica definiu através das Portarias DNAEE 046 e 047 de 1978, os padrões de qualidade e continuidade aceitáveis para as diversas regiões do país.

O DNAEE praticava neste período em todo o território nacional uma tarifa única, o que incentivava a ineficiência nos processos, pois as empresas deficitárias eram custeadas por outras com melhor desempenho ou ainda pelo governo federal.

Com base neste modelo que não incentivava a eficiência, os problemas com a qualidade e continuidade dos serviços também eram crescentes em função da inexistência de meios de fiscalização.

Esta situação perdurou até 1993 quando surgiu a Lei 8631/93, a qual estabeleceu uma tarifa para cada área de concessão. Área esta que constitui o território onde através de contrato de concessão com a União cada empresa estatal ou privada presta os serviços para fornecimento de energia elétrica de acordo com regras estabelecidas.

Com a adoção de tarifas diferenciadas iniciou-se uma nova fase para os serviços relacionados à distribuição de energia elétrica no Brasil, pois não mais são viáveis empresas deficitárias custeadas pelo restante do setor elétrico.

A existência de uma lei ou norma não levou ao seu cumprimento, conforme demonstraram as experiências do DNAEE, pois as portarias elaboradas pelo mesmo não trouxeram melhorias na qualidade ou provocam elevação no nível de maturidade do processo de distribuição de energia.

A principal razão desta estabilização em níveis inadequados deveu-se à inexistência de mecanismos para fiscalização e cobrança de melhoria nos processos de distribuição de energia elétrica.

Desta forma somente após dois anos, em 1995, teve início efetivo o processo de reestruturação do setor elétrico brasileiro, o qual ocorreu através de atos legais e regulamentares, através dos quais foi definida a responsabilidade dos novos e antigos proprietários das concessões.

Para a melhoria do processo de distribuição de energia, destacaram-se o estabelecimento de padrões de qualidade definidos pelo órgão regulador e a criação da ANEEL - Agência Nacional de Energia Elétrica.

No período compreendido entre 1997 e 2000 o setor elétrico passou por um processo de transição da propriedade do estado para propriedade privada, na grande maioria das concessionárias de distribuição de energia.

No ano de 2000, este cenário sofreu alterações com a implantação das Resoluções ANEEL 024/2000 e 456/2000, que traduzem os requisitos de

continuidade e atendimento no processo de distribuição, passando a exigir a utilização de mecanismos para controle e melhoria, tais como a ISO9000 para gestão do processo de distribuição de energia elétrica, buscando assim ao mesmo tempo melhoria contínua.

Neste mesmo modelo de regulamentação, também foi criada a figura das Empresas de Referência, que basicamente são empresas virtuais, que atuariam de modo simulado ao das empresas reais, numa mesma área de concessão, criando desta forma um ambiente de competição teórico, uma vez que uma das características no processo de distribuição é o monopólio natural.

Esta sistemática permite uma comparação, que afeta a remuneração das concessionárias de distribuição de energia, obrigando as mesmas a atender os requisitos de qualidade dentro de determinados parâmetros de custo.

Para sucesso nessa competição as empresas adotaram duas estratégias combinadas: excelência tecnológica e excelência em gestão.

Na primeira estratégia são aplicados recursos oriundos da tecnologia de materiais e equipamentos, enquanto na segunda a excelência em gestão.

No que tange às soluções tecnológicas, são aplicados recursos em sistemas que atuam na melhoria da qualidade e continuidade de fornecimento, através da tecnologia de atendimento e informação, diminuição das interrupções de fornecimento, velocidade de recomposição e aumento de confiabilidade.

A outra forma de abordagem realizada no setor elétrico está vinculada à utilização de metodologias de avaliação de gestão, entre as quais se destacam os Critérios e Fundamentos de Excelência da Fundação Nacional da Qualidade – FNQ, usados para premiar as empresas em busca da excelência em gestão.

Para êxito neste modelo é necessários que sejam empregadas técnicas e ferramentas tais como: ISO9000, TQM, BSC, Mapeamento de Processos e os Critérios de Excelência, todos apoiados em ferramentas e técnicas de qualidade, conhecimento e tecnologia.

Neste trabalho tratou-se a distribuição de energia e seus requisitos de processo, verificando a aplicação de ferramentas e práticas de gestão e tecnologia para o preenchimento de lacunas e evolução do nível de maturidade de processos, de tal forma que seja possível determinar o “como fazer” requerido em cada uma das etapas de um processo.

Para que seja possível neste contexto desenvolver uma pesquisa com objetivo de melhoria do processo, foram verificadas duas visões diferentes sobre o processo, a oriunda daqueles que recebem o resultado do processo – os clientes - e aquela daqueles que realizam a gestão do processo – os gestores e especialistas.

O caso escolhido tratou do processo de distribuição de energia elétrica com seus requisitos e percepções pesquisadas a nível nacional com os clientes, realizada pela ANEEL (ANEEL, 2008), associada à percepção da utilização e potencial de ferramentas de gestão para atingimento de níveis de excelência, realizada com gestores e especialistas de uma distribuidora do centro sul do Brasil, vencedora do Prêmio IASC – Índice ANEEL de Satisfação do Cliente, realizada anualmente pela ANEEL.

Para desenvolvimento do trabalho foram investigadas as práticas que interagem ou que compõe o processo através da mesma seqüência do PDCA (DEMING, 1990):

- Identificação – histórico e terminologia;
- Determinação de Requisitos – atributos de qualidade da ANEEL e consumidores;
- Projeto – ferramentas para utilização dos fatores identificados e dos requisitos
- Controle – Sistemas de Gestão, Tecnologia da Informação e Medição do Desempenho;
- Melhoria – metodologia de realimentação que conduz à elevação do nível de maturidade dos processos.

Esta sistemática aplicada seguiu o alinhamento dos requisitos estabelecidos para processos, utilizado pela Fundação Nacional da Qualidade – FNQ, com a finalidade de examinar a gestão das empresas que participam do Prêmio Nacional da Qualidade.

1.2 PROBLEMA

No atual contexto econômico e social, a utilização de equipamentos elétricos e eletrônicos vem se tornando cada vez mais freqüente e intensiva, alcançando todas as classes sociais e com grau de exigência crescente.

Esta situação determina a melhoria em todos os processos relacionados ao atendimento da demanda e, em especial ao setor elétrico, do qual exige maior qualidade, disponibilidade e continuidade, o que obriga o mesmo à obtenção de níveis crescentes de maturidade em seus processos.

Com o objetivo de traduzir os requisitos dos clientes do setor elétrico e concomitantemente nortear as ações das empresas de distribuição de energia, a ANEEL – Agência Nacional de Energia Elétrica estabelece os principais requisitos de qualidade e continuidade através da Resolução ANEEL 024/2000 e as condições gerais de fornecimento através da Resolução ANEEL 456/2000.

Estas duas resoluções estabelecem metas para os indicadores de continuidade, tais como o DEC – Duração Equivalente por Consumidor¹ e FEC – Freqüência Equivalente por Consumidor², DIC – Duração Individual por Consumidor³ e FIC – Freqüência Individual por Consumidor⁴, bem como tempos e condições de fornecimento, para as quais são atribuídos valores de multas por transgressão para indicadores apurados: mensalmente, trimestralmente e anualmente.

Desta forma tanto os indicadores relacionados à continuidade e qualidade quanto ao atendimento a solicitações dos clientes são estabelecidos pela ANEEL, o que implica que o não atingimento de metas resulta na aplicação de multas e penalidades, que nos casos de abrangência coletiva são pagas ao órgão regulador e naquelas de cunho individual aos consumidores afetados.

Em função desta sistemática de apuração de resultados e também do fato destas metas apresentarem grau de exigência crescente, há necessidade de melhoria contínua, tanto dos sistemas de distribuição de energia quanto dos

¹ DEC = (Somatória Consumidores Afetados X Período Interrupção)/Total de Consumidores

² FEC = (Somatória Consumidores Afetados X Número de Interrupções)/Total de Consumidores

³ DIC = Somatória dos Períodos de Interrupção de cada consumidor

⁴ FIC = Somatória das Interrupções de cada consumidor

processos relacionados, o que determina a busca de níveis elevados de maturidade como alternativa para o atingimento de metas e resultados adequados.

Como é necessária a perenidade dos serviços prestados, estes não devem somente atender às exigências da fiscalização e clientes que requerem melhor qualidade, mas também das empresas que visam sustentabilidade e o não pagamento de multas e manutenção de suas concessões.

Considerando que as concessionárias têm seus custos para realização do processo de distribuição estabelecidos pela Empresa de Referência, que espelha uma condição ideal de funcionamento, existe a necessidade de que os processos estejam em níveis de maturidade elevados e ainda que passem por melhorias de forma contínua.

No contexto do processo de distribuição de energia elétrica a aplicação de ferramentas e práticas da qualidade, conhecimento, inovação e tecnologia, servem para verificação e estratificação das causas de lacunas nos processos e atividades, disponibilizando importante meio de avaliação dos indicadores e identificação de oportunidades de melhoria.

Todos estes fatores relacionados à qualidade da distribuição de energia afetam o faturamento das empresas, o que conduz a uma situação na qual se buscam resultados e melhoria de desempenho por parte das concessionárias de energia através da melhoria de seus processos.

Para que isto não ocorra com prejuízo para os clientes ou cause desequilíbrio financeiro para as empresas, o órgão regulador – ANEEL - impõe regras de remuneração de custos e investimentos que obrigam as empresas a buscar a eficiência nos processos e que os investimentos sejam realizados de forma prudente.

Neste cenário surge a necessidade de que os processos sejam capazes de atender aos requisitos de forma precisa e eficaz, dentro de parâmetros estabelecidos pela legislação, com a maior qualidade e pelo menor custo, de forma balanceada.

Os requisitos a serem gerenciados não devem atender somente a análise de viabilidade técnica, mas também os de impacto ambiental e social, que afetam a forma como os processos deste são planejados e realizados, incorporando conhecimento e inovações (ANEEL, 2009).

Este processo ainda traz outras variáveis de impacto que são decorrentes, além da alteração da legislação, também de alterações de hábitos e costumes da

sociedade, que requerem novos níveis de qualidade relacionados ao grau de exigência e dependência da sociedade em relação ao fornecimento de energia.

Todos estes fatores demandam uma análise permanente dos processos de prestação do serviço para fornecimento de energia para que os mesmos ocorram em nível otimizado, o qual requer um ciclo de melhoria contínua (TONINI, 2008).

Desta forma um conjunto de requisitos e informações, deve ser tratado de forma ordenada e através de práticas que permitam a realização dos mesmos de forma ordenada, contribuindo para obtenção de resultados de excelência (FNQ, 2008).

Com base nestas considerações, definiu-se a pergunta de pesquisa:

Como as ferramentas e práticas de gestão da qualidade, tecnologia e conhecimento contribuem para elevar o nível de maturidade do processo de distribuição de energia elétrica?

1.3 OBJETIVO

1.3.1 Objetivo Geral

Este trabalho tem como objetivo geral: Examinar a contribuição de ferramentas e práticas de qualidade, conhecimento e tecnologia para evolução do nível de maturidade do processo de distribuição de energia elétrica utilizando a percepção do cliente e do gestor do processo, tendo como base requisitos de excelência em gestão.

1.3.2 Objetivos Específicos

Visando o atingimento do objetivo geral, este trabalho apresenta os seguintes objetivos específicos:

- Identificar - histórico dos modelos de gestão e da distribuição de energia elétrica, existência e necessidade do processo.
- Determinar os requisitos – expectativas dos usuários, regulamentação, evolução e vinculação das práticas relativas a indicadores de desempenho.

- Verificar os mecanismos e práticas para projeto dos processos visando atendimento dos requisitos definidos para o processo de manutenção do fornecimento.
- Analisar a aplicação das ferramentas para controle e gerenciamento do processo de manutenção do fornecimento.
- Examinar ferramentas e práticas de gestão no processo de manutenção do fornecimento, capazes de alimentar um ciclo de melhoria contínua.

Tanto o objetivo geral quanto os específicos, seguem a lógica de evolução mostrada na Figura 1.

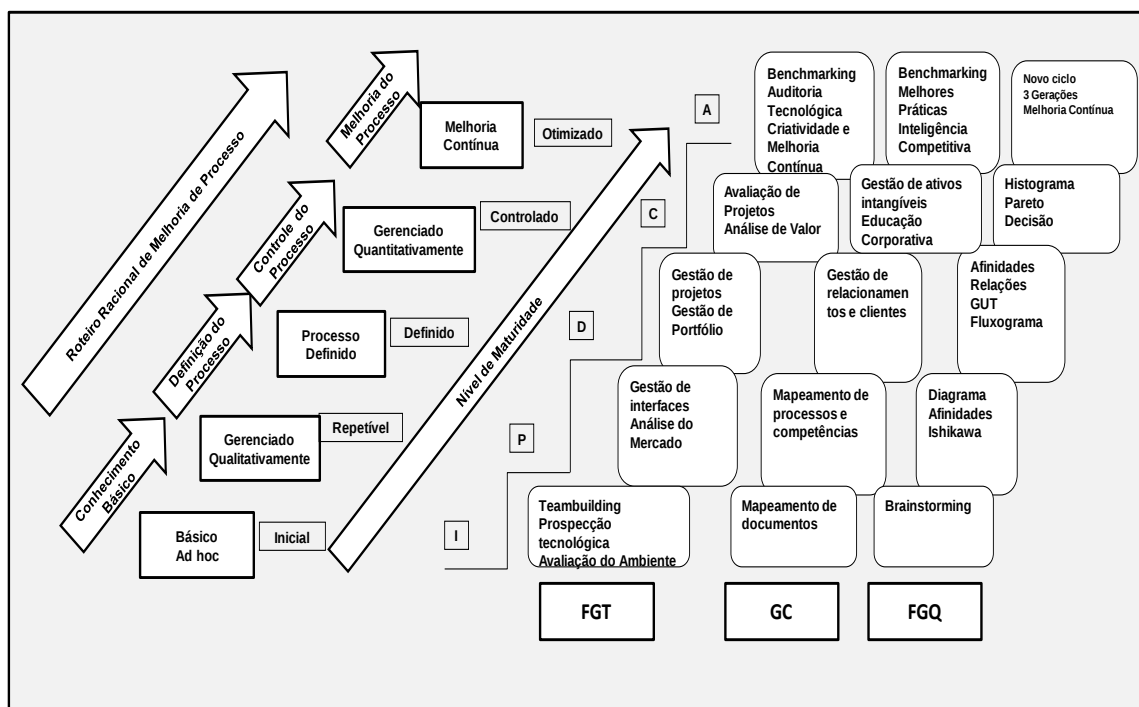


Figura 1 – Maturidade de Processo

Fonte: Adaptado de CMMI (2002); Werkema (1994); COTEC (1999), Nonaka e Takeuchi (1999)

Na Figura 1 pode ser verificada a necessidade de inclusão de ferramentas e práticas em cada fase do processo, visando seu complemento e maturidade.

1.4 HIPÓTESE

A utilização de hipóteses, segundo Lakatos e Marconi (2000, p. 137), permite a busca de uma resposta suposta, provável e provisória para um problema. Ainda afirmam que:

As sugestões formuladas na hipótese podem não ser as soluções para o nosso problema, mas saber se o são, é a tarefa da pesquisa. Assim, a hipótese é uma proposição antecipadora à comprovação de uma realidade (correlação real entre variáveis): propomos por meio dela, uma resposta a um problema, sem sabermos se as observações, fatos ou dados, a aprovarão ou refutarão. (LAKATOS, 2000, p. 144).

Para Cervo e Bervian (1983, p. 29) as hipóteses servem para orientar o pesquisador na direção de uma causa provável ou ainda como ferramenta para agrupar um conjunto de fatos.

Desta forma neste trabalho foi estabelecida a seguinte hipótese:

Se um processo está em nível elevado de maturidade, então em cada uma das etapas de seu ciclo de realização devem ser identificadas aplicações de ferramentas e práticas da qualidade, conhecimento e tecnologia que indiquem a realização da melhoria contínua.

1.5 JUSTIFICATIVA

Como descrito na contextualização deste trabalho, no processo de distribuição de energia existe um sistema de concorrência virtual, em que a ANEEL estabelece um comparativo entre uma empresa virtual, operando em condições ideais e a empresa real, ambas realizando seus processos dentro de uma determinada área de concessão.

Para sucesso nessa competição são adotadas duas estratégias combinadas e complementares: excelência tecnológica e excelência em gestão, como descrito na introdução deste trabalho.

Na primeira estratégia são aplicados recursos oriundos da tecnologia e informatização de processos ou ainda de novos materiais e equipamentos, permitindo a redução de custos na realização dos processos, bem como melhor monitoramento e agilidade na operação de sistemas.

Na segunda estratégia são adotados, normalmente associados e suportando a primeira, mecanismos para o alcance da excelência da gestão dos processos, na qual as empresas buscam a identificação, padronização, controle e gerenciamento de seus processos para o atingimento dos indicadores estabelecidos pelo órgão regulador, no caso a ANEEL.

A realização desta estratégia, baseada em modelos de gestão para a excelência, implica na utilização de ferramentas e práticas de gestão, que buscam melhorar os processos em seus níveis de maturidade e propiciar condições para que os mesmos evoluam até níveis otimizados de gerenciamento onde se evidencia a melhoria contínua (FNQ, 2009).

O nível de maturidade dos processos pode ser examinado através da evidência da realização de práticas de gestão adotadas e seu alinhamento com modelos e requisitos estabelecidos. Nesta análise verificam-se como estas práticas contribuem para a análise e atendimento a requisitos e preenchimento das lacunas do processo.

As práticas e ferramentas necessárias no atendimento aos requisitos podem ser verificadas através do exame de requisitos e critérios de excelência, como os estabelecidos pela Fundação Nacional da Qualidade – FNQ.

A verificação também ocorre por meio de outras por certificações como o *CMMI – Capability Maturity Model Integration* (CMMI, 2002) e ISO9001, que revelam o grau de maturidade e atendimento de padrões bem como exigem melhoria contínua das empresas de classe mundial (FNQ, 2008, p.4).

Mesmo com o conhecimento dos requisitos a serem atendidos para a evolução do nível de maturidade, bem como das ferramentas e práticas de gestão disponíveis, ainda existem poucos estudos verificando a convergência entre requisitos e contribuição de ferramentas para o preenchimento de lacunas.

Esta ausência de estudos justifica a realização desta pesquisa ao buscar esta identificação e quantificação.

No setor elétrico são adotados, desde 1999, requisitos baseados nos Critérios e Fundamentos de Excelência para examinar a Gestão das Empresas (ABRADEE, 2008) e estes são derivados e compatíveis com outros modelos internacionais como: The Deming Prize (Japão); Malcolm Baldrige Award (EUA); European Foundation for Quality Management – EFQM (Europa) (ESPÍNDOLA, 2007).

Neste trabalho os requisitos foram utilizados como lacunas a serem exploradas através das ferramentas de gestão.

Para comparação do uso dos requisitos do PNQ como critério para evolução de maturidade foi utilizado o modelo *CMMI – Capability Maturity Model Integration* (CMMI, 2002), o qual foi aplicado neste estudo em função do estabelecimento de características mínimas para cada nível, bem como do fato de derivar de um modelo de Engenharia de Software para a maturidade, utilizado também para mapeamento e caracterização de processo.

Neste modelo os processos são integrados e evoluem continuamente, portanto apesar de possuir origem diferente dos já citados modelos de gestão, serve para confirmá-los, uma vez que também atende a requisitos para evolução de maturidade e utiliza como base o PDCA (DEMING, 1990).

Desta forma no modelo foram aplicados requisitos para evolução do nível de maturidade, o que permite validar os requisitos estabelecidos pela FNQ para maturidade.

A utilização da ISO9001 também está associada à evolução da maturidade, uma vez que está voltada para a realização de melhoria contínua, sendo utilizada neste trabalho pela exigência de realização de melhoria contínua no ciclo PDCA (CARVALHO, 2006).

A justificativa para a realização do trabalho reside, portanto, na necessidade de verificar o quanto e como estas ferramentas de gestão da qualidade, conhecimento e de tecnologia podem contribuir para a identificação, planejamento, projeto, controle e melhoria dos processos, com base dos Critérios de Excelência do PNQ.

A adoção do processo de distribuição de energia, utilizado para o estudo em questão, reside no fato de o mesmo apresentar condições de avaliação em todos os requisitos estabelecidos para processos: Identificação, Requisitos, Projeto, Controle e Melhoria (FNQ, 2008), bem como utilizar mecanismos de avaliação tanto de gestão como por parte do cliente, amplamente definidos e divulgados.

O caso escolhido para o trabalho é justificado ainda pela condição de existência de regulamentação, dados históricos e de pesquisas com clientes, gestores e executores, o que permite a avaliação da aplicação das ferramentas de gestão, bem como a repetibilidade do mesmo em outros processos.

Realizando uma analogia com a Administração Científica de Taylor e a Administração Clássica de Fayol (PUGH, 2005) para concluir esta justificativa, verifica-se que apesar das empresas utilizarem critérios de ordem técnica para melhoria de seus processos há fatores de gestão que estão presentes nos processos, o que permite a existência de lacunas e oportuniza a pesquisa explorada neste trabalho com a aplicação de ferramentas de gestão.

1.6 CONTRIBUIÇÃO

O presente trabalho ao buscar ferramentas de gestão que contribuem para a evolução do nível de maturidade dos processos e conseqüentemente para a melhoria do processo de distribuição⁵ busca ganhos tanto para o prestador do serviço de distribuição de energia quanto para o cliente deste processo, que recebe um serviço de melhor qualidade.

Como conseqüência desta ação de melhoria do processo, este deve ter como resultado a quantificação e indicação do uso de ferramentas para a excelência em gestão e conseqüentes resultados (FNQ, 2008), além de um estreitamento do entendimento da relação entre a gestão das empresas e as expectativas do cliente (SORDI, 2008).

Desta forma o trabalho traz como contribuição principal identificar através de percepções onde existem lacunas e potencial de aplicação das diversas ferramentas e práticas de gestão, de acordo com cada fase de realização do processo.

Esta identificação auxilia na resposta ao “como fazer”, presente nas questões estabelecidas no sistema de gestão preconizado pela FNQ, no que diz respeito a práticas e ferramentas em processos.

Adicionalmente pode-se estabelecer uma analogia para aplicação desta pesquisa a outros processos e em especial aos sujeitos a requisitos similares, tais como: prestação de serviços, transporte de passageiros, serviços de resgate, saneamento, coleta de lixo, telefonia, logística de defesa.

⁵ Sistema de Distribuição – no estudo será avaliado o sistema de distribuição compreendido nas tensões de 127 Volts até 138.000 Volts

1.7 LIMITAÇÕES

O presente trabalho de uma forma geral pode ser aplicado aos mais diversos segmentos e processos, uma vez que tem como base as etapas do PDCA e critérios de excelência, que podem ser utilizados desde pequenas empresas até conglomerados internacionais, empresas públicas e privadas.

Para que o mesmo seja assim aplicado devem estar disponíveis ou serem obtidos os requisitos do processo, os quais neste trabalho foram determinados pela ANEEL. Situação semelhante pode ser verificada em outros segmentos em que existem órgãos reguladores, tais como telefonia e saneamento

Ponto adicional a ser observado e que limita o trabalho consiste no processo de capacitação das pessoas que realizam a gestão do processo, no que diz respeito às práticas e ferramentas.

Caso esta capacitação não esteja identificada ou adequada, deve ser realizada para desenvolvimento da pesquisa, etapa que traz um produto agregado para a empresa pesquisada, o desenvolvimento de competências.

Desta forma a utilização da pesquisa para outros processos pode seguir a mesma ordem de abordagem, requerendo adaptações quanto aos requisitos do processo, uma vez que para o sistema elétrico há exigências legais, enquanto que para outros processos ou segmentos, não regulados, estes requisitos devem ser obtidos através de metodologia específica ou pesquisa com partes interessadas.

1.8 ESTRUTURA DO TRABALHO

- Introdução. Realiza a apresentação do trabalho: contexto, problema, objetivo geral, objetivos específicos, justificativa, contribuições, limitações e finalmente a estrutura do trabalho.
- Referencial Teórico – traz os fundamentos do trabalho, abordando os seguintes tópicos: Evolução dos requisitos de qualidade no Setor Elétrico Nacional, Atributos e Requisitos de Qualidade, Processos, ISO9001, Ferramentas de Gestão da Qualidade, Práticas de Gestão do Conhecimento, Práticas de Gestão da Inovação, *CMMI – Capability Maturity Model Integration*, Prêmio Nacional da Qualidade.

- Metodologia – trata da base metodológica (como, onde e com quais instrumentos) e justificativa do caso estudado: Método de abordagem, classificação da pesquisa, população, coleta de dados, análise dos dados, justificativa e apresentação do instrumento e estudo de caso.
- Resultados e Análises – trazem a discussão dos dados: Resultados, análises, indicadores e requisitos dos processos.
- Conclusões e Recomendações – apresentam as considerações finais, ligação, recomendações para projetos dos processos com agregação de requisitos e a possibilidade de ampliação com estudos futuros.
- Referencial Teórico

A estrutura do trabalho é apresentada na Figura 2, adaptada de Oliveira (2007).

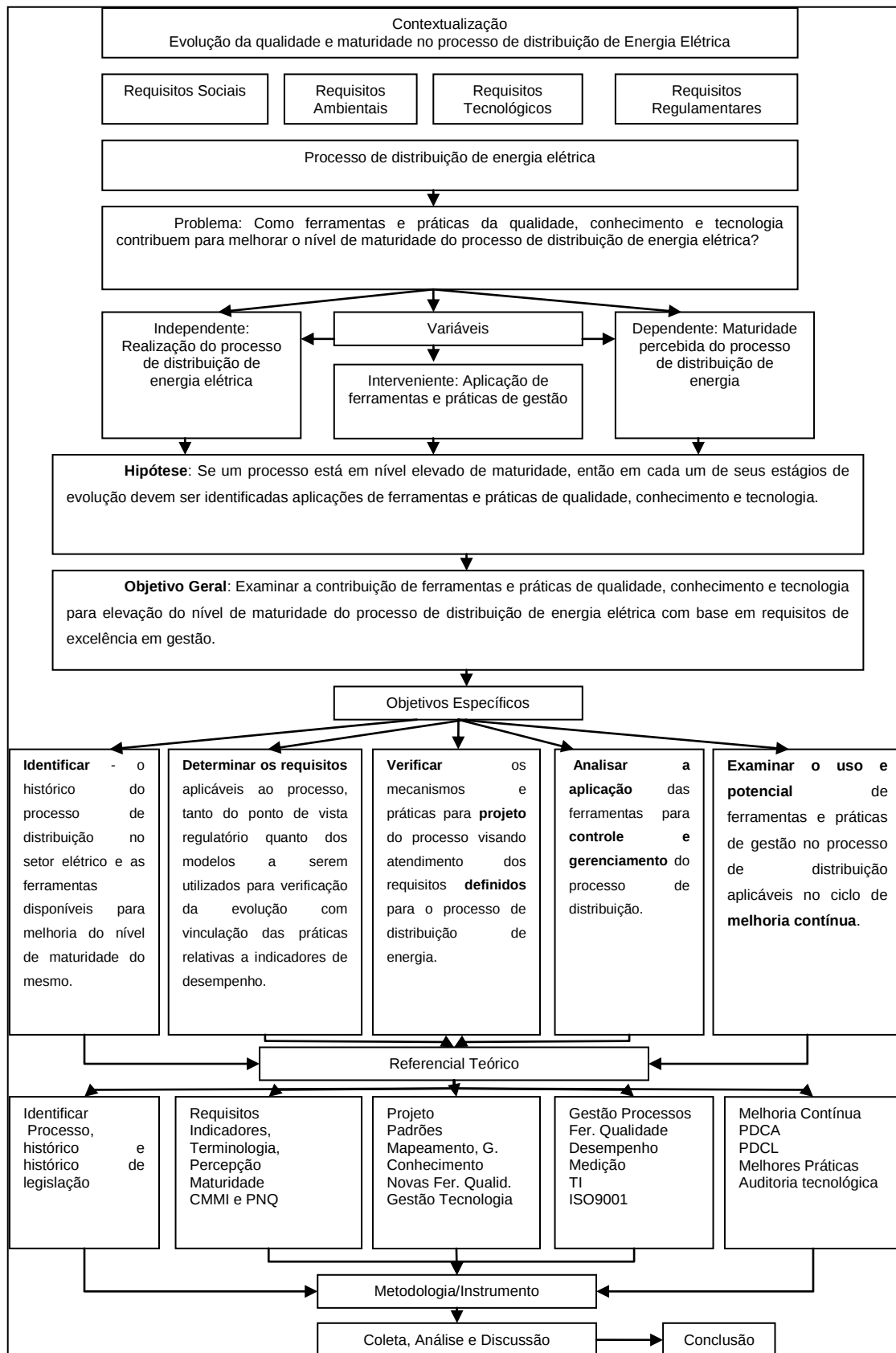


Figura 2 – Estrutura do Trabalho

Fonte: Adaptada de Oliveira (2007)

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico deste trabalho foi dividido em cinco partes, cada qual dando suporte aos objetivos específicos e o conjunto ao objetivo geral.

A divisão do referencial teórico está mostrada na Tabela 1, onde também estão apresentadas de forma resumida a ação, o referencial e o conteúdo principal.

Tabela 1: Objetivos Específicos e Referencial Teórico

Objetivo Específico	Ação	Referencial	Conteúdo
Identificar - o histórico do processo de distribuição no setor elétrico e as ferramentas disponíveis para melhoria do nível de maturidade do mesmo.	2.1 Identificar	-Evolução da qualidade de fornecimento ao longo da história do Setor Elétrico Brasileiro	Identificação Histórico e Legislação Evolução de Indicadores
Determinar os requisitos aplicáveis ao processo, tanto do ponto de vista regulatório quanto dos modelos a serem utilizados para verificação da evolução com vinculação das práticas relativas a indicadores de desempenho.	2.2 Estabelecer Requisitos	-A percepção e determinação de requisitos de qualidade na prestação de serviços de distribuição de energia elétrica -A percepção do cliente	PNQ CMMI Terminologia Pesquisa ANEEL Pesquisa IASC
Verificar os mecanismos e práticas para projeto dos processos visando atendimento dos requisitos definidos para o processo de distribuição de energia.	2.3 Projetar e Padronizar	Padronização do processo de fornecimento de energia A gestão do conhecimento	Modelagem Processos Mapeamento Gestão do Conhec. Modelo de Processo Mod. de Maturidade Gestão de tecnologia Novas Ferram. Qualidade
Analisar a aplicação das ferramentas para controle e gerenciamento do processo de distribuição de energia.	2.4 Controlar	Ferramentas e Mecanismos para gerenciamento e controle de processos A gestão da tecnologia	Gestão de Processos Medição Desempenho Tecnologia Informação Sistemas Informação Ferramentas Qualidade Tecnologia Informação Medição ISO9001
Examinar ferramentas e práticas de gestão no processo de distribuição, capazes de alimentar um ciclo de melhoria contínua .	2.5 Melhorar	Ferramentas para melhoria de processos A gestão da Inovação Excelência em Gestão Maturidade de Processo	Benchmarking Inteligência Competitiva Melhoria Contínua Melhores Práticas PDCL

Fonte: Autor

2.1 IDENTIFICAÇÃO DO PROCESSO

As formas de conceituação de processos podem ser realizadas de diversas formas, entretanto a forma mais simples ainda consiste em comparar o mesmo realizando “uma analogia com processos tangíveis como os observados em uma linha de produção” (CONTADOR, 2005).

Esta abordagem utiliza um conjunto de atividades realizadas de forma seqüencial, que vão desde uma entrada de insumo até uma saída visando um produto final.

A Figura 3 ilustra esta maneira simplificada de conceituar processos.

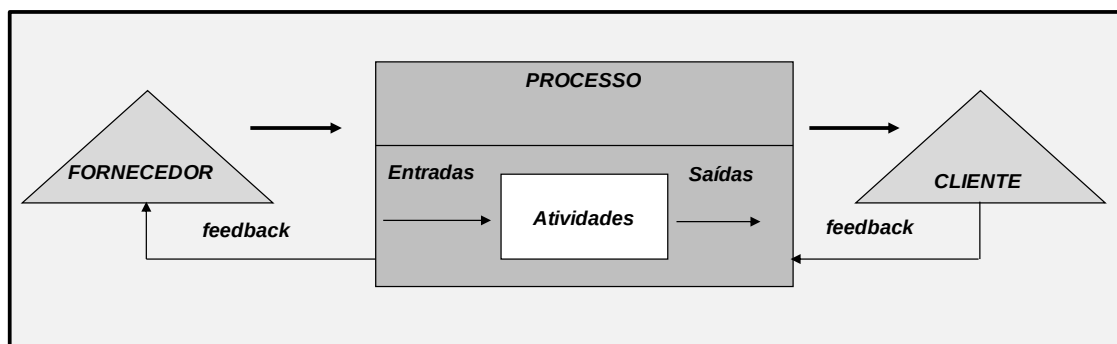


Figura 3 – Abordagem por processos

Fonte Adaptada de QSP (2008)

Na Figura 3 são verificados os ciclos de realimentação, visando à melhoria do processo, os quais foram tratados neste trabalho através da percepção do consumidor de energia elétrica e que objetivam a excelência na realização do mesmo e sua evolução de nível de maturidade.

No Quadro 1 é apresentada a forma do desdobramento da Identificação do processo de distribuição de energia elétrica.

2.1. Identificação do Processo	2.1.1 Conceitos básicos de processos	
	2.1.2. O processo de distribuição de energia elétrica	2.1.2.1. O papel do estado no setor elétrico brasileiro
		2.1.2.2. A alteração de legislação e a reestruturação do Setor Elétrico Brasileiro

Quadro 1 – Identificação do Processo - Desdobramento

Fonte: Autor

2.1.1 Conceitos Básicos de Processos

Para um adequado entendimento sobre processos, é necessário que sejam verificados alguns conceitos sobre os mesmos, iniciando pela ISO9000:2000:

Conjunto de atividades inter-relacionadas ou interativas que transformam insumos (entradas) em produtos (saídas). Os insumos (entradas) para um processo são geralmente produtos (saídas) de outros processos. Os processos de uma organização são geralmente planejados e realizados sob condições controladas a fim de agregar valor. (NBR ISO9000:2000 – Seção 3.4.1).

Por outro lado Sordi (2008) trata processos pela forma como estes são identificados e seus requisitos definidos. Para este autor processos podem ser definidos como “fluxos de trabalhos que atendem a um ou mais objetivos da organização e que proporcionam agregação de valor sob a ótica do cliente final” (SORDI, 2008, p. 18)

Ampliando estes conceitos podem ser incluídas as definições da Fundação Nacional da Qualidade – FNQ, que trata também do projeto dos processos, na qual são incluídos os requisitos e informações dos mesmos:

Conjunto de todas as atividades preestabelecidas e executadas numa seqüência planejada com o objetivo de estabelecer ou criar produtos, serviços, processos principais do negócio e de apoio que atendam completamente às necessidades das partes interessadas, traduzidas ou estabelecidas na forma de requisitos do produto ou do serviço (FNQ, 2008, p. 11).

Com a informatização ocorrida no meio empresarial, ocorreu a migração do conceito de sistema administrativo da década de 50, para o de processo nos dias atuais (CONTADOR, 2005), o que leva a uma nova definição para o termo, incorporando a expressão processo de negócio, dizendo que “processos de negócio são composições de atividades para atender a um ou mais objetivos pré-definidos”. (CONTADOR, 2005)

Estes conceitos são necessários para caracterizar processos e em especial o de distribuição de energia elétrica, como sendo um conjunto de ações para identificação de atividades e requisitos, que devem permitir o projeto de um processo, o qual deve ser controlado e melhorado continuamente.

2.1.2 O Processo de Distribuição de Energia Elétrica

Para que seja possível identificar o processo de distribuição de energia no Brasil, há necessidade de buscar ao longo tempo, as alterações ocorridas e que acabaram influenciando no modelo do setor.

A percepção dos consumidores ou clientes também influi na definição destes requisitos, pois os mesmos são formulados a partir de necessidades percebidas, as quais Juran define como:

Algumas destas percepções baseiam-se no produto. Outras quase não se relacionam com o produto – elas originam-se a partir de um mundo misterioso que chamamos de padrão cultural. (JURAN, 1993, p. 41)

Em decorrência destes fatos o processo de distribuição de energia elétrica no Brasil passou ao longo das últimas décadas por mudanças, as quais afetam a percepção da qualidade na prestação do serviço, bem como o foco de preocupação das empresas concessionárias de distribuição de energia elétrica.

No ano de 1993, a Lei 8631/93 estabeleceu as áreas de concessão, território onde através de contrato com a União as empresas estatais ou privadas prestam os serviços para distribuição de energia elétrica.

Esta lei estabeleceu um marco no processo de reestruturação do setor elétrico, que se torna concreto a partir de 1995 com a promulgação da Lei de Concessões e da Lei do Setor Elétrico, de acordo com os estudos de Oliveira (2004).

Assim este modelo estabelecido pelo governo federal, mostra o caminho para o setor elétrico, ditando medidas regulamentares para garantir a melhoria da continuidade e ao mesmo tempo garantir a qualidade na prestação dos serviços de distribuição e fornecimento de energia.

Em complemento, no ano de 1996 foi criada a ANEEL – Agência Nacional de Energia Elétrica, através da Lei 9427 de 26 de Dezembro de 1996, com a missão de:

Proporcionar condições favoráveis para que o mercado de energia elétrica se desenvolva com equilíbrio entre os agentes e em benefício da sociedade.

Na Resolução ANEEL 456/2000 – Condições Gerais de Fornecimento de Energia, o consumidor tem seus direitos reconhecidos e finalmente surge um terceiro componente - as distribuidoras, que sujeitas aos novos requisitos são conduzidas a buscar a excelência em seus processos.

2.1.3 O Papel do Estado no Setor Elétrico Brasileiro

A regulamentação dos serviços de fornecimento de energia elétrica no Brasil foi inicialmente estabelecida por meio do Decreto nº 41.019 de 1957, o qual criou o Código de Águas, regulamentado através do Decreto 24.643 do mesmo ano.

Estes decretos buscam desde aquela época tratar os clientes do processo de fornecimento de energia de acordo com o pensamento de Harrington (1997, p. 141):

Uma organização normalmente é formada para atender a necessidade de consumidores em potencial, e o processo se completa quando estas necessidades são atendidas. Dessa forma é apropriado que o cliente seja um dos interessados a ser considerado logo no início do processo de melhoria.

No decreto 41019 de 1957, foram estabelecidas as condições mínimas para a realização de serviços relacionados ao fornecimento de energia elétrica, os quais segundo Greiner (1994) deveriam garantir condições de equilíbrio econômico-financeiro e ainda que ocorresse fiscalização nas empresas.

Como se pode observar a premissa estabelecida por Harrington (1997), de que o cliente seja considerado, não estava claramente observada uma vez que a criação dos conselhos de consumidores somente é realizada a partir da mudança de legislação estabelecida em 1993.

Nesta condição limitada, a responsabilidade para estabelecimento de condições mínimas de fornecimento, bem como a fiscalização do mesmo foi em seu início atribuída ao CNAEE – Conselho Nacional de Águas e Energia Elétrica.

Neste período o órgão estava subordinado ao Ministério das Minas e Energia, situação que permaneceu até o ano de 1969 quando foi extinto e substituído pelo Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica, o qual foi criado pelo Decreto nº 63.951 (OLIVEIRA, 2004).

Ao DNAEE – Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica cabe, além da tarefa de fiscalizar os serviços relacionados ao fornecimento de energia, também a responsabilidade por realizar o exame e instruir os pedidos de concessão ou autorização para a produção, transmissão e distribuição de energia elétrica.

Neste período histórico ocorria paralelamente o chamado milagre brasileiro, no qual ocorreram dificuldades na solução de problemas de estabilidade econômica

e financeira das empresas, em função da vinculação do modelo econômico ao controle de tarifas públicas.

A edição das portarias 046 e 047/78 do DNAEE estabeleceram um dos mais importantes marcos para o setor elétrico brasileiro (OLIVEIRA, 2004).

A primeira relacionava os padrões para a continuidade nos serviços de energia elétrica através dos indicadores DEC - Duração Equivalente de Interrupção por Consumidor e FEC - Frequência Equivalente de Interrupção por Consumidor, enquanto a segunda a padronização dos níveis de tensão e faixa de aceitabilidade.

Analizando-se a sistemática estabelecida através da Resolução ANEEL 024/2000, que atualmente disciplina os procedimentos de apuração e fiscalização dos aspectos de continuidade e qualidade, percebe-se que sua antecessora, a Portaria DNAEE 046 foi concebida com falhas, o que acaba por frustrar as ações da mesma (OLIVEIRA, 2004).

A limitação da Portaria 046 residiu na falta de estabelecimento de procedimentos de apuração ou de fiscalização dos indicadores DEC e FEC, conseqüentemente não foram criados mecanismos capazes de verificar a acuracidade dos dados, bem como preocupações ou incentivos para que ocorresse melhoria de desempenho dos processos (RAMALHO, 2003).

A possibilidade de penalizações, que foi estabelecida à época da existência do DNAEE, constitui hoje a principal prática utilizada pela ANEEL, a qual estabelece mecanismos para incentivar as empresas na busca da melhoria do desempenho de seus indicadores técnicos e de atendimento.

A comparação dos dois órgãos explica porque na década de 80 até o início de 90, quando o governo federal utiliza o controle de tarifas do setor elétrico como um instrumento de gestão econômica, não há avanços significativos de qualidade.

Em linhas gerais a grande maioria das empresas enfrentou neste período um sério desequilíbrio econômico-financeiro em função da política de contenção de tarifas públicas e em contrapartida não haviam punições previstas pra coibir o descumprimento de metas, resultando em indicadores de qualidade do fornecimento inadequados.

Neste cenário surgiu a Lei 8631 de 1993, a qual deu início à reestruturação do setor elétrico brasileiro ao estabelecer na constituição o capítulo inicial na reforma institucional do setor elétrico.

Este fato encerrou o período de utilização política das tarifas de energia elétrica, definindo os requisitos básicos para uma reorganização econômico-financeira das empresas e por fim reavaliando suas áreas de concessão (RAMALHO, 2003).

O artigo 175 da Constituição Federal serve como principal base de sustentação para a reforma no sistema elétrico nacional, uma vez que determinou que a responsabilidade pela prestação de serviços de interesse geral cabe ao poder público.

Desta forma a exploração destes serviços passou a ocorrer de acordo com o interesse do Estado, sendo que os mesmos podem ser realizados diretamente ou nas modalidades de concessão ou permissão (TOLMASQIM, 2002).

A principal contribuição da Lei nº 8631 de 1993 reside em fixar as tarifas para o fornecimento de energia elétrica para cada concessionária, extinguindo a tarifa única no país, a qual favorecia a ineficiência dos processos (PULINO, 2003).

Esta lei ainda obriga a criação dos conselhos de consumidores de energia elétrica, que apesar de apresentarem caráter consultivo, avaliam questões ligadas ao fornecimento, tarifas e conformidade dos serviços prestados aos consumidores.

Neste mesmo período entrou em funcionamento o Código de defesa do consumidor, o que reforça ainda mais a necessidade das empresas compreenderem a necessidade da realização dos processos para atendimento aos clientes

2.1.4 A Legislação e a Reestruturação do Setor Elétrico Brasileiro

Com a alteração da legislação, ocorrida em 1993, o setor elétrico passou por um período de espera, que durou cerca de dois anos, em função da alteração no governo federal, de Itamar Franco para Fernando Henrique Cardoso, tempo em que as alterações foram limitadas aos estudos de legislação (RAMALHO, 2003).

A partir de 1995 ocorreram mudanças significativas no setor elétrico, as quais foram introduzidas pela Lei nº 8987, de 13 de fevereiro de 1995, a qual trata das concessões e permissões para a prestação de serviços públicos.

Complementarmente, na Lei nº 9074, de 07 de julho de 1995, foram apresentadas as normas com os prazos e critérios para a prorrogação das

concessões e permissões de serviços públicos, bem como as condições necessárias para que estas ocorram.

A criação da ANEEL, pela Lei nº 9427 de 1996, teve como objetivo estabelecer, regulamentar e fiscalizar a produção, transmissão, distribuição e a comercialização de energia elétrica, pontos que apresentavam falhas nos modelos anteriores do setor (SPERANDIO, 2004).

Com base nestas considerações, a criação da ANEEL estabeleceu um divisor na história do setor elétrico, pois diferentemente das ações anteriores em busca de melhorias no setor, a legislação estabeleceu neste momento a criação de uma autarquia especial para tratar do assunto.

A Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL, sendo uma autarquia especial, tem personalidade jurídica própria e dispõem de autonomia patrimonial, administrativa e financeira, que conferem à mesma uma maior autonomia e liberdade para buscar exercer a missão que foi a ela estabelecida como órgão regulador (OLIVEIRA, 2004):

A missão da ANEEL é proporcionar condições favoráveis para que o mercado de energia elétrica se desenvolva com equilíbrio entre os agentes e em benefício da sociedade. (ANEEL, 2008)

A partir de 1998, ocorreu profunda transformação no setor elétrico brasileiro, com a celebração dos novos contratos de concessão ocorreu demanda pela elaboração de novas leis para dar suporte ao modelo proposto.

Para andamento do planejamento proposto para o setor elétrico, destaca-se a lei que cria o Mercado Atacadista de Energia - MAE, Lei nº 9648, de 27 de maio de 1998, e ainda o novo agente. Denominado Operador Nacional do Sistema Elétrico – ONS que provoca a reestruturação da ELETROBRÁS - Centrais Elétricas Brasileiras S.A. e de suas subsidiárias (ELETROBRAS, 2008).

Considerando o período de mais de uma década desde a criação da ANEEL, muitas foram as ações realizadas no sentido de melhoria da qualidade do fornecimento, dentre as quais pode ser destacada a elaboração das Resoluções ANEEL 024/2000 e 456/2000 ⁶ (GUIMARÃES, 2006).

Os requisitos de continuidade de fornecimento e atendimento estabelecidos pela ANEEL são medidos pelos mecanismos estabelecidos nas Resoluções ANEEL

⁶ As resoluções ANEEL 024/2000 e 456/2000 passam desde 2008 por processo de aperfeiçoamento e no período de elaboração deste trabalho ocorreram as audiências públicas, entretanto os requisitos aqui abordados permanecem inalterados sendo acrescidos de indicadores e controles individuais.

024/2000 e 456/2000 e aferidos quanto à percepção dos clientes em pesquisas de satisfação realizadas anualmente desde 2000.

Esta pesquisa é denominada IASC – Índice ANEEL de Satisfação do Consumidor, cujo resultado é reconhecido nacionalmente através do Prêmio IASC (ANEEL, 2008).

Além destes sistemas de avaliação, as concessionárias formam uma associação, denominada ABRADEE – Associação Brasileira das Distribuidoras de Energia Elétrica, que também realiza pesquisas de satisfação dos clientes com os serviços prestados, cujos resultados são utilizados neste trabalho.

Vencida a etapa de identificação, o processo passa de uma posição em que era indefinido e imprevisível para uma nova condição em que os processos passam a ser conhecidos com papéis definidos, portanto em situação diferente do nível de caos inicial que exigia ações heróicas para obtenção de êxito.

Neste momento, após a identificação do processo, passa-se à análise das ferramentas do nível de determinação de requisitos.

2.2 DETERMINAÇÃO DOS REQUISITOS

Para que os processos sejam realizados de forma adequada, devem ser determinados requisitos e indicadores para os mesmos, bem como a forma como este ciclo é realimentado (SORDI, 2008). Com base nesta premissa é estabelecido o **Quadro 2**, que apresenta como ocorre o desdobramento dos requisitos.

2.2 Determinação dos Requisitos	2.2.1. Requisitos de Processos	
	2.2.2. Indicadores de Processos	
	2.2.3. Requisitos e Indicadores de processos do setor elétrico	2.2.3.1. Indicador de Continuidade
		2.2.3.2. Concessionária ou Permissionária
		2.2.3.3. Conjunto de Unidades Consumidoras
		2.2.3.4. Consumidor
		2.2.3.5. Duração Equivalente de Interrupção por Unidade Consumidora (DEC)
		2.2.3.6. Frequência Equivalente de Interrupção por Unidade Consumidora (FEC)
		2.2.3.7. Interrupção
		2.2.3.8. Metas de Continuidade
		2.2.3.9. Restabelecimento da Continuidade da Energia Elétrica
		2.2.3.10. Unidade Consumidora
		2.2.3.11. Apuração de indicadores
	2.2.4. A percepção do cliente do setor elétrico	2.2.4.1. Pesquisa ANEEL – IASC
		2.2.4.2. Detalhamento da Qualidade Percebida
		2.2.4.3. Pesquisa ABRADEE – ISQP
	2.2.5. Requisitos para evolução da Maturidade de Processos	
	2.2.6. Prêmio Nacional da Qualidade – Requisitos de Processos	
	2.2.7. ISO9001 – Requisitos de Processos	
	2.2.8. CMMI – <i>Capability Maturity Model Integration</i>	

Quadro 2 – Determinação dos Requisitos - Desdobramento

Fonte: Autor

2.2.1 Requisitos de Processos

Os requisitos dos processos e dos produtos podem ser traduzidos para a forma de atributos, os quais normalmente estão relacionados às normas técnicas, regulamentações dos mais diversos setores ou do governo, certificações normativas, sistemas de qualidade ou ainda pela percepção informal da sociedade e meio ambiente. (FNQ, 2007).

Para o setor elétrico existe legislação específica que define o que é um serviço adequado de distribuição e quais seus atributos, esta lei tem o número 8987 de 13 de Fevereiro de 1995, a qual traz a seguinte definição (ANEEL, 2008):

§1º Serviço adequado é o que satisfaz as condições de regularidade, continuidade, eficiência, segurança, atualidade, generalidade, cortesia na sua prestação e modicidade das tarifas.

Considerando-se que as “expectativas devem ser traduzidas em requisitos com o objetivo de avaliar a forma como estes estão sendo atendidos” (FNQ, 2009), também é necessário que sejam estabelecidos indicadores de desempenho para os processos, aferindo de que forma estão sendo realizados para atendimento aos padrões e legislação estabelecidos para um serviço adequado.

2.2.2 Indicadores de Processos

Os indicadores estão associados tanto aos recursos necessários para a realização dos processos ou produtos, quanto com a qualidade e satisfação do serviço ou produto entregue (GUIMARÃES, 2006).

Assim os resultados e indicadores de processos são utilizados para avaliar: prazos, produtividade, custos, taxas de falha, adequação ao projeto inicial ou ainda o quanto o processo está sendo realizado de modo adequado e otimizado.

No processo de distribuição de energia elétrica, os indicadores de continuidade, quando estratificados de acordo com as causas de descontinuidade e tempos de recomposição, apresentam informações que devem ser utilizadas para alimentar o ciclo de melhoria contínua (ALMEIDA, 2005) e traduzem novos requisitos.

Para buscar uma adequada forma de identificação dos pontos de realimentação e identificação de requisitos, torna-se necessário buscar ferramentas

para verificar como estas lacunas interferem no processo de distribuição de energia e estabelecem novos requisitos.

2.2.3 Requisitos e Indicadores de Processos do Setor Elétrico

As condições contratuais estabelecidas e a necessidade de quantificação dos resultados determinam a necessidade de indicadores de continuidade, os quais servem para realizar a comparação com os parâmetros ou metas determinadas para cada conjunto de unidades consumidoras ou para cada uma individualmente, com base nos requisitos estabelecidos.

Representação quantificável do desempenho de um sistema elétrico, utilizada para a mensuração da continuidade apurada e análise comparativa com os padrões estabelecidos. (ANEEL, 2006)

2.2.3.1 Indicador de continuidade

A medição de continuidade é utilizada para avaliar o desempenho do sistema elétrico, constituindo, portanto um dos principais fatores que compõe a qualidade do fornecimento.

A continuidade é um fator que pode implicar em situações críticas, como em hospitais ou residências em que há pessoas que utilizam aparelhos de sobrevivência, os quais são tratados de forma diferenciada pela legislação (ALMEIDA, 2005).

O artigo 1º da resolução ANEEL 024/2000, estabelece as condições mínimas contratuais que devem ser observadas pelas concessionárias e a respeito das quais são determinadas metas e critérios de avaliação a serem observados e periodicamente auditados. Destas disposições surgem as quantidades e tempos das interrupções de fornecimento, bem como os critérios de agrupamento de unidades consumidoras, que são utilizadas para toda a análise realizada no trabalho.

Art. 1º. Estabelecer, na forma que se seguem, as disposições relativas à continuidade dos serviços públicos de energia elétrica, nos seus aspectos de duração e frequência, a serem observadas pelas concessionárias e permissionárias de serviço público de distribuição e de transmissão de energia elétrica nas unidades consumidoras e nos pontos de conexão. (ANEEL, 2006)

Em seu artigo 2º a Resolução 024/2000 estabelece a necessidade de um processo de apuração e coleta de indicadores, os quais devem ser supervisionados e estão vinculados a conjuntos de unidades consumidoras, devendo ser informados aos clientes em suas faturas quanto à apuração dos valores individualizados:

Art. 2º. A continuidade dos serviços públicos de energia elétrica deverá ser supervisionada, avaliada e controlada por meio de indicadores coletivos que expressem os valores vinculados a conjuntos de unidades consumidoras, bem como indicadores individuais associados a cada unidade consumidora e ponto de conexão. (ANEEL, 2006).

Os indicadores de continuidade vinculados aos conjuntos servem para a pesquisa de dados históricos e sua evolução comparativa com os fatores sociais e ambientais.

2.2.3.2 Concessionária ou permissionária

As áreas de concessão de serviços têm seu desempenho sob a responsabilidade de agentes públicos ou privados que em função de determinadas condições contratuais prestam os serviços de fornecimento de energia em áreas nas quais devem cumprir metas pré-contratadas como “agente titular de concessão ou permissão federal, para explorar a prestação de serviços públicos de energia elétrica” (ANEEL, 2006).

2.2.3.3 Conjunto de unidades consumidoras

São agrupamentos de unidades consumidoras, definidas pelas concessionárias e homologadas pela ANEEL, nos quais são estabelecidos indicadores de qualidade e continuidade no fornecimento.

Exemplos destes conjuntos são cidades e suas áreas metropolitanas ou povoadas próximos.

Qualquer agrupamento de unidades consumidoras, global ou parcial, de uma mesma área de concessão de distribuição, definido pela concessionária ou permissionária e aprovado pela ANEEL (ANEEL, 2006).

2.2.3.4 Consumidor

Definida pela ANEEL como a pessoa física ou jurídica responsável pelo pagamento da fatura e cumprimento de obrigações e regulamentos.

Neste caso a pessoa ou empresa é a representante legal e formal para pleitear direitos sobre as condições em que ocorre seu fornecimento de energia ou por outro lado responder por irregularidades cometidas.

Neste trabalho a localização deste consumidor serve para verificar os efeitos do acesso e confiabilidade percebidos, buscando correlacionar os mesmos com fatores como o trânsito e seus comportamentos quanto à tecnologia e a forma como é realizado o processo de fornecimento.

Pessoa física ou jurídica, ou comunhão de fato ou de direito, legalmente representada, que assuma a responsabilidade pelo pagamento das faturas de energia elétrica e pelas demais obrigações fixadas em normas e regulamentos da ANEEL, vinculando-se assim ao contrato de fornecimento, de uso e de conexão ou de adesão, conforme cada caso (ANEEL, 2006).

2.2.3.5 Duração equivalente de interrupção por unidade consumidora (DEC)

O DEC representa o tempo médio que um grupo de unidades consumidoras permanece sem energia ao longo de períodos, que podem ser mensais, trimestrais e anuais, para os quais há limitações estabelecidas pela ANEEL, sobre os quais a mesma aplica multas quando ocorrem transgressões:

Intervalo de tempo em que, em média, no período de observação, em cada unidade consumidora do conjunto considerado, ocorreu descontinuidade na distribuição de energia elétrica (ANEEL, 2006).

$$DEC = \frac{\sum_{i=1}^k Ca(i) \times t(i)}{Cc}$$

A apuração deste indicador é segmentada pelas causas que levaram à interrupção e afeta a percepção do cliente quanto à confiabilidade dos serviços prestados.

2.2.3.6 Frequência equivalente de interrupção por unidade consumidora (FEC)

Para um determinado grupo de unidades consumidoras, representa a média de interrupções em um determinado período mensal, trimestral ou anual.

Número de interrupções ocorridas, em média, no período de observação, em cada unidade consumidora do conjunto considerado (ANEEL, 2006).

$$FEC = \frac{\sum_{i=1}^k Ca(i)}{Cc}$$

Os demais indicadores de continuidade, bem como os de prestação de serviço ao cliente, os quais compõem o processo de distribuição de energia elétrica, apresentam as mesmas variáveis, uma dependente – relacionada ao prazo ou qualidade, a independente – a realização do processo, as intervenientes – a forma como a aplicação das ferramentas de gestão contribui para a melhoria.

2.2.3.7 Interrupção

Representa o evento em que o fornecimento de energia sofre descontinuidade, podendo ser de origem programada, urgente ou em situação de emergência.

Para a sua apuração são computadas tanto as ocorridas para o neutro quanto para uma das fases, sendo que no caso em que há mais de uma fase e a interrupção ocorreu em somente uma, para efeitos de apuração considera-se a abrangência total.

Descontinuidade do neutro ou da tensão disponível em qualquer uma das fases de um circuito elétrico que atende a unidade consumidora ou ponto de conexão (ANEEL, 2006).

2.2.3.8 Metas de continuidade

Nos contratos estabelecidos entre as concessionárias e a ANEEL, denominados contratos de concessão, são estipulados valores máximos para os seus diversos conjuntos.

Estes valores são apurados para cada uma das interrupções ocorridas e agrupados em períodos de tempo em: conjuntos, regiões e áreas de concessão.

As metas de continuidade servem como um dos fatores a serem confrontados com os requisitos e percepção dos clientes, alinhando-se desta forma aos objetivos de identificar e estabelecer requisitos do processo de manutenção.

Valores máximos estabelecidos para os indicadores de continuidade, a serem observados com periodicidade mensal, trimestral e anual, vinculados ao ciclo da respectiva revisão periódica das tarifas, conforme resolução específica (ANEEL, 2008)

2.2.3.9 Restabelecimento da continuidade da energia elétrica

As condições de dependência da sociedade para com o fornecimento de energia elétrica, observada na atualidade tornaram a recomposição do sistema um dos grandes desafios das concessionárias.

Quando ocorrem desligamentos, as vias de acesso aos pontos de defeitos ou aos pontos de atuação do sistema ficam congestionadas, demandando soluções e inovações de tecnologia para agilizar a recomposição.

Buscando correlacionar estes fatores com o problema, encontra-se:

- A dificuldade de deslocamento relacionada à tecnologia com suas opções de comando à distância e o aumento de veículos no trânsito.
- Os aglomerados de residências e centros comerciais cada vez mais distantes de áreas centrais, provocando o uso intensivo dos automóveis.
- O meio ambiente, que devido às questões como a preocupação com a poluição, leva as pessoas a fazer uso cada vez mais intensivo do plantio de árvores, que conflitam com o sistema de redes aéreas predominante no Brasil. (ALMEIDA, 2006)

Retorno do neutro e da tensão disponível em todas as fases, com tempo de permanência mínima igual a 1 minuto, no ponto de entrega de energia elétrica da unidade consumidora ou ponto de conexão (ANEEL, 2006).

2.2.3.10 Unidade consumidora

Representa o ponto de entrega ou conexão, cuja localização afeta fortemente a recomposição e também onde ocorre a pesquisa de satisfação para o prêmio IASC, servindo sua quantidade para os parâmetros da referida pesquisa.

Conjunto de instalações e equipamentos elétricos caracterizado pelo recebimento de energia elétrica em um só ponto de entrega, com medição individualizada e correspondente a um único consumidor (ANEEL, 2006).

2.2.3.11 Apuração de indicadores

As condições básicas para a apuração de indicadores estão estabelecidas nas Resoluções ANEEL, em especial nas de número 024 e 456/2000 e compreendem: o conjunto afetado, o tempo de duração, número de unidades consumidoras atingidas, tempo e prazo para realização dos serviços, níveis de qualidade e condições gerais de fornecimento.

Além destas informações obtidas pelas concessionárias, são adicionadas as condições climáticas, que também são mutáveis e afetam o desempenho do sistema elétrico, principalmente no Brasil onde mais de 99% do sistema é aéreo (SPERANDIO, 2006).

Fato importante conjugado a esta definição é a obrigatoriedade das concessionárias quanto à coleta e apuração dos dados de interrupções do fornecimento, com base em sistema certificados na referência normativa ISO9001:2000, o que traz para esta pesquisa a garantia de que há gestão das informações que serão utilizadas para análise e verificação de convergência.

Art. 4º. Os indicadores de continuidade deverão ser apurados por meio de procedimentos auditáveis e que contemplem desde o nível de coleta de dados das interrupções até a transformação desses dados em indicadores (ANEEL, 2006)

2.2.4 A percepção do Cliente do Setor Elétrico

A obtenção dos requisitos de qualidade deve atender o processo de distribuição de energia sob a ótica do usuário, pois não basta que sejam verificados apenas os requisitos de sistema, mas sim que a estes se somem aqueles percebidos pelos consumidores de energia elétrica, clientes e partes interessadas neste processo (FNQ, 2008), apontando as lacunas no mesmo.

Para reforçar esta condição, é pertinente observar algumas considerações práticas de autoridades mundiais reconhecidas no segmento da qualidade, como Ishikawa (1993, p. 47) que numa interpretação ampla de qualidade faz as seguintes considerações:

Interpretando de forma mais ampla, qualidade significa qualidade de trabalho, qualidade de serviço, qualidade de informação, qualidade de processo, qualidade de divisão, qualidade de pessoal. (ISHIKAWA, 1993, p.47)

Esta consideração remete ao conceito de melhoria contínua, que está incluída como um dos principais objetivos da existência da ANEEL, demonstrada através do uso de sistemas certificados como a ISO9001:2000, que busca tal resultado de forma sistematizada e passível de auditorias de qualidade.

Para buscar os requisitos dos clientes do setor elétrico, denominados consumidores, além dos mecanismos numéricos originados das Resoluções ANEEL 024/2000 e 456/2000, são utilizados aqueles apurados através de pesquisa de satisfação do cliente com a qualidade de serviço, utilizando para tanto as pesquisas da ANEEL - IASC, quanto da ABRADÉE - ISQP.

A ANEEL, responsável pela aplicação do IASC define o mesmo como sendo:

O Índice ANEEL de Satisfação do Consumidor - IASC é o resultado da pesquisa junto ao consumidor residencial que a Agência realiza todo ano para avaliar o grau de satisfação dos consumidores residenciais com os serviços prestados pelas distribuidoras de energia elétrica. A pesquisa abrange toda a área de concessão das 64 distribuidoras no País. (ANEEL, 2008).

Os resultados deste índice fornecem subsídios para que as concessionárias aprimorem seus processos, sendo que no presente trabalho serve como subsídio para avaliar a vinculação da referida pesquisa com os requisitos do processo de distribuição de energia, apontando as lacunas do mesmo.

Para otimização do processo de distribuição de energia é necessário identificar os requisitos de qualidade percebidos pelo cliente, adicionando os mesmos a aqueles já estabelecidos através dos contratos específicos de concessão, de origem técnica.

Neste ambiente as concessionárias utilizam o contido nas determinações legais para atender os requisitos sociais, ambientais e tecnológicos, o que não implica que os processos atendam os indicadores do processo de forma adequada, revelando a necessidade ou justificando a realização desta pesquisa.

Assim as percepções dos clientes também devem ser tratadas através das ferramentas e práticas de gestão, avaliadas quanto à sua aplicação no presente trabalho para o preenchimento ou eliminação das lacunas.

2.2.4.1 Pesquisa ANEEL - IASC

Para a realização da pesquisa IASC, a ANEEL estabelece como itens de avaliação o que no presente estudo busca-se traduzir nos requisitos dos processos (ANEEL, 2008):

Tabela 2 – Pesquisa IASC – Atributos e itens avaliados

Atributo	Itens avaliados
Qualidade Percebida	Informação ao Cliente; Acesso a Empresa; Confiabilidade.
Valor Percebido	Tarifa paga em relação aos benefícios; Tarifa paga em relação do fornecimento; Tarifa Geral em relação ao Atendimento.
Confiança	Confiança Geral; Preocupação com o cliente; Competência; Integridade.
Fidelidade	Troca de fornecedor em função da tarifa Troca de fornecedor em função do fornecimento Troca de fornecedor em função do Atendimento.
Satisfação	Satisfação Global; Desconformidade; Distância do Ideal.

Fonte: Adaptado de ANEEL (2008)

Para composição do modelo final de apuração, a ANEEL utiliza uma metodologia seguindo o modelo apresentado na Figura 4:

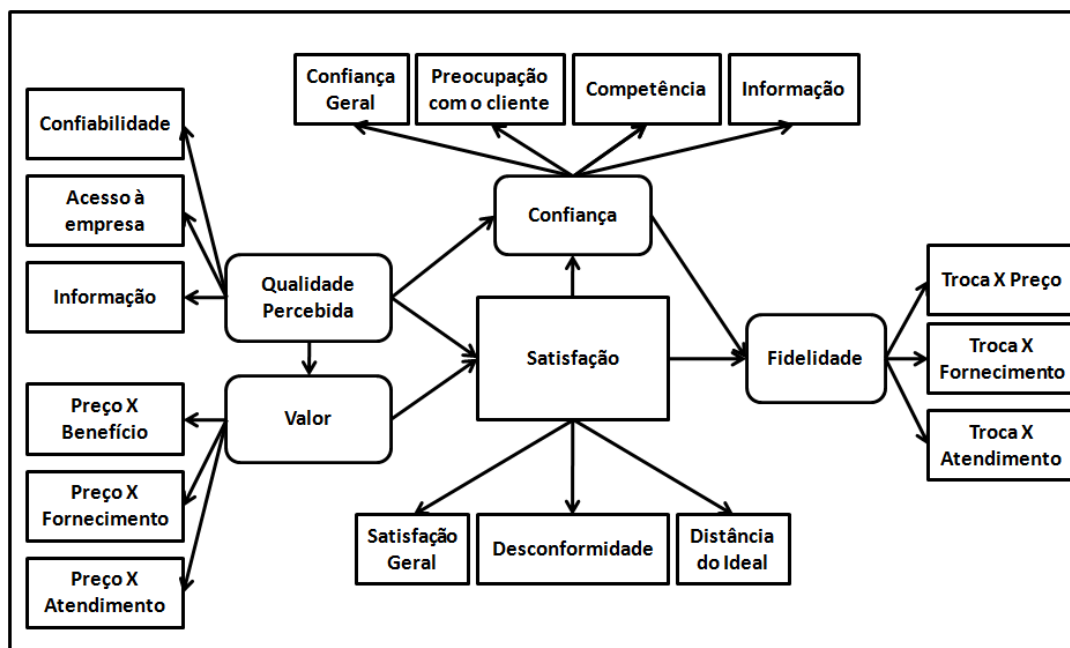


Figura 4 – Modelo de Satisfação IASC

Fonte ANEEL (2008)

Os fatores avaliados nesta pesquisa e que são confrontados com os dados de sistema para apuração de indicadores são derivados da Qualidade Percebida, que em função da necessidade de exploração no presente trabalho e do peso de 67% no resultado final do IASC, recebe maior detalhamento na sequência.

2.2.4.2 Qualidade percebida

Mensurada a partir de um grupo de itens apurados ao longo dos processos de consulta dos agentes do setor e da sociedade desde 2000, os quais foram agrupados nos itens da Tabela 3 e são utilizados na pesquisa para identificar as lacunas nos níveis de maturidade do processo:

Tabela 3 – Qualidade Percebida - Pesquisa IASC – Itens e Requisitos

Item avaliado	Requisito
Informações do cliente	Informação e orientação sobre riscos associados ao uso da energia
Acesso a Empresa	Explicação sobre o uso adequado da energia
Confiabilidade nos Serviços	Respostas rápidas às solicitações dos clientes
	Fornecimento de energia sem interrupção;
	Confiabilidade das soluções dadas;
	Rapidez na volta da energia quando há interrupção;
	Avisos antecipados sobre o desligamento da energia

Fonte: Adaptado de ANEEL (2008)

Os requisitos mostrados na Tabela 3 constituem neste trabalho as lacunas que devem ser tratadas através das ferramentas de gestão em busca da melhoria do nível de maturidade preconizado no modelo do PNQ - Prêmio Nacional da Qualidade.

Com base no instrumento de pesquisa foi verificada a aplicação das ferramentas de gestão necessárias para a elevação do nível de maturidade do referido processo, o mesmo ocorrendo com a outra pesquisa do setor, o ISQP, que é detalhado na sequência.

2.2.4.3 Pesquisa ABRADDEE – ISQP

Considerando ainda outras fontes para determinação dos requisitos de processos de fornecimento de energia elétrica, há também pesquisa semelhante ao IASC, da ANEEL, a qual é denominada ISQP.

Esta pesquisa com características semelhantes quanto à forma, foi estabelecida pelas concessionárias associadas junto à ABRADDEE, utilizando o índice denominado Índice ISQP – Índice de Satisfação da Qualidade Percebida - Figura 5, instituído com uma abordagem que relaciona:

- Valor percebido relacionado ao preço cobrado pela energia elétrica
- Qualidade percebida pelos clientes
- Fornecimento de energia,
- Informação e comunicação com o cliente
- Conta de luz
- Atendimento ao cliente
- Imagem da empresa.

O índice ISQP é pesquisado desde 1999, não sendo utilizado para ações relativas à tarifa, mas sim como complemento ao IASC para as ações de melhoria das empresas, além de compor parte do Prêmio ABRADDEE, realizado com a participação de 44 concessionárias de distribuição de energia de todas as regiões do Brasil.

A pesquisa é realizada pela ABRADDEE – Associação Brasileira das Distribuidoras de Energia Elétrica, com o objetivo de conhecer o grau de satisfação dos consumidores a respeito da qualidade do processo de distribuição de energia.

Através desta abordagem tanto o produto quanto os serviços prestados pela concessionária, geram indicadores que permitem a comparação entre as concessionárias e entre áreas desta (OLIVEIRA, 2004).

O procedimento utilizado para obtenção do Índice de Satisfação da Qualidade Percebida – ISQP, pelos consumidores constitui-se da avaliação de 33 atributos, os quais são agrupados por similaridade ou afinidade, o que já traz incorporada conceitualmente uma das novas ferramentas da qualidade.

Esta metodologia traz facilidade para o estudo em questão, como mostra a Figura 5, onde de forma resumida está apresentado como ocorre a inter-relação entre os fatores de avaliação:

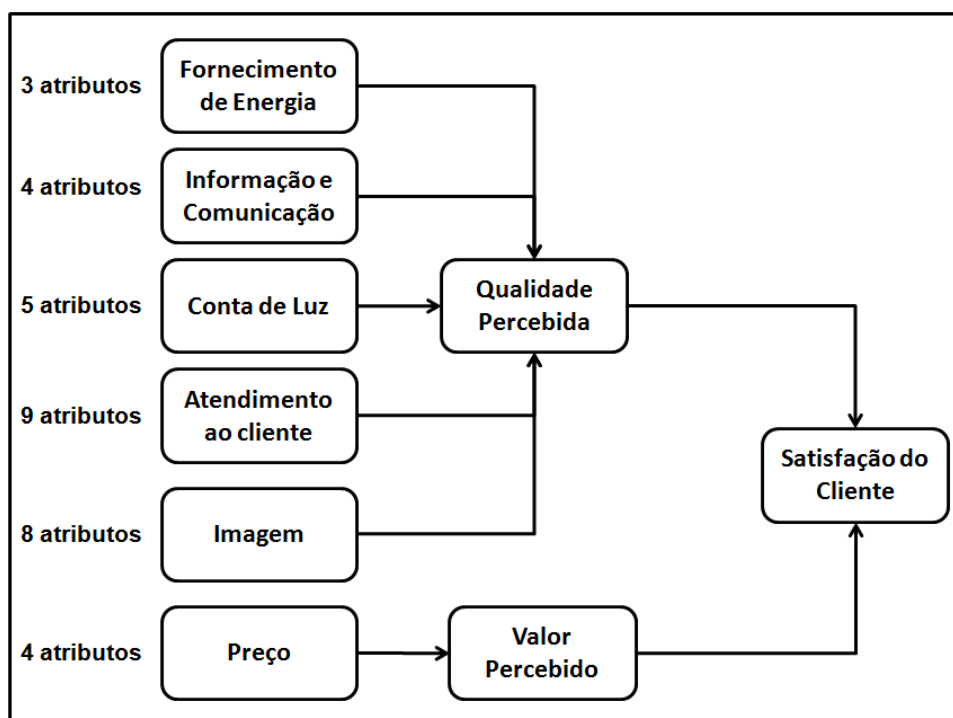


Figura 5: Matriz de Qualidade Percebida

Fonte: ABRADEE (2007)

Na Figura 5 verifica-se que a Área de Qualidade Percebida é composta por 29 dos 33 atributos, sendo estes relacionados à: Fornecimento de Energia, Informação, Comunicação com o Cliente, Conta de Luz, Atendimento ao Cliente e Imagem.

Na área de qualidade Fornecimento de Energia existe a apuração de acordo com a Tabela 4.

Tabela 4 – Área de Qualidade e Atributos

Área de qualidade	Atributo
Fornecimento de energia	Fornecimento sem Interrupção Fornecimento sem variação Rapidez quando falta

Fonte: Adaptada de ABRADDEE (2008)

Os índices ISQP e IASC são oriundos de pesquisas realizadas em âmbito nacional, utilizam metodologias e abrangências específicas e validadas, trazendo informações sobre a satisfação dos consumidores, as quais são capazes de trazer fatores a serem incluídos nos requisitos para o processo de distribuição de energia.

Uma vez verificada a origem, tanto para o órgão regulador quanto para o cliente dos requisitos, examinam-se as definições da Fundação Nacional da Qualidade – FNQ (2007) para os requisitos de processos:

O requisito aplicável a um processo é a tradução das necessidades e expectativas dos clientes e das demais partes interessadas, as quais não são necessariamente expressas de maneira formal, em uma linguagem técnica, para definição dos atributos do produto ou do serviço (FNQ, 2002, p. 29).

Com base nesta definição pode-se verificar que a questão inicial desta pesquisa é pertinente, uma vez que se faz necessário verificar os requisitos do processo e tratar os mesmos através de modelos de referência, visando o preenchimento de lacunas com a aplicação de ferramentas e práticas adequadas visando à elevação do grau de maturidade e o alcance de níveis de excelência.

Para que estes requisitos sejam tratados, foram verificadas as ferramentas aplicáveis a cada nível de maturidade e sua relação com os critérios de excelência, utilizando como campo de estudo o processo de distribuição e as atividades ou sub-processos realizados.

Os requisitos citados e presentes nos Critérios de Excelência da FNQ podem ser assim entendidos:

Como exemplos de requisitos de processos, ou itens a serem cumpridos pelos processos, citam-se prazos de entrega, tempo de garantia, especificações técnicas do produto ou serviço, tempo de atendimento, qualificação de pessoal e condições de pagamento (FNQ, 2008, p.10).

Buscando entendimento sobre a necessidade de alinhamento entre requisitos e aplicação de ferramentas de gestão, podemos utilizar os conceitos da FNQ (2008):

Além dos requisitos de natureza técnica, é cada vez maior a exigência de requisitos que protegem a sociedade, e relacionados a aspectos ambientais e sociais, tais como: preservação do meio ambiente, descarte adequado de

produtos não perecíveis (como vidro, plástico, borrachas) e exigência de uma condução ética dos negócios (FNQ, 2008, p. 14).

Estas considerações reforçam a hipótese inicial, ao apontar que a busca na inter-relação de condições técnicas com a aplicação de ferramentas e práticas de gestão é necessária para que ocorra o aumento do nível de maturidade do processo de distribuição de energia e que esta evolução seja percebida pelas partes interessadas.

Neste trabalho de pesquisa investigou-se a existência de lacunas no processo de distribuição a serem exploradas, no que as pesquisas IASC e ISQP contribuem para que ocorra o confronto entre a hipótese e as variáveis, através da combinação de ferramentas de gestão com os anseios mostrados pelos clientes pesquisados.

As lacunas apontadas nesta pesquisa foram avaliadas da mesma forma que aquelas percebidas do IASC, uma vez que o ISQP também ressalta a importância da Qualidade percebida, o que permite que sejam tratadas através dos requisitos: PNQ - Prêmio Nacional da Qualidade, *CMMI – Capability Maturity Model Integration* e ISO9001.

2.2.5 Requisitos para Evolução da Maturidade de Processos

Os modelos de maturidade de processo permitem avaliar o atendimento de requisitos e nível de evolução, bem como o estágio de melhoria, o que no presente trabalho foi realizado para o processo de distribuição de energia elétrica.

Neste trabalho procurou-se avaliar em cada um dos níveis de maturidade dos processos, quais ferramentas e práticas de gestão podem ser adotadas para contribuir no preenchimento de lacunas apontadas através do exame dos requisitos do modelo de gestão (FNQ) e dos mecanismos de certificação (CMMI e ISO9001), as quais permitam a evolução e sejam aplicáveis pelos executores.

O modelo utilizado para avaliação é o Modelo de Excelência de Gestão da FNQ – Fundação Nacional da Qualidade, comparado em termos de requisitos ao modelo de certificação da ISO9001 e ao *CMMI - Capability Maturity Model Integration* - destinado inicialmente para avaliação de processo de software e adaptado no trabalho para a identificação das lacunas dos diversos estágios de maturidade (TONINI, 2008).

Estes modelos, associados às características e exigências do setor elétrico, permitem identificar as etapas em que há maior oportunidade de identificação de novos requisitos e as lacunas a serem preenchidas.

2.2.6 Prêmio Nacional da Qualidade – Requisitos de Processos

A utilização de critérios associados a um prêmio de qualidade traz uma condição de abordagem atual para esta pesquisa, uma vez que segundo Espíndola (2007) estes são:

São fenômenos recentes. Dentre os existentes destacam-se: The Deming Prize – Japão; Baldrige National Quality Award – Estados Unidos; European Quality Award – Europa; e o Prêmio Nacional de Qualidade (PNQ) – Brasil (ESPÍNDOLA, 2007, p.64).

Dentre estes sistemas de premiação, foi utilizado o PNQ, uma vez que é aplicado ao setor elétrico de forma adaptada desde 1998 e plena desde 2007, funcionando como fator de avaliação no Prêmio ABRADÉE, o qual envolve mais de 95% das distribuidoras de energia elétrica do Brasil e conseqüentemente orienta os modelos de gestão adotados no setor.

Outro fator para utilização deste modelo no presente trabalho considera a possibilidade de replicação do mesmo em outras empresas, uma vez que a mesma estrutura em suas diferentes faixas de pontuação e premiações regionais pode ser utilizado desde micro-empresas até conglomerados internacionais.

Desta forma os Critérios de Excelência da FNQ são utilizados na pesquisa, para avaliação da maturidade, uma vez que o PNQ – Prêmio Nacional da Qualidade é formado por critérios de avaliação embasados em fundamentos que servem para avaliação de empresas de classe mundial.

As organizações finalistas do PNQ são reconhecidas pela excelência em sua gestão, utilizando em suas práticas, controles e ferramentas passíveis de aplicação em empresas de porte semelhante em nível mundial (FNQ, 2008).

A FNQ – Fundação Nacional da Qualidade, inserida neste contexto, é uma organização não-governamental sem fins lucrativos, fundada por 39 organizações, privadas e públicas, para administrar o Prêmio Nacional da Qualidade® (PNQ), que tem como missão “disseminar os fundamentos da excelência em gestão para o aumento de competitividade das organizações e do Brasil” (FNQ, Critérios de Excelência, pág. 6, 2009).

Os fundamentos da excelência que suportam os critérios de excelência, definidos pela FNQ (FNQ, 2009, p.8) estão listados a seguir:

- Pensamento sistêmico
- Aprendizado organizacional
- Cultura de inovação
- Liderança e constância de propósitos
- Orientação por processos e informações
- Visão de futuro
- Geração de valor
- Valorização das pessoas
- Conhecimento sobre o cliente e o mercado
- Desenvolvimento de parcerias
- Responsabilidade social (FNQ, 2009, p.8)

Com base nestes fundamentos são estabelecidos pela FNQ os requisitos para processos durante os ciclos de avaliação do PNQ, os quais permitem a avaliação do atendimento aos requisitos de maturidade através da aplicação dos questionamentos (FNQ, 2009).

Os modelos de avaliação utilizados podem ser divididos em 3 tipos, de acordo com o nível de pontuação: Compromisso com a Excelência (250 pontos), Rumo à Excelência (500 pontos) e Excelência (1000 pontos).

Estes modelos estão ligados diretamente à maturidade de gestão e níveis de excelência, conforme Figura 6 e Tabela 5:

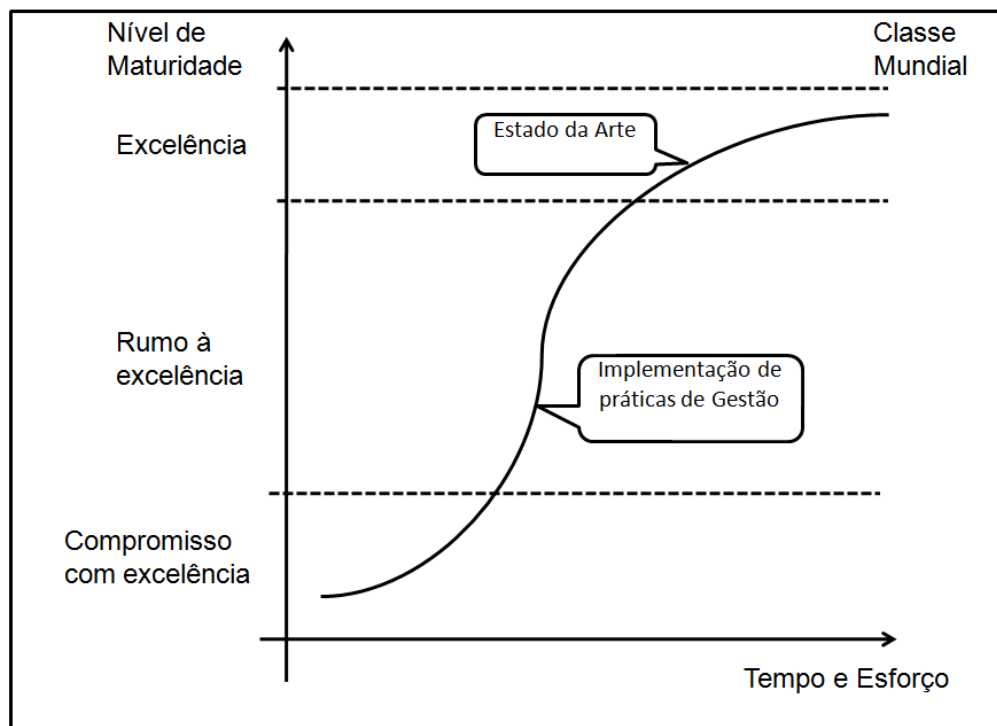


Figura 6 – Evolução da Maturidade de Gestão

Fonte FNQ 2006

Tabela 5 – Comparativo Prêmios Compromisso com Excelência, Rumo a Excelência e PNQ

			(continua)		
250 Pontos Compromisso Excelência	Pontos com	– a	500 Pontos Excelência	– Rumo à	1000 Pontos – Prêmio Nacional da Qualidade
			a) Como são <u>determinados os requisitos</u> aplicáveis aos processos principais do negócio e aos processos de apoio? • Apresentar os requisitos a serem atendidos e os respectivos indicadores de desempenho.		a) Como são <u>identificados</u> os processos de agregação de valor e determinados aqueles considerados como <i>processos principais do negócio</i> e como <i>processos de apoio</i> , em consonância com o modelo de negócio da organização? b) Como são <u>determinados os requisitos</u> aplicáveis aos processos principais do negócio e aos processos de apoio? • Apresentar os requisitos a serem atendidos e os respectivos indicadores de desempenho.
a) Como os processos principais do negócio e os processos de apoio são <u>projetados</u> , visando ao cumprimento dos requisitos aplicáveis? • Apresentar os requisitos a serem atendidos e os respectivos indicadores de desempenho.			b) Como os processos principais do negócio e os processos de apoio são <u>projetados</u> , visando ao cumprimento dos requisitos estabelecidos?		c) Como os processos principais do negócio e os processos de apoio são <u>projetados</u> , visando ao cumprimento dos requisitos estabelecidos?
b) Como os processos principais do negócio e os processos de apoio são <u>controlados</u> , visando assegurar o atendimento dos requisitos aplicáveis?			c) Como os processos principais do negócio e os processos de apoio são <u>controlados</u> , visando assegurar o atendimento dos requisitos aplicáveis? • Destacar a forma de tratamento das eventuais não-conformidades identificadas e implementação das ações corretivas.		d) Como os processos principais do negócio e os processos de apoio são <u>controlados</u> , visando assegurar o atendimento dos requisitos aplicáveis? • Destacar a forma de tratamento das eventuais não-conformidades identificadas e implementação das ações corretivas.
c) Como os processos principais do negócio e os processos de apoio são <u>analisados e melhorados?</u> • Destacar as formas utilizadas para <u>incorporar melhores práticas de outras organizações</u> . • <u>Apresentar</u> as principais melhorias implantadas nos processos, pelo menos, nos últimos dois anos.			d) Como os processos principais do negócio e os processos de apoio são <u>analisados e melhorados?</u> • Destacar as <u>formas utilizadas para incorporar melhores práticas de outras organizações</u> . • <u>Apresentar as principais melhorias e inovações</u> implantadas nos processos nos últimos dois anos		e) Como os processos principais do negócio e os processos de apoio são <u>analisados e melhorados?</u> • <u>Citar os métodos</u> utilizados que visam reduzir a variabilidade e aumentar a confiabilidade e a <i>ecoeficiência</i> . • <u>Destacar as formas utilizadas para desenvolver inovações em produtos e processos e incorporar melhores práticas de outras organizações</u> . • <u>Apresentar as principais melhorias e inovações</u> implantadas nos processos nos últimos três anos.

Fonte: IBQP e FNQ (2008)

A análise dos requisitos da Tabela 5, que traz os requisitos dos Prêmios de Excelência, permite verificar que com base nas expressões destacadas existe um incremento de exigências à medida que se busca evidenciar a evolução na maturidade de gestão, sendo possível evidenciar a inclusão do refinamento, que somente pode ocorrer através Gestão do Conhecimento e Aprendizado.

Para exemplificar convém verificar dois exemplos:

- A exigência de explicitar refinamento inexistente no prêmio de 250 pontos, requer apenas apresentação no de 500 pontos,
- No prêmio de 1000 pontos é exigida a apresentação da forma como é gerenciado o conhecimento visando o refinamento e própria melhoria advinda do PDCL – Plan, Do, Check and Learn (IBQP, 2008 e FNQ, 2008), bem como inovações.

Os modelos de maturidade e excelência evidenciam a necessidade de utilização de processos sistematizados, capazes de utilizar o conhecimento existente na organização para propiciar o refinamento de práticas e atingir o nível otimizado, o que requer que os mesmos sejam projetados utilizando conhecimento e ferramentas adequadas.

2.2.7 ISO9001:2000 – Requisitos de Processos

A NBR ISO 9001:2000 serve como um modelo para gestão da qualidade em projeto, desenvolvimento, produção, instalação e serviços associados.

Este referencial normativo é usado para assegurar a adequação e a conformidade do produto ou serviço com as expectativas do cliente, projetá-lo ou desenvolvê-lo e produzi-lo, atendendo a requisitos específicos, considerado antes do processo produtivo do fornecedor.

Convém que a adoção de um sistema de gestão da qualidade seja uma decisão estratégica de uma organização. O projeto e a implementação de um sistema de gestão da qualidade de uma organização são influenciados por várias necessidades, objetivos específicos, produtos fornecidos, processos empregados e tamanho e estrutura da organização (NBR ISO9001:2000).

Para que uma organização funcione de forma eficaz, ela tem que identificar e gerenciar os processos e atividades relacionadas. A versão 2000 define um processo como: “uma atividade que usa recursos e os gerencia de maneira a permitir a transformação de entradas, em saídas” (ABNT, 2001).

A abordagem de processo reconhece que uma empresa engloba uma série de processos individuais com os resultados de um, frequentemente fornecendo entradas para o próximo processo. A Figura 7 ilustra um modelo de um sistema de gestão da qualidade, baseado em processo.

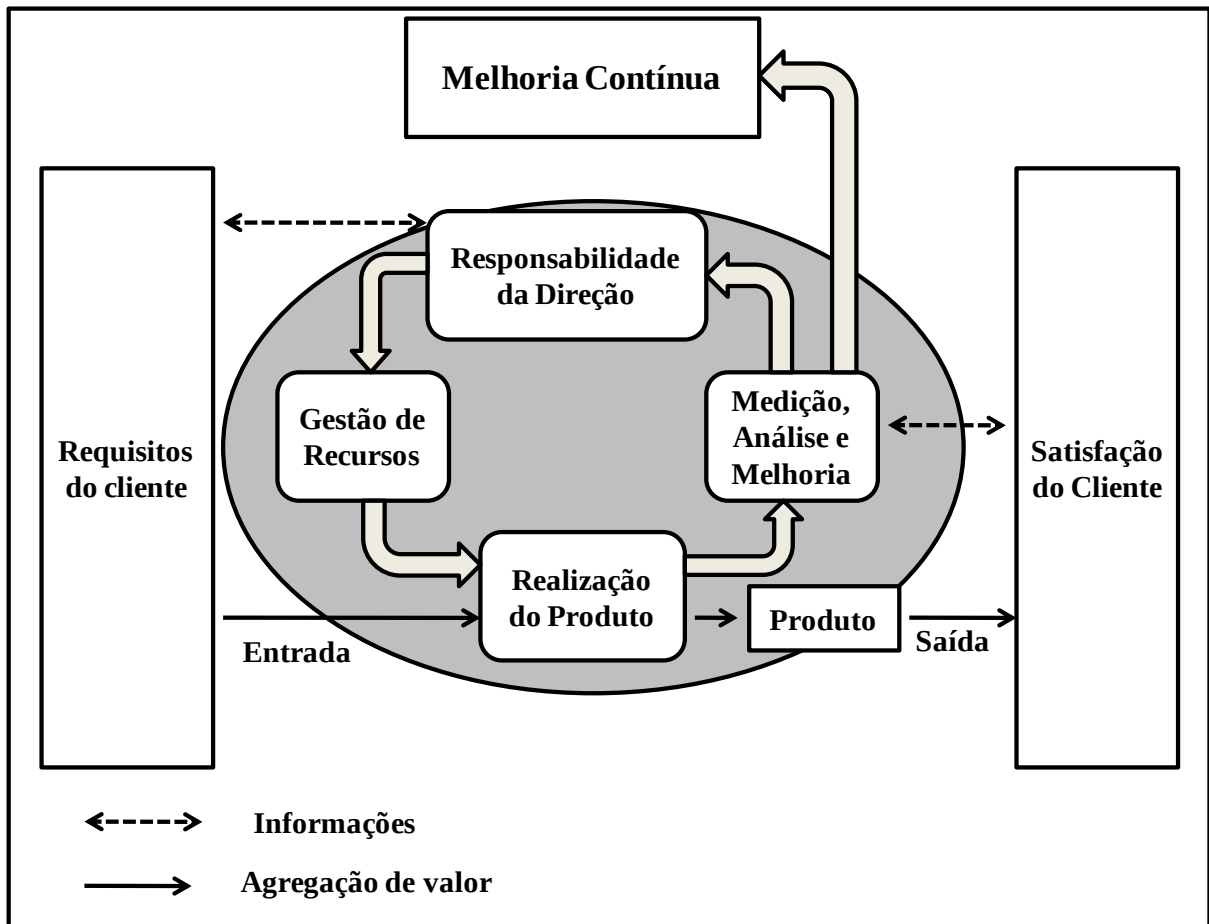


Figura 7 – ISO9001:2000 Abordagem de Processo

Fonte: Adaptado de ISO9001:2000

Uma vantagem da abordagem de processo é o controle contínuo que ela permite sobre a ligação entre os processos individuais dentro do sistema de processos, bem como sua combinação e interação (ABNT, 2001). A metodologia PDCA (DEMING, 1990) pode ser aplicada em todas as partes do processo.

2.2.8 CMMI – *Capability Maturity Model Integration*

Considerada a necessidade de evolução de níveis de maturidade determinada pela FNQ para o alcance dos níveis de classe mundial, são os modelos de gestão certificáveis como o da ISO9001 que permitem a ocorrência do ciclo de melhoria e determinam controle, entretanto não são estabelecidas regras por nível, razão pela qual busca-se o CMMI para complemento na determinação dos requisitos.

O CMMI (*Capability Maturity Model Integration*) utilizado neste trabalho é um modelo de referência desenvolvido pelo SEI - *Software Engineering Institute* - visando direcionar as organizações na implementação de melhorias contínuas em seu processo de evolução (CMMI, 2002).

Neste processo que apresenta certificações por níveis, um modelo é uma representação simplificada do mundo, que tem como objetivo estabelecer - baseado em estudos, históricos e conhecimento operacional - um conjunto de melhores práticas que devem ser utilizadas com fim específico (SORDI, 2008).

O modelo define numa escala de cinco níveis a caracterização do estágio de maturidade em que o processo se encontra, estabelecendo o estágio a ser alcançado, assim como a estratégia de evolução.

A Figura 8 mostra como ocorre a transição entre estes níveis com a inserção de habilidades específicas que estão descritas na Tabela 6 (OLIVEIRA, 2006; HARRINGTON, 1997; SORDI, 2008; CMMI, 2002):

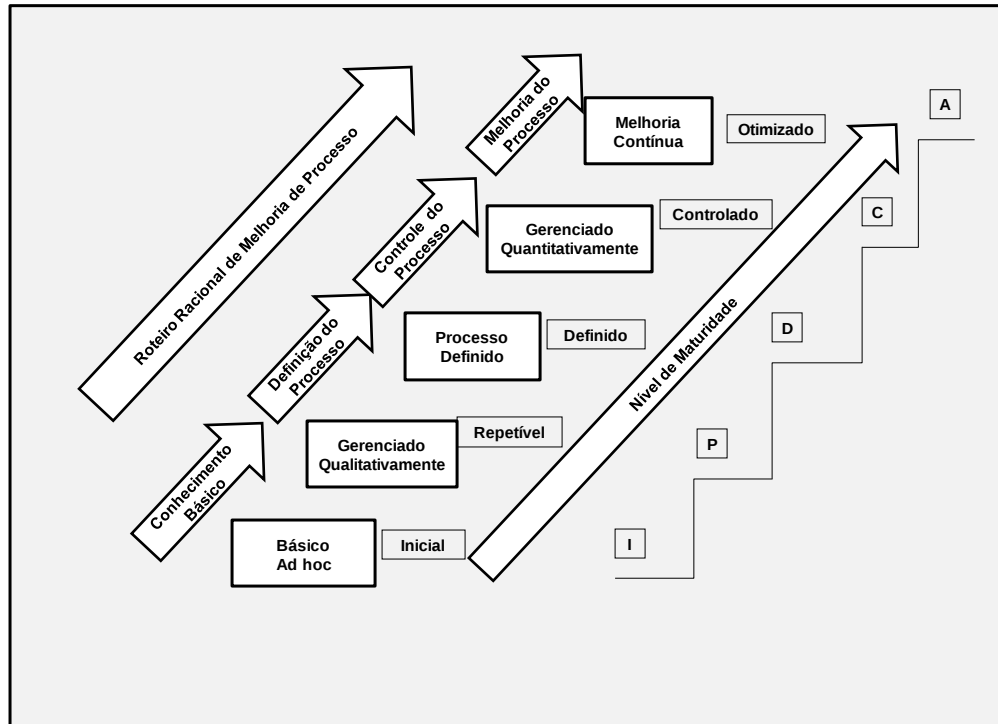


Figura 8 – Modelo de Maturidade de Processo

Fonte: Adaptada de CMMI 2002

Tabela 6: Característica dos Níveis de Maturidade

Nível	Denominação	Característica
0	Não Existente	Não existe o reconhecimento da existência do processo. A organização não reconhece que exista uma questão a ser tratada.
1	Inicial	Existe evidência que a organização reconheceu que existe uma questão e uma necessidade a ser tratada. Não existem, entretanto processos padronizados, ao invés disso existem abordagens pontuais que são aplicadas de uma maneira individual ou na base de caso a caso. A abordagem geral de gerenciamento do processo é desorganizada.
2	Repetível	Processos desenvolvidos no estágio onde procedimentos similares são seguidos por diferentes pessoas envolvidas no mesmo tipo de tarefa. Não existe treinamento ou comunicação formal dos procedimentos padrões e as responsabilidades são dos indivíduos. Existe um alto grau de confiança no conhecimento dos indivíduos e desta forma os erros são prováveis.
3	Definido	Os procedimentos estão padronizados e documentados, e comunicados através de treinamento. Entretanto caso um indivíduo deixe de seguir o processo, é improvável que este desvio seja detectado. Os procedimentos nem sempre são sofisticados, mas são as formalizações das práticas existentes.
4	Gerenciado	É possível monitorar e medir a conformidade com os procedimentos e tomar ações onde o processo não seja utilizado efetivamente. O processo está em constante melhoria e provê boas práticas. Automatização e ferramentas são utilizadas de uma maneira limitada ou fragmentadas.
5	Otimizado	O processo é refinado ao nível das melhores práticas, baseadas nos resultados de melhoria contínua e comparação com outras Organizações.

Fonte: Adaptado de CMMI (2002)

Neste último nível as informações de realimentação das partes interessadas no processo, representadas pelos requisitos sociais, ambientais e tecnológicos são incluídas no projeto ou re-projeto dos processos (OLIVEIRA, 2006), realimentando o ciclo de melhoria, com as transições abaixo descritas:

- Na transição do Nível 1 para o Nível, 2 o conhecimento básico do processo é inserido na organização;
- Na transição do Nível 2 para o Nível 3, a definição do processo, ou seja, a sua formalização;
- Para a transição do nível 3 para o nível 4 o controle do processo é inserido através dos indicadores,
- Na transição do nível 4 para o nível 5 o foco é a cultura de melhoria contínua.

2.3 PROJETO DO PROCESSO

Os itens anteriores revelam que a busca pela qualidade passa a ser fortemente aumentada com as mudanças na legislação do setor elétrico, especialmente quando são estabelecidas condições contratuais e competitivas no processo.

Neste aspecto ressalta-se o fato de que as metas de qualidade são progressivas e estabelecidas dentro de contratos, o que torna o seu descumprimento passível de penalizações ou até mesmo perda das áreas de concessão, o que exige um projeto do processo adequado e atendendo aos requisitos.

O desdobramento do conteúdo relativo ao projeto do processo está apresentado no Quadro 3.

2.3. Projeto do Processo	2.3.1. A vinculação dos padrões de qualidade com as obrigações das concessionárias	
	2.3.2. Modelagem e mapeamento de processos	2.3.2.1. Modelagem de Processos no foco da reengenharia
		2.3.2.2. Modelo de Processos
		2.3.2.3. Formalização e uniformização dos processos
	2.3.3. Gestão do conhecimento aplicada a processos	
	2.3.4. Ferramentas de planejamento da qualidade	
	2.3.5. Práticas de gestão de tecnologia e projetos de processos	

Quadro 3 – Projeto do Processo - Desdobramento

Fonte: Autor

2.3.1 A Vinculação dos Padrões de Qualidade com as Obrigações das Concessionárias

Nos contratos são estabelecidas obrigações e metas específicas para cada concessionária e para os conjuntos de unidades consumidoras dentro de suas áreas de concessão, denominados Contratos de Concessão, os quais disciplinam os direitos e obrigações das concessionárias (BLANCHET, 1999).

Os Contratos de Concessão, associados às Resoluções ANEEL 024/2000 e 456/2000, constituem o principal instrumento para a realização da fiscalização da ANEEL, que desta forma determina às concessionárias atender aos requisitos mínimos de distribuição e simultaneamente respeitar os direitos do consumidor deste serviço.

As ações desenvolvidas no setor elétrico desde a alteração da legislação, ocorrida em 1995, demonstram que, como na questão do problema deste trabalho, ainda há necessidade de pesquisas quanto às ferramentas de gestão a serem utilizadas no atendimento aos requisitos do processo de distribuição de energia elétrica e em especial em seu projeto.

Uma das formas de atendimento, estabelecida através da regulamentação da ANEEL, consiste em estabelecer Sistemas de Gestão da Qualidade, com base na referência normativa ISO9001, o que implica no mapeamento do processo, análise de recursos, procedimentos e indicadores, além de um ciclo de melhoria contínua.

Complementarmente ao estabelecimento dos requisitos da ISO9001 pela ANEEL para os processos, a ABRADEE – Associação Brasileira das Distribuidoras de Energia Elétrica estabelece como modelo de avaliação da gestão das empresas, os critérios do PNQ, de modo semelhante ao realizado neste trabalho, o que reforça a complementaridade entre lacunas e ferramentas de gestão.

Como as metas estabelecidas para os indicadores apresentam valores com qualidade crescente, a cada ano o resultado do processo de distribuição de energia deve ser analisado e melhorado, o que também está alinhado com os objetivos da ISO9001.

Desta forma são incorporados aos projetos de processo, conceitos e mecanismos gerais do Gerenciamento Total da Melhoria Contínua, atendendo ao que indica Ishikawa (1997) e à concepção de Harrington (1997, p. 141), quando tratam da necessidade de parcerias entre as partes interessadas nos processos:

A satisfação do cliente e as parcerias com o cliente são hoje questões gerenciais de relevo. A gerência se deu conta da importância do cliente na equação da empresa, o que resultou em uma série de grandes mudanças nas práticas de gerenciamento em todos os níveis (HARRINGTON, 1997, p.141).

Neste contexto há um alinhamento desta forma de abordagem com o objetivo deste trabalho, uma vez que ambos investigam requisitos dos consumidores e dos sistemas, tratando a forma como a inserção dos mesmos pode ser realizada

com a aplicação das ferramentas de gestão em cada um dos níveis de maturidade ou das etapas do PDCA.

A etapa de determinação de requisitos permite que se obtenha um processo disciplinado, no qual os recursos são balanceados e os processos principais estão definidos (SIQUEIRA, 2007).

Os mecanismos para a realização dos projetos de processos, que devem estar presentes para que se alcance a maturidade e excelência nesta etapa, são tratados nos próximos itens.

2.3.2 Modelagem e Mapeamento de Processos

Nos dois capítulos anteriores, o trabalho tratou dos fundamentos para a identificação e determinação dos requisitos do processo de distribuição de energia elétrica, neste é tratado o projeto do processo.

Nesta abordagem foram considerados aspectos que vão desde a contextualização histórica e terminológica até a qualidade percebida pelos consumidores apontados em pesquisas.

Neste capítulo são apresentadas interações entre os requisitos apresentados e a forma como os mesmos são tratados, conforme ilustra a Figura 9.

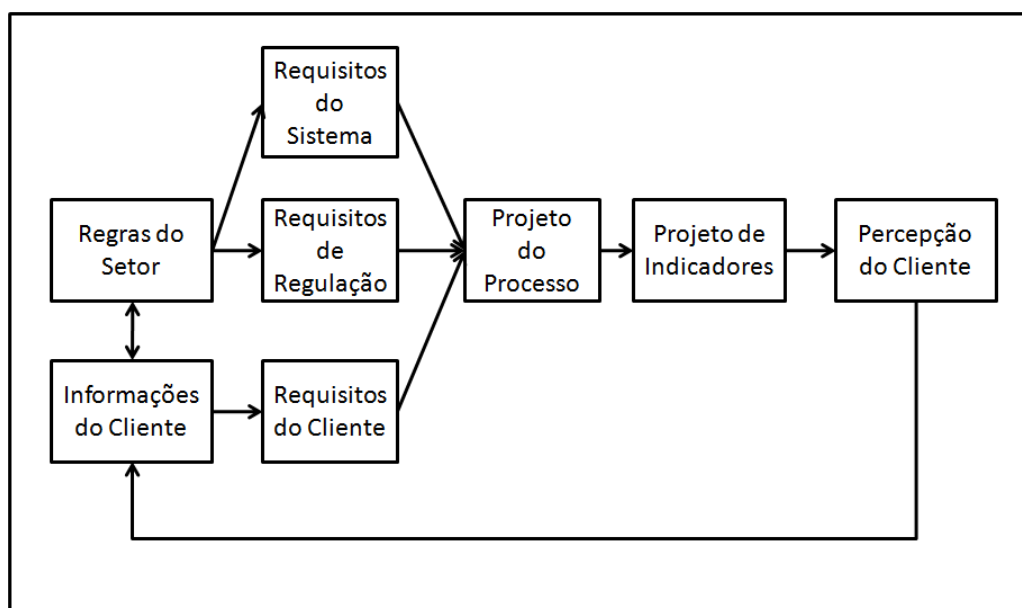


Figura 9 – Interações no Projeto do Processo de Distribuição

Fonte: Adaptada de Oliveira (2006)

2.3.2.1 Modelagem de processos no foco da reengenharia

A modelagem de processos constitui parte fundamental no projeto dos processos e também na identificação das lacunas dos mesmos, as quais dificultam o encadeamento das soluções necessárias à realização das etapas dos mesmos e a obtenção de serviços ou produtos adequados para o cliente (SORDI, 2008).

Os conceitos da reengenharia foram amplamente difundidos entre os anos de 1985 a 1993, ocasião em que os mesmos estavam baseados em identificar, tornar visível, repensar e radicalmente reformular os processos (CARVALHO, 2006).

A idéia básica trazida pela reengenharia consiste no fato de que com estas ações nos processos haveria uma melhoria radical nos mesmos, com reduções drásticas de etapas e necessidade de recursos (OLIVEIRA, 2006).

Uma empresa orientada por processos foca no todo, de modo a eliminar a ineficiência e a irracionalidade. Nesta situação as medições deveriam mover-se das tarefas individuais para aquelas que agregassem valor ao negócio (FNQ, 2007).

Esta idéia trouxe inúmeras transformações e frustrações, perdurando até 1995, quando se observou que sua implementação trazia mais prejuízo que benefícios para as organizações (HAMMER, 2001).

Ainda que em muitos casos a reengenharia tenha trazido prejuízos, uma re-análise mostra que como resultado esta trouxe algumas práticas benéficas para os negócios, entre elas o pensar e mapear o processo, fundamentais para o bom desempenho da organização e condição básica para que ocorra o adequado projeto dos processos.

2.3.2.2 Modelo de Processos

Para a realização do mapeamento do processo de distribuição de energia, o seguinte conjunto de definições é utilizado como referência (OLIVEIRA, 2006):

- Tema: Assunto empresarial (exemplo: distribuição de energia)
- Sub-processo: conjunto de atividades que compõe parte de um processo.
- Atividade: unidade de trabalho executada por um ator.
- Tarefa: passo sequencial de uma atividade.
- Instância: Aplicação das atividades de um processo a um objeto específico.
- Função: conjunto de atividades de mesma natureza.

Os termos apresentados são correntemente utilizados nos processos de modelagem, auxiliando na descrição e definição dos requisitos das diversas etapas.

2.3.2.3 Formalização e uniformização dos processos

A modelagem utilizada para a formalização do processo de distribuição de energia segue o modelo BPMN (Business Process Modeling Notation), que de acordo com Sordi (2008), apresenta as seguintes vantagens:

Ela define especificações bastante abrangentes, intuitivas e fáceis de serem trabalhadas. O que fortalece muito a questão da praticidade é ser capaz de trabalhar toda a especificação apenas com um diagrama, o DPN, que, embora único, permite trabalhar com níveis hierárquicos ou níveis de detalhamento do processo (SORDI, 2008, p. 253).

Neste procedimento, a formalização dos processos realizada através desta metodologia é realizada através de um conjunto de modelos que representam os diversos elementos dos requisitos para a adequada realização do processo.

Para mapeamento do processo, os seguintes modelos disponíveis e comumente utilizados são de acordo com Santos (2002) e Sordi (2008), divididos em cinco tipos: empresarial, contexto, processos, atividades e artefatos.

O Modelo Empresarial, que representa o conjunto de processos que compõem os negócios da uma empresa, juntamente com suas definições e objetivos. A forma de representação utilizada é o BPMN⁷ - Business Process Modelling Notation (BPMN, 2008), conforme a Figura 10 (Modelo Empresarial).

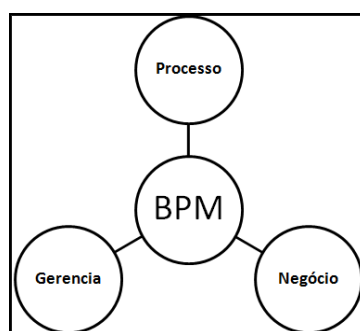


Figura 10 – Modelo Empresarial

Fonte: GARIMELLA; LESS; WILLIAMS (2008)

⁷ BPMN - *Business Process Modeling Notation*, em português Notação para modelagem de processos de negócio, é uma notação gráfica padronizada internacionalmente, que disponibiliza uma representação fácil e compreensiva para mapear os processos de negócios.

O Modelo de Contexto, que mostra a abrangência do processo através de sua caracterização em termos do modelo 5W+1H⁸, com suas entradas e saídas; além das regras que disciplinam a sua aplicação e mecanismos necessários para sua execução.

Este modelo utiliza a representação mostrada na Figura 11, o Mapa Mental (Mind Map).

As tarefas seqüenciais executadas nas atividades são descritas no modelo e servem de guia no projeto de pesquisa para o detalhamento do processo, explorada na elaboração das questões de entrevista. A forma de representação resulta numa lista descritiva ou fluxograma.

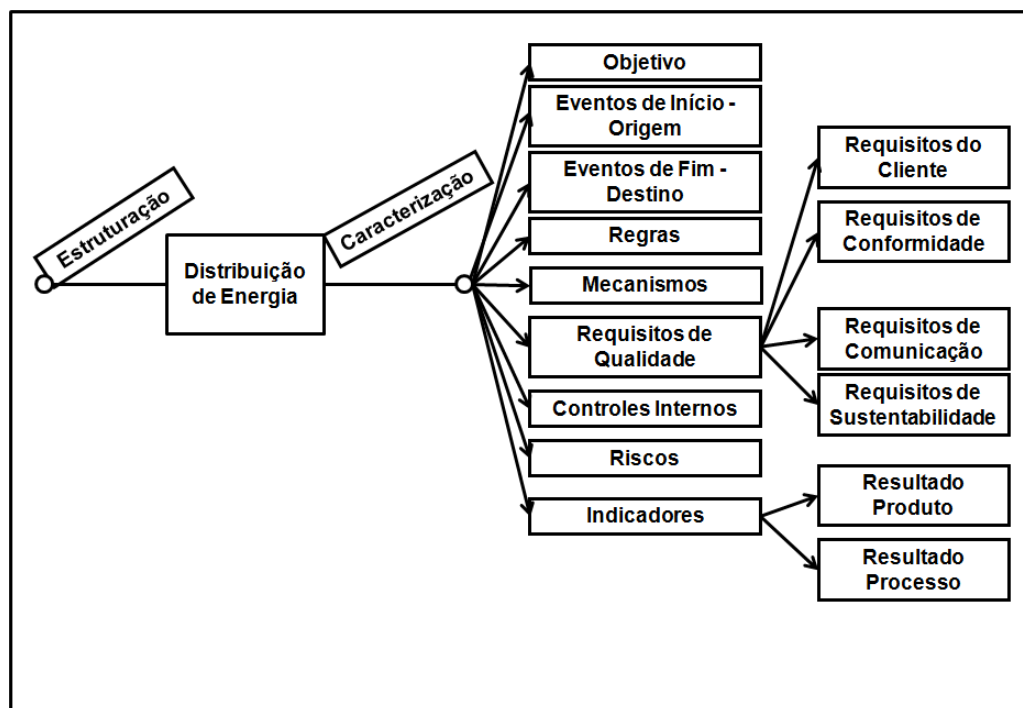


Figura 11 – Modelo de Contexto

Fonte: Adaptado de Sordi (2008) e Oliveira (2006)

No Modelo de Processos, ocorre a representação dos grandes agrupamentos das atividades do processo, utilizando o modelo PDCA como

⁸ 5W+1H – *What* (O quê), *Why* (Por quê), *Where* (Onde), *When* (Quando), *Who* (Quem) + *How* (Como) – notação utilizada para estabelecer ações de forma ordenada quando identificado um problema ou situação para melhoria

referência, detalhando em um nível de análise e discussão mais específico, tanto as regras quanto os mecanismos necessários à execução das atividades do processo.

A forma de representação utilizada é o BPMN (Business Process Modelling Notation), conforme a Figura 12.

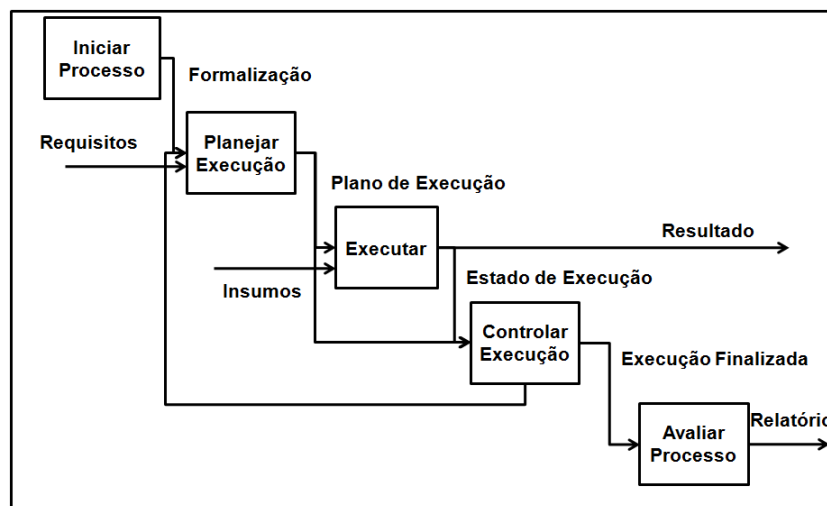


Figura 12 – Modelo de Processos

Fonte: Adaptada de Oliveira (2006) e FNQ (2007)

Para o Modelo de Atividades, as atividades são relacionadas para cada componente do Modelo de Processos. Este modelo explicita, além das atividades desenvolvidas, as áreas responsáveis pela sua execução e a lógica de interligação, gerando a visão dinâmica do processo.

Finalmente no Modelo de Artefatos, os artefatos utilizados no processo são representados, agrupados em entradas, saídas, regras e mecanismos.

Neste trabalho foi utilizada para verificação das lacunas a aplicação do modelo de contexto – Figura 11 e de processos Figura 12 - em função dos mesmos adotarem a metodologia baseada em etapas, tópicos e atendimento a requisitos (OLIVEIRA, 2005), bem como seguirem os passos do PDCA (FALCONI, 1995), cuja coerência com o trabalho de pesquisa pode ser observada na Tabela 7.

Tabela 7 – Modelo de Contexto e Ações Correspondentes

Etapas do processo	Ação no modelo de contexto
Identificação	- Utilização de <i>Brainstorming</i> em sessões de modelagem para o levantamento das informações - Utilização da abordagem “top-down” no levantamento das informações
Definição de requisitos	- Estrutura 5W+1H na caracterização do processo
Projeto do processo	- Utilização dos níveis de representação definidos anteriormente - Modelo de processo referencial - Documentação dos modelos.
Controle e Gerenciamento do modelo	- Modelo PDCA como referência ao nível de processo
Melhoria do modelo	- Utilização de workshops para a difusão de informações e validação dos modelos gerados

Fonte: Adaptada de Oliveira (2006)

Na modelagem de processos, a formalização ocorre em sessões de *Brainstorming*, nas quais participam todos os intervenientes do processo. Como consequência tem-se neste momento a sua uniformização, com a contribuição de cada participante e com a devida convergência de posições.

2.3.3 Gestão do Conhecimento Aplicada a Processos

Complementarmente ao modelo de gestão da FNQ e das certificações CMMI e ISO9001, são também examinadas práticas da Gestão do Conhecimento, derivadas da espiral do conhecimento de Nonaka e Takeuchi (1997) - Figura 13, através da qual se sugere a utilização de modelos para buscar experiências de profissionais relacionados ao processo.

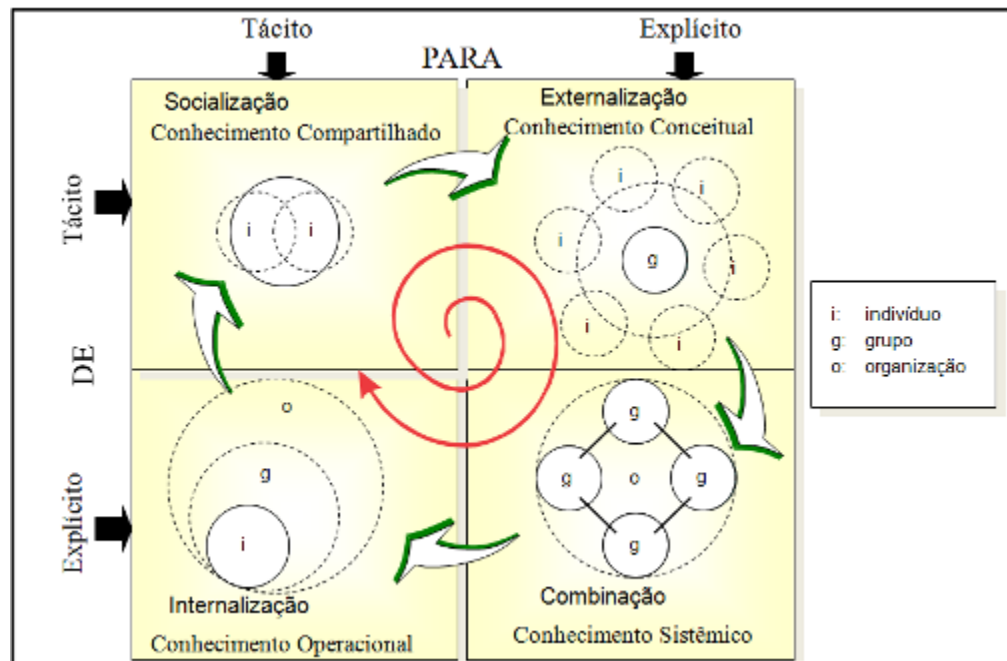


Figura 13 - Criação de conhecimento na empresa.

Fonte: Nonaka e Takeuchi (1997)

Com esta sistemática, mostrada na Figura 13 busca-se o conhecimento tácito dos gestores e executores do processo, através do entendimento de aplicação das ferramentas de gestão e conhecimento para atendimento dos requisitos dos modelos de gestão e certificação, como mostra a Figura 14.

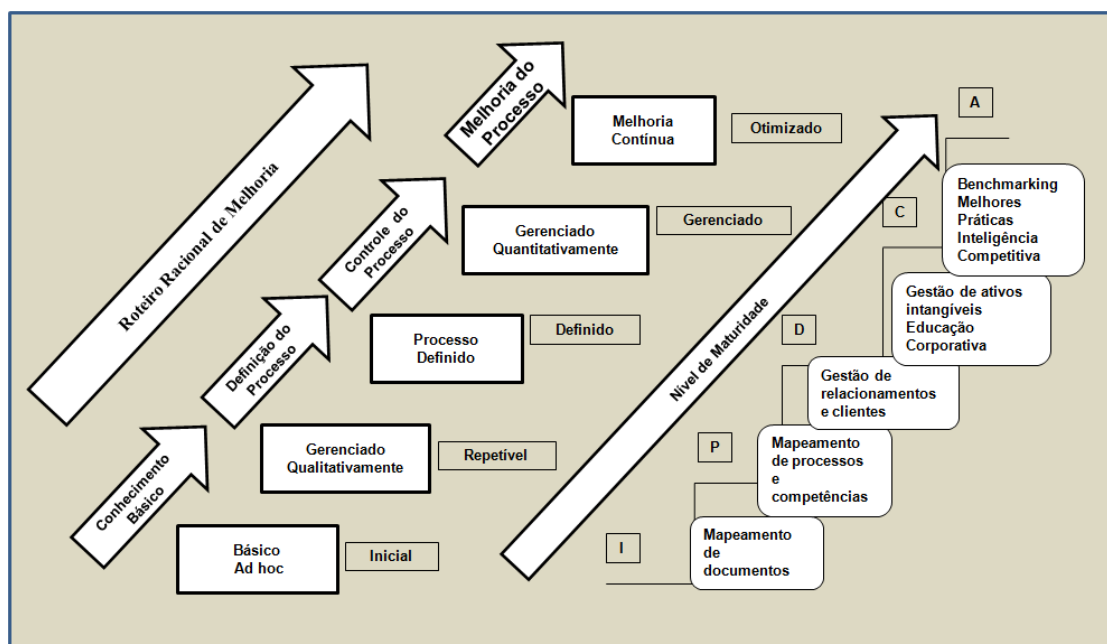


Figura 14 – Aplicação de Práticas de Gestão do Conhecimento

Fonte: Adaptada de CMMI (2002); Nonaka e Takeuchi (1997)

Por outro lado, a Figura 15 mostra uma sistemática de incentivo ao compartilhamento e levantamento de requisitos de processos (ALMEIDA, 2005), com o objetivo do preenchimento de lacunas no projeto do processo, utilizando as sessões de Brainstorming transformando-os em explícitos através dos modelos de contexto, onde é possível identificar os requisitos e estabelecer meios para tratá-los:

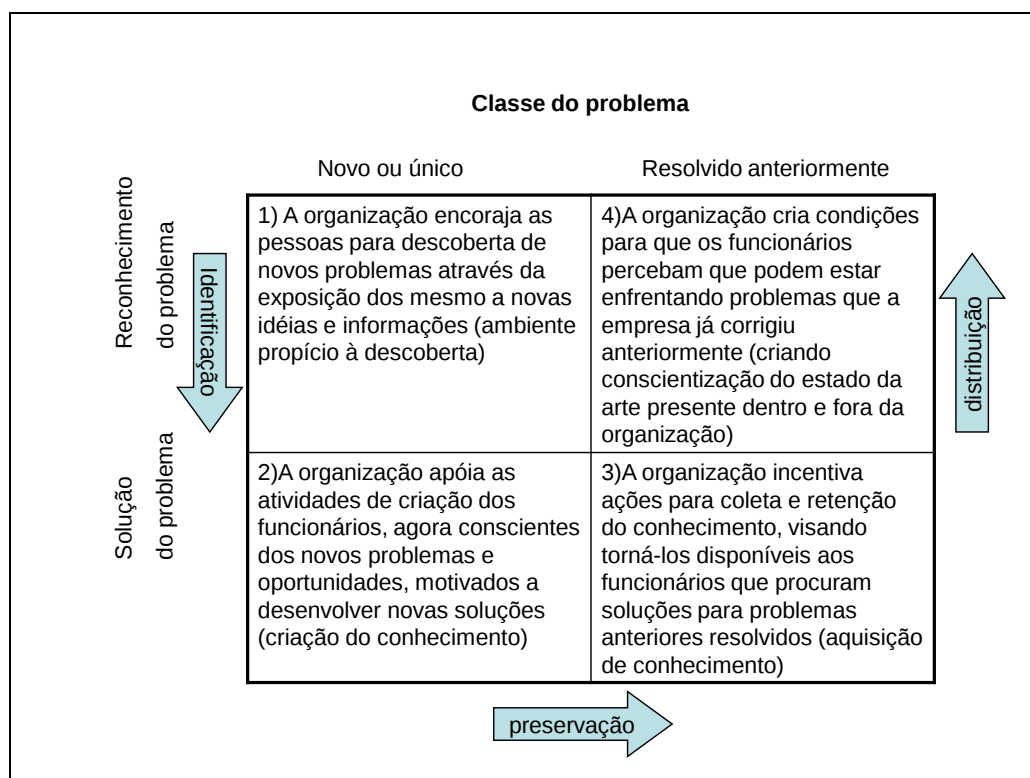


Figura 15 – Mapeamento de processos com base na gestão do conhecimento

Fonte: Modelo de Gray adaptado de Almeida (2005)

A Gestão do Conhecimento do processo de distribuição de energia permite que este seja realizado dentro de condições em que todo o conhecimento existente na organização seja organizado e tornado disponível fazendo com que ocorra o adequado mapeamento e os processos sejam projetados atendendo os requisitos identificados:

A mudança de uma economia baseada em recursos para uma economia baseada em conhecimento está fazendo com que as organizações voltem suas atenções para o gerenciamento e maximização do mais importante bem que elas possuem: o conhecimento (ALMEIDA, 2005, p. 63)

Neste mesmo contexto, a Fundação Nacional da Qualidade define um dos fatores relacionados à gestão do conhecimento como sendo a “busca e alcance de um novo patamar de conhecimento para a organização por meio da percepção,

reflexão, avaliação e compartilhamento de experiências”. (FNQ, Critérios de Excelência, 2008, p. 10).

Combinando estes dois conceitos as práticas de gestão do conhecimento podem ser utilizadas como uma ferramenta para suprir as lacunas dos processos em busca de sua maturidade, pois de forma consorciada com as ferramentas de qualidade e tecnologia pode não somente resgatar informações como auxiliar na identificação, repetibilidade, padronização, gerenciamento e melhoria dos processos.

Assim estas práticas podem também ser aplicadas ao mapeamento e projeto de processos, visando o preenchimento de lacunas de forma proativa, trazendo experiências do passado e também antecipando soluções, nas quais as mesmas podem aparecer combinadas com outras ferramentas e práticas de gestão.

A Tabela 08 mostra as principais Práticas de Gestão do Conhecimento que serão utilizadas em atendimento aos requisitos do PNQ e que são combinadas a outras durante o procedimento metodológico.

Tabela 08 – Práticas de Gestão do Conhecimento

(continua)

Nº	Prática de GC	Descrição Básica
1	Aprendizagem Organizacional	Processo contínuo de apropriação e geração de novos conhecimentos
2	Banco de Competências	Refere-se a um repositório de informações sobre a localização de conhecimentos na empresa
3	Benchmarking	Processo contínuo e sistemático para avaliar produtos, serviços e processos de trabalho de organizações que são reconhecidas como representantes das melhores práticas
4	Coaching	Processo em que o gerente auxilia seu liderado a compreender o pleno propósito do seu trabalho e a identificar as forças e fraquezas.
5	Comunidades de Prática	Consiste em pessoas que estão ligadas informalmente por um interesse comum no aprendizado, principalmente, na aplicação prática.
6	Educação Corporativa	Consiste em processos de educação continuada, com vistas à atualização do pessoal de maneira uniforme em todas as áreas da organização.
7	Fóruns/Listas de discussão	São espaços para discutir, homogeneizar e compartilhar informações, idéias e experiências
8	Gestão do Capital Intelectual	Gestão do capital intelectual ou gestão dos ativos intangíveis –os ativos intangíveis são recursos disponíveis no ambiente institucional, de difícil qualificação e mensuração
9	Gestão de Conteúdo	Atua no gerenciamento de bens de informação, automatizando o fluxo de trabalho de conteúdo
10	Gestão de Marcas e Patentes	Marcas e patentes compõem os ativos intangíveis das empresas.
11	Gestão do Relacionamento com os Clientes	Não é um produto ou serviço específico, mas uma estratégia cujo propósito é transformar os processos de negócios para conservar e conseguir mais clientes.
12	Gestão Eletrônica de Documentos	Administrar todas as atividades associadas ao controle dos acervos documentais da empresa

Tabela 08 – Práticas de Gestão do Conhecimento

(continua)

Nº	Prática de GC	Descrição Básica
13	Gestão por Competências	Consiste em compreender quais são as competências organizacionais críticas para o sucesso empresarial, desdobrá-las em termos de competências profissionais e desenvolvê-las junto ao quadro de funcionários internos
14	Inteligência Competitiva	É um processo permanente e ético de coleta de informações das atividades desenvolvidas pelos concorrentes e das tendências gerais dos ambientes de negócios.
15	Lições Aprendidas	Representam à essência da experiência adquirida em um projeto ou cargo específico.
16	Mapeamento de Conhecimentos	Descrição e o registro do conhecimento sobre como são executados os processos, como são construídos os produtos e como são prestados os serviços de uma organização e como se dão relacionamento com seus clientes.
17	Mapeamento de Competências	Identificar, avaliar e desenvolver os conhecimentos, habilidades e atitudes necessárias para a realização de atividades, funções e processos de negócios da organização.
18	Mapeamento de Processos	Conhecer como a empresa funciona por meio da clara identificação de como são realizadas suas operações, seus negócios e suas atividades.
19	Melhores Práticas	São aquelas práticas que produziram resultados excelentes em outra situação e que poderiam ser adaptadas para a nossa situação.
20	Memória Organizacional	Recolher, preservar e disseminar de uma forma sistemática os recursos de conhecimento da organização
21	Mentoring	Orientar a preparação de profissionais que têm potencial e que necessitam elevar seu desempenho
22	Narrativas	Registrar conhecimentos de maneira mas próxima dos padrões naturais, caracterizando melhor o seu próprio contexto e com alto nível de ambigüidade.
23	Normalização e Padronização	A normalização busca a definição, a unificação e a simplificação, de forma racional, quer dos produtos acabados quer dos elementos para produzir
24	Portais Corporativos	Disponibilizar, de forma centralizada, as informações de que o colaborador necessita.
25	Sistemas Workflow	Define o fluxo de trabalho, ou seqüência de execução do mesmo. São práticas ligadas ao controle da qualidade da informação apoiado pela automação do fluxo ou trâmite de documentos.

Fonte: Adaptada de Oliveira (2007)

Considerando os modelos de processo e requisitos de prêmios observados, convém verificar o que se estabelece para a gestão do conhecimento:

Promoção de um ambiente favorável à criatividade, experimentação e implementação de novas idéias que possam gerar um diferencial competitivo para a organização (FNQ, 2008).

Os padrões estabelecidos no Prêmio ABRADÉE, PNQ e pela própria ANEEL, aliados ao fato de nas empresas do Setor Elétrico Brasileiro haver composições acionárias que vão de modelos estatais e mistos até privados multinacionais, faz com que as mesmas estejam num ambiente de competição global.

Neste ambiente a utilização das práticas de Gestão do Conhecimento constitui um dos principais fatores de competição e de empreendedorismo (HITT, 2002).

Outro fator que leva à necessidade da Gestão do Conhecimento neste setor baseia-se na elevada taxa de mudanças, quer seja de ordem tecnológica quanto regulatória, o que determina que a Gestão do Conhecimento seja incentivada (ALMEIDA, 2005).

Para Contador (2005, p. 12) o “recurso conhecimento permeia todos os demais, por ser o principal habilitador para ajustes e evolução de cada um dos demais recursos pertinentes à gestão por processo de negócio”.

Desta forma se pode comparar a figura sugerida por Burton (Figura 16) com a figura representativa dos critérios de excelência (Figura 17), em que os processos ocorrem num meio de informações e conhecimento.



Figura 16 - Recursos organizacionais utilizados na abordagem de gestão por processos

Fonte: BURLTON (2001)



Figura 17 – Modelo de Excelência de Gestão

Fonte: FNQ (2008)

Analizando as Figuras 16 e 17 sob a ótica da Gestão do Conhecimento, pode-se verificar que em ambas os processos estão em um ambiente de conhecimento e são realizados com base em recursos, estratégias e planos.

Assim é possível dizer que podem ser combinados para efeito de aplicação de práticas em atendimento a requisitos e que através das pessoas e dos processos contribuem para a obtenção dos resultados.

Combinando as afirmações e práticas mostradas nos itens anteriores, a respeito da Gestão do Conhecimento, pode-se considerar que a mesma deve constituir um ambiente propício à criação e compartilhamento de informações e experiências, visando o crescimento e no caso em questão a forma de preenchimento das lacunas de processos, representando insumo para a elaboração do projeto do processo e também na realização do ciclo de realimentação.

Ainda com base na necessidade de realização do projeto de processo, podem ser utilizados outros recursos, tais como as novas ferramentas da qualidade, concebidas com a finalidade de suprir o planejamento da qualidade, portanto auxiliares nesta etapa.

2.3.4 Ferramentas de Planejamento da Qualidade

Nos itens anteriores estão apresentadas ferramentas e práticas para preencher as lacunas verificadas nos processos, neste item, com referência ao projeto de processo são apresentadas ferramentas da qualidade destinadas ao planejamento da qualidade.

Estas ferramentas agrupadas por Mizuno (1988) são denominadas novas ferramentas, ferramentas de planejamento (DELLARETTI, 1996) ou ferramentas gerenciais da qualidade (MOURA, 1994). A mudança de nomenclatura objetiva diferenciá-las das ferramentas clássicas ou de controle da qualidade descritas por Ishikawa (1993) que são utilizadas para o controle da qualidade (WERKEMA, 1995), sendo estas últimas apresentadas no capítulo de gerenciamento e controle de processos.

A Figura 18 mostra a relação destas ferramentas com o ciclo PDCA, sendo estas tratadas no presente capítulo e as de controle no capítulo 2.4.

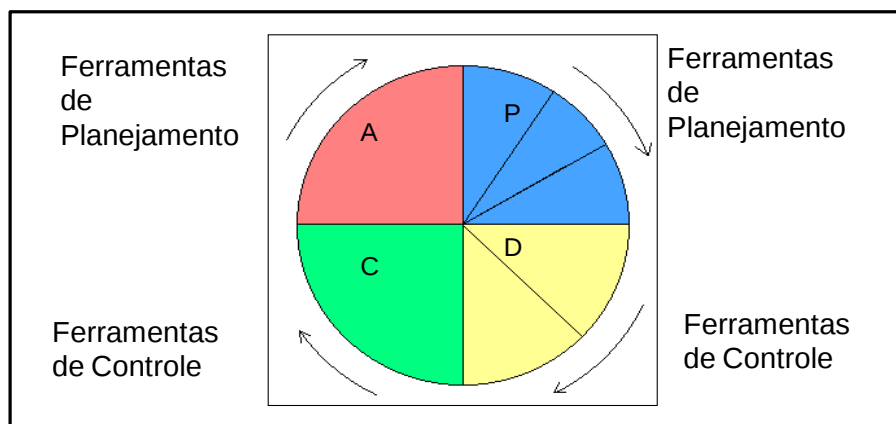


Figura 18 – Ferramentas de Planejamento e Controle da Qualidade

Fonte: Adaptada de Moura (1994)

A Tabela 09 apresenta as novas ferramentas da qualidade, com suas respectivas descrições, formas e aplicações usuais.

Tabela 09 – Novas Ferramentas da Qualidade

(continua)

Ferramenta	Descrição	Forma	Aplicação
Diagrama de Afinidades	Representação gráfica de grupos de dados afins, que são conjuntos de dados verbais (idéias, opiniões, comentários, etc.) que têm, entre si, alguma relação natural que os distinguem dos demais. É um processo exploratório, onde se procura, usando a criatividade, desenvolver visões novas de situações antigas. Pode-se dizer que é uma forma de Brainstorming	Reúne uma grande quantidade de dados de diversas naturezas (idéias, opiniões, declarações, etc.) e organiza-os em grupos, com base na relação natural e ou intrínseca	Sintetizar, classificar, estruturar idéias pouco definidas
Diagrama de Relações	Explicita a estrutura lógica das relações de causa-efeito, ou objetivo-meio de um tema ou problema, pelo pensamento multidirecional, em contraposição ao pensamento linear lógico tradicional	Toma uma idéia, um problema ou um ponto considerado central e, a partir dele, constrói um mapa de relações lógicas de causa e efeito entre as várias variáveis e ou vozes descritas pelo mapa	Descobrir e analisar inter-relações de causa e efeito
Diagrama de Matriz	Relaciona, através de um raciocínio multidimensional, conjuntos de fenômenos decompostos em fatores, podendo facilitar a compreensão da interação entre eles	Utilizado freqüentemente para organizar grandes quantidades de dados identificando e avaliando as relações existentes entre eles	Correlacionar de forma lógica para estudar, avaliar e decidir
Diagrama de Priorização	Diagrama da Matriz de Priorização é uma matriz especialmente construída para ordenar uma lista de itens. É uma ferramenta para tomada de decisão, já que estabelece a prioridade, que pode ou não ser baseada em critérios com pesos definidos	Representam ferramentas de natureza quantitativa empregadas naquelas situações em que há a necessidade de selecionar, dentre várias alternativas, aquelas que potencialmente podem fornecer maior contribuição à solução do problema	Direcionar, estreitar e focalizar análises e tomada de decisões
Diagrama de Árvore	Ferramenta que permite fazer o mapeamento detalhado dos caminhos a serem percorridos para alcançar o objetivo e assim definir uma estratégia de abordagem, ou dar uma visão da sua estrutura	Exibe em detalhes a ampla gama de caminhos e tarefas que precisam ser percorridos a fim de realizar o objetivo principal e cada sub-objetivo relacionado. Pode ser usado para determinar a(s) causa(s) primária(s) de um problema ou criar um plano para resolver um problema	Detalhar, desdobrar situações e ações desde o geral até o particular

Tabela 09 – Novas Ferramentas da Qualidade

(continua)

Ferramenta	Descrição	Forma	Aplicação
Diagrama do Processo Decisório	DPD é uma ferramenta que faz o mapeamento de todos os caminhos possíveis para se alcançar um objetivo mostrando todos os problemas imagináveis e as possíveis medidas que devem ser tomadas caso ocorram	Procura exibir eventos prováveis e contingências que podem ocorrer na implantação de um plano de ação ou de um projeto. Objetiva identificar medidas/caminhos alternativos em resposta aos problemas que possam surgir durante a implantação e/ou aplicação de um plano ou projeto	Identificar, avaliar e planejar alternativas de atuação em planos ou processos
Diagrama de Setas	Define o diagrama de setas como uma ferramenta para planejar o cronograma mais conveniente à execução de um trabalho, permitindo, também, o monitoramento da execução das tarefas correlacionadas, garantindo o término do trabalho no tempo previsto	Utilizado para planejar a distribuição mais adequada das atividades ao longo do tempo tendo em vista a execução de qualquer atividade/tarefa complexa e seus respectivos desdobramentos. Projeta-se a duração estimada para completar a atividade e os tempos de início e fim de cada tarefa (com suas respectivas folgas) que garantam a aderência/cumprimento do prazo	Gerenciar prazos, prioridades e administrar recursos

Fonte: Adaptado de Werkema (1995); Dellaretti (1996); Danielewicz (2006)

As novas ferramentas da qualidade, por suas características e relacionamento com o planejamento, podem ser ligadas aos objetivos, conforme mostra a Tabela 10, para os quais mais de uma ferramenta pode ser aplicada, bem como a mesma ferramenta atender mais de um objetivo.

Tabela 10 – Novas Ferramentas da Qualidade *versus* Objetivos

Objetivos	Diagramas						
	Afinidades	Relações	Árvore	Matriz	Priorização	Decisão	Setas
Desdobramento da política e objetivos	X	X	X	X			
Definição das responsabilidades e dos recursos para a execução dos planos				X			
Desenvolvimento e acompanhamento das estratégias e planos do negócio						X	X
Necessidades e características do Produto/ Serviço	X		X	X	X		
Relação entre Características do Produto e Parâmetros do Processo			X	X			
Determinação dos Aspectos e Parâmetros que asseguram Confiabilidade ao Produto	X	X	X	X	X	X	
Determinação das relações entre Funções e Custos – Análise de Valor			X	X			
Analisar a Eficiência e o Desempenho das áreas de Projeto e Qualidade	X						

Fonte: Adaptado de Roth (2004)

A Tabela 10 traz a correlação entre as novas ferramentas e suas aplicações, estabelecendo tanto a ligação destas com o projeto do processo quanto com a aplicação dos recursos do planejamento, revelando que estas podem contribuir na adequação do nível de projeto dos processos.

Além das práticas de gestão do conhecimento e das novas ferramentas da qualidade, outras práticas podem ser utilizadas para a elevação do nível de maturidade de processos, entre as quais podem ser destacadas as agrupadas pelo COTEC (1999) que estão apresentadas no próximo item.

2.3.5 Práticas de Gestão de Tecnologia e Projetos de Processos

Considerando-se o grande volume de informações, requisitos e ferramentas empregadas na gestão dos processos e em especial na fase de projeto dos processos, faz-se necessário a apresentação de ferramentas capazes de realizar a gestão da tecnologia utilizada nos processos.

Na Figura 19 está apresentado como as principais ferramentas de gestão da tecnologia podem ser empregadas para a evolução e melhoria do processo de distribuição em cada etapa de realização deste.

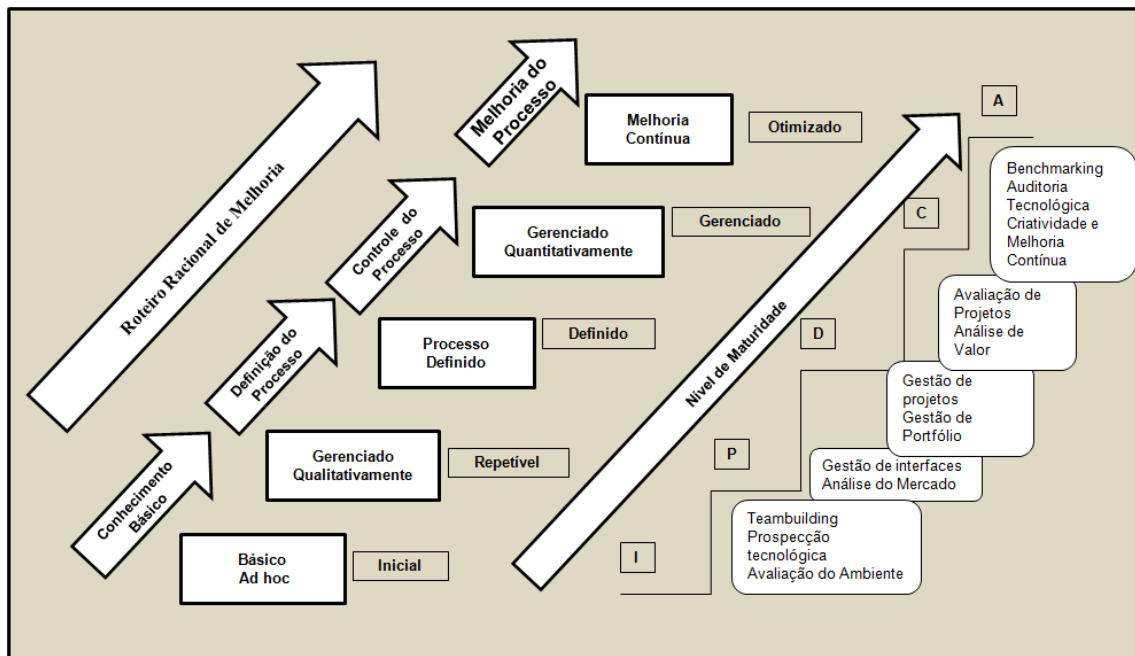


Figura 19 – Ferramentas de Gestão de Tecnologia e Maturidade

Fonte: Adaptada de CMMI (2002); COTEC (1999)

Para apoiar esta idéia tomamos a afirmação de Sáenz e Capote (2002), o qual define gestão de tecnologia como:

A gerencia sistemática de todas as atividades no interior da empresa com relação a geração, aquisição, início da produção, aperfeiçoamento, assimilação e comercialização das tecnologias requeridas pela empresa, incluindo a cooperação e alianças com outras Instituições ; abrange também o desenho, promoção e administração de práticas e ferramentas para a captação e/ou produção de informação que permita a melhoria continuada e sistemática da qualidade e da produtividade.

As práticas citadas são relacionadas na Tabela 11, com suas respectivas características e aplicações:

Tabela 11 – Práticas e Ferramentas de Gestão de Tecnologia
(continua)

Prática	Característica	Ferramentas
Análise de mercado	Analisar todos os aspectos do mercado, e em particular comportamento e necessidades do cliente, identificar e avaliar especificações de novos produtos.	Análise conjunta, Usuário Líder, QFD
Prospecção tecnológica	Atividades de previsão e prospecção são caminhos para coletar inteligência sobre tecnologia e organizações.	Técnicas de previsão, prospectivas, Método Delphi
Análise de patentes	Obter e avaliar informação de patente o que encontra várias aplicações para gestão estratégica da tecnologia.	Portfólio de Patentes no Nível corporativo, nível técnico e Previsão tecnológica
Benchmarking	Processo de melhorar o desempenho continuamente identificando, compreendendo, e adaptando práticas proeminentes e os processos encontrados dentro e fora de uma organização	Competitivo, Funcional, Genérico, Industrial, Desempenho, Estratégico, Tático
Auditoria tecnológica	Auditorias de habilidades, tecnologia e inovação são ferramentas de diagnóstico que podem ser integradas em várias funções tecnológicas.	Auditoria de competências, Auditoria de tecnologias, Auditoria de inovação
Gestão dos direitos da propriedade intelectual e industrial	Ajudar na proteção e gestão de direitos (patentes) os quais podem ser reforçados em produtos da mente humana obtidos como resultado de inovações.	Sistema de patentes, Vantagens do primeiro entrante, Segredos industriais, Licenciamento, Transferência, Contratos em Consórcios
Avaliação do meio-ambiente	Melhorar como a empresa identifica e endereça questões ambientais	Minimização de Lixo e Recursos no processo produtivo, Design sustentável do produto, Marketing Ambiental, Análise do Ciclo de Vida, Ecossistema industrial, Sistemas de Gestão Ambiental, Gestão Total da Qualidade Ambiental, Auditorias ambientais, Contabilidade total dos custos, Relatórios ambientais
Gestão de projetos	Apoiar no processo de aplicação de recursos escassos para atingir metas estabelecidas em tempo e custos restritos. Apoiar a equipe e assegurar que comprometimento é mantido por todas as pessoas. Assegurar que informação apropriada é comunicada para todas as partes interessadas para permitir que boas decisões sejam feitas	Estrutura de Desmembramento de trabalho, Fluxogramas, Cronogramas, Redes baseadas em atividades, Acompanhamento de marcos
Avaliação de projetos	Fornecer informação para estimar o valor de um projeto potencial com referência particular para estimação de custos, recursos e benefícios, a fim de obter uma decisão sobre prosseguir ou não com um projeto. Um segundo uso é para monitorar e terminar projetos.	Análise de fluxo de caixa, Checklists, Árvores de Relevância

Tabela 11 – Práticas e Ferramentas de Gestão de Tecnologia
(continua)

Prática	Característica	Ferramentas
Gestão de portfólio	Técnicas de Gestão de Portfólio (PM) são maneiras sistemáticas de olhar um conjunto de projetos de P&D, atividades ou até áreas de negócio, com o objetivo de atender um equilíbrio entre risco e retorno, estabilidade e crescimento, atratividade e reveses em geral, fazendo o melhor uso dos recursos disponíveis. A definição de ótimo varia de acordo com ambições, competência, visão e cultura de empresas individuais.	Matrizes 2D e 3D, Valor esperado x probabilidade de sucesso, Impacto de P&D na posição competitiva x familiaridade do mercado, Conhecimento da tecnologia x mercado, Posição tecnológica competitiva x maturidade industrial, Orçamento anual x impacto competitivo da tecnologia
Gestão de interfaces	Transpor barreiras ou fomentar e encorajar a cooperação entre entidades separadas departamentos, pessoas ou até diferentes organizações durante o processo inovativo	Técnicas relacionadas à estrutura organizacional e processos.
Networking	Disponibilizar e manter cooperação entre empresas e entre organizações de negócios e organizações de P&D, incluindo universidades, a fim de obter acesso a idéias e tecnologias e compartilhar habilidades, recursos, informação e expertise	Alianças estratégicas de longo prazo Colaboração de curto prazo Elos informais e contatos não planejados Acordos
Teambuilding	Desenvolver a cultura da organização em que times precisam operar Decidir a composição de equipes específicas recrutando e gerindo indivíduos para assegurar em mix apropriado de habilidades e experiências. Trabalhando com a equipe para melhorar níveis de confiança, cooperação e entendimento sobre as tarefas a serem cumpridas.	Equipes fixas Equipes espontâneas Equipes de projeto Equipes com mudanças frequentes Grupos com trabalho disperso Equipes para resolução de problemas Equipes para melhoria da qualidade
Criatividade	Criatividade é uma característica de indivíduos, grupos e organizações. Técnicas de criatividade podem ajudar indivíduos particulares ou grupos a se tornarem mais criativos ou usar sua originalidade de pensamento ou inventividade para situações particulares. Resolução criativa de problemas e uma aplicação da atividade e técnicas de criatividade para problemas e para oportunidades de melhoramento.	Criatividade e gestão estratégica
Análise de valor	Fornecer informação para estimar o valor de um projeto potencial com referência particular para estimação de custos, recursos e benefícios, a fim de obter uma decisão sobre prosseguir ou não com um projeto. Um segundo uso é para monitorar projetos.	Análise de fluxo de caixa Checklists Árvores de Relevância
Gestão enxuta	Analisar todas as atividades dentro de um processo (dentro ou fora da empresa) identificando e eliminando lixo, definindo atividades que não agregam valor	Just-in-time Layout de produção Kanban
Melhoria contínua - Kaizen	Ferramentas para apoiar a empresa a se tornar uma organização baseada no aprendizado e aprimoramento contínuo, conforme preceituado pelo "Kaizen"	Ciclo de resolução de problema Brainstorming Diagramas de causa e efeito
Gestão de mudanças	Um meio estruturado de implementar mudança na empresa envolve transformação organizacional na maneira como a empresa faz as coisas.	Fases do processo para realizar mudanças bem sucedidas

Fonte: Adaptado de Natume (2008)

A Figura 20 mostra as práticas de Gestão de Tecnologia preconizadas pelo COTEC (1999) relacionadas ao ciclo PDCA, as quais podem ser utilizadas nos processos, fazendo com que a gestão da tecnologia empregada seja efetiva e auxiliando na busca pelo nível de excelência.

Realizado o projeto do processo, para que o mesmo alcance novos patamares de maturidade, faz-se necessário estabelecer a forma de gerenciamento e controle, objetivo do próximo item.

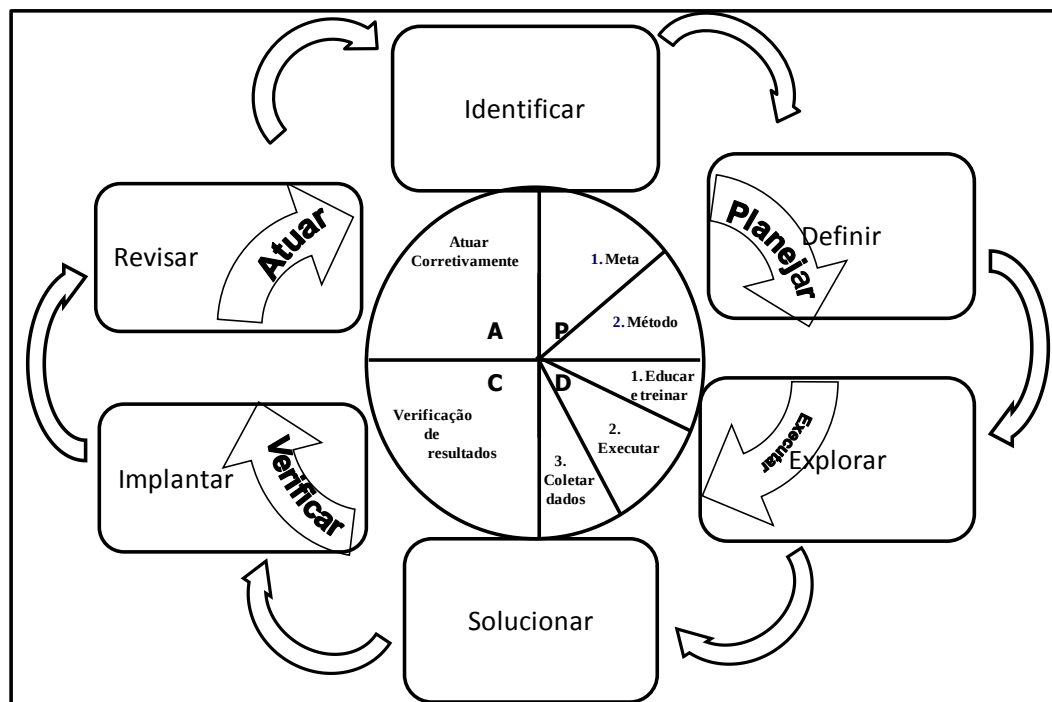


Figura 20 – O ciclo PDCA e COTEC

Fonte: Adaptado de COTEC (1999)

2.4 GERENCIAMENTO E CONTROLE DE PROCESSOS

Para que ocorra o adequado gerenciamento de um processo, são necessárias ações capazes de assegurar que os requisitos estabelecidos sejam monitorados e as ações gerenciadas para que os resultados ocorram dentro de valores controlados e de acordo com a finalidade para a qual o processo foi projetado.

Para que estas ações ocorram de modo adequado, são aplicadas as técnicas de gestão de processos e por processos, bem como as ferramentas relacionadas ao gerenciamento e controle de processo, de acordo com o desdobramento estabelecido no Quadro 4.

2.4. Gerenciamento de controle de Processos	2.4.1. Gestão de processos	
	2.4.2. Gestão por processos	
	2.4.3. Gerenciamento e reengenharia de processos	
	2.4.4. Ferramentas clássicas da qualidade e o controle de processos	
	2.4.5. Análise de desempenho do processo	
	2.4.6. Melhoria Contínua e controle de processos	
	2.4.7. Informações para controle e gerenciamento de processos	2.4.7.1. Ferramentas de Tecnologia da Informação e Ferramentas de Gestão Integradas a Sistemas de Informação
		2.4.7.2. Análise e Integração de Requisitos
		2.4.7.3. Processos versus Informações
		2.4.7.5. Aplicação de Sistemas de Informação
	2.4.8. Controle de processo e a Referência normativa ISO9001: 2000	

Quadro 4 – Controle de Processo – Desdobramento de conteúdo

Fonte: Autor

O desdobramento mostrado de forma resumida no Quadro 4 é apresentado nos itens seguintes.

2.4.1 Gestão de Processos

A gestão de processos é utilizada para o estabelecimento e definição de metas, indicadores de desempenho e fatores críticos de sucesso, conforme mostrado na Figura 21 (OLIVEIRA, 2006).

Os indicadores de metas servem para medir os resultados do processo e são definidos a partir de uma análise de correlação com os objetivos definidos no planejamento, utilizando-se como referência, indicadores de metas genéricos (FNQ, 2007).

Os indicadores de desempenho são aqueles que medem o andamento do processo e definem a probabilidade de atingir os resultados estabelecidos, sendo definidos a partir de uma análise de correlação com os indicadores de metas definidos.

Nesta situação pode-se estabelecer um encadeamento de indicadores de parte de um processo ou de um grupo de causas de desconformidade que afetam o desempenho do indicador global, permitindo sua análise e segregação (OLIVEIRA, 2006).

No estudo em questão os indicadores do processo de distribuição são medidos através de sistemas de informação e podem ser separados e até mesmo especificados para cada processo.

Os fatores críticos de sucesso são aspectos do processo que podem determinar a sua capacidade de atingir os resultados estabelecidos, e são definidos a partir de uma análise de correlação com os indicadores de metas e de desempenho definidos, utilizando-se como referência fatores críticos de sucesso genéricos (MINTZBERG, 2004).

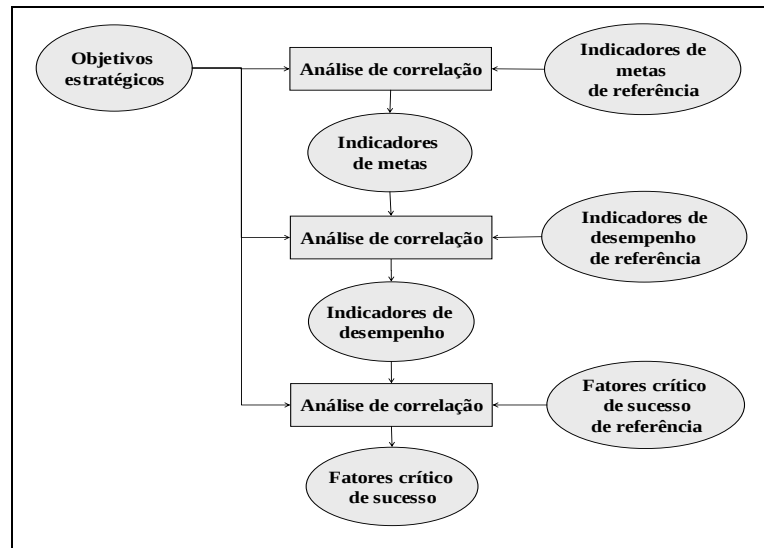


Figura 21 – Modelo de Gestão de Processos

Fonte: Oliveira (2006, p. 8)

Aos fatores críticos de sucesso podem ser somados aqueles relacionados aos clientes ou determinados pela legislação do setor e determinam o sucesso de uma ação planejada no projeto original do processo.

2.4.2 Gestão por Processos

Para diferenciar conceitos que estão bastante inter-relacionados, faz-se uma breve descrição da Gestão por Processos, buscando diferenciar a mesma da Gestão de Processos, utilizada neste trabalho e apresentada no item anterior.

Esta diferenciação é realizada de modo breve através da definição utilizada por Sordi (2008, p.25):

A gestão de processos se apresenta com uma abrangência muito reduzida em comparação com a gestão por processos; esta uma abordagem administrativa, aquela um estilo de organização e gerenciamento da operação de empresas.

Adicionalmente verifica-se que a gestão por processos é a estratégia de gestão que utiliza os processos da empresa como seu referencial básico de gestão, partindo do pressuposto de que os processos são os responsáveis pelo atingimento dos objetivos específicos estabelecidos para o negócio (CARVALHO, 2007).

Neste modelo são utilizados conceitos e ferramentas de suporte, tais como:

- Balanced Scorecard - BSC - um método estruturado para definir e programar as estratégias empresariais é desenvolvido com o intuito de

promover a gestão das empresas sob as perspectivas: financeira, clientes, processos internos, aprendizado e crescimento.

- Gestão de processos – estilo de organização e gerenciamento das operações de empresas ou de seus processos.
- Gerenciamento de projetos de acordo com a metodologia PMBOK⁹.

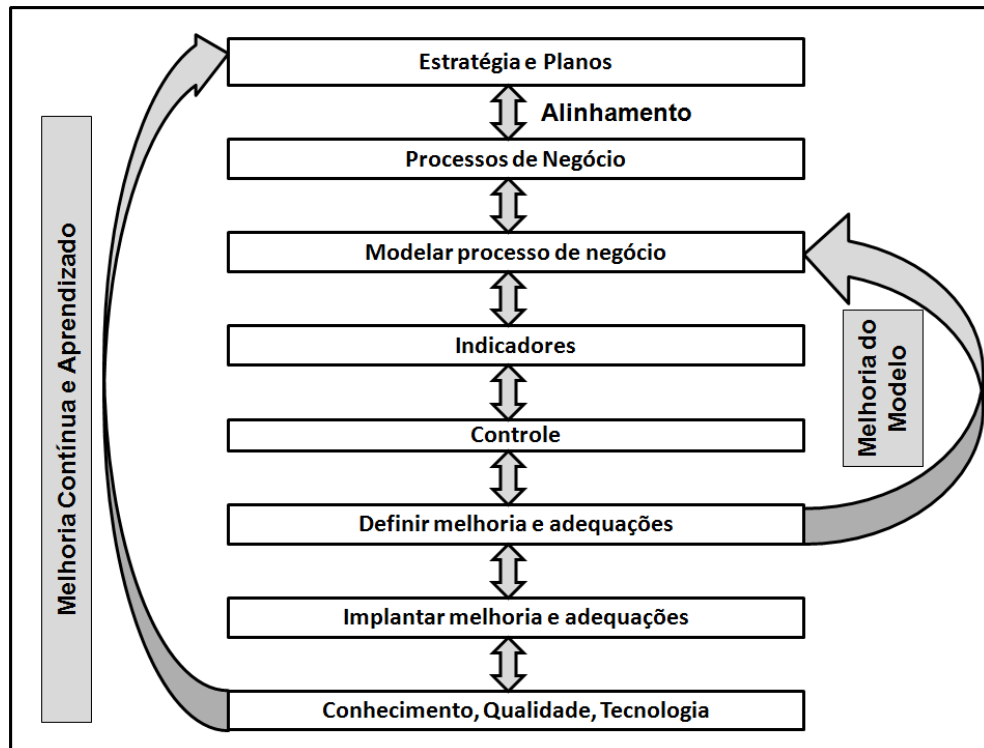


Figura 22 – Modelo de Gestão por Processos

Fonte: Adaptado de COBIT (2008); FNQ (2008)

A Figura 22 mostra o Modelo de Gestão por Processos, apoiado pela melhoria contínua e pelo aprendizado.

2.4.3 Gerenciamento e Reengenharia de Processos

Decorrido um período de intensa turbulência em torno dos mecanismos da reengenharia, a partir de 1996 uma face nova desta metodologia começou a ser

⁹ PMBOK - Project Management Body of Knowledge, também conhecido como PMBOK®, é um conjunto de práticas em gerência de projetos levantado pelo Project Management Institute (PMI) e constituem a base da metodologia de gerência de projetos do PMI. Estas práticas são compiladas na forma de um guia, chamado de Guia do Conjunto de Conhecimentos em Gerenciamento de Projetos, ou Guia PMBOK.

explorada, delineando a designação de orientação a processo ou gerenciamento de processo, amplamente utilizada em organizações de excelência (OLIVEIRA, 2006).

A orientação ou gerenciamento por processo combina a reengenharia tradicional com os conceitos de melhoria contínua preconizadas por Deming (1990), aplicada especialmente no Japão com a denominação de kaizen.

O termo kaizen, amplamente empregado em função de representar ou confundir-se com o conceito de melhoria contínua, tem em seu princípio central a idéia de que se devem melhorar continuamente.

Com base neste conceito pode-se compreender que sempre é possível melhorar, porque o melhor está em movimento sempre, ou seja, aquilo que é considerado o melhor hoje pode não ser amanhã (ISHIKAWA, 1990).

Desta forma os processos devem sempre estar se adaptando (FALCONI, 1994), e buscando novos patamares de maturidade, refletindo desta forma resposta à questão central deste trabalho de pesquisa.

Examinando os conceitos de reengenharia e outros empregados nos sistemas de qualidade, como o TQM – Total Quality Management, constata-se uma divergência. Para a reengenharia os processos não devem ser melhorados e sim eliminados, enquanto para TQM (CARVALHO, PALLADINI, 2007) ou para as normas ISO9000 a melhoria contínua é o foco principal (HAMMER, 2001), conceito que está amplamente difundida no país de acordo com pesquisas de PINTO (2006).

Neste trabalho de pesquisa foi utilizada a conceituação destas ferramentas para estimular os especialistas e usuários na fase de reflexão, buscando-se a discussão sobre os fatores que podem ser melhorados ou aqueles que por atenderem os requisitos dos consumidores ou conflitarem com os de ordem legal devem ser substituídos, especialmente na fase de controle do processo.

Desta forma a combinação dos dois conceitos permite a elaboração da Figura 23, uma alternativa simplificada do modelo da FNQ (2007) e que representa a realização de melhorias incrementais ou a realimentação dos processos com informações a serem incorporadas em seus projetos e realizadas com melhor resultado.

Nas Figuras 23 e 24 são apresentadas formas gráficas de gerenciamento e representação de processos, com os quais se procura demonstrar o encadeamento das etapas dos processos e como a análise de requisitos é utilizada para realimentar o projeto.

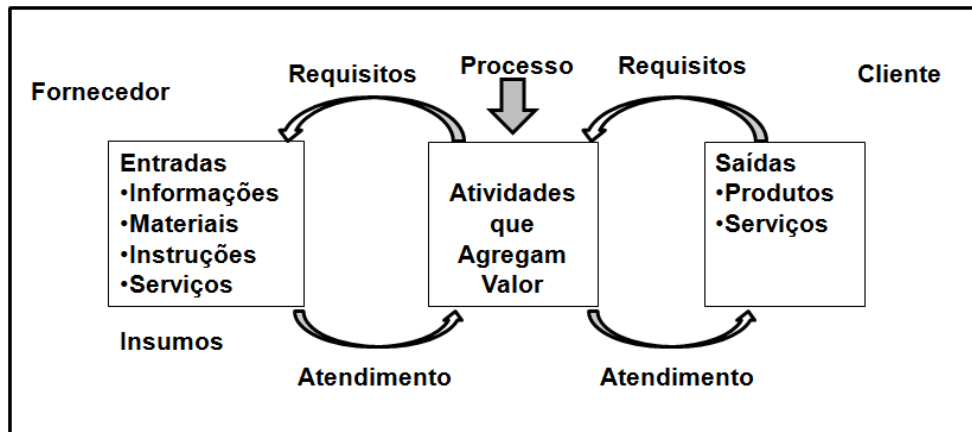


Figura 23 – Representação de um processo

Fonte: Adaptada de FNQ (2002)

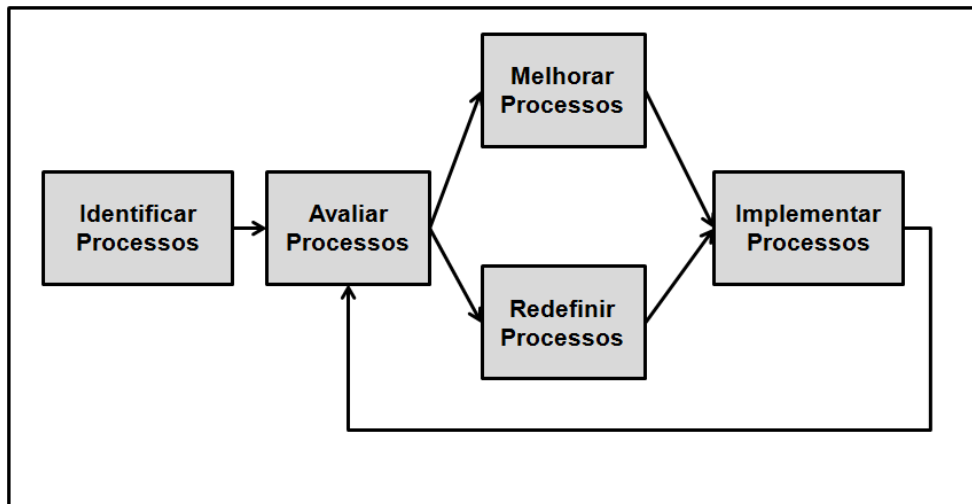


Figura 24 - Gerenciamento de Processo

Fonte: Adaptada de FNQ (2002)

Os ciclos de gerenciamento mostrados nas Figuras 23 e 24 demandam a utilização de mecanismos de controle, os quais segundo Ishikawa (1993), podem ser realizados através das 7 Ferramentas Tradicionais da Qualidade, as quais estão apresentadas no próximo item.

2.4.4 Ferramentas Clássicas da Qualidade e o Controle de Processos

Neste trabalho foram apresentadas no capítulo referente ao projeto de processos as novas ferramentas da qualidade, destinadas ao planejamento da qualidade, enquanto que no presente capítulo estão apresentadas as ferramentas clássicas, utilizadas para o controle da qualidade e que servem de base para a

análise de desempenho e gerenciamento quantitativo, tratados também neste capítulo.

Para Ishikawa (1993) no mínimo 95% dos problemas poderiam ser resolvidos com a aplicação destas ferramentas e, além disto, qualquer trabalhador de chão de fábrica poderia efetivamente utilizá-las.

Algumas dessas ferramentas eram de uso corrente, entretanto coube a Ishikawa a organização e divulgação visando o aperfeiçoamento do Controle de Qualidade no processo industrial na década de 1960.

A Tabela 12 traz as ferramentas da qualidade com suas descrições e principais características.

Tabela 12 – Ferramentas Clássicas da Qualidade

(continua)

Ferramenta	Descrição	Forma	Aplicação
Diagrama de Pareto	Diagrama ABC, 80-20, 70-30, é um gráfico de barras que ordena as frequências das ocorrências, da maior para a menor, permitindo a priorização dos problemas, procurando levar a cabo o princípio de Pareto (poucos essenciais, muitos triviais), isto é, há muitos problemas sem importância diante de outros mais graves. Sua maior utilidade é a de permitir uma fácil visualização e identificação das causas ou problemas mais importantes, possibilitando a concentração de esforços sobre os mesmos. É uma das sete ferramentas da qualidade.	Diagrama de barra que ordena as ocorrências do maior para o menor	Priorizar os poucos, mas vitais.
Diagrama de Causa e Efeito - Ishikawa	O Diagrama de Ishikawa, também conhecido como "Diagrama de Causa e Efeito" ou "Espinha-de-peixe", é uma ferramenta gráfica utilizada pela Administração para o Gerenciamento e o Controle da Qualidade (CQ) em processos diversos de manipulação das fórmulas. Originalmente proposto pelo engenheiro químico Kaoru Ishikawa em 1943 e aperfeiçoado nos anos seguintes.	Estrutura do método que expressa, de modo simples e fácil, a série de causa de um efeito (problema)	Ampliar a quantidade de causas potenciais a serem analisadas
Histograma	Na estatística, um histograma é uma representação gráfica da distribuição de frequências de uma massa de medições, normalmente um gráfico de barras verticais. É uma das Sete Ferramentas da Qualidade.	Diagrama de barra que representa a distribuição da ferramenta de uma população	Verificar o comportamento de um processo em relação à especificação
Folhas de verificação	As folhas de verificação são tabelas ou planilhas usadas para facilitar a coleta e análise de dados. O uso de folhas de verificação economiza tempo, eliminando o trabalho de se desenhar figuras ou escrever números repetitivos. Além disso, elas evitam comprometer a análise dos dados	Planilha para a coleta de dados	Para facilitar a coleta de dados pertinentes a um problema

Tabela 12 – Ferramentas Clássicas da Qualidade**(continua)**

Ferramenta	Descrição	Forma	Aplicação
Gráficos de Dispersão	Um gráfico de dispersão constitui a melhor maneira de visualizar a relação entre duas variáveis quantitativas. É uma das sete ferramentas da qualidade. Coleta dados aos pares de duas variáveis (causa/efeito) para checar a existência real da relação entre essas variáveis	Gráfico cartesiano que representa a relação entre duas variáveis	Verificar a correlação entre duas variáveis
Fluxograma	Fluxograma é um tipo de diagrama, e pode ser entendido como uma representação esquemática de um processo, muitas vezes feito através de gráficos que ilustram de forma descomplicada a transição de informações entre os elementos que o compõem. Podemos entendê-lo, na prática, como a documentação dos passos necessários para a execução de um processo qualquer. É uma das Sete Ferramentas da Qualidade. Muito utilizada em fábricas e indústrias para a organização de produtos e processos.	São fluxos que permite a visão global do processo por onde passa o produto	Estabelecer os limites e conhecer as atividades
Carta de Controle	Carta de controle PB ou Carta de controle PE é um tipo de gráfico, comumente utilizado para o acompanhamento durante um processo, determina uma faixa chamada de tolerância limitada pela linha superior (limite superior de controle) e uma linha inferior (limite inferior de controle) e uma linha média do processo, que foram estatisticamente determinadas	Gráfico com limite de controle que permite o monitoramento dos processos	Verificar se o processo está sob controle

Fonte: Adaptado de Werkema (1995), Dellaretti (1996) e Danielewicz (2006)

As ferramentas apresentadas na Tabela 12 são fundamentais para o controle do processo, havendo aplicação das mesmas para que seja possível tanto o gerenciamento quanto a análise quantitativa de desempenho do processo e a conseqüente melhoria do mesmo.

2.4.5 Análise de Desempenho do Processo

Para que ocorra o controle e acompanhamento das ações planejadas ou processo projetados, bem como sejam conhecidos os resultados obtidos a partir da realização destes processos, são necessários sistemas de medição que forneçam

informações capazes de apontar a eficácia dos planos estabelecidos e realimentar o ciclo de melhoria contínua.

Um conjunto de indicadores, resultante das traduções de requisitos é ferramenta básica para apoiar o processo de decisão e melhoria contínua nas empresas, com o objetivo de visualizar o que está ocorrendo com a organização, seus processos e produtos (ATTADIA, 2003).

A função básica de sistemas de medição de desempenho está em prestar informações sobre: resultados de processos, desempenho de fornecedores, relação com clientes e posição perante a regulamentação, além de permitir verificar o alinhamento entre suas estratégias e planos.

Os processos devem ser “necessariamente medidos, visando ações corretivas e desencadear a melhoria contínua” (MELLO, 2007, p.2). Para que isto ocorra os sistemas devem ser capazes de fornecer subsídios para o aprimoramento contínuo dos processos.

Com base nestas afirmações e nos requisitos do PNQ, as informações da medição de desempenho devem servir tanto para o gerenciamento e controle do processo em seu nível tático, quanto subsidiar o planejamento estratégico e ciclo de melhoria.

A medição de desempenho, segundo Kaplan e Norton (1996) contribui para os processos de melhoria contínua das empresas e organizações, ajudando a detectar o que acontece com as mesmas e auxiliar na pesquisa das razões de problemas relativos ao desempenho, norteando as ações a serem tomadas (BOND, 1999).

Realizada dentro de uma estrutura planejada, esta medição do desempenho influi diretamente na capacidade de uma organização apresentar resultados que se mantenham em patamares elevados ou excelentes ao longo do tempo.

Para a determinação e análise dos pontos a serem considerados nesta pesquisa, a medição do desempenho na distribuição de energia elétrica utiliza informações sobre a percepção da qualidade, afetada principalmente pela qualidade do serviço prestado.

A qualidade percebida na distribuição de energia elétrica foi quantificada com base em prazos e confiabilidade ao longo do tempo e os fatores que causaram falhas no processo, subsidiando o ciclo de aprendizado.

Com o objetivo de que se estabeleçam planos de correção de rumos, inclusão de fatores para o controle do processo e subsídios para melhoria contínua, os sistemas de medição utilizam-se das ferramentas de Tecnologia da Informação para obtenção de dados históricos e verificação da evolução dos indicadores de continuidade que estão mostrados no próximo item.

Para Attadia (2003, p. 36) a “medição de desempenho pode exercer um papel positivo em relação à melhoria contínua”, uma vez que estão incluídas na medição as informações para realimentação do processo.

O comparativo da evolução das certificações ISO9000:1994 focada fortemente em padronização para a versão ISO9001:2000, cujo foco é a melhoria contínua de processos, reforça ainda mais o alinhamento de melhoria contínua e medição do desempenho.

O desempenho está “diretamente relacionado à quão bem a atividade ou processo é medido” (HARRINGTON, 1997, p. 421), desta forma pode-se afirmar que sem medições e controle não há motivação para a melhoria.

A melhoria contínua está ligada intrinsecamente ao controle de processo, de tal forma que a busca do entendimento e eficácia está associada obrigatoriamente à internalização do processo de gestão da melhoria total (*Total Improvement Management*), o que resulta num processo ganha-ganha para todas as partes interessadas: empresas, consumidores e sociedade.

Para contextualizar este tema, os passos sugeridos por Harrington (1997) são:

- Passo 1: Aumentar a dedicação à melhoria.
- Passo 2: Aumentar o investimento do acionista.
- Passo 3: Aumentar a atenção da gerencia.
- Passo 4: Melhoria dos processos gerenciais.
- Passo 5: Aumentar a satisfação dos empregados.
- Passo 6: Aumentar a confiança.
- Passo 7: Aumentar a cooperação.
- Passo 8: Melhoria de processos e serviços.
- Passo 9: Redução do número de reclamações dos clientes.
- Passo 10: Aumentar a lealdade do cliente.
- Passo 11: Melhoria do crescimento e lucro.
- Passo 12: Aumentar o retorno para o investidor.

Estes passos podem ser observados no quadrado ganha-ganha, o qual também foi proposto por Harrington, adaptado e mostrado na Figura 25:

1	2	3	4
12	Quadrado Ganha - Ganha		5
11			6
10	9	8	7

Figura 25 - Quadrado Ganha-Ganha

Fonte: Harrington (1997)

Considerados estes conceitos de Harrington, mostrados de modo gráfico através da Figura 25, e apoiados da definição de Caffyn e Bessant (1996), que afirmam que a melhoria contínua consiste num amplo processo empresarial com mudanças de cultura e processos, pode ser estabelecido um ciclo virtuoso em que ocorre em função das ações de controle e medição (LIZARELLI, 2007, p. 2).

Estas melhorias incrementais são decorrentes de processos globais de revisão de processos e de ciclos virtuosos decorrentes de ferramentas como a ISO: 9001 em que a melhoria contínua de processos resulta ou decorre das mencionadas melhorias incrementais na forma de um ciclo virtuoso (ATTADIA, 2003).

Considerando a medição e controle do desempenho do processo como fundamental para sua melhoria, faz-se necessário avaliar como este contribui para a orientação em busca de níveis de excelência.

2.4.6 Melhoria Contínua e Controle de Processos

Os conceitos de Melhoria Contínua e Sistemas de Medição são traduzidos e integrados aos Fundamentos de Excelência difundidos pela FNQ – Fundação Nacional da Qualidade, através dos quais são estabelecidos os Critérios de Excelência que:

Traduzem em práticas ou fatores de desempenho encontrado em organizações líderes de Classe Mundial, que buscam constantemente se aperfeiçoar e se adaptar às mudanças globais. (FNQ, 2009, p.10).

Para que ocorra êxito nos resultados de processos deve haver integração entre as práticas e ferramentas visando a melhoria contínua com a medição do

desempenho, buscando o atendimento dos requisitos das partes que estão interessadas ou são afetadas pelos processos.

O sistema de medição concebido para o processo de distribuição de energia elétrica utiliza diversas ferramentas disponíveis e deve fornecer informações que permitam visualizar os resultados e identificar os pontos onde há lacuna no controle do mesmo (PINTO, 2006), de tal forma que atenda aos requisitos de coleta estabelecidos pela ANEEL.

No caso deste trabalho, as partes interessadas na medição do desempenho são compostas por: órgão regulador (ANEEL), empresas e a sociedade (consumidores); de tal forma que ocorra um equilíbrio entre os interesses destas partes, conforme o que preconiza a Empresa de Referência estabelecida pela ANEEL (ANEEL, 2008).

Para o setor elétrico, a medição do desempenho obedece regras específicas, que culminam na existência de um Sistema de Gestão da Qualidade com certificação ISO9001 e cujos resultados são disponibilizados mensalmente nas faturas de fornecimento dos clientes.

Como resultado desta combinação entre a Medição do Desempenho e os Critérios de Excelência, as empresas utilizam fundamentos como o Aprendizado Organizacional e Orientação por Processos e Informações.

O conceito utilizado pela FNQ para orientação por processos e informações traduz perfeitamente a necessidade do apoio nas informações, o que faz com que ocorra a alimentação de um ciclo PDCA da melhoria contínua (Deming, 1990):

Compreensão e segmentação do conjunto das atividades e processos da organização que agreguem valor para as partes interessadas, sendo que a tomada de decisões e execução de ações deve ter como base a medição e análise do desempenho, levando-se em consideração as informações disponíveis, além de incluir os riscos identificados. (FNQ, 2008, p.12).

Para que seja possível a realização da medição do desempenho e utilizadas as práticas de controle, são necessárias informações para controle e ferramentas de Tecnologia da Informação para fornecimento e acompanhamento, desta forma são apresentadas considerações, ligando as mesmas ao projeto, realização e controle do mesmo.

2.4.7 Informações para Controle e Gerenciamento de Processos

Com base nas necessidades de integração, apresentadas nos itens anteriores, as ações que devem ser realizadas pelos sistemas de informação ocorrem de modo a suportar os processos em: identificar, coletar, tratar, guardar e disponibilizar informações (HARRINGTON, 1997; FNQ, 2008).

No caso do processo de distribuição de energia, ainda há necessidade de que a Tecnologia da Informação traga suporte para o sistema de aquisição e tratamento de dados exigido pela ANEEL em suas resoluções 024/2000 e 456/2000, na qual determina que sejam atendidos os requisitos da norma ISO9001:2000 para documentação, registros e rastreabilidade.

2.4.7.1 Ferramentas de tecnologia da informação e ferramentas de gestão integradas a sistemas de informação

Para realizar seus processos de negócio de modo adequado, as organizações devem dispor de ferramentas de Tecnologia da Informação (TI), as quais segundo Popadiuk (2005) fazem com que neste ambiente os sistemas de informação representem as ferramentas necessárias ao tratamento adequado da informação.

De acordo com esta afirmação, as ferramentas de TI são necessárias para que haja informação a respeito do processo, auxiliando na identificação das lacunas do mesmo e dos requisitos não atendidos, oportunizando condições para a concepção de um projeto adequado do mesmo ou de outro em sua substituição.

Estas informações permitem que as empresas controlem e monitorem seus processos e superem a concorrência, que no caso do setor elétrico é representada de modo virtual pela Empresa de Referência (ANEEL, 2008), realizando seus processos de forma competitiva (PORTER, 1989).

Como mencionado no capítulo referente ao Histórico do Setor Elétrico, apesar das concessionárias atuarem em territórios específicos, denominados áreas de concessão, a ANEEL utiliza uma empresa virtual, chamada Empresa de Referência, para provocar uma concorrência simulada e criar incentivos de produtividade e eficiência.

Desta forma a informação e em especial os sistemas de informação, tornam-se cada vez mais importantes como insumos para atendimento aos requisitos dos processos, constituindo importante ferramenta para vigilância, monitoramento, vantagem competitiva e sobrevivência.

Por conseguinte, os sistemas de informação devem ser aparelhados de tal forma, que permitam o fornecimento de subsídios para o planejamento, medição e execução dos processos de negócio (FREITAS, 2003), fornecendo subsídios para quantificar o atingimento dos níveis de maturidade, servindo de instrumento para a gestão do conhecimento e qualidade.

Diante da grande diversidade de informações e da necessidade de atendimento a requisitos concorrenciais, legais e dos clientes, torna-se imperativo que ocorra integração entre os sistemas de informação e sejam fornecidos os subsídios necessários à realização dos processos, desta forma uma definição para a estratégia de operacionalização pode ser escrita como segue:

O uso eficaz da TI e a integração entre sua estratégia e a estratégia do negócio vão além da idéia de ferramenta de produtividade, sendo muitas vezes fator crítico de sucesso. Hoje, o caminho para este sucesso não está mais relacionado somente com o hardware e o software utilizados, ou ainda com metodologias de desenvolvimento, mas com o alinhamento da TI com a estratégia e as características da empresa e de sua estrutura organizacional. (LAURINDO, 2001, p. 161).

2.4.7.2 Análise e integração de requisitos

Para verificação da integração de requisitos de informações, processos e análise de desempenho são levantados requisitos e colocadas em linhas correspondentes aqueles em que deve ocorrer integração, visando que na fase de pesquisa estejam disponíveis os recursos necessários, tanto para a realização quanto para a medição e melhoria do processo.

2.4.7.3 Processos *versus* informações

Na Tabela 13 são comparados requisitos de processos e informações, compreendidas entre aquelas da organização e as comparativas:

Tabela 13 – Comparativo de Requisitos – Sistemas de Informação e Processos do Negócio

Requisitos de Processos Negócio	de	Requisitos de Sistemas de Informação da Organização Correspondente.	Requisitos de Informações Comparativos
Identificar processos em consonância com o modelo de negócio da organização.	os	Identificar as necessidades de coleta, tratamento, guarda e disponibilização de informações.	Identificar as fontes de informações e comparativas.
Determinar requisitos aplicáveis aos processos e apresentar indicadores de desempenho.	os	Definir, desenvolver, implantar e melhorar os sistemas de informação, visando atender às necessidades identificadas pelos processos.	Identificar as fontes de informações comparativas. Obter e manter atualizadas as informações comparativas
Projetar os processos.		Colocar informações necessárias à disposição dos usuários internos e externos incluindo clientes, fornecedores e parceiros.	Obter e manter atualizadas as informações comparativas
Controlar processos.	os	Colocar informações necessárias à disposição dos usuários internos e externos, incluindo clientes, fornecedores e parceiros.	Analisar as informações comparativas. Assegurar a confidencialidade e a integridade das informações comparativas
Analisar e melhorar os processos.		Utilizar a tecnologia de informação como ferramenta para alavancar o negócio e promover a integração.	Analisar as informações comparativas. Assegurar a confidencialidade e a integridade das informações comparativas

Fonte: Adaptado de FNQ (2008)

Da forma mostrada na Tabela 13, pode-se verificar a forma como deve ocorrer a integração entre os requisitos de processo e de informações, tanto comparativas quanto da organização.

2.4.7.4 Informações *versus* Desempenho da Organização

De modo semelhante ao que se busca com a integração entre requisitos de processos e informação, esta é fundamental para a realização da medição do desempenho do processo, desta forma também é realizado o cruzamento destes requisitos, conforme Tabela 14:

Tabela 14 - Comparativo de Requisitos – Sistemas de Informação e Análise de Desempenho da Organização

Requisitos de Análise de Desempenho da Organização	Requisitos de Sistemas de Informação da Organização Correspondentes	Requisitos de Informações Comparativos
Identificar as necessidades de informações comparativas para analisar o desempenho	Identificar as necessidades de coleta, tratamento, guarda e disponibilização de informações.	Identificar as fontes de informações comparativas.
Identificar as necessidades de informações comparativas para analisar o desempenho.	Identificar as necessidades de coleta, tratamento, guarda e disponibilização de informações.	Identificar as fontes de informações comparativas.
Avaliar o desempenho dos processos e da empresa, considerando as informações comparativas, o atendimento aos principais requisitos das partes interessadas e o seu grau de satisfação visando ao desenvolvimento sustentável da organização.	Definir, desenvolver, implantar e melhorar os sistemas de informação, visando atender às necessidades identificadas pelos processos de negócio e gerenciais. Utilizar a tecnologia de informação como ferramenta para alavancar o negócio e promover a integração da organização.	Obter e manter atualizadas as informações comparativas Analisar as informações comparativas.
Considerar na análise do desempenho da organização as variáveis dos ambientes interno e externo.	Utilizar a tecnologia de informação como ferramenta para alavancar o negócio e promover a integração da organização.	Obter e manter atualizadas as informações comparativas Analisar as informações comparativas.
Avaliar o êxito das estratégias e o alcance dos respectivos objetivos da organização quanto aos seus processos a partir das conclusões da análise do seu desempenho.	Utilizar a tecnologia de informação como ferramenta para alavancar o negócio e promover a integração da organização.	Analisar as informações comparativas. Assegurar a confidencialidade e a integridade das informações comparativas
Acompanhar a implementação das decisões decorrentes da análise do desempenho da organização.	Identificar as necessidades de coleta, tratamento, guarda e disponibilização de informações.	Assegurar a confidencialidade e a integridade das informações comparativas

Fonte: Adaptado de FNQ (2008)

Considerando as informações das Tabelas 13 e 14 pode-se verificar que tanto para a realização do processo quanto para a medição do mesmo as informações são fundamentais, pois no primeiro traz os requisitos e resultado da realimentação, enquanto no segundo permite visualizar o ciclo de realização e alimentar a melhoria.

2.4.7.5 Aplicação de sistemas de informação

Com base nas tabelas anteriores pode-se constatar a existência de requisitos de informação comuns para atendimento tanto a processos quanto a análise de desempenho, que no caso do presente trabalho ocorrerão de modo dependente, de tal forma que para a pesquisa aqueles que minimamente devem ser atendidos, são mostrados na Tabela 15:

Tabela 15 – Requisitos versus Práticas Gerenciais Desejáveis

Requisitos de Processos do Negócio e Desempenho	Requisitos de Sistemas de Informação
Determinar os requisitos aplicáveis aos processos Apresentar e controlar indicadores de desempenho dos processos Analisar o desempenho da organização.	Definir, desenvolver, implantar e melhorar os sistemas de informação, visando atender às necessidades identificadas pelos processos de negócio e gerenciais. Identificar as fontes de informações comparativas. Obter e manter atualizadas as informações comparativas

Fonte: Autor

Levando os conceitos apresentados na Tabela 15, para as obrigações das concessionárias quanto aos requisitos do processo, está a coleta de informações de continuidade, atendimento e causas de interrupções, com base na NBR ISO9001:2000, o que também ocorre com os dados da pesquisa IASC – Índice ANEEL de Satisfação do Cliente, que estão disponíveis para consulta pública, no site da ANEEL.

Desta forma para o trabalho em questão são utilizadas informações históricas de indicadores disponíveis, com suas causas, tempos e localizações; bem como as percepções dos consumidores sobre a qualidade de fornecimento e atendimento.

Estes registros são explorados no estudo de caso, denotando a importância do sistema de informação para a identificação e requisitos do processo.

2.4.8 Controle de Processo e a Referência ISO9001: 2000

A utilização da norma ISO9001: 2000 é abordada em dois pontos deste referencial teórico: no presente tópico, em que se utiliza sua função de padronização, controle e rastreabilidade; e no item referente à melhoria contínua do processo que encerra o referencial.

Para exemplificar esta ação pode ser utilizada a exigência da ANEEL, que torna a certificação ISO9001:2000 como requisito obrigatório a partir de 2007 através da Resolução 024/2000, no que tange ao processo de distribuição de energia para a coleta de informações sobre interrupções e garantia da rastreabilidade e acuracidade dos mesmos.

Esta ação evidencia a importância dada ao controle do processo, de tal forma que mesmo sem uma exigência de ordem regulatória, a referência normativa ISO9001 também é utilizada pelas empresas em outros processos ou até mesmo com o escopo de todo processo de certificação.

Com esta ação foi estabelecida em caráter legal ou preventivo a necessidade de processos de auditoria periódicos nas concessionárias e, além disto, que os dados de interrupções e atendimento reflitam a realidade do desempenho do sistema com acuracidade, revelando as suas lacunas.

Ao utilizar um mecanismo como a norma ISO9001: 2000, num ponto chave do processo de distribuição de energia, a ANEEL incentiva as empresas do setor elétrico a estabelecer sistemas de gestão da qualidade capazes de:

- Identificar os processos
- Entender e atender os requisitos
- Considerar os processos em termos de valor agregado
- Obter e controlar resultados de desempenho e eficácia de processo
- Melhorar continuamente processos com base em medições objetivas.

Depois de avaliadas as definições anteriores e contextualizadas com o objetivo deste trabalho, resta mencionar o parágrafo 5º, que estabelece que o processo de coleta e apuração de indicadores deve ser certificado de acordo com a Norma ISO9000.

§ 5º Até 31 de dezembro de 2007, a concessionária de distribuição deverá certificar o processo de coleta dos dados e de apuração dos indicadores individuais e coletivos estabelecidos nesta Resolução, com base nas

normas da Organização Internacional para Normalização (*International Organization for Standardization*) ISO9000 (ANEEL, 2006).

Definidas as formas e ferramentas para identificação, definição de requisitos, projeto e controle de processos, determina-se a maneira como o mesmo é melhorado continuamente.

2.5 MELHORIA DE PROCESSOS

Os processos são realizados com o objetivo de fornecer um produto ou serviço, desta forma não é suficiente que eles sejam apenas entregues ao cliente, mas sim que, além disto, seja realizada uma análise do produto ou processo entregue, bem como verificar se as expectativas dos interessados estão atendidas.

Melhorar consiste em aumentar o valor da organização e daquilo que ela entrega ao cliente ou sociedade, estando a melhoria contínua na base de um processo onde ocorrem mudanças continuadas de forma incremental com o objetivo de agregar valor à organização ou ao processo (RUSSEL, 2004).

Nos itens e capítulos anteriores foi realizada a apresentação das práticas e ferramentas capazes de contribuir para a realização de modo adequado dos processos, em atendimento aos requisitos do PNQ, validados pela ISO9001:2000 e de acordo com os níveis estabelecidos no CMMI, buscando desta forma níveis de excelência de classe mundial e maturidade de processo.

Para alcance de níveis de excelência em processos, existe a necessidade não somente de que um processo preencha as lacunas das etapas de identificação, análise de requisitos, projeto e controle, mas principalmente que este processo seja continuamente melhorado.

Desta forma há necessidade de mecanismos que conduzam à melhoria do processo, uma vez que as condições de concorrência ou de regulação, como no caso da distribuição de energia, demandam ações de melhoria contínua (SCHERKEMBACK, 1993).

Com o objetivo de visualizar as práticas e ferramentas necessárias foi elaborada a Figura 26, que mostra as inter-relações e os ciclos de realimentação de melhoria, necessários para que ocorra o aprendizado com o processo e os ciclos de análise, medição e inovação.

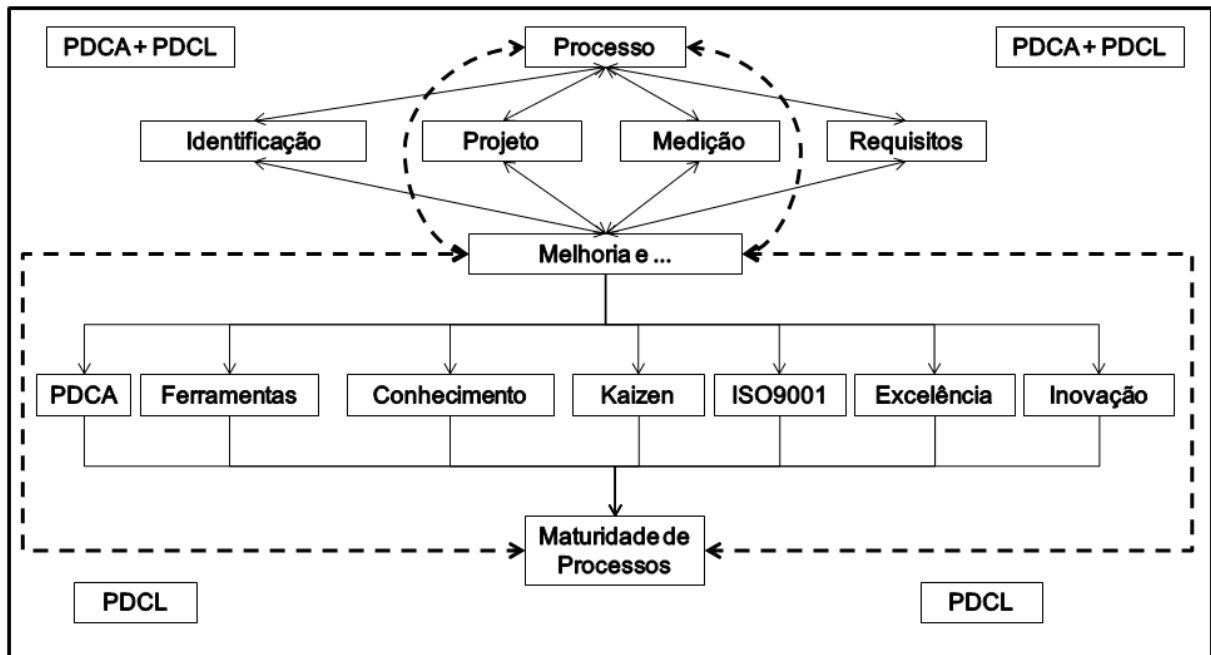


Figura 26 – Diagrama para melhoria e maturidade de processos

Fonte: Elaborado pelo Autor

A Figura 26 mostra que a maturidade ou excelência em processos exige a utilização simultânea de práticas e ferramentas em ciclos de realimentação, onde deve ocorrer permanente melhoria e aprendizado com o processo.

Para a FNQ – Fundação Nacional da Qualidade, as ações de melhoria são realizadas em busca do atendimento aos requisitos e necessidades dos processos.

Desta forma a identificação de oportunidades de melhoria deve estar presente para que o ciclo de melhoria seja completado e resulte em aumento do nível de maturidade do processo.

Este ciclo contínuo e virtuoso ocorre de forma sistematizada, sendo especialmente observado na metodologia utilizada após a 2ª guerra mundial por Deming e Juran, de acordo com Robbi (2006, p. 98):

O surgimento do pensamento voltado para o processo (notadamente os de chão de fábrica), a utilização de todo o potencial humano (concentrado nos chamados círculos de controle de qualidade), o uso de ferramentas estatísticas e a busca incessante da melhoria contínua desestabilizaram as bases de competitividade até então reinantes. Foi o surgimento do movimento pela qualidade conhecido por TQC (Total Quality Control).

Esta afirmação concorda com o Modelo de Excelência de Gestão da FNQ e com o modelo de Burlton para a Gestão do Conhecimento, mostradas nas Figuras 16 e 17, pois todas as ferramentas e práticas citadas resultam na realização do

processo em um meio com informações e conhecimento, propício à melhoria, desdobrado nos itens mostrados no Quadro 5.

2.5. Melhoria de Processo	2.5.1. Conceitos da melhoria contínua
	2.5.2. Melhoria contínua dos processos
	2.5.3. Definição da Melhoria Contínua e o Kaizen
	2.5.4. Estratégia de melhoria contínua
	2.5.5. Melhoria Contínua e Processos Empresariais
	2.5.6. Melhoria Contínua e o PDCA
	2.5.7. Ferramentas para identificação e implementação de melhoria contínua
	2.5.8. Melhoria contínua e as pessoas
	2.5.9. Melhoria Contínua e a ISO9001
	2.5.10. Melhoria Contínua e Critérios de Excelência

Quadro 5 – Melhoria de Processo – Desdobramento de conteúdo

Fonte: Elaborado pelo autor

2.5.1 Conceitos da Melhoria Contínua

Para entendimento da melhoria contínua são utilizadas conceituações realizadas pela ótica de diversos autores, oriundos de correntes diferentes e que tratam a mesma com filosofias diferentes, as quais estão detalhadas na Tabela 16.

Tabela 16 – Ênfase da Melhoria Contínua

(continua)

Autores	Ênfase da Melhoria Contínua	Definição
IMAI (1994)	Filosofia	A essência do KAIZEN é simples e direta: KAIZEN significa melhoramento. Mais ainda, KAIZEN significa contínuo melhoramento, envolvendo todos, inclusive gerentes e operários. A filosofia KAIZEN afirma que nosso modo de vida – seja no trabalho, na sociedade ou em casa – merece ser constantemente melhorado.
Bessant (1999)	Processo	Melhoria contínua: amplo processo focado e sustentado pela inovação incremental e contínua.
Caffin (1999)	Habilidade	A competência em melhoria contínua é a habilidade de uma organização em conseguir vantagem estratégica estendendo a participação na inovação a uma proporção significativa de seus membros
Terziovski e Sohal (2000)	Estratégia	Kaizen é dirigida para a melhoria contínua com foco no cliente. Conseqüentemente, supõe-se que as atividades de kaizen deverão atuar aumentando a satisfação do cliente.
Davidson (2005)	Atividade	Melhoria contínua é uma atividade dentro de um negócio visando melhorar a competitividade com a redução de custo de fabricação e tempo de produção, melhorando assim a qualidade e a produtividade.

Wu e Chen (2005)	Forma	A aplicação da melhoria contínua é a melhor para se conduzir efetivamente com atividades inovadoras, uma grande companhia, proporcionando a ela maior competitividade.
Bhuyian e Baghel (2005)	Cultura	Melhoria contínua é uma cultura da melhoria sustentada que alveja a eliminação do desperdício em todos os sistemas e processos de uma organização.

Fonte: Adaptado de Alves (2007)

Na melhoria contínua, apresentada através de conceitos na Tabela 16, apesar das diferentes formas, são identificados três princípios básicos (ALVES, 2007): foco no cliente, compreensão do processo e comprometimento de todos.

Com o objetivo de focar o cliente, todo o trabalho e todos os esforços da organização ocorrer em fazer melhoria contínua e servir melhor aos clientes. A organização deve saber sempre como vai o desempenho dos seus produtos/serviços aos olhos dos clientes, por meio de medições e *feedback*.

Os clientes mais importantes são os externos, porém os clientes internos também devem ser bem servidos, para que os externos possam ser satisfeitos;

Visando a compreensão do processo, é essencial visualizar os fatores que determinam o desempenho e os resultados de qualquer processo. Isto significa intensa focalização no projeto e controle das entradas, no trabalho em conjunto com os fornecedores e na compreensão do fluxo do processo para eliminar gargalos e reduzir desperdícios;

Para que ocorra o comprometimento de todos os empregados com a qualidade: todos na organização devem executar sua parte em favor da qualidade. As pessoas são a fonte de idéias e de inovação; sua perícia, experiência, conhecimento e cooperação têm de ser coordenados para implantar as idéias.

Estes princípios são explorados nas práticas e ferramentas apresentadas neste capítulo, procurando demonstrar a possibilidade de melhoria e maturidade de processos com aplicação dos mesmos.

A melhoria contínua em sua evolução pode ser dividida, segundo Caffin (1999) nos níveis mostrados na Tabela 17.

Tabela 17 – Níveis de Melhoria Contínua

Nível	Característica
Nível 1 (melhoria contínua natural)	A organização não tem nenhuma das habilidades essenciais e nenhum dos comportamentos-chave estão presentes. Mas pode ter alguma atividade de melhoria, como a solução de problema que ocorre ao acaso.
Nível 2 (melhoria contínua formal)	Existem mecanismos para capacitação de alguns aspectos dos comportamentos-chave, os quais começam a serem desempenhados conscientemente. Características comuns: solução sistemática do problema, treinamento no uso de ferramentas simples de melhoria contínua e introdução de veículos apropriados para estimular o envolvimento.
Nível 3 (melhoria contínua dirigida para a meta)	A organização está segura de suas habilidades e os comportamentos que as suportam se torna norma. A empresa é direcionada para atingir suas metas e objetivos, havendo monitoramento e sistemas de medição eficientes.
Nível 4 (melhoria contínua autônoma)	A melhoria contínua é amplamente auto-dirigida, com indivíduos e grupos fomentando atividades a qualquer momento que uma oportunidade aparece.
Nível 5 (capacidade estratégica em melhoria contínua)	A organização tem todo o conjunto de habilidades e todos os comportamentos que as reforçam tornam-se rotinas engrenadas.

Fonte: Adaptada de Kaspczak apud Caffin (1999)

A análise da Tabela 17 revela que as diversas ações de melhoria conduzem a um nível em que no processo está presente uma capacidade estratégica de melhoria contínua.

2.5.2 Melhoria Contínua dos Processos

Para a realização da análise de melhoria foram utilizadas práticas como as mostradas na Tabela 18, onde são evidenciadas as ferramentas comumente aplicadas para cada abordagem relacionada ao processo de distribuição:

Tabela 18 – Ferramentas de melhoria

Método de análise	Ferramentas aplicáveis	Tratamento de não conformidade	Implementação da ação
Verificação direta do processo	Procedimento Operacional Auditorias	Parada do processo ou interrupção	Ação imediata: Eletricistas, técnicos e supervisores.
Análise de anomalia	Brainstorming, Espinha de peixe, 5W1H, Método dos “por quês”	Análise da não conformidade em busca da causa original para eliminar a repetitividade	Ação pode ser de curto ou longo prazo: eletricistas, técnicos, analistas e gerentes.
PDCA	Todas as ferramentas da qualidade	Tratamento de não conformidade com busca da causa original e alteração do procedimento para eliminar a repetitividade	Ação pode ser de curto e médio prazo, implicando em revisão de procedimentos.
PDCL	Todas as ferramentas da qualidade e práticas do conhecimento, tecnologia e inovação.	Ações preventivas e preditivas oriundas da aplicação de ferramentas e análise do meio	Ações permanentes e com ciclo de realimentação influenciando no re-projeto do processo

Fonte: Adaptada de FNQ (2007)

A Tabela 18 revela que a melhoria dos processos é iniciada com a identificação das lacunas existentes nos mesmos ou quando da obtenção de resultados indesejáveis produzidos pelos mesmos, sendo as mais comuns de acordo com a FNQ (2008):

- Inconsistências na cadeia de valor;
- Regras incompletas;
- Mecanismos inadequados;
- Sobreposição de competências;
- Conflitos entre áreas funcionais;
- Inconsistências nas atividades;
- Identificação de retrabalho;
- Falhas de comunicação.

Todas as situações mostradas conduzem a obstruções no fluxo do processo, as quais devem ser analisadas e as ferramentas aplicáveis definidas para o processo de melhoria.

Desta forma a melhoria dos processos, conforme mostrado na Figura 27 ocorre através de ciclos incrementais de melhoria executados por projetos formais.

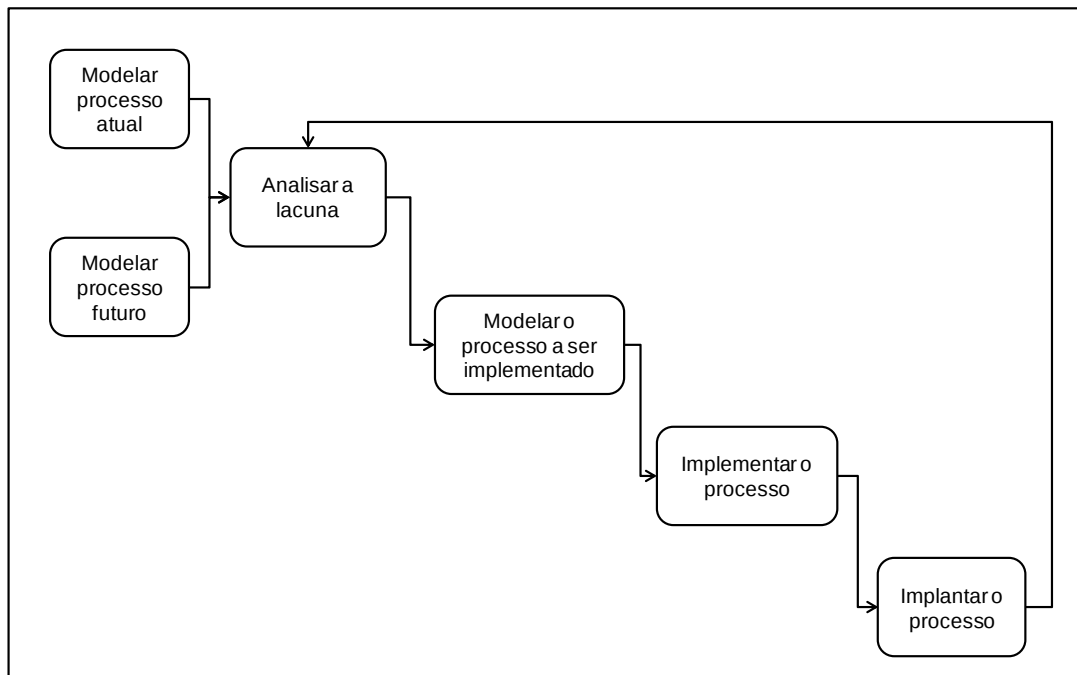


Figura 27 – Processo de Melhoria Contínua

Fonte: Oliveira (2006)

De maneira genérica estas etapas envolvem segundo Oliveira (2006), as seguintes etapas:

- Modelagem do processo atual, que é o resultado da ação de formalização;
- Modelagem do processo futuro, que leva em consideração os requisitos identificados pela análise das oportunidades de melhoria e o modelos de processo de referência;
- Análise de lacuna, ou seja, a distância que existe entre o processo atual e o processo considerado adequado e necessário aos objetivos da empresa, em função da análise do nível de capacidade e de maturidade do processo, sendo neste ponto definido o escopo do Projeto de Melhoria;
- Modelagem do processo a ser implementado, conforme o escopo definido e no nível de abstração necessário para a sua implementação;
- Implementação do processo com a elaboração dos procedimentos operacionais, das regras e dos mecanismos definidos;
- Implantação ou revisão do processo, através de ações para disponibilização dos instrumentos necessários, treinamento e disseminação do processo alterado.

A prática da melhoria contínua nas organizações, como mostrado na Figura 27, constitui um dos requisitos para a manutenção das condições de competitividade num mercado cada vez mais seletivo, onde a excelência na realização de processos é fator fundamental.

As ações de melhoria podem ocorrer de modo sistematizado ou com maior grau de liberdade, entretanto os programas de melhoria devem permitir que os processos ou as empresas sejam ágeis e flexíveis às mudanças do meio em que estão inseridas ou aos novos desafios impostos pelo mercado ou concorrência (ATTADIA, 2003).

Com base nestas informações e conceitos, pode-se verificar que a melhoria contínua não foi inventada no Japão, entretanto esta prática foi exemplarmente assimilada e as empresas japonesas obtiveram grande sucesso nos últimos 20 anos com sua aplicação, o que torna quase obrigatória a sua avaliação através da terminologia do *kaizen*.

Com a evolução da qualidade, o conceito de melhoria contínua realiza caminhos semelhantes, migrando de uma condição de foco nas necessidades operacionais no início da década de 90, para a busca pela qualidade total, direcionada para a gestão por processos (FALCONI, 1994).

Como desta forma a melhoria passa a envolver toda a organização, neste trabalho foi abordada a melhoria contínua, suas definições e interfaces com a evolução e impacto no nível de maturidade dos processos, presente na avaliação dos sistemas de gestão atuais (FNQ, 2009).

Através desta visão, foram explorados os conceitos básicos da melhoria contínua, deste o *kaizen* até a evolução do nível de maturidade das organizações e processos, passando para tanto pela relação da melhoria contínua com os processos, pela ISO9001 e CMMI, qualidade e culminando com os critérios de excelência.

2.5.3 Definição da Melhoria Contínua e o Kaizen

O *kaizen* tem como significado a melhoria, sendo que este conceito em uma organização corresponde a uma política e também a uma cultura.

No contexto da qualidade total “a melhoria contínua e o *Kaizen* são tomados como sinônimos. *Kaizen* é uma palavra japonesa, onde “*Ka*” significa mudar e “*Zen*”

significa para melhora, tradução que expressa melhor o significado da filosofia é melhoria contínua” (KASPCZAK, 2007).

Na filosofia japonesa Kaizen a melhoria contínua está relacionada à capacidade de resolução de problemas por meio de passos ou melhorias incrementais, que ocorrem em intervalos de tempo reduzidos e em ciclos repetitivos.

A descrição de melhoria contínua, para Brito (2007), pode ser dividida em três partes: *challenge*, *kaizen* e *genchigenbutsu*.

- *Challenge* - o incentivo à tentativa, tanto com possibilidades de acertos como de erros, este incentivo reduz o medo dos funcionários de errar, ajudando-os a serem mais criativos.
- *Kaizen* - conceito de que a melhoria é infinita e não há linha de chegada
- *Genchigenbutsu* - valoriza o produto e seu processo produtivo, mostrando que todos os funcionários envolvidos devem conhecer os produtos que produzem e seu processo produtivo, para visualizarem, tocarem e partindo-se deste contato, tomar decisões mais acertadas para promover melhorias.

Desta forma consiste numa técnica de realização de processos incrementais de melhoria contínua, efetuada normalmente com recursos disponíveis, bom senso e baixos investimentos ou custos (KAIZEN, 2008).

Para a qualidade, os conceitos dos termos Política e Cultura, que foram utilizados no desenvolvimento deste item são mostrados na Tabela 19:

Tabela 19 – Conceitos Kaizen

Conceito	Definição
Política	Conjunto de valores definidos como verdade que servem de orientação para o comportamento de um determinado grupo de pessoas.
Cultura	Conjunto de valores já incorporados pelo grupo e que pode ser observado pelo comportamento natural do mesmo.

Fonte: Adaptada de KAIZEN (2008)

De forma geral o *Kaizen* é um complemento às práticas de re-engenharia e ao mesmo tempo diverge da mesma, pois enquanto a re-engenharia promove a melhoria através da eliminação e reconstrução, isto é, substituindo os processos

utilizados, o *Kaizen* promove a melhoria através da eliminação de problemas identificados nos processos correntes.

De acordo com a cultura da melhoria contínua, os dez principais fundamentos do kaizen são os mostrados na Tabela 20:

Tabela 20 – Princípios do KAIZEN

Princípio	Conceito
Desperdício ('muda' em japonês)	Necessário atuar na base para eliminação
Melhorias graduais feitas continuamente	Não consiste em ruptura pontual
Todas as pessoas devem estar envolvidas, quer sejam gestores ou chão de fábrica.	Não é elitista
Utiliza estratégias baratas, baseada em aumento de produtividade sem necessidade de investimentos significativos.	Não aplica recursos significativos em tecnologia e consultores
Pode ser utilizada em qualquer cultura	Apesar na origem japonesa
Baseiam-se numa “gestão visual”	Com total transparência de procedimentos, processos, valores; torna os problemas e os desperdícios visíveis aos olhos de todos
Focaliza a atenção no local	Onde se cria realmente valor (<i>gemba</i> em japonês)
Orienta-se para os processos	Todo o ciclo é observado, não somente o produto final.
A prioridade é dada às pessoas, ao <i>humanware</i>	Acredita que o esforço principal de melhoria deve vir de uma nova mentalidade e estilo de trabalho das pessoas; (orientação pessoal para a qualidade trabalho em equipe, cultivo da sabedoria, elevação do moral, autodisciplina, círculos de qualidade e prática de sugestões individuais ou de grupo)
O lema essencial da aprendizagem organizacional	Aprender fazendo

Fonte: Adaptado de KAIZEN (2008)

Com base nos conceitos apresentados na Tabela 20 pode-se afirmar que a essência da melhoria contínua expressa pelo kaizen, consiste na realização de melhorias incrementais no processo e de modo contínuo.

2.5.4 Estratégia de Melhoria Contínua

As atuais exigências do mercado e também da legislação fazem com que as empresas estejam constantemente atentas aos desempenhos de seus processos e conseqüentemente à qualidade de seus produtos, satisfação e necessidade de seus clientes.

Com base nesta premissa a expressão melhoria contínua foi amplamente difundida nos últimos anos sendo diretamente associada aos modelos organizacionais e de excelência adotados pelas organizações de classe mundial (CAFFYN, 1999).

Na última década, as organizações de excelência, em função dos modelos de gestão adotados, vêm reconhecendo o potencial das técnicas de melhoria contínua no desempenho dos processos (FNQ, 2008).

Para que se obtenha uma aplicação consistente da melhoria contínua é necessário que sejam adotadas ferramentas e técnicas para suportar as melhorias e tornar as mesmas permanentes e crescentes em função contínua (ALVES, 2007).

Desta forma a efetividade da ferramenta é alcançada quando os esforços para a melhoria ocorrem através da utilização de ferramentas complementares de modo permanente e as metodologias são empregadas de forma habitual.

2.5.5 Melhoria Contínua e Processos Empresariais

Considerando que processo é qualquer atividade que recebe uma entrada, agrega-lhe valor e gera uma saída para um cliente interno ou externo, não existe um produto ou serviço sem que haja um processo (HARRINGTON, 1997).

Assim para que sejam gerados resultados, torna-se necessário que sejam utilizados recursos da organização em cada processo.

Nesta ótica um processo consiste numa série de ações realizadas em busca de uma meta (JURAN, 1990), o que significa dizer que um processo deve ser direcionado em função de uma meta de forma sistemática e sustentável (MARTENS, 2006).

O atingimento desta meta ocorre através de ações visando à melhoria contínua, que para Harrington (1997) “consiste em iniciar um processo visando a

melhoria da satisfação do cliente ou a moral dos empregados”, pois a própria melhoria provoca isso.

Desta maneira a razão básica para que seja iniciado um processo de melhoria está alinhada ao desempenho e ao nível de maturidade da organização.

Para que ocorra a melhoria contínua o envolvimento de todas as pessoas da organização deve ser evidenciado (FNQ, 2008), de forma constante e sistêmica, através do aperfeiçoamento de produtos e processos empresariais.

Esta necessidade determina que nas fases de implantação e na manutenção da melhoria contínua ocorram aplicações de ferramentas de qualidade e que ocorra a participação das pessoas dos mais variados níveis e processos.

Quando se busca o caminho da melhoria contínua e da evolução do nível de maturidade, os ganhos relacionados às alterações de origem tecnológica, através de seus sistemas de gestão ou na sua base operacional, ocorrem de modo mais ágil e com menor resistência, uma vez que os conceitos de mudança, aprendizado e evolução estão presentes (VARVAKIS, 2000).

Considerando que qualidade está ligada diretamente à imagem do produto, convém verificar o conceito de Imai (1994), para quem “fundamental não é a qualidade do produto, mas que a preocupação básica deve ser a qualidade das pessoas”.

Desta forma a melhoria da qualidade das pessoas resulta em melhoria do processo de produção e conseqüentemente dos produtos.

Para Ishikawa (1993), a educação e o treinamento são fundamentais para que se obtenha qualidade através da melhoria contínua, bem como de qualquer outro meio, desta forma é necessário que todos os níveis da organização estejam capacitados para participar e melhorar o processo.

Estas considerações mostram a contribuição essencial da melhoria contínua nos processos empresariais, fazendo com que em cada uma das diversas fases de evolução de seu nível de maturidade sejam incorporadas práticas oriundas de análise e inovações incrementais.

2.5.6 Melhoria Contínua e o PDCA

Com base no conceito de Harrington (1993) de que a melhoria contínua consiste num processo sem fim, comparada a uma corrida onde não há linha de

chegada, uma vez que a evolução não tem limite, o processo de melhoria contínua ocorre de forma circular, como apresenta a Figura 28, que representa o ciclo PDCA.

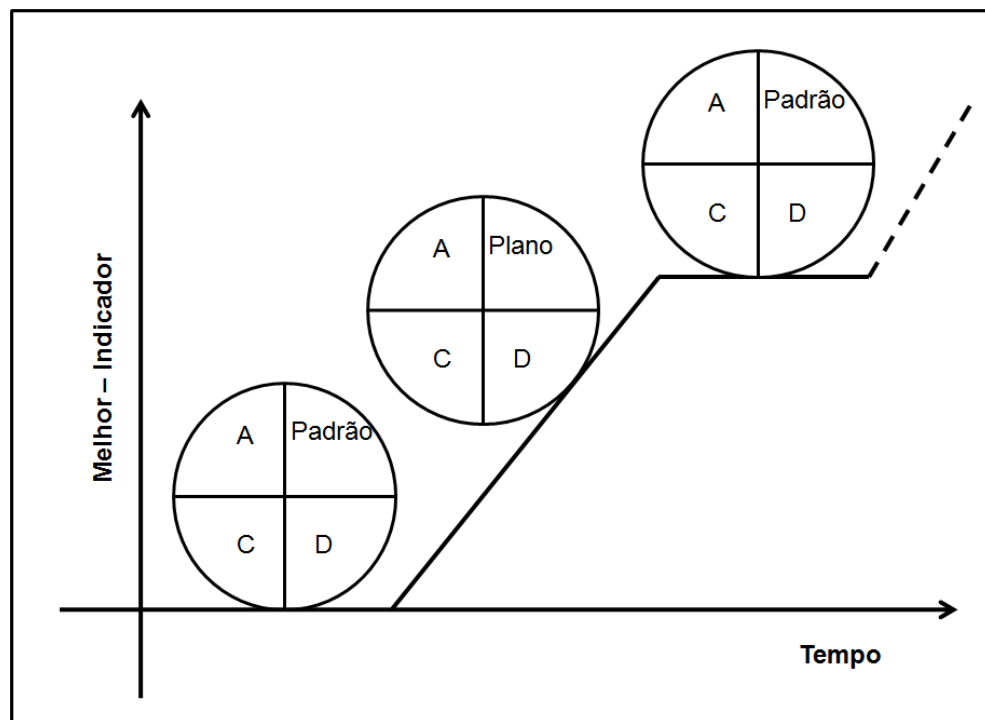


Figura 28 – PDCA

Fonte: Adaptado de FNQ (2007).

A análise da Figura 28 permite concordar com a afirmação de COTEC (1999), para a qual:

A melhoria contínua pode ser utilizada para obter melhoras em qualquer das dimensões de negócios, contribuindo com fatores básicos que contribuem para que a organização possa reduzir seus custos, tempo, podendo trabalhar com flexibilidade e maior segurança, e principalmente melhorando seu serviço.

As ações para a obtenção da melhoria contínua implicam que em cada uma das fases do PDCA sejam empregadas ferramentas de gestão e resolução de problemas nos processos de negócio.

O objetivo desta utilização é alcançar novos patamares de eficiência do processo, com a evolução do seu nível de excelência e nas práticas realizadas.

Para Atkinson (2000), estes devem permitir que ocorra:

- Interação da organização com o meio ambiente por meio do estabelecimento de sistemas de informações entre clientes, fornecedores e competidores;
- Existência do controle de processo e da garantia da qualidade.

O COTEC (1999) estabelece os requisitos para que se utilize de forma adequada nas organizações a melhoria contínua, conforme mostrado na Tabela 21:

Tabela 21 – Requisitos para Implantação de Melhoria Contínua

Requisito	Descrição
Sustentabilidade	A melhoria contínua necessita de tempo para se adaptar, para obter a garantia de resultados consistentes
Envolvimento de toda a companhia	Todos os colaboradores têm potencial criativo para encontrar problemas e solucioná-los. Isso requer tempo e paciência dos colaboradores até que se transforme em algo natural na organização.
Procedimento contínuo	Sua essência está no ciclo repetitivo da aprendizagem e definição do problema, eliminar desperdício.
Foco	O esforço criativo dos colaboradores e da organização deve estar centrado em um alvo certo para não se preocupar com melhorias aleatórias simplesmente.
Incremento	As mudanças devem acontecer gradativamente, acreditando que o desafio consente em perseverança, e transmitir segurança em cada etapa alcançada, mesmo que o processo seja lento.
Aprendizagem e Inovação	Consiste em mudança contínua, eliminando o <i>status quo</i> , sendo possível aplicar, a qualquer tipo de problema das organizações, para compreendê-lo continuamente.

Fonte: Adaptado de COTEC (1999)

Considerando os requisitos mostrados na Tabela 21, pode-se constatar que a melhoria contínua é uma ferramenta que permite o crescimento gradual de conhecimento e capacidades, o que resulta em ganhos incrementais e inicia o processo de aprendizado organizacional.

2.5.7 Ferramentas para Identificação e Implementação de Melhoria Contínua

Da mesma forma que o ciclo PDCA demonstra a forma como os processos devem ser realizados em suas fases, a Figura 29, extraída do COTEC (1999), demonstra como ocorre o ciclo de definição dos problemas a serem tratados através da melhoria contínua.

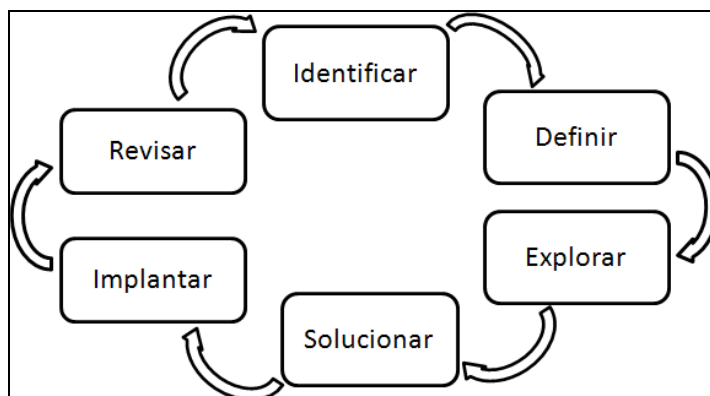


Figura 29 – Estágios de Identificação do Problema

Fonte: Adaptado de COTEC (1999).

Na Tabela 22 cada um dos estágios sugeridos pelo COTEC para processos recebe sua respectiva ação da organização, de forma especial na fase revisar, onde ocorre a melhoria contínua.

Tabela 22 – Estágios de Identificação do Problema

Estágio	Ação da Organização
Identificar	Reconhecer que existe um problema
Definir	Esclarecer onde está o problema
Explorar	Identificar as causas que levaram ao surgimento do problema
Solucionar	Estabelecer caminhos estratégicos para achar a solução do problema
Implantar	Usar ferramentas de apoio, para iniciar o processo de resolução do problema.
Revisar	Monitorar de forma contínua e reforçar a estrutura organizacional, para evitar problemas, e auxiliar na solução dos mesmos

Fonte: Adaptado de COTEC (1999)

A Tabela 23 descreve, de modo similar à Tabela 15, as ferramentas e práticas de gestão, entretanto neste ponto as ferramentas estão associadas aos estágios da Figura 29, com a ação realizada em cada estágio de tratamento do problema.

As ferramentas utilizadas para o desenvolvimento do aperfeiçoamento sucessivo, sugeridas por COTEC (1999) e utilizadas no estágio revisar, são principalmente: *Brainstorming*, Diagramas causa e efeito, Relatório de conclusão, Registro de volume de produção, Estratégia de *Unfolding*, *kaizen*, mostrados na Tabela 23.

Tabela 23 – Ferramentas de apoio à Melhoria Contínua

Ferramenta	Descrição
<i>Brainstorming</i>	Consiste em uma atmosfera harmoniosa, com reuniões organizadas em tempo não muito longo, em local informal, trabalha com grupos pequenos, com um líder organizando a reunião da qual participam com suas idéias, não permitindo nenhuma avaliação precipitada, compreendendo a idéia de cada colaborador. Após todas as idéias apuradas eliminam-se aquelas que são duplicadas, e selecionam-se as que trazem oportunidade de inovações.
Diagrama problema / causa	No primeiro momento a tarefa é descobrir onde está o problema, e após esta etapa faz-se um levantamento dos principais fatores que causaram o problema. De modo que o <i>Brainstorming</i> deve auxiliar para encontrar as causas possíveis do problema. Reveladas as causas, então elas devem ser agrupadas ao diagrama, onde será avaliada cada uma delas, e com esta seqüência de verificações, serão obtidos subsídios para identificar se há necessidade de utilizar outras ferramentas para ajudar na solução do problema
Relatório de conclusão	Dados consistentes e com clareza deverão constar na lista de revisão, que deverá ser realizada em etapas que ajudarão a identificar as deficiências que bloqueiam o progresso do produto a ser inovado. As listas devem ser distribuídas aos colaboradores para que se orientem sobre a maneira como utilizá-las na coleta de dados
Registro de volume da produção	Permite relatar com detalhes as atividades de processo, em níveis diferenciados. Os níveis superiores devem mostrar as tarefas diversas que acompanham uma única atividade. Porém, os níveis inferiores devem mostrar as tarefas separadamente
<i>Unfolding</i>	Mecanismos para alcançar objetivos estratégicos globais da companhia. Essa técnica é fundamental para gerenciar o uso de objetivos que sejam flexíveis, isto é, decidir quais são os objetivos e o empenho para ser alcançados. A próxima etapa será a apuração dos resultados, que serão avaliados no ano seguinte, conforme os objetivos propostos anteriormente, observando se o resultado contemplou o objetivo a ser alcançado na atividade do processo de melhoria contínua do produto. <i>Unfolding</i> tem grande contribuição para melhoria contínua, pois focaliza o processo, estabelecendo objetivos que tragam inovações, eliminando as maneiras habituais e isoladas de trabalho. Na estratégia do <i>Unfolding</i> , os objetivos são amarrados aos alvos estratégicos e unidos às atividades locais, dando a característica de trabalho em rede, que ajudará a incluir sistematicamente o progresso da organização.
<i>Kaizen</i>	<i>Kaizen</i> é um método de redução de custos durante a fabricação dos produtos, quando o projeto deste produto já foi finalizado. Normalmente é utilizado para a gestão dos custos, utilizando o conceito de melhoria contínua.

Fonte: Adaptado de Kaspczak (2007) apud COTEC (1999)

Além das ferramentas mostradas na Tabela 23, um conjunto de outras ferramentas auxiliares ou complementares é utilizado tanto na fase de implantação, quanto durante a melhoria contínua depois da implantação de Sistemas de Gestão de Qualidade, sendo que o ciclo PDCA é utilizado em 100% dos casos.

2.5.8 Melhoria Contínua e as Pessoas

A melhoria contínua é um amplo processo organizacional de inovação incremental, focada e sustentada (CAFFYN, 1999).

Desta forma, muitas ferramentas e técnicas são utilizadas para apoiar ou viabilizar a melhoria contínua, tais como o círculo da qualidade, *kaizen* e reuniões para discussão de problemas.

Em todas estas ferramentas e práticas há uma dificuldade comum que reside na necessidade de desenvolvimento de uma cultura que dê suporte ao esforço que será demandado aos empregados de todos os níveis das organizações.

A cultura organizacional pode ser definida como um sistema de normas, valores e crenças que um determinado grupo de pessoas ou empresas desenvolveu, descobriu ou adaptou com o objetivo de enfrentar problemas de adaptação externa e integração interna, o qual é trabalhado para que seja considerado válido e aceito (SCHEIN, 1997).

Segundo autores tais como Gonzalez (2007), Rad (2006), Irani (2004), Murray (2003) e Chapman (2003), o desenvolvimento de uma cultura inovadora dirige o sucesso da melhoria contínua.

As variáveis, segundo estes autores, que condicionam seu êxito são:

- Trabalho em equipe: valorizar o coletivismo;
- Adaptabilidade: extinção de focos resistivos por parte de indivíduos e grupos;
- Assumir riscos: propor mudanças não convencionais;
- Enfoque estratégico: entendimento das metas organizacionais.

A partir de estudos realizados por Jager (2004) é necessário a consideração de três aspectos para a formação de uma cultura para melhoria conforme os pressupostos listados:

- Desenvolver competências individuais: a capacidade individual de contribuição sem oferecimento de resistências está diretamente relacionada à formação de competências;
- Aprender continuamente: capacidade de adquirir, distribuir, interpretar e armazenar o conhecimento, formando uma memória organizacional e conduzindo à melhoria estável.

- Gerir a melhoria: capacidade organizacional de coordenar as ações individuais a promover melhorias.
- As ações de desenvolver, aprender e gerir, são necessárias para a realização de um ciclo de realimentação, complementado pela ação de planejamento que precede as mesmas e ao mesmo tempo concede sustentação.

2.5.9 Melhoria Contínua e a ISO9001

Para a NBR ISO9001: 2000, a melhoria contínua é uma “atividade recorrente para aumentar a capacidade de atender requisitos”.

Na nota explicativa da referida norma são estabelecidos objetivos e oportunidades de melhoria "através do uso das constatações da auditoria, conclusões da auditoria, análise de dados, análises críticas pela direção”.

Com base nestas definições pode-se entender que a melhoria contínua consiste em realizar ações permanentes que aumentam a capacidade da organização em atender requisitos.

Na busca pela melhoria contínua à medida inicial, segundo Moura (1997), consiste na implementação de um Sistema de Gestão da Qualidade, através do qual a organização obterá mecanismos para a padronização e gestão de seus procedimentos, passo inicial para a melhoria contínua.

Um Sistema da Qualidade pode ser definido como um conjunto de regras que orienta cada função da empresa, com o objetivo de executar no tempo e modo corretos as tarefas de modo integrado e harmonioso, de tal modo que o conjunto torne-se apto a vencer a concorrência e o lucro (MARANHÃO, 2001).

A norma ISO9001, devido à sua metodologia, vem sendo aplicada em larga escala em todo o mundo, em especial nos setor de infra-estrutura, como o setor elétrico brasileiro, devido tanto à obrigatoriedade legal de auditorias do processo, desde a produção até a entrega de energia, quanto aos benefícios no gerenciamento do processo.

Comparando a versão 1994 com a versão 2000, pode-se concluir que na versão 1994 busca-se atender o estágio padronizado e o controlado com o estabelecimento de indicadores, enquanto a versão atual abrange além destes, o

estágio de gerenciamento quantitativo – onde ocorre melhoria contínua, como pode ser observado através da Figura 30, que apresenta o modelo da ISO9001.

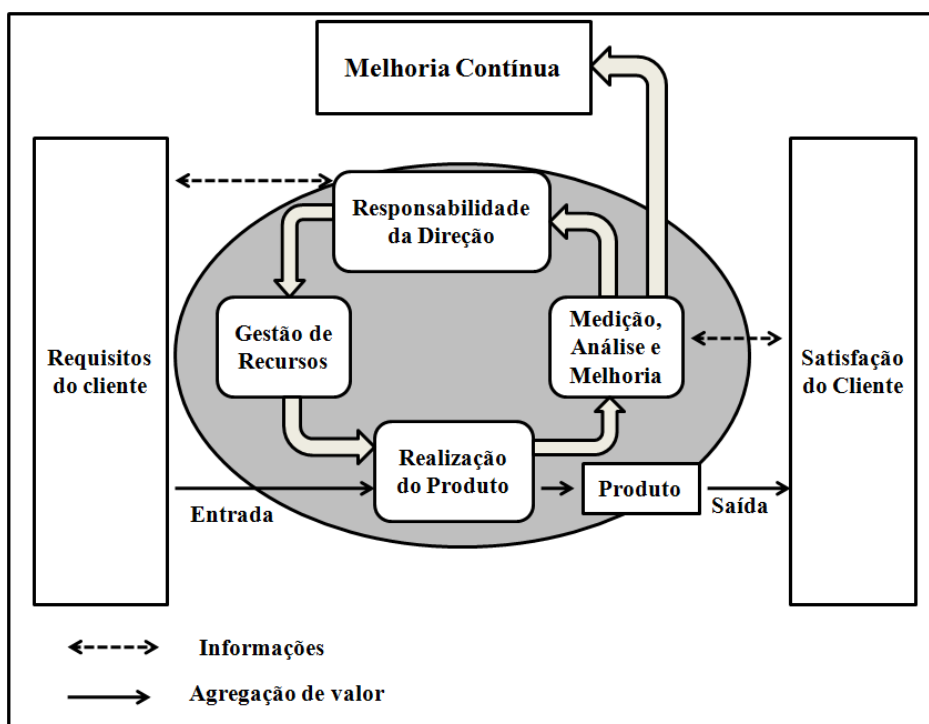


Figura 30 – Ciclo de Melhoria ISO9001

Fonte: Adaptada de NBR ISO9001:2000

A Figura 30 mostra o ciclo de melhoria estabelecido através da construção de um sistema de gestão da qualidade elaborado com base na referência normativa ISO9001:2000, o que permite identificar um ciclo PDCA permanente que visa a melhoria contínua, um dos objetivos desta norma e do presente trabalho de pesquisa.

Este ciclo compreende além da melhoria contínua, a análise de dados, ações preventivas e ações corretivas, além das auditorias, construindo portanto um ciclo de realimentação virtuoso.

Devido a esta característica de melhoria e por dispor de processos de auditoria, a ANEEL exige das concessionárias a implantação e certificação do mesmo em atividades críticas.

Apesar da exigência de certificação ter seu início apenas em 2007, a grande maioria das concessionárias distribuidoras de energia elétrica possuem processos certificados anteriormente a 2000, como no caso da COPEL, CEMIG e CPFL

(OLIVEIRA, 2004), em função dos benefícios trazidos pela ferramenta e da adoção de modelos de gestão baseados nos critérios de excelência da FNQ.

Para a ISO9001:2000 a melhoria é decorrente da mudança, não bastando que ocorra apenas melhor definição e controle, mas sim que estes conduzam a mudanças incrementais e que levem a novos níveis de maturidade e melhoria contínua em ciclos (HAMMER, 2001), portanto a principal característica da melhoria contínua é a mudança.

Assim a exigência de melhoria contínua como requisito básico para implementação eficaz da ISO9001 traz vantagens, além de um monitoramento realizado através de análises críticas e auditorias, o que contribui para a efetiva implantação da melhoria contínua perseguida desde a publicação dos 14 pontos de Deming (1990):

- Constância de propósitos - melhoria contínua de produtos e processos
- Adotar a nova filosofia
- Não contar com a inspeção em massa
- Acabar com a seleção de fornecedores por preço
- Identificar problemas e definir as causas
- Treinamento
- Modernizar a supervisão do trabalho
- Afastar o medo
- Eliminar barreiras entre departamentos
- Acabar com as metas numéricas de produção
- Acabar com os padrões de trabalho que prescrevem cotas numéricas
- Afastar as barreiras para a participação do operário
- Implementar programas de educação e reciclagem contínuos
- Criar uma estrutura para insistir diariamente nos pontos acima

Estes pontos mostram que gráficos ou modelos complexos revelando os benefícios da melhoria são irrelevantes se não houver mudança do processo ou sistema.

Ainda segundo Deming (1990) a mudança é a característica mais importante que as pessoas que examinam um processo ou organização podem avaliar para verificar se houve melhoria. Se não houver mudança, os eventos continuarão se repetindo, então se não houver mudança no sistema ou no processo, não haverá melhoria.

As melhorias estão apresentadas na Tabela 24:

Tabela 24 - Tipos de Melhoria

Tipo da Melhoria	Descrição
Necessária	Serve para prevenir deterioração ou atender a requisitos legais, regulamentares e contratuais (ex.: atender a um requisito de SST referente à altura de uma grade, responder a uma intimação devido a uma não-conformidade, repintar uma superfície para protegê-la ou reparar um vazamento de água).
Valiosa	Aumenta o valor (serviço ou produto mais coerente, menos variação em um processo, novo equipamento resultando em maior eficiência, mudanças de software, cimentação de calçada, ampliação de instalações etc).
Superficial	Simplesmente acrescenta qualidades estéticas, conforto ou beleza (música ambiente, nova combinação de cores para placas, uso de plantas incomuns na ornamentação). Os benefícios podem ser intangíveis e subjetivos.

Fonte: Russel (2004) Adaptado pelo autor

As melhorias são resultado de ações, que podem ser divididas em remediadoras, preventivas e inovadoras, de acordo com sua natureza, conforme mostra a Tabela 25.

Tabela 25 - Tipos de Ação de Melhoria Contínua

Tipo de Ação	Descrição
Ação Remediadora ou de Contenção (correção)	Executada para aliviar ou conter um problema, uma não-conformidade ou uma situação indesejável (reativa). Eis alguns exemplos: retrabalho, reclassificação, segregação, reparo, rejeição, reposição e desconto
Ação Corretiva	Realizada para eliminar a(s) causa(s) de um problema, de uma não-conformidade ou de uma situação indesejável (reativa). Ação executada para evitar recorrência.
Ação Preventiva	Executada para eliminar a(s) causa(s) de um possível problema, de uma possível não-conformidade ou de uma possível situação indesejável (pró-ativa). Ação executada para prevenir ocorrência.
Ação Inovadora	Realizada para alterar um processo ou sistema a fim de atender melhor aos objetivos (ex.: maior lucratividade, custo mais baixo, índices de satisfação de cliente mais altos). As ações inovadoras podem requerer a modificação de processos, produtos ou serviços ou a implantação de novos processos, produtos ou serviços (pró-ativa).

Fonte: Russel (2004) adaptado pelo autor

Desta forma para que ocorra o atendimento aos requisitos da NBR ISO9001: 2000, a melhoria contínua deve ocorrer dentro de um processo de evolução e estar incluída na rotina, pois o ciclo ou os ciclos devem ocorrer continuamente.

Esta ação ocorre através de incentivos aos responsáveis pelos processos para que identifiquem as lacunas e promovam as ações incrementais que caracterizam a melhoria contínua.

A implantação da ISO9001 ocorre como consolidação de um processo de melhoria (PINTO, 2006), no qual anteriormente à elaboração do SGQ e também para sustentá-lo são incorporadas várias ferramentas, entre as quais se podem destacar as mostradas na Tabela 26, resultado de um *survey* em empresas de grande porte no Brasil:

Tabela 26 – Ferramentas de apoio para implantação de ISO9001

Ferramentas da Qualidade	ISO 9001:2000
Planejamento, Execução, Controle e Análise (PDCA)	164 (100,0%)
Diagrama de Causa-Efeito (Espinha de Peixe)	134 (81,7%)
Diagrama de Pareto	124 (75,6%)
Histograma	103 (62,8%)
Controle Estatístico do Processo (CEP)	98 (59,8%)
Diagrama de Dispersão	57 (34,8%)
Teste de Hipóteses	20 (12,2%)
Análise de Variância	34 (20,7%)
Definir, Medir, Analisar, Melhorar e Controlar (DMAIC)	14 (8,5%)
5 S	92 (56,1%)
Análise do Modo e Efeito da Falha (FMEA)	72 (43,9%)
Box Plot	13 (7,9%)
Testes não Paramétricos	03 (1,8%)
Programas de Sugestão	73 (44,5%)
Círculos de Controle de Qualidade	50 (30,5%)
<i>Design for Six Sigma (DFSS)</i>	02 (1,2%)
Delineamento de Experimentos (DOE)	05 (3,0%)
Desdobramento da Função Qualidade (QFD)	23 (14,0%)

Fonte: Adaptada de Pinto (p. 197, 2006)

Como pode ser verificado na Tabela 26, são utilizadas diversas ferramentas da qualidade e tecnologia na implantação da ISO9001, o que também ocorre durante a sua manutenção.

A evidência da melhoria contínua permite afirmar que as mesmas não podem ser dissociadas e são complementares, esta evidência da utilização de ferramentas também é utilizada no presente trabalho ao buscar a percepção dos gestores do processo quanto à sua aplicação.

2.5.10 Melhoria Contínua e Critérios de Excelência

Considerando as definições e a forma de abordagem mostrada neste trabalho, procura-se evidenciar a utilização de todas as ferramentas através de um único mecanismo de avaliação, o que pode ser realizado no atendimento aos requisitos dos Critérios de Excelência da Fundação Nacional da Qualidade – FNQ

(FNQ, 2008), nos quais os itens de processos gerenciais são compostos por perguntas que procuram evidenciar requisitos de gestão.

Estes requisitos procuram avaliar como as práticas realizadas atendem a:

- Os respectivos *padrões de trabalho* (incluindo os responsáveis);
- Os métodos utilizados para o controle (verificação do cumprimento dos padrões de trabalho);
- O grau de disseminação (processos, produtos e/ou pelas partes interessadas em que as práticas estão implementadas);
- A continuidade (início de uso e periodicidade);
- A integração. (FNQ, 2008, p. 14)

Para cada um dos critérios são examinados os requisitos e neste são identificadas as ações em que são solicitadas evidências de melhoria contínua, resultando na Tabela 27, onde pode ser evidenciada a correlação entre os critérios de excelência e a melhoria contínua.

Tabela 27 – Critérios de Excelência e Melhoria Contínua

(continua)

Critério/ Marcador	Requisito Examinado	Ação requisitada para melhoria contínua do processo
Exercício da liderança	Gerar transparência e aprimorar o nível de confiança entre as partes interessadas e que geram impacto no valor, na sustentabilidade financeira, social e ambiental e na imagem da organização.	Como é implementado o aprendizado e desenvolvida a inovação na organização? • Destacar as formas utilizadas para estimular o aprendizado, a inovação e a incorporação de melhores práticas de outras organizações; • Apresentar as principais melhorias e inovações implementadas nos processos gerenciais nos últimos três anos.
Análise do desempenho da organização	Assegurar o cumprimento do desempenho operacional planejado e o alcance dos objetivos estratégicos da organização.	Como é acompanhada a implementação das decisões decorrentes da análise do desempenho da organização?
Relacionamento com clientes	Obter a satisfação dos clientes e torná-los fiéis aos produtos e marcas.	Como as informações obtidas dos clientes são analisadas e utilizadas para intensificar a satisfação, torná-los fiéis e aumentar a probabilidade de que recomendem a organização e seus produtos?
Responsabilidade socioambiental	Realizar produtos e processos em instalações seguras aos usuários e à população; assegurando um desenvolvimento sustentável.	Como a organização seleciona e promove, de forma voluntária, ações com vistas ao desenvolvimento sustentável? • Citar as principais ações implementadas como forma de contribuição para a solução dos grandes temas mundiais e para a preservação ou recuperação de <i>ecossistemas</i> ; • Citar as ações efetuadas para a minimização do consumo de <i>recursos renováveis</i> e para conservação

Tabela 27 – Critérios de Excelência e Melhoria Contínua

(continua)

Critério/ Marcador	Requisito Examinado	Ação requisitada para melhoria contínua do processo
Desenvolvimento social	Estimular o desenvolvimento social sustentável e imagem favorável da organização perante as comunidades vizinhas e à sociedade.	Como a organização avalia e zela por sua imagem perante a sociedade, incluindo as comunidades vizinhas?
Informações da organização	Disponibilizar informações atualizadas e íntegras aos usuários e assegurar a sua confidencialidade.	Como é assegurada a atualização tecnológica dos sistemas desenvolvidos? • Citar as principais tecnologias empregadas; • Citar as principais soluções adotadas, visando à integração das informações e dos sistemas. • Como a tecnologia de informação é utilizada para alavancar o negócio e promover a integração da organização com seus clientes, fornecedores e parceiros?
Informações comparativas	Obter informações de outras organizações para comparar o desempenho e melhorar processos e produtos.	Como são obtidas e mantidas atualizadas as informações comparativas? • Apresentar os critérios utilizados para determinar o método mais apropriado de coleta, considerando as fontes das informações comparativas identificadas.
Ativos intangíveis	Aumentar o diferencial competitivo da organização.	Como o conhecimento é desenvolvido e preservado na organização? • Destacar as formas utilizadas para identificação, tratamento e compartilhamento do conhecimento considerado relevante para a agregação de valor ao negócio.
Sistemas de trabalho	Obter elevado desempenho das pessoas e das equipes.	Como a remuneração, o reconhecimento e os incentivos estimulam o alcance de metas de alto desempenho e a cultura de excelência?
Capacitação e desenvolvimento	Capacitar e desenvolver as pessoas da organização.	Como a organização promove o desenvolvimento integral das pessoas, como indivíduos, cidadãos e profissionais? • Citar os métodos de orientação ou aconselhamento, empregabilidade e desenvolvimento de carreira.
Qualidade de vida	Criar um ambiente seguro e saudável e obter o bem-estar, a satisfação e a motivação das pessoas.	Como a organização colabora para a melhoria da qualidade de vida das pessoas fora de seu ambiente? • Citar as principais ações desenvolvidas
Processos principais do negócio e processos de apoio	Assegurar um desempenho elevado dos processos e gerar produtos que atendam às necessidades e expectativas dos clientes.	Como os processos principais do negócio e os processos de apoio são analisados e melhorados? • Citar os métodos utilizados que visam reduzir a variabilidade e aumentar a confiabilidade e a <i>ecoeficiência</i> ; • Destacar as formas utilizadas para desenvolver inovações em produtos e processos e incorporar melhores práticas de outras organizações; • Apresentar as principais melhorias e inovações implantadas nos processos nos últimos três anos.

Tabela 27 – Critérios de Excelência e Melhoria Contínua

(continua)

Critério/ Marcador	Requisito Examinado	Ação requisitada para melhoria contínua do processo
Processos de relacionamento com os fornecedores	Desenvolver e melhorar o desempenho da cadeia de suprimentos, garantindo a disponibilidade do fornecimento a longo prazo e agregando valor ao negócio.	Como os fornecedores são avaliados e prontamente informados sobre seu desempenho? • Apresentar os indicadores utilizados para monitorar o seu desempenho; • Citar as principais ações executadas pela organização, nos últimos três anos, para ajudar e incentivar os fornecedores na busca da melhoria de seu desempenho.
Processos econômico-financeiros	Alcançar a sustentabilidade econômico-financeira da organização.	Como é elaborado e controlado o orçamento visando assegurar o atendimento dos níveis esperados de desempenho financeiro? • Apresentar o alinhamento entre o orçamento e as estratégias e objetivos da organização.
Resultados	Obter resultados sustentáveis.	Apresentar os resultados dos principais indicadores relativos à gestão econômico-financeira, classificando-os segundo os grupos de estrutura, liquidez, atividade e rentabilidade. Estratificar os resultados por unidades ou filiais, quando aplicável. • Incluir os níveis de desempenho associados aos principais requisitos de partes interessadas assim como os níveis de desempenho de organizações consideradas como referencial comparativo pertinente; explicar, resumidamente, os resultados apresentados, esclarecendo eventuais tendências adversas, níveis de desempenho abaixo do esperado pelas partes interessadas e comparações desfavoráveis.

Fonte: Adaptado de FNQ (2008)

Este conjunto de ações de melhoria contínua permite a realização de ciclos de aprendizado, tanto de PDCA (*Plan, Do, Check, Act*), circundado por um ciclo de aprendizado, resultando num ciclo PDCL (*Plan, Do, Check, Learn*), como mostrado na Figura 31.

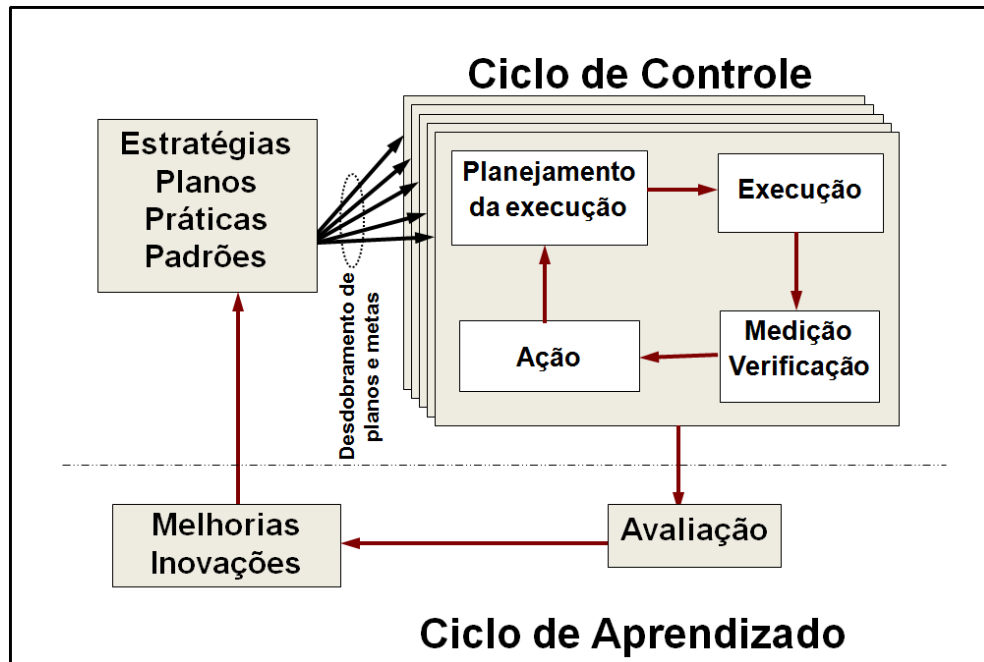


Figura 31 - Ciclo PDCA e PDCL – Controle e Aprendizado
 Fonte: FNQ (2008, p. 15)

A Figura 31 mostra que as melhorias resultantes do processo de controle e avaliação, conduzem a melhorias incrementais (melhoria contínua), que alimentam o ciclo de aprendizado.

Realizada a apresentação tanto do processo como das ferramentas e práticas para contribuição na elevação do nível de maturidade do mesmo, apresentadas em cada uma das fases de realização, determina-se a metodologia para que sejam identificadas e quantificadas as lacunas e o potencial de seu preenchimento.

Para tanto são estabelecidos os procedimentos metodológicos, através dos quais são verificados os objetivos e verificada a hipótese deste trabalho de pesquisa.

3 METODOLOGIA

No presente trabalho pesquisa buscou-se de forma ordenada e planejada, verificar como as ferramentas e práticas de gestão contribuem para o tratamento das lacunas e conseqüentemente para melhoria e evolução da maturidade do processo de distribuição de energia elétrica.

Para Cervo e Bervian (1983), a pesquisa envolve elementos inter-relacionados: o problema, o método e a solução; uma vez que somente poderá ocorrer solução quando um problema for elaborado e adequadamente tratado através de métodos e procedimentos científicos adequados.

A abordagem de Gil (1999, p. 42) para a pesquisa, apresenta uma definição onde a mesma consiste num processo formal e sistemático que visa o desenvolvimento do método científico através do qual se busca a solução dos problemas levantados.

Para Lakatos e Marconi (2001, p. 156) a pesquisa é um procedimento dotado de bases formais, constituído de um meio que visa investigar a realidade ou verdades parciais, através da utilização de um método que emprega análise profunda e reflexiva, e que para tanto necessita de tratamento com base científica.

Ao buscar outra abordagem pode-se ainda utilizar a definição de pesquisa de Minayo (1993, p. 23):

Atividade básica das ciências na sua indagação e descoberta da realidade. É uma atitude e uma prática teórica de constante busca que define um processo intrinsecamente inacabado e permanente. É uma atividade de aproximação sucessiva da realidade que nunca se esgota, fazendo uma combinação particular entre teoria e dados.

Considerando as posições destes autores pode-se dizer que a pesquisa é uma maneira formal e sistematizada de se buscar informações quando existe um problema e estas não estão disponíveis ou são insuficientes para dar ao mesmo uma solução (SILVA e MENEZES, 2005).

Para o presente caso, de forma resumida, os elementos citados foram tratados da seguinte forma:

O problema – a crescente exigência por qualidade na distribuição de energia elétrica.

O método – a utilização de modelos de excelência e maturidade para identificação de lacunas.

A solução – a adoção de ferramentas e práticas de gestão como forma de tratamento e preenchimento de lacunas.

3.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA

Com o objetivo de classificar a pesquisa foram seguidas as considerações de Gil (1999, p. 42), o qual recomenda a classificação de acordo com seus objetivos gerais, desta forma a presente pesquisa pode ser assim classificada:

3.1.1 Quanto à Natureza

Esta pesquisa, devido a seu objetivo em buscar ferramentas para a melhoria do processo de distribuição de energia elétrica aborda um caso específico, o que permite o enquadramento como uma pesquisa aplicada (SILVA e MENEZES, 2005).

3.1.2 Quanto aos Objetivos

A classificação exploratória deveu-se ao fato de que a partir de um problema, que no caso em questão está relacionado à distribuição de energia elétrica, foi estabelecida uma hipótese com respeito à forma como as ferramentas de gestão podem ser aplicadas para melhoria do mesmo. (GIL, 1999, p. 42)

Desta forma buscou-se um aprofundamento tanto nos requisitos de qualidade utilizados, determinados pela legislação, e as formas de atender estes através da verificação de conexões com práticas disponíveis que visam tornar o processo de um modo intuitivo para um modo indutivo.

Para esta fase exploratória da pesquisa, foram realizadas análises detalhadas em material bibliográfico e em informações e legislação do setor elétrico, com o objetivo de examinar ferramentas para identificar processos, determinar requisitos, projetar, controlar e melhorar o processo de distribuição de energia elétrica.

Esta pesquisa utilizou ainda a experiência de gestores e especialistas no processo, tanto no setor elétrico quanto em práticas de gestão, os quais atuam nas diversas etapas do processo de distribuição de energia elétrica.

A característica descritiva desta pesquisa somou-se à exploratória, uma vez que foram utilizadas técnicas padronizadas para a coleta de dados, baseadas em grades de pontuação e questionamentos do PNQ – Prêmio Nacional da Qualidade.

A base de dados utilizou informações que tem seu processo de coleta e apuração com metodologia definida e utilizada nos Prêmios IASC e PNQ anteriormente a 2000, o que determinou sua repetibilidade (GIL, 1999, p. 42).

Os dados das Pesquisas IASC têm metodologia definida e consolidada, com processo de pesquisa realizada desde 2000 (ANEEL, 2008; ABRADÉE, 2008).

A utilização de pesquisa descritiva neste trabalho baseou-se na afirmação de Gil quanto à descrição dos fenômenos associados ao fornecimento de energia elétrica.

Neste caso examinou a relação entre as variáveis do estudo, para quem “as pesquisas descritivas têm como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou, então, o estabelecimento de relações entre variáveis”. (GIL, 1999, p.41)

A relação entre os fatores percebidos pelo cliente realizada através da pesquisa IASC (ANEEL, 2008) permitiu a verificação de como lacunas na realização de cada uma das etapas da distribuição de energia afetam a percepção de qualidade, o que reforça a realização do presente trabalho ao estabelecer relações com as práticas de melhoria.

3.1.3 Quanto à Forma de Abordagem

Na abordagem foram examinadas lacunas percebidas pelos clientes e mostradas através das pesquisas realizadas para o Prêmio IASC, as quais foram confrontadas com as lacunas percebidas por gestores e especialistas na aplicação de ferramentas de gestão.

Estes tratamentos determinaram o objetivo principal, verificando como e quanto as ferramentas e práticas da qualidade, conhecimento e tecnologia podem contribuir para que o processo de distribuição de energia elétrica alcance níveis elevados de maturidade dentro de critérios de excelência em gestão.

Nesta abordagem foram utilizadas desde médias simples até análises estatísticas e gráficos para avaliação de lacuna entre identificação e potencial, o que

permitiu classificar a mesma quanto à abordagem como quantitativa. (SILVA e MENEZES, 2001)

Considera que tudo pode ser quantificável, o que significa traduzir em números opiniões e informações para classificá-las e analisá-las. Requer o uso de recursos e de técnicas estatísticas (percentagem, média, moda, mediana, desvio-padrão, coeficiente de correlação, análise de regressão, etc.). (SILVA e MENEZES, 2001)

Assim as informações oriundas do prêmio IASC foram tratadas e elaboradas tabelas e gráficos visando quantificar a evolução dos indicadores que compõem o prêmio e identificar as mesmas através de comparações com os melhores resultados, utilizando o resultado do prêmio não somente para o Brasil de forma agrupada, mas também comparado ao *benchmark* do setor.

A abordagem qualitativa deste trabalho, que complementa a quantitativa e histórica, foi realizada através da pesquisa com gestores e especialistas, buscando junto aos mesmos examinar a inclusão, conhecimento e utilização de ferramentas e práticas em cada etapa do processo (SILVA e MENEZES, 2001).

Para a estruturação do modelo e localização das lacunas, foram elaboradas tabelas, em que são realizadas combinações entre requisitos do processo para os modelos do PNQ para processos, ISO9001 e *CMMI – Capability Model Integration*, nos quais são requeridas ferramentas e práticas, cujas aplicações mostradas na bibliografia foram indicadas para a evolução dos processos em cada um de seus estágios.

Através das questões de pesquisa foram verificadas as percepções dos gestores e especialistas com relação à aplicabilidade das ferramentas nos processos no setor elétrico, bem como quanto ao potencial destas na melhoria e maturidade dos processos.

Com base nas considerações anteriores a presente pesquisa pôde ser classificada com quali-quantitativa.

3.1.4 Quanto aos Procedimentos Técnicos

Os procedimentos técnicos adotados nesta pesquisa, visando a sua operacionalização, buscaram confrontar o nível requerido de maturidade do processo de distribuição, com a identificação e potencial das ferramentas e práticas utilizadas e a utilizar no mesmo.

Assim fez-se necessário utilizar procedimentos que vão desde:

3.1.4.1 Pesquisa bibliográfica

Nesta etapa buscou-se fundamentação teórica à pesquisa, construindo-se o caminho para sustentar cada um dos objetivos, os quais tratam das ações relacionadas a processos, que são: identificar o processo, estabelecer seus requisitos, projetar para atender os requisitos, medir e controlar, finalizando pela melhoria e aprendizado no mesmo (FNQ, 2007).

Assim a pesquisa bibliográfica deste trabalho foi realizada em livros, artigos e trabalhos de pesquisa, incluindo teses e dissertações, visando identificar o perfil histórico, evolução da qualidade e gestão, bem como a legislação do setor elétrico.

Esta pesquisa utilizou outros materiais de pesquisa, os quais estão relacionados às formas como na moderna administração são determinados os requisitos dos processos e estabelecidos os modelos de maturidade e excelência em processos, o *CMMI – Capability Maturity Model Integration* e de excelência – PNQ – Prêmio Nacional da Qualidade.

Como um dos interesses da pesquisa consistia em verificar como os requisitos eram levantados e atendidos, também se buscou informação bibliográfica para métodos de mapeamento de processos (SORDI, 2008), como a Gestão do Conhecimento (NONAKA; TAKEUCHI, 1997), além de artigos com a experiência de sua aplicação para replicação nesta pesquisa (ALMEIDA, 2005).

Com o objetivo de investigar as formas de medir e controlar, bem como complementar a investigação anterior, verificou-se a utilização de Ferramentas de Gestão da Qualidade e de Tecnologia em atendimento aos requisitos estabelecidos nos Critérios de Excelência da FNQ (FNQ, 2008), aplicados ao processo de distribuição de energia.

Finalmente na pesquisa bibliográfica foram buscadas informações da forma como implementar a melhoria contínua e como esta poderia ser medida e controlada, sendo “a pesquisa bibliográfica desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos” (GIL, 1999, p.44).

3.1.4.2 Pesquisa documental

A pesquisa documental deste trabalho seguiu os mesmos passos da pesquisa bibliográfica, buscando também: identificar o processo, estabelecer seus requisitos, projetar para atender os requisitos, medir e controlar, finalizando pela melhoria ou aprendizado do mesmo.

Para tanto foram utilizadas informações de segunda mão, contidas na pesquisa realizada pela Agência Nacional de Energia – ANEEL, na qual se analisa a composição, metodologia e resultados do índice do Prêmio IASC – Índice ANEEL de Satisfação do Consumidor.

Esta pesquisa trouxe informações sobre requisitos do cliente do processo de distribuição, as quais revelaram lacunas a serem confrontadas com os modelos de excelência e maturidade, bem como tratados com as práticas e ferramentas.

A pesquisa documental trouxe informações técnicas que podem ser obtidas para as diversas empresas concessionárias de distribuição de energia elétrica do país, especialmente no caso da pesquisa IASC, disponibilizada no site da ANEEL.

O ponto fundamental desta pesquisa reside em disponibilizar informações relacionadas à qualidade percebida pelo cliente do processo de distribuição de energia elétrica, dividida em atributos que são utilizados para a obtenção dos requisitos do cliente a serem comparados com a percepção dos gestores e especialistas responsáveis pela execução das etapas do processo.

3.1.4.3 Utilização do estudo de caso

Para realização desta pesquisa foi utilizado o procedimento técnico de estudo de caso, detalhado no próximo tópico, com suas definições e justificativas.

3.1.5 Estudo do Caso do Processo de Distribuição de Energia Elétrica

Com o objetivo de verificar com profundidade a situação problema, bem como a questão de pesquisa e hipótese relacionada, utilizou-se como estudo de caso o processo de distribuição de energia elétrica com base na pesquisa nacional do Prêmio IASC – ANEEL.

Para desenvolvimento deste trabalho confrontou-se a percepção dos consumidores quanto à qualidade com a dos gestores e especialistas de uma distribuidora quanto à utilização de ferramentas de gestão como contribuição no crescimento do grau de maturidade.

Para tanto foram utilizados para avaliar a percepção dos consumidores, os resultados de pesquisas referentes à Qualidade Percebida, extraídas do Prêmio IASC - ANEEL, a qual apresenta dados agrupados para o Brasil desde 2000.

A Qualidade Percebida utilizada neste estudo de caso representa o maior peso entre os itens que compõem o Prêmio IASC, o que determinou que a melhoria de qualidade impactasse diretamente na satisfação do consumidor e, portanto representasse uma lacuna a ser preenchida no processo de distribuição de energia.

Por outro lado uma vez identificadas as lacunas, foram investigados os instrumentos que contribuem para o preenchimento das mesmas, o que caracterizou a necessidade do estudo de caso.

Com este objetivo foram coletadas as percepções de gestores e especialistas no processo de distribuição de uma das empresas do setor elétrico brasileiro, participante e vencedora do Prêmio IASC, verificando a utilização de práticas e ferramentas de gestão para melhoria do processo.

Dos referidos profissionais pesquisados foram coletadas informações quanto ao conhecimento de ferramentas de gestão bem como do setor elétrico, de forma que fosse possível identificar a situação atual e potencial de melhoria quanto à aplicação de ferramentas e práticas na realização do processo.

Este conjunto de informações atende ao que sugere Gil (1999, p. 54):

Consiste no estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos, de maneira que permita seu amplo e detalhado conhecimento, tarefa praticamente impossível mediante outros delineamentos já considerados.

Para reforçar esta situação considerou-se a definição de Yin (2005) para estudo de caso:

Investiga um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos.

Desta forma foi possível verificar que o estudo de caso é pertinente, pois trata de um fenômeno contemporâneo, presente na sociedade atual e no qual o contexto não é claro, pois trata ao mesmo tempo de regulamentação, percepção de clientes e gestores, além da utilização de práticas e ferramentas de gestão.

Completando o quadro, surgiram questionamentos quanto à forma como deve ocorrer a interação entre os requisitos percebidos pelos clientes e aqueles requeridos quanto ao processo, posto que seja composto por fatores que se alteram, evoluem e que são afetados por determinadas condições externas ao longo do tempo.

Assim ocorreu abertura para aplicação de metodologia utilizando ferramentas e práticas de gestão para o atendimento às lacunas do processo de distribuição de energia, visando à evolução do seu nível de maturidade.

A utilização do estudo de caso como instrumento técnico, associada à pesquisa bibliográfica e documental, baseou-se no tipo de questão de pesquisa, que segundo Yin (2005) favorece o tipo de estratégias de pesquisa a serem adotadas, como mostra a Tabela 28.

Tabela 28 – Estudo de caso – Questão de Pesquisa

Estratégia	Forma de questão de pesquisa	Exige controle sobre eventos comportamentais	Focaliza acontecimentos contemporâneos
Experimento	Como, por que	Sim	Sim
Levantamento	Quem, o que, onde, quantos, quanto	Não	Sim
Análise de arquivos	Quem, o que, onde, quantos, quanto	Não	Sim/não
Pesquisa histórica	Como, por que	Não	Não
Estudo de caso	Como, por que	Não	Sim

Fonte: Adaptada de Yin (2005, p. 24)

A questão de pesquisa pode ser acrescida, de um “como” e focalizar acontecimentos contemporâneos, atendendo aos requisitos apresentados na Tabela 28 e permitindo empregar o instrumento de estudo de caso de acordo com Yin (2005).

Ponto importante a se considerar para este trabalho diz respeito ao estabelecimento da teoria que se pretendia testar. Esta por sua vez compreendia conceitos de necessidade de alinhamento entre requisitos de processo de distribuição, certificações e evolução do nível de maturidade e excelência.

Este teste ocorreu através da avaliação do conhecimento e aplicação dos usuários a respeito das ferramentas e sistemas da qualidade ao processo num contexto de evolução histórica.

Assim esta busca ocorreu através do exame da aplicação de ferramentas e práticas de gestão em cada um dos níveis de maturidade e critérios de excelência combinado aos requisitos do processo de distribuição de energia elétrica.

Desta forma foi estabelecida uma relação de complementaridade entre as lacunas e as ferramentas ou práticas sugeridas.

3.1.5.1 Estudo de caso único

O presente trabalho utilizou um estudo de caso único, capaz de ser replicado, considerando que a distribuição de energia elétrica a um conjunto de unidades consumidoras, uma concessionária ou um país pode representar um projeto típico (Yin, 2005).

Para este alinhamento considerou-se que um conjunto de unidades consumidoras ou uma empresa pode ser comparado a outras de mesmo tamanho e com requisitos semelhantes, o mesmo ocorrendo para outros processos.

3.1.6 Determinação das Variáveis

Nesta pesquisa foram identificadas três variáveis: a independente, a dependente e a interveniente. Estas variáveis foram determinadas no objeto de estudo em questão, ou seja, o processo de distribuição de energia elétrica.

Para Lakatos e Marconi (2001) a variável independente, é “aquela conhecida, a qual varia independentemente de qualquer outra variável”.

A variável independente neste estudo de caso é a realização do processo de distribuição de energia, o qual deve ser realizado com o uso de ferramentas que permitam atender aos objetivos requeridos pela legislação e demais partes interessadas no mesmo.

Segundo Gil (1999) variável interveniente é aquela que altera os resultados da pesquisa, no caso em questão a aplicação das ferramentas e práticas de gestão.

Adicionalmente à variável independente e às intervenientes, pode-se somar a dependente, ou seja, aquela que sofre ação de outras variáveis, no caso em questão, maturidade do processo de distribuição de energia elétrica percebida pelos consumidores e gestores.

3.2 MÉTODO

Considerando-se a necessidade de se estabelecer um roteiro e as regras que permitam a realização da pesquisa, foram estabelecidos caminhos repetíveis a serem seguidos, capazes de conduzir ao objetivo da pesquisa, de acordo com Lakatos e Markoni (2001, p. 83).

Para Gil (1999) e Silva e Menezes (2001),

A investigação científica depende de um “conjunto de procedimentos intelectuais e técnicos” para que seus objetivos sejam atingidos: os métodos científicos.

Assim na presente pesquisa há informações que foram obtidas de modo empírico ou são decorrentes da interação entre fatores de ordem técnica, cultural ou ambiental, atuando sobre um processo do qual se espera evolução na maturidade do desempenho.

Desta forma foi possível utilizar as considerações realizadas por Lakatos e Marconi (1993), Gil (1999) e Silva e Menezes (2001) que servem para afirmar que esta característica determina que o método adotado nesta pesquisa seja indutivo.

Considerando que no caso em questão as fontes de pesquisa foram obtidas de resoluções, registros em arquivos eletrônicos e de pesquisas, uma lógica foi estabelecida para o desenvolvimento da pesquisa (YIN, 2005, p. 109).

Para Yin (2005), várias fontes podem ser utilizadas para a realização de estudos, entretanto as mais comuns são: documentação, registros em arquivos, entrevistas, observação direta, observação participante e artefatos físicos.

A elaboração do modelo está mostrada no Quadro 6:

Etapas
3.2.1. Determinação do nível do modelo de excelência
3.2.2. Informações do Setor Elétrico
3.2.3. Análise dos requisitos de níveis PNQ, ISO9001, CMMI e Distribuição
3.2.4. Identificação de Lacunas e Práticas sugeridas
3.2.5. Pesquisas sobre conhecimento do setor elétrico, ferramentas e modelo de gestão
3.2.6. Capacitação dos pesquisados
3.2.7. Identificação e potencial de aplicação de ferramentas

Quadro 6 – Sequência de pesquisa

Fonte: Elaborada pelo Autor

3.2.1 Determinação do Nível do Modelo de Excelência

Para a evolução dos níveis de maturidade, dos modelos Compromisso com a Excelência até a Excelência do PNQ, foram incluídos requisitos, como pode ser observado na Tabela 29:

Tabela 29 – Comparativo Prêmios de Excelência

(continua)

250 Pontos Compromisso Excelência	Pontos com a	500 Pontos Excelência	Rumo à	1000 Pontos – Prêmio Nacional da Qualidade
a) Como os processos principais do negócio e os processos de apoio são projetados, visando ao cumprimento dos requisitos aplicáveis? • Apresentar os requisitos a serem atendidos e os respectivos indicadores de desempenho. b) Como os processos principais do negócio e os processos de apoio são controlados, visando assegurar o atendimento dos requisitos aplicáveis?		a) Como são determinados os requisitos aplicáveis aos processos principais do negócio e aos processos de apoio? • Apresentar os requisitos a serem atendidos e os respectivos indicadores de desempenho. b) Como os processos principais do negócio e os processos de apoio são projetados, visando ao cumprimento dos requisitos estabelecidos?		a) Como são identificados os processos de agregação de valor e determinados aqueles considerados como <i>processos principais do negócio</i> e como <i>processos de apoio</i>, em consonância com o modelo de negócio da organização? b) Como são determinados os requisitos aplicáveis aos processos principais do negócio e aos processos de apoio? • Apresentar os requisitos a serem atendidos e os respectivos indicadores de desempenho. c) Como os processos principais do negócio e os processos de apoio são projetados, visando ao cumprimento dos requisitos estabelecidos?
		c) Como os processos principais do negócio e os processos de apoio são controlados, visando assegurar o atendimento dos requisitos aplicáveis? • Destacar a forma de tratamento das eventuais não-conformidades identificadas e implementação das ações corretivas.		d) Como os processos principais do negócio e os processos de apoio são controlados, visando assegurar o atendimento dos requisitos aplicáveis? • Destacar a forma de tratamento das eventuais não-conformidades identificadas e implementação das ações corretivas.

Tabela 29 – Comparativo Prêmios de Excelência

(continua)

250 Pontos – Rumo à Excelência	500 Pontos – Rumo à Excelência	1000 Pontos – Prêmio Nacional da Qualidade
c) Como os processos principais do negócio e os processos de apoio são <u>analisados e melhorados</u>? • Destacar as formas utilizadas para <u>incorporar melhores práticas de outras organizações</u>. • <u>Apresentar</u> as principais melhorias implantadas nos processos, pelo menos, nos últimos dois anos.	d) Como os processos principais do negócio e os processos de apoio são <u>analisados e melhorados</u>? • Destacar as <u>formas utilizadas para incorporar melhores práticas de outras organizações</u>. • <u>Apresentar</u> as principais melhorias e inovações implantadas nos processos nos últimos dois anos	e) Como os processos principais do negócio e os processos de apoio são <u>analisados e melhorados</u>? • <u>Citar os métodos</u> utilizados que visam reduzir a variabilidade e aumentar a confiabilidade e a ecoeficiência; • <u>Destacar as formas</u> utilizadas para <u>desenvolver inovações em produtos e processos e incorporar melhores práticas de outras organizações</u>; • <u>Apresentar as principais melhorias e inovações</u> implantadas nos processos nos últimos três anos.

Fonte: IBQP e FNQ (2008)

A análise da Tabela 29, que traz os requisitos dos Prêmios de Excelência, permite verificar com base nas expressões destacadas, que existe um incremento de exigências à medida que se busca evidenciar a evolução na maturidade de gestão, sendo possível observar a inclusão do refinamento, que ocorre através do aprendizado, sistematizado na Gestão do Conhecimento.

A exigência de explicitar refinamento inexistente no prêmio de 250 pontos, requer apenas apresentação no de 500 pontos, enquanto para o prêmio de 1000 pontos é exigida a apresentação da forma como é gerenciado o conhecimento visando o refinamento e própria melhoria advinda do PDCL – *Plan, Do, Check and Learn* (IBQP, 2008 e FNQ, 2008).

Desta forma o modelo de 1000 pontos evidencia a necessidade de utilização de processos sistematizados, capazes de utilizar o conhecimento existente na organização para propiciar o refinamento de práticas e atingir níveis de excelência com melhoria contínua, portanto apresentou-se como o mais adequado para o trabalho.

3.2.2 Informações do Setor Elétrico

Como fontes de informações do setor elétrico foram utilizadas as pesquisas IASC – Índice ANEEL de Satisfação do Cliente, os quais apresentam metodologia própria e foram realizadas com amostra representativa desde 2000 em todo Brasil.

As informações do Prêmio IASC 2008 (ANEEL, 2008) estão disponíveis para consulta pública no site da ANEEL, com os dados referentes a cada concessionária, por região e com a composição referente ao Brasil, utilizada nesta pesquisa.

Estes registros permitem a verificação de lacunas no processo, através da identificação tanto da aplicação das ferramentas como do potencial de contribuição para melhoria nos diversos estágios para a maturidade.

Os dados da pesquisa foram obtidos de modo sistematizado desde 2000, através do modelo mostrado na Figura 32, com destaque para a Satisfação, que é retratada pela nota global do IASC e também para a Qualidade Percebida, item que no modelo apresenta a maior contribuição para a Satisfação e conseqüentemente para o IASC.

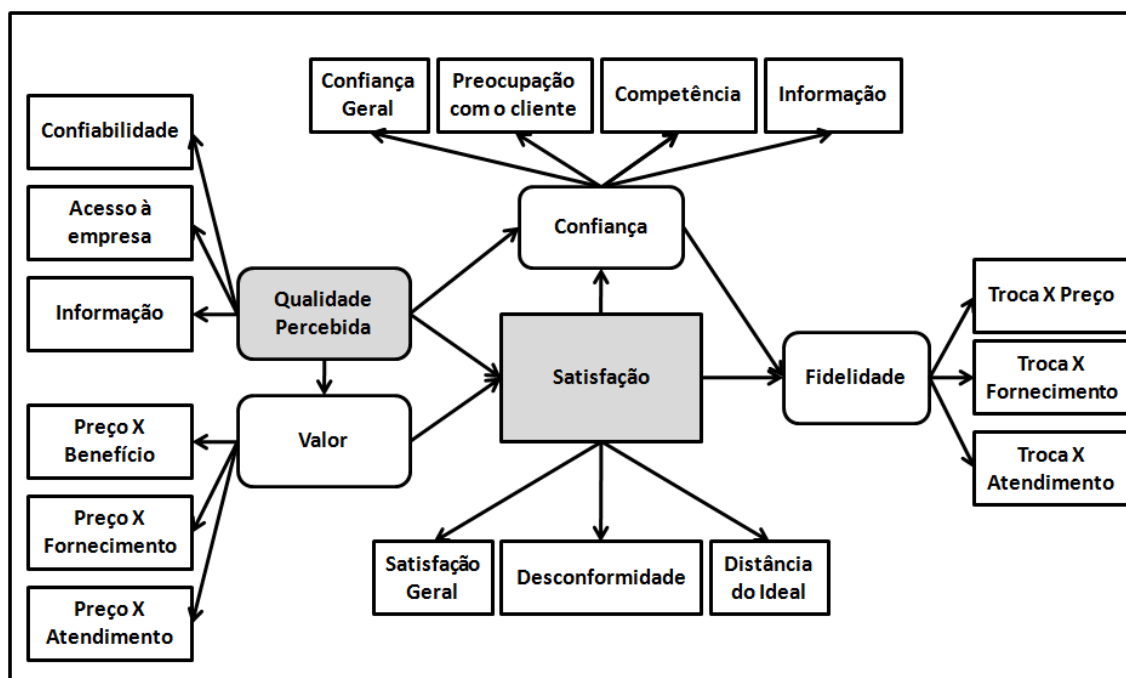


Figura 32 – Modelo Prêmio IASC

Fonte: ANEEL (2009)

Para a solução do modelo apresentado na Figura 32 utilizou-se o método PLS (*Partial Least Squares* – Mínimos Quadrados Parciais). Este método é utilizado por:

- Introduzir a noção de variável latente ou não observável diretamente;
- Permitir especificar a natureza das relações entre as variáveis latentes e seus indicadores;
- Permitir tratar diversas variáveis explicativas e a explicar num mesmo modelo;
- Permitir tratar de problemas de assimetria nas variáveis;
- Possibilitar o cálculo de escores das variáveis latentes; e
- Levar em consideração os erros das mensurações. (ANEEL, 2009)

Pela característica de pesquisa, este tipo de informação é válido, pois segundo Yin (2005) “para muitos estudos de caso, os registros em arquivo – geralmente a forma de arquivos em computador – também podem ser importantes”.

Estas informações somadas aos requisitos do PNQ foram utilizadas neste trabalho para compor os requisitos e características do setor elétrico nas tabelas desenvolvidas para elaboração do instrumento de pesquisa.

Assim os indicadores obtidos compõem um modelo que revela lacunas no processo de distribuição, as quais são mostradas nas tabelas que combinam requisitos, ferramentas e processo de distribuição de energia.

Estes indicadores estão, portanto alinhados com a revelação de lacunas no processo, objeto deste trabalho de pesquisa, pois os resultados dos mesmos obtidos da pesquisa podem ser confrontados com os requisitos de processos e as ferramentas de gestão para elaboração do instrumento de pesquisa.

Na Tabela 30, estão mostrados os 17 fatores que compõem o item Qualidade Percebida da pesquisa ANEEL, agrupados por afinidade em 3 dimensões, para os quais é realizado o relacionamento com a principal lacuna de maturidade, proposta neste estudo.

Tabela 30 – Composição Prêmio IASC

Informações ao cliente	Explicação sobre o uso adequado de energia	Melhorar
	Segurança no valor cobrado	Controlar
	Atendimento igualitário a todos clientes	Melhorar
	Informações e orientações sobre riscos	Projetar
	Esclarecimento sobre direitos e deveres	Identificar processo
Acesso à empresa	Detalhamento de Contas	Projetar
	Facilidade para entrar em contato	Melhorar
	Cordialidade no atendimento	Melhorar
	Facilidade de acesso para pagamento	Projetar
	Respostas rápidas às solicitações dos clientes	Controlar
Confiabilidade dos serviços	Fornecimento sem interrupção	Identificação Requisito
	Fornecimento sem variação	Identificação Requisito
	Avisos Antecipados sobre corte	Identificação do Processo
	Confiabilidade nas soluções	Controlar
	Rapidez na recomposição	Melhorar
	Avisos antecipados sobre Interrupção	Identificação do Processo

Fonte: Prêmio IASC – ANEEL (2008) – Elaborado pelo autor

A relação entre qualidade percebida e maturidade de processo, estabelecida na Tabela 30 foi utilizada para retratar a condição do processo de distribuição em cada nível de maturidade e servir de base para composição do instrumento de pesquisa em conjunto com os requisitos PNQ, ISO e CMMI, bem como com as práticas e ferramentas de gestão.

As lacunas relacionadas na Tabela 30 mostram que nos diversos níveis para a maturidade do processo podem existir lacunas, níveis para os quais foram analisados os requisitos e práticas que deviam ser identificados.

3.2.3 Análise dos Requisitos de Níveis PNQ, ISO9001, CMMI e Distribuição de Energia

Para explicitar as condições para a evolução do nível de maturidade de um processo através da inserção de práticas e ferramentas de gestão, foram realizadas as seguintes verificações:

- Níveis de maturidade dos processos, com suas lacunas,
- Verificação das definições de nível CMMI e ISO9001
- Requisitos e práticas para evolução de nível
- Requisitos do PNQ
- Percepção do cliente e informações da qualidade no fornecimento

Na análise foi utilizado o modelo de 1000 pontos em função da maior abrangência quanto ao tratamento da cultura da inovação, como detalhado no item 3.2.1.

A Tabela 31 mostra as características básicas de cada nível de maturidade do processo, de tal forma que as lacunas entre os diversos níveis sejam preenchidas, de acordo com o modelo CMMI e requisitos ISO9001, o que conduz os mesmos a níveis de maturidade otimizados, condizentes com empresas de excelência, conforme definido pelo MEG – Modelo de Excelência de Gestão da FNQ (2008).

Tabela 31 – Alinhamento Requisitos – PNQ, CMMI, ISO9001 e Distribuição

(continua)			
1000 Pontos – Prêmio Nacional da Qualidade	CMMI	ISO9001	Distribuição de energia
a) Como são <u>identificados</u> os processos de agregação de valor e determinados aqueles considerados como processos principais do negócio e como processos de apoio, em consonância com o modelo de negócio da organização?	Ad Hoc – Caos Processo é desconhecido	Identificação e mapeamento do processo	Ação de prestação de serviço emergencial não estruturado
b) Como são <u>determinados os requisitos</u> aplicáveis aos processos principais do negócio e aos processos de apoio? • Apresentar os requisitos a serem atendidos e os respectivos indicadores de desempenho.	Gerenciado qualitativamente	Elaboração dos procedimentos para tarefas básicas	Padrões mínimos de realização do serviço com base apenas em requisitos legais
c) Como os processos principais do negócio e os processos de apoio são <u>projetados</u> , visando ao cumprimento dos requisitos estabelecidos?	Definido	Padronização para realização dos processos	Processo definido e com indicadores de realização do serviço
d) Como os processos principais do negócio e os processos de apoio são <u>controlados</u> , visando assegurar o atendimento dos requisitos aplicáveis? • Destacar a forma de tratamento das eventuais não-conformidades identificadas e implementação das ações corretivas.	Gerenciado Quantitativamente	Definição, acompanhamento e controle dos indicadores de desempenho	Indicadores alinhados com a estratégia, planejamento definido, medição do desempenho

Tabela 31 – Alinhamento Requisitos – PNQ, CMMI, ISO9001 e Distribuição

(continua)			
1000 Pontos – Prêmio Nacional da Qualidade	CMMI	ISO9001	Distribuição de energia
e) Como os processos principais do negócio e os processos de apoio são <u>analisados e melhorados?</u> • <u>Citar os métodos</u> utilizados que visam reduzir a variabilidade e aumentar a confiabilidade e a ecoeficiência; • <u>Destacar as formas</u> utilizadas para <u>desenvolver inovações em produtos e processos e incorporar melhores práticas de outras organizações;</u> • <u>Apresentar as principais melhorias e inovações</u> implantadas nos processos nos últimos três anos.	Otimizado	Análise Crítica, Melhoria Contínua, Ações Preventivas e Corretivas	Análise Crítica, Melhoria Contínua, Refinamento, Inovação e Aprendizado

Fonte: Adaptado de FNQ (2008), CMMI (2002) e Oliveira (2006)

Para verificação das interseções mostradas na Tabela 31 foram alinhados os requisitos dos níveis de maturidade de processos com os do PNQ, o que determinou as lacunas existentes e práticas e ferramentas de gestão a serem identificadas e avaliadas quanto ao potencial de aplicação para crescimento de maturidade.

3.2.4 Identificação de Lacunas e Práticas Sugeridas

As Tabelas 32 a 36 mostram as práticas existentes ou que devem ser inseridas para a evolução do nível de maturidade e ao mesmo tempo sejam atendidos os requisitos dos Critérios de Excelência.

Tabela 32 – Cruzamento de Requisitos e Práticas – Nível Básico

Estágio do Processo: Inicial			
Modelo sistema	ou	Ação requerida no estágio inicial	Ação Recomendada
Critérios Excelência	de	Identificar Processos de agregação de valor	- Os processos não estão orientados - Informações não são tratadas - Descrever perfil, estratégia e processos
CMMI		Conhecer a existência ou necessidade do processo	- Indefinido - Imprevisível - Planejar Gestão de Processo
Práticas de Gestão de Tecnologia	de	Analisar atividades essenciais para agregação de valor	- Dispersão de esforços - Analisar mercado - Prospectar tecnologia do concorrente e do cliente
Práticas de Gestão do Conhecimento	de	Conhecer as operações, negócios e atividades	- Desconhecimento da forma de atuação - Desconhecimento do encadeamento de operações - Mapear processos - Mapear competências
Práticas gestão da qualidade	de	Conhecer os componentes e relações do processo	- Os processos são desconhecidos ou desordenados - Brainstorming - Diagrama de relações - Diagrama de afinidades - Diagrama de Ishikawa
Sistema Elétrico		Receber solicitações e reclamações de modo não estruturado	- Atividades e tarefas realizadas sob demanda - Identificar requisitos e planejar atendimento de demanda

Fonte: Autor

A Tabela 32 mostra as práticas que devem ser realizadas para que os processos relacionados ao fornecimento atinjam um nível disciplinado, mostrado na Tabela 33.

Tabela 33 – Cruzamento de Requisitos e Práticas – Nível Disciplinado

Estágio do Processo: Gerenciado Qualitativamente - Disciplinado			
Modelo ou sistema	Ação requerida no estágio disciplinado	Característica do processo no estágio disciplinado	Ação Recomendada
Critérios de Excelência	Identificar os requisitos para atendimento às necessidades das partes interessadas	- Os processos não atendem às expectativas - Requisitos não traduzem as necessidades	- Entender/compreender as necessidades dos interessados - Traduzir necessidades e expectativas - Estabelecer cadeia de valor: Processos, Requisitos, Objetivo e Indicador
CMMI	Identificar processos e balancear compromissos com recursos	- Principais processos identificados - Compromissos e recursos balanceados	- Mapear sub-processos e atividades - Padronizar
Práticas de Gestão de Tecnologia	Analisar mercado Prospectar Tecnologia	- Conhecimento do mercado e do cliente - Conhecimento de mudanças de tecnologia e necessidades do cliente	- Utilizar gestão do portfólio e networking - Utilizar gestão do ambiente
Práticas de Gestão do Conhecimento	Conhecer os requisitos e necessidades das partes interessadas	- Conhecimento sistematizado do cliente - Informações estruturadas de requisitos e preferências - Lições aprendidas - Guarda de documentos	- Aprendizagem organizacional - Fóruns de discussão - Gestão do relacionamento com o cliente - Gestão de documentos - Memória Organizacional - Normalização e Padronização
Práticas de Gestão da Qualidade	Conhecer os requisitos da qualidade	- Situação em relação ao atendimento de requisitos	- Disponibilizar informações - Diagrama de afinidade - Diagrama de matriz GUT - Diagrama de árvore - Fluxograma
Sistema Elétrico	Identificar requisitos de processos regulamentares e dos segmentos específicos	- Acompanhamento de requisitos - Atendimento de forma não segmentada - Desconhecimento de expectativas do cliente	- Atender expectativas - Planejar recursos - Planejar processos - Padronizar

Fonte: Autor

A Tabela 33 revela um nível de processo em que foram incorporadas as práticas sugeridas no nível básico e, portanto já ocorre a evolução do primeiro nível de maturidade.

Na Tabela 34 foram mantidas as práticas de nível disciplinado e incorporadas novas visando à evolução para o nível padronizado.

Tabela 34 – Cruzamento de Requisitos e Práticas – Nível Padronizado

(continua)

Estágio do Processo: Definido – Padronizado Consistente			
Modelo ou sistema	Ação requerida no estágio definido	Característica do processo no estágio definido	Ação Recomendada
Critérios de Excelência	- Projetar processo para assegurar o atendimento das necessidades e expectativas.	- Considera os modelos de processos já existentes no mercado, as normas e padrões e outras informações disponíveis - Obedece uma seqüência planejada com o objetivo de estabelecer ou criar produtos, serviços, processos que atendam às necessidades traduzidas ou estabelecidas na forma de requisitos do produto ou do serviço.	- Estabelecer padrão de trabalho - Estabelecer mecanismo de controle
CMMI	- Padronizar procedimentos - Iniciar controle - Estabelecer indicadores básicos	- Processos padronizados - Controle de indicadores básicos estabelecidos	- Estabelecer planejamento integrado - Criar painel de indicadores estratégicos e alinhados
Práticas de Gestão de Tecnologia	- Analisar padrões e patentes - Identificar propriedade intelectual - Prospectar tecnologia	- Reconhecimento de padrões e patentes - Explicitar e proteger propriedade intelectual - Identificar tecnologia disponível e de interesse	- Análise do mercado - Avaliação de projetos - Controle de processo
Práticas de Gestão do Conhecimento	- Conhecer os requisitos e os padrões estabelecidos para atendimento	- Conhecimento sistematizado do processo - Informações estruturadas de requisitos e preferências - Gestão de documentação - Gestão de conteúdo	- Gestão do relacionamento com o cliente - Inteligência competitiva - Mapeamento de competências - Mapeamento de conhecimentos - Melhores práticas - Memória Organizacional - Normalização e Padronização
Práticas de gestão da qualidade	- Padronizar e ampliar análise - Estabelecer correlação - Estabelecer limites e conhecer atividades	- Mecanismos de controle em estágio inicial	- Diagrama de árvore - Diagrama de matriz - Diagrama de relação - 5W1H - Pareto - Matriz GUT - Carta de controle - 5W2H

Tabela 34 – Cruzamento de Requisitos e Práticas – Nível Padronizado

(continua)

Estágio do Processo: Definido – Padronizado Consistente				
Modelo sistema	ou	Ação requerida no estágio definido	Característica do processo no estágio definido	Ação Recomendada
Sistema Elétrico		- Identificar padrões de continuidade - Padronizar procedimentos - Realizar procedimentos estabelecidos	- Padrões de procedimentos - Planos de contingência - Planos de recomposição - Planos de Manutenção Preventiva	- Sistemas de gestão da qualidade - Certificações ISO9000 - Mapa estratégico - BSC - Análise Crítica

Fonte: Autor

Na Tabela 34 foram incorporadas as ferramentas que permitem o atendimento aos requisitos aos projetos de processo e o início do controle, que foi completamente incorporado no próximo nível, mostrado na Tabela 35, onde o controle sistematizado foi inserido.

Tabela 35 – Cruzamento de Requisitos e Práticas – Nível Controlado

(continua)

Estágio do Processo: Gerenciado Quantitativamente – Previsível e Controlado				
Modelo sistema	ou	Ação requerida no estágio gerenciado	Característica do processo no estágio gerenciado	Ação Recomendada
Critérios de Excelência	de	- Controlar os processos para atendimento dos requisitos dos interessados	- Existência do padrão de trabalho do processo. - Definição das responsabilidades na execução do trabalho - Determinação da frequência de execução - Existência de indicadores de desempenho que vão permitir monitorar e assegurar o atendimento dos requisitos	- Monitorar o processo - Analisar e melhorar - Implementar melhorias e inovações
CMMI		- Monitorar e medir a conformidade	- Indicadores consistentes - Metas e planos baseados em dados - Processos e planos alinhados	- Melhoria contínua - Refinamento de Processo - Inovação
Práticas de Gestão Tecnologia	de de	- Analisar padrões e patentes - Identificar propriedade intelectual - Prospectar tecnologia	- Reconhecimento de padrões e patentes - Explicitar e proteger propriedade intelectual - Identificar tecnologia disponível e de interesse	- Avaliação de projetos - Melhoria Contínua - Benchmarking - Criatividade - Auditoria Tecnológica

Tabela 35 – Cruzamento de Requisitos e Práticas – Nível Controlado

(continua)

Estágio do Processo: Gerenciado Quantitativamente – Previsível e Controlado					
Modelo sistema	ou	Ação requerida no estágio gerenciado	Característica do processo no estágio gerenciado		Ação Recomendada
Práticas de Gestão do Conhecimento	de	- Controlar resultados sob várias perspectivas (financeiras, operacionais, estratégicas, aquisição de conhecimento).	- Conhecimento sobre o desempenho de processo - Práticas conhecidas e controladas - Sistema de detecção de anomalias - Mecanismos estabelecidos e sistematizados de medição e análise de desempenho	o	- Gestão por competências - Inteligência competitiva - Mapeamento de competências - Mapeamento de conhecimentos - Melhores práticas - Memória Organizacional - Normalização e Padronização - Gestão de capital intelectual - Gestão de conteúdo
Práticas de Gestão da Qualidade	de	- Controlar processo	- Mecanismos de controle são inseridos	o	- Diagrama de Pareto - Diagrama de Ishikawa - Diagrama de dispersão - Diagrama de matriz - Matriz de Priorização - Histograma
Sistema Elétrico	-	- Controlar processo e atividades relacionadas ao fornecimento - Estabelecer mecanismos de controle de continuidade - Manter certificações	- Mecanismos de monitoramento - Controle e gestão centralizada - Sistemas de simulação e otimização	de	- Sistemas de gestão da qualidade certificados Auditorias de Certificações ISO9000 - Mapa estratégico - BSC - Auto-avaliação - Mapa estratégico

Fonte: Autor

A Tabela 35 mostra as condições mínimas a serem observadas para que ocorra o controle sistematizado, que apóia a medição do desempenho e permite um gerenciamento quantitativo, preparando o processo para o nível otimizado, com a inclusão da melhoria contínua, conforme mostra a Tabela 36.

Tabela 36 – Cruzamento de Requisitos e Práticas – Nível Otimizado

Estágio do Processo: Otimizado – Continuamente Melhorado					
Modelo sistema	ou	Ação requerida no estágio gerenciado	Característica do processo no estágio gerenciado	Ação Recomendada	
Critérios de Excelência	de	Analisar e melhorar os processos principais e de apoio, com a preocupação de ecoeficiência e inovação	- Ciclos de aprendizado com PDCL (<i>Plan, Do, Check e Learn</i>) - Análise de valor, diagnósticos em relação aos modelos de gestão, - Análise de novas necessidades das partes interessadas e outras.	- Monitorar o processo - <i>Benchmarking</i> - <i>Kaizen</i>	
CMMI		Realimentar ciclo de melhoria com informação das partes interessadas Re-projeto dos processos, realimentando o ciclo e incluindo novos requisitos	- Sistemas certificados - Seminários de práticas - Desenvolvimento e inovação organizacional - Resolução e análise de causas	- Integração de certificações - Ampliação de certificações - Abrangências das áreas de processos	
Práticas de Gestão de Tecnologia	de	Melhorar continuamente os processos	- Reconhecimento de padrões e patentes - Explicitar e proteger propriedade intelectual - Identificar tecnologia disponível e de interesse	- Avaliação de projetos - Melhoria Contínua - Benchmarking - Criatividade - Auditoria Tecnológica - Gestão de patentes - Networking	
Práticas de Gestão de Conhecimento	de	Controlar resultados sob várias perspectivas (financeiras, operacionais, estratégicas, aquisição de conhecimento).	- Conhecimento sobre o desempenho de processo - Práticas conhecidas e controladas - Sistema de detecção de anomalias - Mecanismos estabelecidos e sistematizados de medição e análise de desempenho	- Inteligência competitiva - Mapeamento de competências - Mapeamento de conhecimentos - Melhores práticas - Memória Organizacional - Normalização e Padronização - Gestão de capital intelectual - Gestão de conteúdo - SGC - Inovação	
Práticas de Gestão da Qualidade	de	Realizar ciclo de controle e aprendizado Constituir SGQ	- Processo controlado e com evidências de melhoria contínua	- Gráfico de dispersão - Gráfico de Pareto - SGQ - Matriz de Priorização - Pareto, 3 gerações	
Sistema Elétrico		Controlar processo e atividades relacionadas ao fornecimento Estabelecer mecanismos de controle de continuidade	- Mecanismos de monitoramento - Telecomandos e tele-medição - Sistemas de operação, simulação e manutenção	- Sistemas de gestão por processo - Integração de Certificações - PDCL de processo - Ambiente de Inovação	

Fonte: Autor

A Tabela 36 mostra os requisitos e ferramentas que devem estar presentes em um processo otimizado, entre os quais se destaca o PDCL – *Plan, Do, Check e Learn* associado à melhoria contínua.

Com base nas informações das tabelas, foram elaborados os questionários para aplicação da pesquisa, mostrados no item referente ao instrumento de pesquisa, os quais buscando aderência foram associados ao conhecimento dos gestores e especialistas sobre o setor elétrico, ferramentas e práticas de gestão, bem como do modelo de excelência do PNQ.

Uma vez determinada a relação entre o modelo de gestão para a excelência, as lacunas reveladas através da pesquisa IASC e as ferramentas de gestão, realizada nos itens anteriores, foram estabelecidos questionários estruturados para avaliar tanto o conhecimento quanto o potencial de aplicação das ferramentas de gestão ao processo de distribuição de energia.

3.2.5 Pesquisas sobre Conhecimento do Setor Elétrico, Ferramentas e Modelo de Gestão

Para verificar o conhecimento sobre o processo de distribuição de energia e as ferramentas aplicáveis em sua melhoria, foram aplicados questionários estruturados e que também avaliaram a experiência dos mesmos, o que segundo Yin (2005) representa uma das mais representativas fontes de informações.

Esta metodologia permitiu identificar o conhecimento tanto no tocante às regras e pesquisas do setor elétrico quanto à existência e aplicabilidade de ferramentas de gestão ao processo de distribuição.

Considerando que no estudo de caso as principais técnicas de coleta de dados, além dos registros em arquivo, foram a observação e a aplicação de pesquisa, podemos verificar a razão pela qual Chizzotti (1995, p.5) define a mesma como “uma comunicação entre dois interlocutores, o pesquisador e o informante, com a finalidade de esclarecer uma questão”.

Para avaliar a forma mais adequada de entrevista foi utilizado Chizzotti (1995, p.6), que menciona três tipos:

Livre (o informante discorre como quiser sobre o assunto), estruturada (o informante responde sobre algumas perguntas específicas), ou semi-estruturada (discurso livre e orientado por algumas perguntas-chave).

Com base nestas afirmações, verificou-se que a opção adotada de se utilizar uma pesquisa estruturada seria adequada, uma vez que seriam necessárias respostas a questões específicas que visavam à identificação do atendimento a requisitos específicos de maturidade.

Uma vez identificado o conhecimento da população pesquisada a respeito do processo, realizou-se capacitação dos mesmos quanto ao histórico de qualidade, sistemas e das ferramentas de gestão, presentes no setor elétrico brasileiro, visando à realização da etapa de identificação da aplicação e do potencial de ferramentas e práticas de gestão ao processo.

3.2.6 Capacitação dos Pesquisados

O treinamento realizado sobre a identificação e potencial de ferramentas para alcance da maturidade de processos foi desenvolvido e realizado com base no referencial teórico para a aplicação desta pesquisa, com o objetivo de uniformizar o conhecimento dos mesmos e possibilitar a coleta da percepção destes sobre a aplicabilidade visando melhoria e alcance de novos patamares de maturidade.

Desta forma o trabalho apresentou um produto agregado durante a sua realização, que consiste num processo de capacitação dos responsáveis pela gestão do processo de distribuição de energia elétrica da concessionária cuja população foi pesquisada.

Assim além de atender ao propósito deste trabalho, este treinamento também contribuiu para o desenvolvimento de competências na empresa pesquisada, pois neste caso foi realizada com a referida população e apresenta potencial de atendimento aos demais responsáveis pelo processo na empresa em outras regiões ou a outros processos e empresas.

Com a finalidade de atendimento aos objetivos gerais e específicos desta pesquisa, bem como da elaboração de capacitação consistente em função da empresa e público pesquisados, foi desenvolvido treinamento customizado, percorrendo sobre tópicos relacionados, os quais vão desde modelos de gestão até noções básicas sobre ferramentas e práticas.

O processo de capacitação abrangeu conceitos históricos da qualidade e de processos, bem como o foco desta pesquisa, as práticas e ferramentas, sendo dividido nos seguintes tópicos:

- Modelos de Gestão para Maturidade
- Modelos de Maturidade e Critérios de Excelência
- Histórico e Conceitos da Qualidade no contexto do PNQ e IASC
- Critérios de Excelência e Processos
- Critérios de Excelência e Desempenho
- Ferramentas para busca da maturidade
- Ferramentas e práticas da qualidade
- Ferramentas de gestão de tecnologia
- Ferramentas e práticas de gestão do conhecimento

Nesta etapa de capacitação além da apresentação dos conceitos, foram utilizadas situações problema potenciais dos processos, nas quais a utilização das ferramentas é exercitada e mostrada a forma como as mesmas contribuem para que ocorra desde a identificação até a realização do ciclo de melhoria, como mostra a Figura 33.

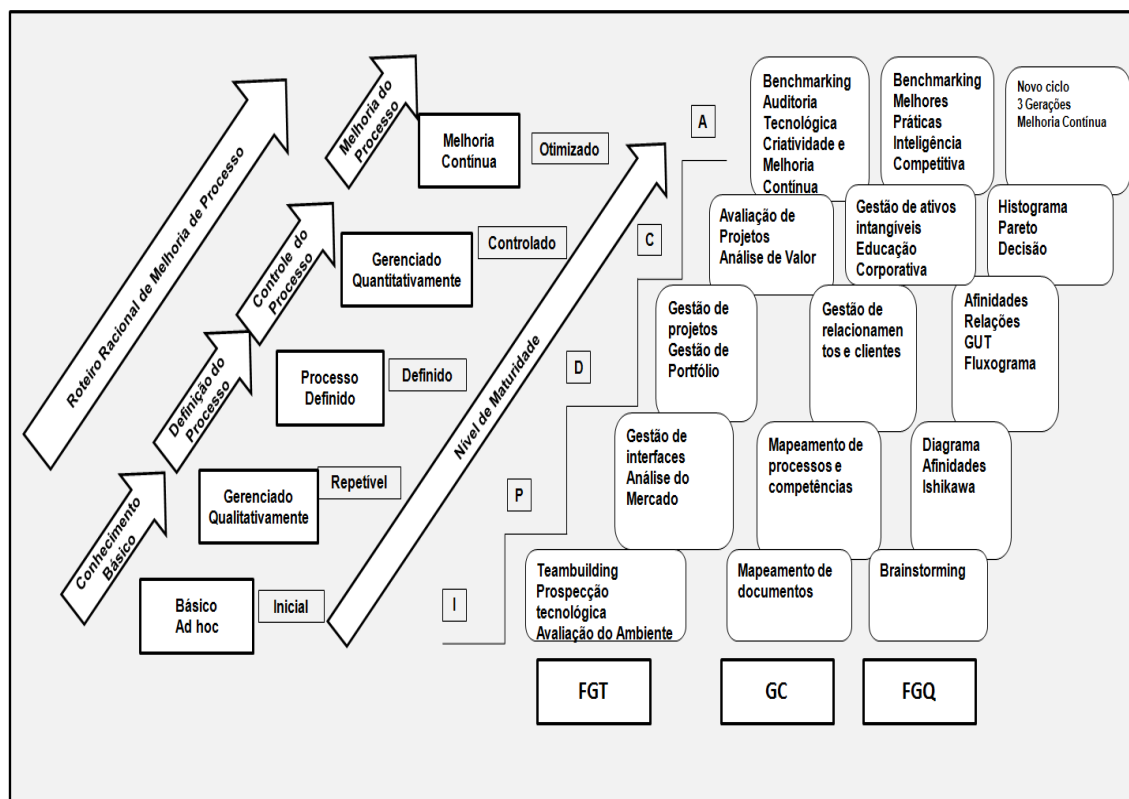


Figura 33 – Ferramentas para Maturidade do Processo

Fonte: Adaptada de CMMI (2002), Werkema (1994), COTEC (1999), Nonaka e Takeuchi (1997)

A Figura 33 resume o treinamento e também reproduz o desenvolvimento do referencial teórico desta pesquisa, revelando como as diversas ferramentas e práticas contribuem para que se preencham as lacunas do processo em seus diversos níveis de maturidade.

Esta mesma Figura 33, traz de forma visual a forma como foram avaliados os passos para o alcance do objetivo geral desta pesquisa, mostrando as etapas para o alcance do nível de maturidade otimizado.

Da mesma forma este modelo ao revelar as ferramentas em cada uma das etapas, também permitiu a avaliação dos objetivos específicos, uma vez que avaliou a utilização e potencial de contribuição das ferramentas e práticas nos diversos níveis de maturidade.

Desenvolvidas estas etapas, visando preparação do modelo de avaliação e a identificação e preparação da população, foram ainda desenvolvidas as questões para avaliação da lacuna entre a utilização das ferramentas no processo de distribuição e potencial de utilização destas.

3.2.7 Identificação e Potencial de Aplicação de Ferramentas

Para a identificação das ferramentas aplicáveis em cada etapa para a maturidade, foram utilizadas questões sobre a concepção básica de processos (Tabela 37), definida pela FNQ, com a aplicação da avaliação definida e validada na elaboração do PNQ – Prêmio Nacional da Qualidade, coerentes com outros modelos internacionais e com sistemas de certificação como a ISO9001 e o modelo CMMI – *Capability Maturity Model Integration*:

Tabela 37 – Questionário genérico

Objetivo Específico Resumido	Pergunta
Identificar o histórico dos fatores componentes do processo de manutenção	Como são identificados os componentes e o processo de distribuição de energia em consonância com o sistema de regulação do setor elétrico?
Determinar os requisitos aplicáveis	Como são determinados os requisitos aplicáveis ao processo de distribuição?
Avaliar como os requisitos para o processo de manutenção do fornecimento são utilizados para o projeto do mesmo	Como o processo de distribuição é projetado, visando ao cumprimento dos requisitos estabelecidos?
Verificar se os mecanismos utilizados para controlar processo	Como o processo de distribuição é controlado, visando assegurar o atendimento dos requisitos aplicáveis?
Examinar os mecanismos para mapeamento e re-projeto do processo	Como o processo de distribuição é analisado e melhorado?

Fonte: Adaptada de Critérios de Excelência 2009 (FNQ, 2009)

As respostas a estas questões incluem a utilização das ferramentas e práticas mostradas nas Tabelas 32 a 36, divididas nas mesmas cinco etapas e determinam a elaboração do instrumento de pesquisa para avaliação do potencial das ferramentas em cada etapa de maturidade.

Os questionários específicos aplicados nesta pesquisa estão apresentados no item relativo ao instrumento, no qual as questões estão relacionadas às práticas e sua aplicação no preenchimento de lacunas sob a ótica dos especialistas e usuários.

3.3 INSTRUMENTO DE PESQUISA

Os pontos básicos da pesquisa que foram observados para elaboração do instrumento de pesquisa estão destacados na Figura 34.

Para cada uma das etapas há uma informação genérica, a qual está detalhada nas respectivas linhas, relacionadas às lacunas de processos, elaboradas com base nas questões de requisitos do PNQ – Prêmio Nacional da Qualidade.

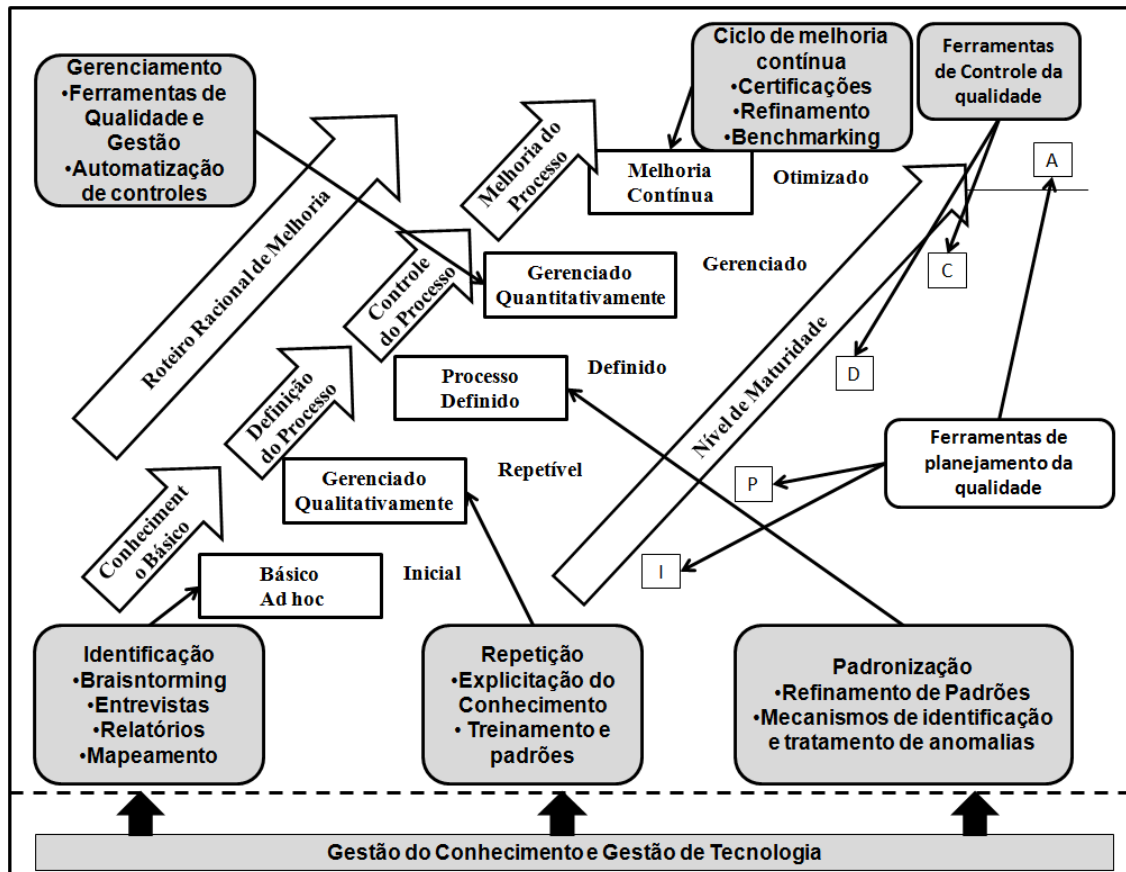


Figura 34 – Representação gráfica do instrumento de pesquisa

Fonte: Autor

A Figura 34 mostra como foi pesquisada de forma genérica a utilização de ferramentas e práticas de gestão, de tal forma a responder a cada um dos objetivos de pesquisa, através da identificação e potencial das ferramentas e práticas em cada nível do processo.

Para cada uma das perguntas e objetivos da Tabela 38 foi estabelecido um capítulo do referencial teórico, mostrando as ferramentas e práticas sugeridas e empregadas em busca do objetivo específico.

Tabela 38 – Modelo Genérico de Questões

Objetivo Específico Resumido	Pergunta	Ferramenta ou Prática
Identificar o histórico dos fatores componentes do processo de distribuição	Como são identificados os componentes e o processo de distribuição em consonância com o sistema de regulação do setor elétrico?	Registros históricos e regulamentação • Análise dos registros e pesquisa com executores • Documentação do processo • <i>Brainstorming</i> • Afinidades
Determinar os requisitos aplicáveis	Como são determinados os requisitos aplicáveis ao processo de distribuição?	Resultados de pesquisas, registros de evolução histórica de tecnologia e qualidade: • Pesquisas ANEEL e ABRADDEE • ISO9001 e CMMI • Fluxogramas, Ishikawa, Diagrama de árvore • Ferramentas de planejamento da qualidade • Mapeamento de Processos, Competências e Mercado
Avaliar como os requisitos para o processo de distribuição de energia são utilizados para o projeto do mesmo	Como o processo de distribuição é projetado, visando ao cumprimento dos requisitos estabelecidos?	Projeto do processo • Fluxogramas, planos de ação, diagrama de relações de atividades • Gestão de documentos, relacionamento e padronização • Gestão de projetos e de processos
Verificar os mecanismos utilizados para controlar processo	Como o processo de distribuição é controlado, visando assegurar o atendimento dos requisitos aplicáveis?	Mecanismos de apuração e controle: • Sistemas de gestão da qualidade • Auditorias • Sistemas de Informação e Medição • Gráficos de Pareto, Controle e Dispersão, GUT • Gestão de ativos intangíveis e educação corporativa • Avaliação e controle de processos
Examinar os mecanismos para mapeamento e re-projeto do processo para melhoria	Como o processo de distribuição é analisado e melhorado?	Análise e correlação entre resultados de pesquisa, registros e resultados: • Análise de correlação • Melhoria Contínua, 3 Gerações • Análise de Pareto e Gráficos de Acompanhamento • <i>Benchmarking</i> • Inteligência Competitiva

Fonte: Autor

Para avaliação os questionários foram divididos em três grupos:

- Conhecimento sobre o setor elétrico
- Conhecimento sobre as ferramentas ou práticas
- Identificação e potencial de aplicação das ferramentas para melhoria do nível de maturidade

Sendo os dois primeiros constituídos por doze (12) perguntas cada e o terceiro por vinte (20) questões, cada uma delas dividida em seis níveis de abrangência e com a situação identificada e potencial.

Os questionários foram aplicados durante a realização de treinamento específico desenvolvido pelo autor, com conteúdo versando sobre: Critérios de Excelência da FNQ, Ferramentas e Práticas de Gestão da Qualidade, Conhecimento e Tecnologia, com duração de 16 horas.

Os questionários a respeito do setor elétrico e ferramentas de gestão foram aplicados no início do treinamento, para mapear o conhecimento inicial e pertinência da pesquisa, enquanto o de identificação e potencial foi aplicado ao final, após nivelamento dos conhecimentos, para avaliar as lacunas e potencial de contribuição das práticas e ferramentas na melhoria do processo.

Foram aplicados questionários utilizando as perguntas agrupadas por assunto, o que permite que sejam obtidas grandezas para avaliação tanto do nível de maturidade quando de excelência, além da identificação e do potencial, antes e após a aplicação da ferramenta.

Os questionários, bem como os critérios de pontuação utilizados na pesquisa estão apresentados no Apêndice A deste trabalho e os resultados no item de resultados.

3.4 MECANISMO DE AVALIAÇÃO

O mecanismo de avaliação foi dividido em 3 partes: avaliação dos resultados IASC, avaliação das pesquisas e avaliação do potencial de evolução com aplicação das ferramentas.

3.4.1 Avaliação dos Resultados IASC

Com base no instrumento de pesquisa elaborado, realizou-se o levantamento dos dados do relatório IASC Brasil, com as informações agrupadas de todas as concessionárias do país e com os melhores resultados.

Estas informações permitem avaliar as lacunas existentes no processo na percepção do cliente, utilizando-se para tanto os resultados relativos ao índice IASC

e Qualidade Percebida comparando os valores médios e os máximos, que foram obtidos do *Benchmark* entre as concessionárias.

Através desta comparação foi estabelecido o *gap* ou lacuna entre a média do setor elétrico e o melhor resultado, associando o mesmo ao nível de processo estabelecido que foram agrupadas na Tabela 39.

Tabela 39 – Qualidade Percebida IASC e seus aspectos *versus* requisitos

Informações ao cliente	Explicação sobre o uso adequado de energia	Melhorar
	Segurança no valor cobrado	Controlar
	Atendimento igualitário a todos clientes	Melhorar
	Informações e orientações sobre riscos	Projetar
	Esclarecimento sobre direitos e deveres	Identificar processo
Acesso à empresa	Detalhamento de Contas	Projetar
	Facilidade para entrar em contato	Melhorar
	Cordialidade no atendimento	Melhorar
	Facilidade de acesso para pagamento	Projetar
	Respostas rápidas às solicitações dos clientes	Controlar
Confiabilidade dos serviços	Fornecimento sem interrupção	Identificação Requisito
	Fornecimento sem variação	Identificação Requisito
	Avisos Antecipados sobre corte	Identificação do Processo
	Confiabilidade nas soluções	Controlar
	Rapidez na recomposição	Melhorar
	Avisos antecipados sobre Interrupção	Identificação do Processo

Fonte - IASC 2008 – Adaptada pelo autor

A avaliação dos resultados de cada item IASC foi realizada e vinculada ao *gap* correspondente apontado na Tabela 39, o qual de forma geral apresenta a lacuna ou oportunidade de melhoria do processo – objetivo geral – bem como também apresenta os *gaps* em cada nível de realização do processo – objetivos específicos.

3.4.2 Avaliação dos Resultados de Pesquisas

Considerado o relacionamento entre as lacunas identificadas em processos e as correspondentes ferramentas e práticas de gestão sugeridas para seu

preenchimento, foi aplicado o instrumento de pesquisa através de seus questionários específicos.

A avaliação das lacunas foi realizada utilizando como referência o sistema de pontuação e as guias de evolução do PNQ – Prêmio Nacional da Qualidade, considerando a situação atual percebida nas dimensões: adequação, pro atividade, disseminação, continuidade, aprendizado e integração.

Este método de avaliação permitiu verificar o atual estágio de maturidade na realização do processo e o potencial futuro com a aplicação das ferramentas e práticas de gestão.

Os percentuais atuais e futuros foram comparados e apontados como lacunas em gráficos, além disto, são inseridos na régua de pontuação do PNQ, mostrado no Anexo 1, tornando possível avaliar o grau de excelência na realização do processo, tanto para o objetivo geral quanto para cada um dos específicos.

3.4.3 Avaliação do Potencial de Evolução com Aplicação das Práticas e Ferramentas

Depois da avaliação em separado dos resultados IASC e do nível de maturidade através da pesquisa, foram realizadas comparações entre os *gaps* ou lacunas apontados para cada nível do processo, indicando a relação entre os modelos e potencial das ferramentas na melhoria do processo.

3.5 POPULAÇÃO E AMOSTRA

Considerando a necessidade de estabelecimento do universo de pesquisa, utiliza-se a afirmação de Marconi e Lakatos (2001), para quem devem ser selecionados objetos e pessoas, com base em condições e informações previamente estabelecidas.

Assim estes dados devem reproduzir de forma mais adequada o caso ou fenômeno que se pretende pesquisar, desta forma a população pode ser entendida como “o conjunto de seres animados ou inanimados que apresentam pelo menos uma característica em comum”. (MARCONI; LAKATOS, 2001, p. 108).

Nesta pesquisa foram utilizados dois conjuntos de dados que estão inter-relacionados: de um lado a percepção dos clientes sobre o processo de distribuição

de energia no setor elétrico e por outro lado a percepção dos gestores quanto à utilização de práticas e ferramentas para melhoria do mesmo.

Para que isto fosse possível, os dados foram assim obtidos:

- Percepção dos clientes do processo de distribuição – obtida através dos resultados do Prêmio IASC – Índice ANEEL de Satisfação do Consumidor.
- Percepção dos gestores do processo de distribuição de energia elétrica quanto à utilização de ferramentas e práticas – obtida através de pesquisa realizada com gestores e especialistas da distribuidora selecionada na região centro sul do Brasil.

3.5.1 Amostra Prêmio IASC Brasil - ANEEL

Utilizados resultados da pesquisa IASC – Índice ANEEL de Satisfação do Cliente, realizada para o sistema elétrico brasileiro com população determinada através de metodologia específica e com as quantidades mostradas na Tabela 40.

Tabela 40 – Amostras X Mercado das Concessionárias

Mercado Atendido pela Concessionária	Nº de Entrevistas
Até 30 mil consumidores residenciais	200
Acima de 30 mil até 400 mil consumidores residenciais	250
Acima de 400 mil até 1 milhão de consumidores residenciais	320
Acima de 1 milhão de consumidores residenciais	450

Fonte: Adaptado de ANEEL (2008)

A amostra utilizada no Prêmio IASC e os resultados obtidos estão mostrados nos itens a seguir.

Como nesta pesquisa utilizam-se os valores apurados por região e a nível nacional, a amostra considerada é de 19.520 entrevistas na área de concessão das 64 concessionárias distribuidoras de energia elétrica do Brasil.

A referida pesquisa teve sua realização no período de 21 de agosto a 4 de outubro de 2008, atendendo aos requisitos estabelecidos pela ANEEL e estando disponível para consulta pública no *site* da ANEEL. (ANEEL, 2008).

As informações obtidas desta pesquisa foram trabalhadas e apresentadas na forma de Tabelas e Gráficos.

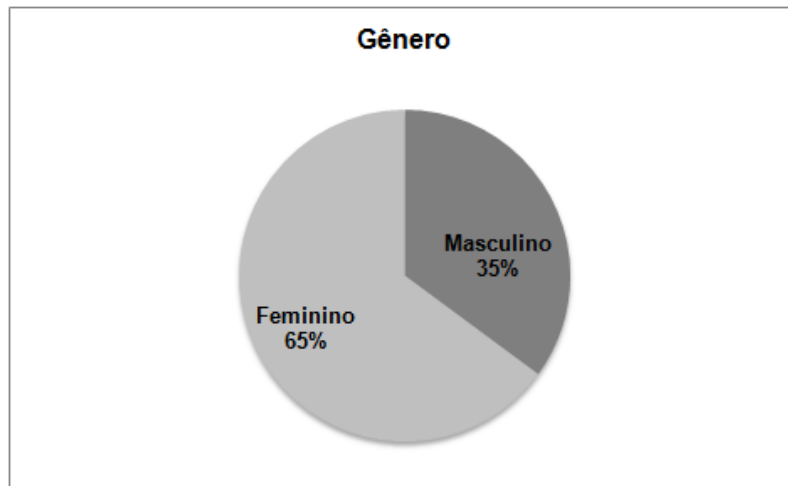


Gráfico 1 – Gênero dos pesquisados – Prêmio IASC

Fonte: Adaptado de ANEEL (2008)

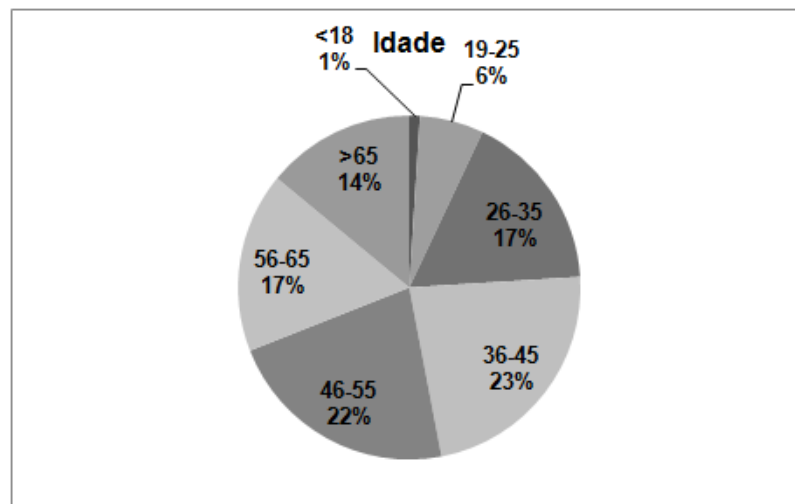


Gráfico 2 – Faixa Etária – Prêmio IASC

Fonte: Adaptado de ANEEL (2008)

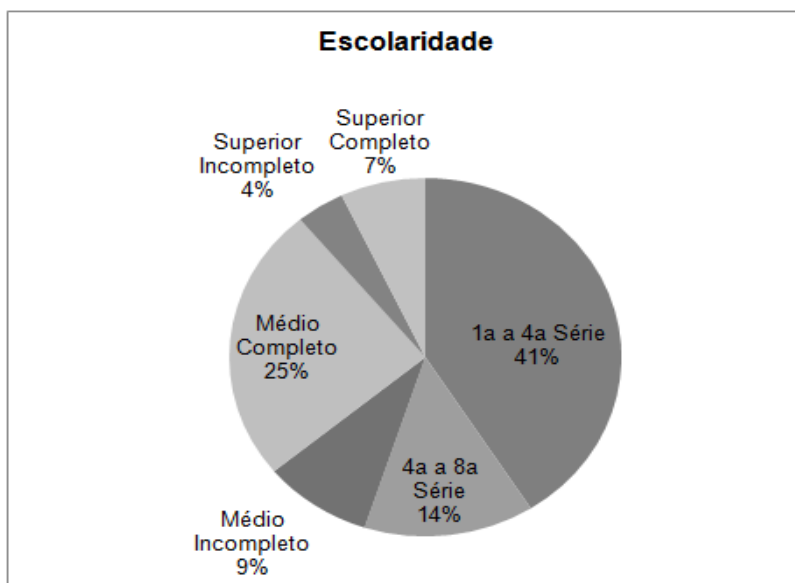


Gráfico 3 – Escolaridade – Prêmio IASC

Fonte: Adaptado de ANEEL (2008)

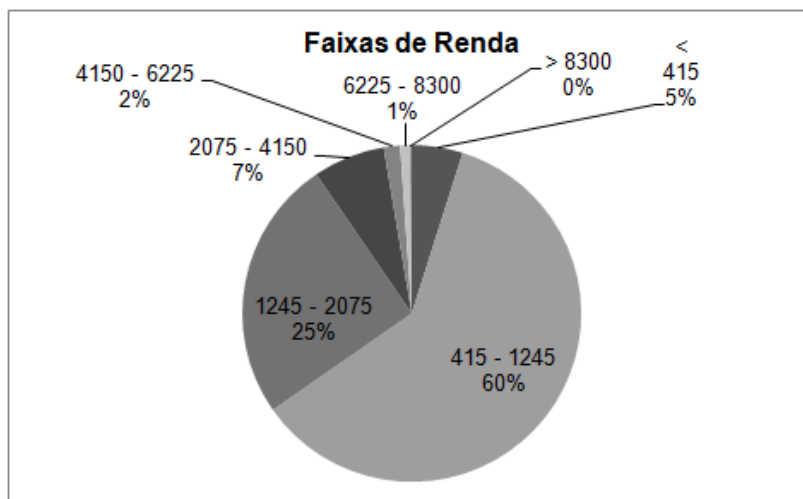


Gráfico 4 – Renda Média – Prêmio IASC

Fonte: Adaptado de ANEEL (2008)

3.5.2 Gestores e Especialistas

A pesquisa foi realizada em uma empresa distribuidora do Centro Sul do Brasil, que atende mais de 5% do mercado de distribuição do país, na qual foi pesquisada com uma população de gestores e especialistas responsável pela gestão do processo de distribuição de energia em todas as suas etapas.

3.5.2.1 Justificativa da escolha da empresa

A empresa foi escolhida para utilização da amostra em função dos seguintes aspectos:

- Histórico no setor elétrico brasileiro.
- Porte – atende mais de 3 milhões de consumidores.
- Possuir informações disponíveis que são comparáveis ao IASC nacional, legislação e requisitos representativos do setor elétrico.
- Histórico na Qualidade Percebida superior ao histórico nacional em todos os anos de apuração do mesmo.
- Histórico nos itens que compõe a Qualidade Percebida superior ao histórico nacional em todos os anos de apuração do mesmo.
- Histórico de Prêmios Internacionais no setor elétrico de distribuição
- Histórico Prêmio ABRADEE

Além desde aspectos, a empresa foi selecionada para a realização da pesquisa em função das certificações ISO9001 para processos, válidas há mais de 10 anos, associadas ao histórico de participação em prêmios de avaliação através de modelos de gestão com grade similar ao PNQ desde 1999, como é o caso do Prêmio ABRADEE (ABRADEE, 2008), o que permite entendimento sobre a gestão de processos e aplicação de ferramentas para melhoria.

3.5.2.2 Justificativa da escolha da população

Os históricos mostrados no item anterior indicavam que existia na empresa escolhida conhecimento sobre modelos de gestão, premiações e legislação do setor elétrico, não obstante esta consideração, a experiência dos mesmos foi pesquisada e os resultados estão apresentados no item de resultados.

Para a realização da pesquisa foi selecionada uma população responsável pela gestão do processo numa região, que correspondente a 30% da área de concessão e onde o processo de distribuição é realizado em todas as suas etapas.

Como a pesquisa trata de ferramentas e práticas de gestão, foram realizadas as etapas de coleta e análise utilizando-se os gestores e especialistas, uma vez que são os responsáveis pela gestão e pela condução da melhoria do

processo e com os quais foi realizado tanto um processo de capacitação quanto de coleta de informações envolvendo toda a população.

Com base nestas considerações foram identificados os gestores e especialistas, com os quais foram realizadas as pesquisas e desenvolvido o processo de capacitação mostrado no item 3.2.6. – Capacitação dos pesquisados.

Esta população, cuja composição é mostrada nos Gráficos 5 a 7, foi constituída por 75 pessoas responsáveis pelos processos, entre os quais havia 45 gestores e 30 especialistas, aos quais foram aplicados questionários sobre conhecimento e legislação do setor elétrico.

Após a capacitação o mesmo grupos avaliou a aplicação e potencial das ferramentas de gestão para melhoria do mesmo, pesquisa esta realizada durante o processo de capacitação.

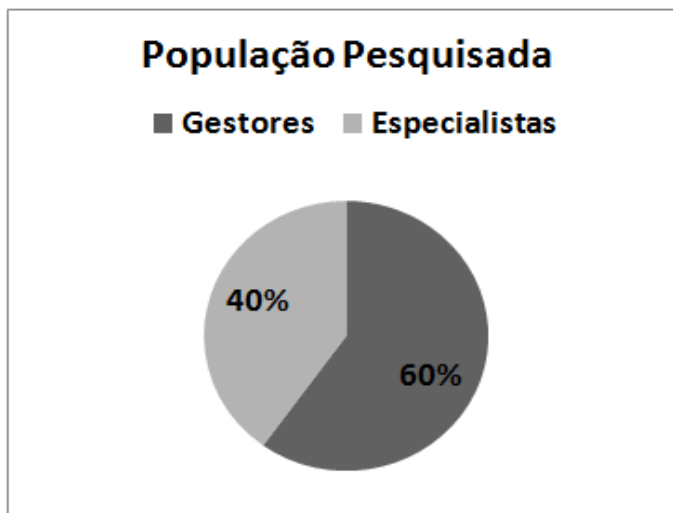


Gráfico 5 – População Pesquisada

Fonte: Autor – Resultados de pesquisa

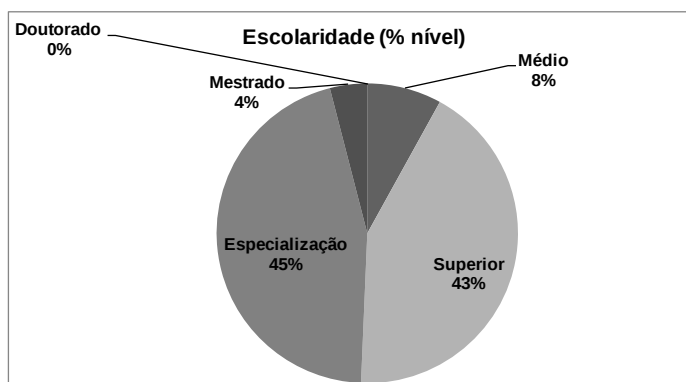
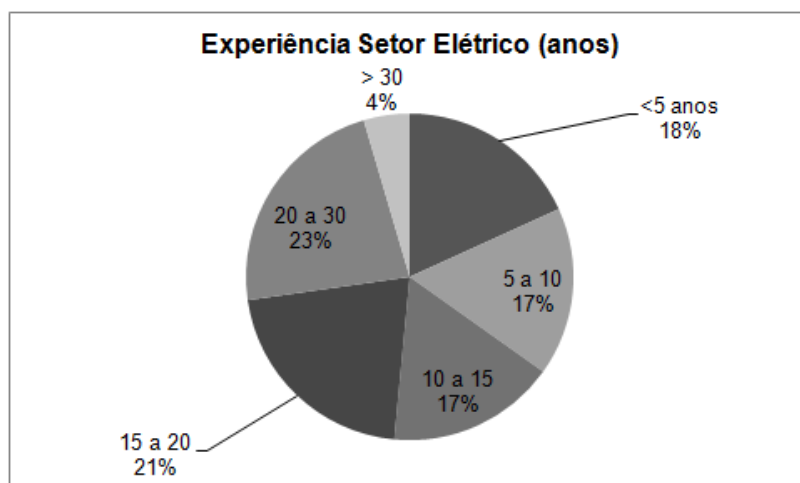


Gráfico 6 – Nível de Escolaridade

Fonte: Autor – Resultados de Pesquisa

**Gráfico 7 – Experiência no Setor Elétrico****Fonte: Autor – Dados de pesquisa**

A análise dos Gráficos 5 a 7 permite concluir que a população selecionada foi composta por profissionais que em sua maioria eram gestores de processo (60%), 92% da população possuía formação superior, sendo que desta 49% realizou pós graduação.

A outra informação relevante está presente no Gráfico 7 e diz respeito à experiência dos pesquisados no setor elétrico, pois revela que nesta população, 65% das pessoas detinham mais de 10 anos de experiência, permitindo que os mesmos estivessem no setor elétrico durante todo o período desde quando ocorrem as pesquisas IASC.

Com base nestas informações é possível afirmar que a população selecionada acumula experiência necessária para identificar e potencializar as práticas e ferramentas utilizadas no processo de distribuição de energia elétrica.

3.6 REALIZAÇÃO DA PESQUISA

3.6.1 Aplicação dos Questionários

A aplicação dos questionários foi dividida em duas partes, sendo a primeira relativa aos Questionários 1 e 2, em que os mesmos são apresentados aos entrevistados no início da capacitação, sendo então colhidas as informações com base no conhecimento pré-existente dos mesmos.

Esta etapa destinou-se à avaliação da experiência, escolaridade e aplicação usual das ferramentas junto ao grupo escolhido para a realização da pesquisa.

Na seqüência foi realizado o treinamento e ao final deste, aplicado novo questionário, nesta etapa com 20 questões divididas em 5 partes, sendo agrupadas as ferramentas e práticas relacionadas aos níveis de maturidade, visando a identificação da aplicação das ferramentas e o potencial de contribuição das mesmas para a melhoria no processo de distribuição de energia elétrica.

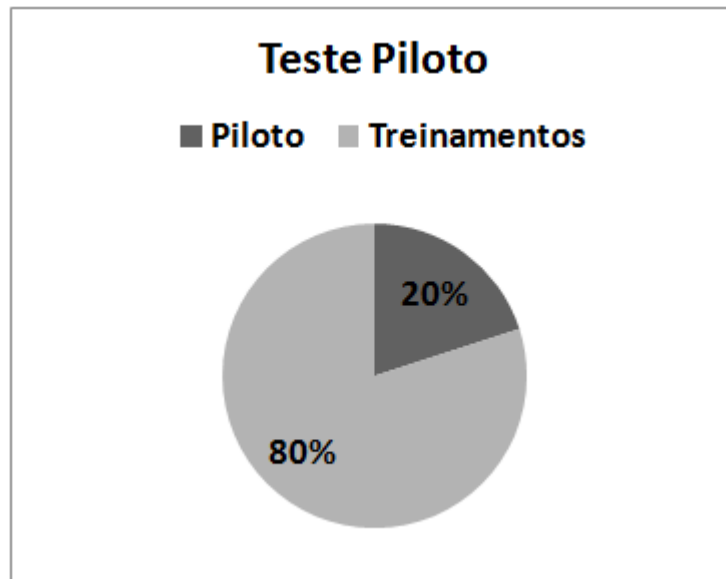
3.6.2 Teste Piloto ou Pré-teste

Desenvolvido o instrumento de pesquisa, houve necessidade de uma aplicação em condição real, a qual segundo Lakatos e Marconi (2001, p.165) “ocorre através de um procedimento, que na maioria das vezes reside em efetuar um teste piloto ou pré-teste, o que basicamente consiste em aplicar o instrumento a uma parte da amostra ou população”, como na presente pesquisa.

No caso em questão foram aplicados os requisitos obtidos através da metodologia apresentada a um grupo de entrevistados, composto por 15 pessoas, portanto 20% da população, como mostrado no Gráfico 8.

A realização do piloto, no caso em questão, serviu para os seguintes ajustes:

- Dimensionamento do tempo e conteúdo do treinamento
- Compreensão do conteúdo e questionários pelos participantes

**Gráfico 8 – Teste Piloto**

Fonte: Autor – Dados de Pesquisa

Com base na realização do teste piloto, cujos resultados foram tabulados em conjunto com o restante da amostra, foi realizada a capacitação e aplicação dos questionários a toda a população.

Assim realizaram-se as duas novas etapas de treinamento, compreendendo 60 participantes, divididos em 2 grupos de 30.

Estes indivíduos somados aos 15 participantes do teste piloto representam toda a população de gestores e especialistas da região na empresa selecionada, o que permitiu reproduzir a percepção sobre a identificação e potencial de ferramentas no processo de distribuição de energia elétrica.

4 RESULTADOS E ANÁLISES

Os resultados obtidos e as correspondentes análises são apresentados nos próximos itens, divididos em três grupos:

- Resultados referentes Prêmio IASC
- Resultados de pesquisas com gestores e especialistas
- Resultados e avaliação do cruzamento entre lacunas obtidas do Prêmio IASC e as obtidas da pesquisa sobre potencial de ferramentas e práticas de gestão

4.1 RESULTADOS DO PRÊMIO IASC

Os indicadores do Prêmio IASC - Brasil, que foram obtidos com base nas amostras, estão apresentados no Apêndice B deste trabalho referentes a cada empresa.

As informações deste prêmio estão disponibilizadas ao público em geral desde 2000, abertas por indicador, as quais neste trabalho foram tratadas para obtenção dos Gráficos 9 a 11, entre os quais foram destacados os referentes à avaliação global - o próprio IASC - e a qualidade percebida, principal componente do IASC e da qual se identificam as lacunas do processo, tratadas neste trabalho.

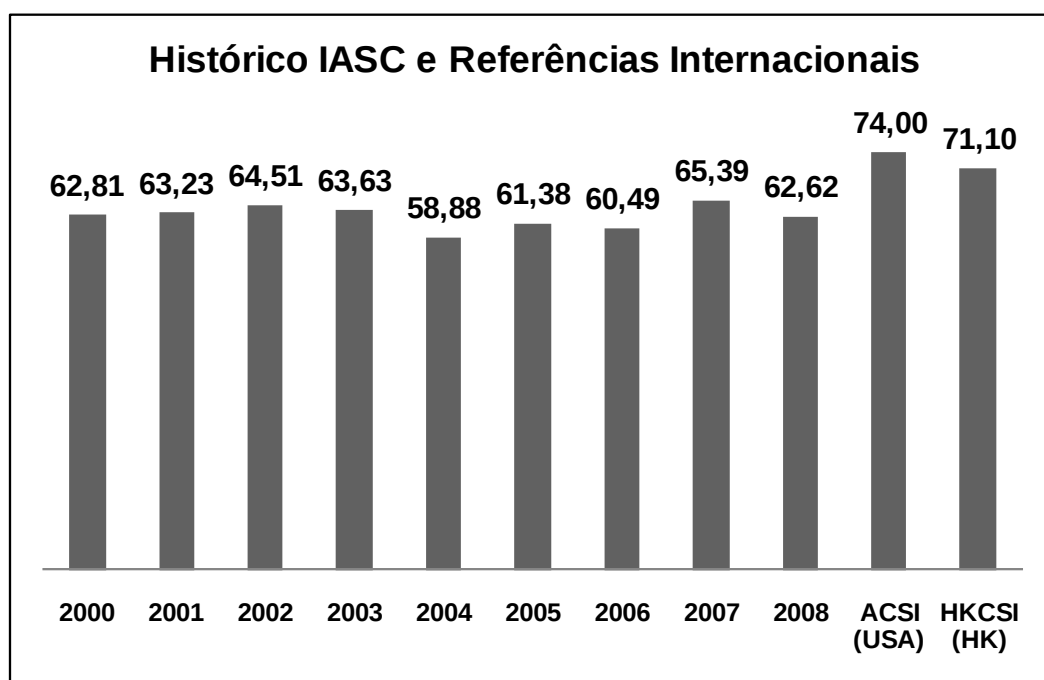


Gráfico 9 – Histórico IASC 2000-2008 e Referências Internacionais 2008

Fonte: Adaptado de IASC 2008 - ANEEL (2008)

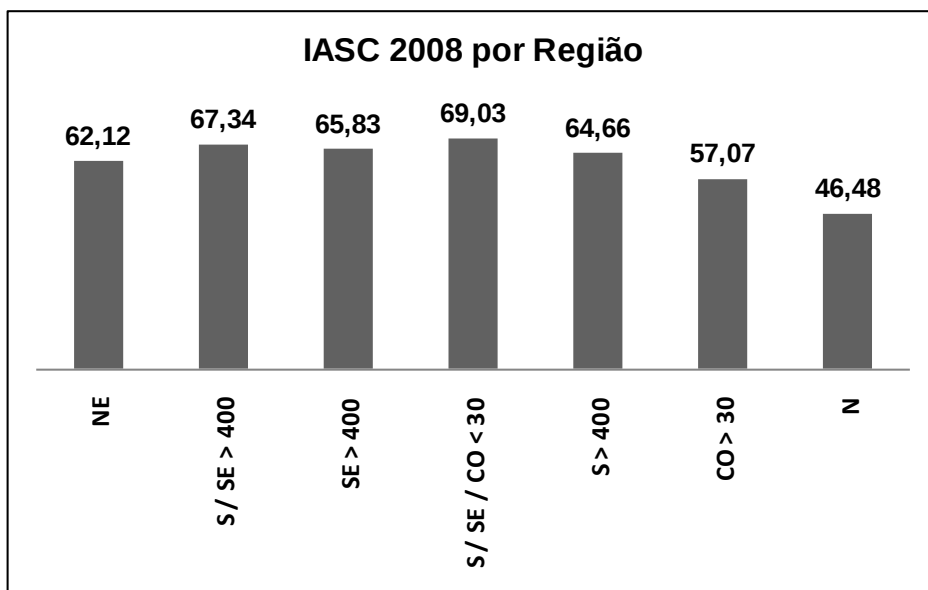


Gráfico 10 – IASC ANEEL 2008 por região

Fonte: Adaptado de IASC 2008 - ANEEL (2008)

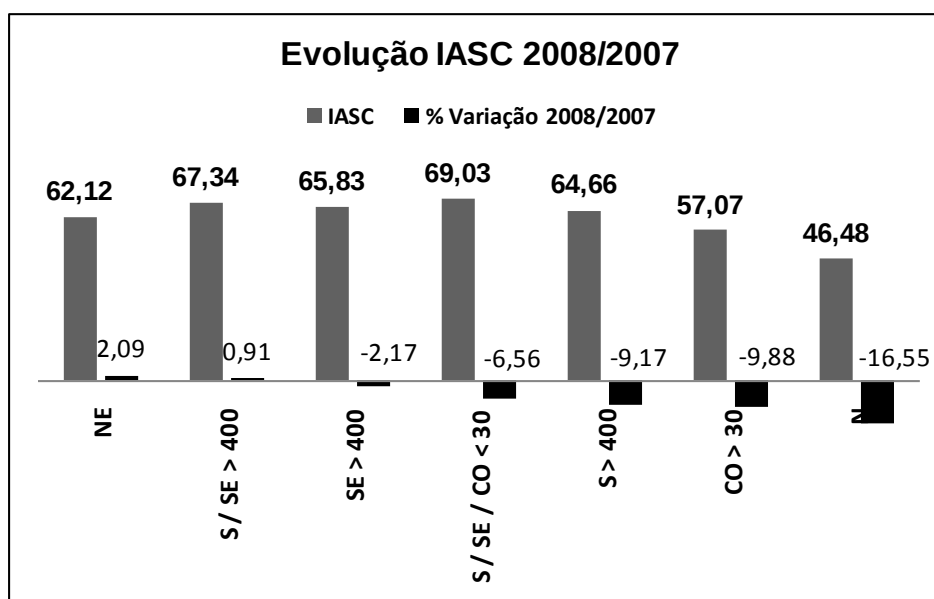


Gráfico 11 - Evolução IASC 2008/2007

Fonte: Adaptado de IASC 2008 - ANEEL (2008)

Os Gráficos 9 a 11 mostram respectivamente que existe uma lacuna entre os resultados do IASC Brasil e os melhores resultados internacionais (Gráfico 9). Além disso, também mostram que há diferenças entre os valores por região e que na maioria delas houve redução na percepção do cliente quanto à qualidade do serviço resultante do processo de distribuição de energia elétrica.

Esta condição reforça a relevância deste trabalho, pois revela que existem lacunas no processo quando comparadas a parâmetros internacionais e ainda que o ciclo de aprendizado não esteja conduzindo à melhoria contínua, uma vez que os resultados apresentam decréscimo em relação ao ano anterior (2008/2007)

Uma vez que no Prêmio IASC procura-se verificar a percepção do cliente e nesta pesquisa trata-se também da percepção dos gestores e especialistas, fez-se necessário encontrar pontos que permitam verificar correlação.

Para tanto foi utilizada a Qualidade Percebida, que é avaliada por 17 itens, agrupados em 3 grandes dimensões: Informações ao Cliente; Acesso à Empresa e Confiabilidade nos Serviços.

O indicador Qualidade Percebida é, no modelo do IASC, o principal elemento a analisar para a melhoria da satisfação dos consumidores, tendo peso relativo de 67% do total da composição do modelo (ANEEL, 2008), além do que se podem relacionar cada um de seus itens a uma lacuna potencial, como mostra a Tabela 39 elaborada no mecanismo de avaliação (capítulo 3.4).

Através do Gráfico 12 verifica-se a evolução do IASC e a distância deste em relação ao melhor resultado, tanto para o Brasil quanto para a empresa da população pesquisada o que permitiu identificar as lacunas no processo.

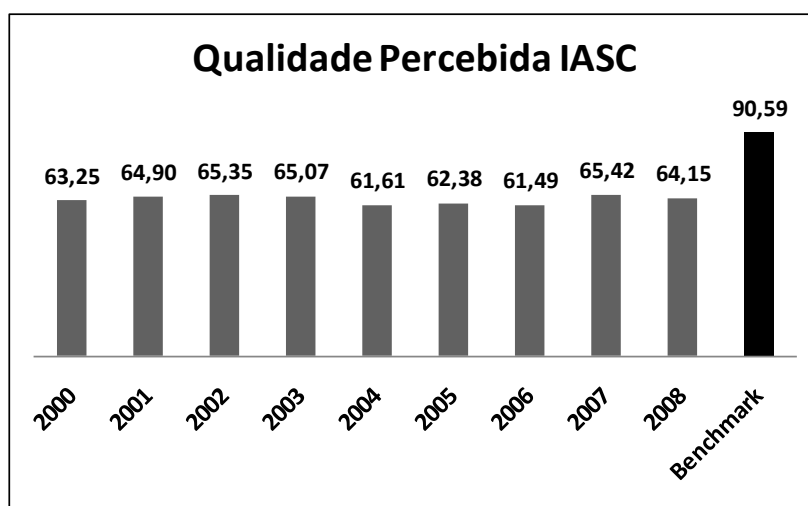


Gráfico 12 – Qualidade Percebida

Fonte: Adaptado de IASC 2008 – ANEEL (2008)

A análise do Gráfico 12 conduz à necessidade de explorar a Qualidade Percebida através de suas dimensões e ao longo do tempo, o que está apresentado na Tabela 41 e gráfico 13.

Tabela 41 – Dimensões da Qualidade Percebida

Ano ou Referência	Informação ao cliente	Acesso à Empresa	Confiabilidade nos serviços	Qualidade Percebida
2000	58,99	68,61	62,04	63,25
2001	63,41	67,70	63,62	64,90
2002	66,27	67,14	63,61	65,35
2003	61,49	69,49	64,25	65,07
2004	59,24	65,09	60,66	61,61
2005	58,34	65,88	62,71	62,38
2006	57,72	65,65	61,01	61,49
2007	61,38	69,79	64,83	65,42
2008	61,08	67,66	63,61	64,15
Benchmark	89,69	92,65	90,41	90,59
Lacuna	32,12	27,20	30,40	29,64

Fonte – IASC 2008 – ANEEL (2008)

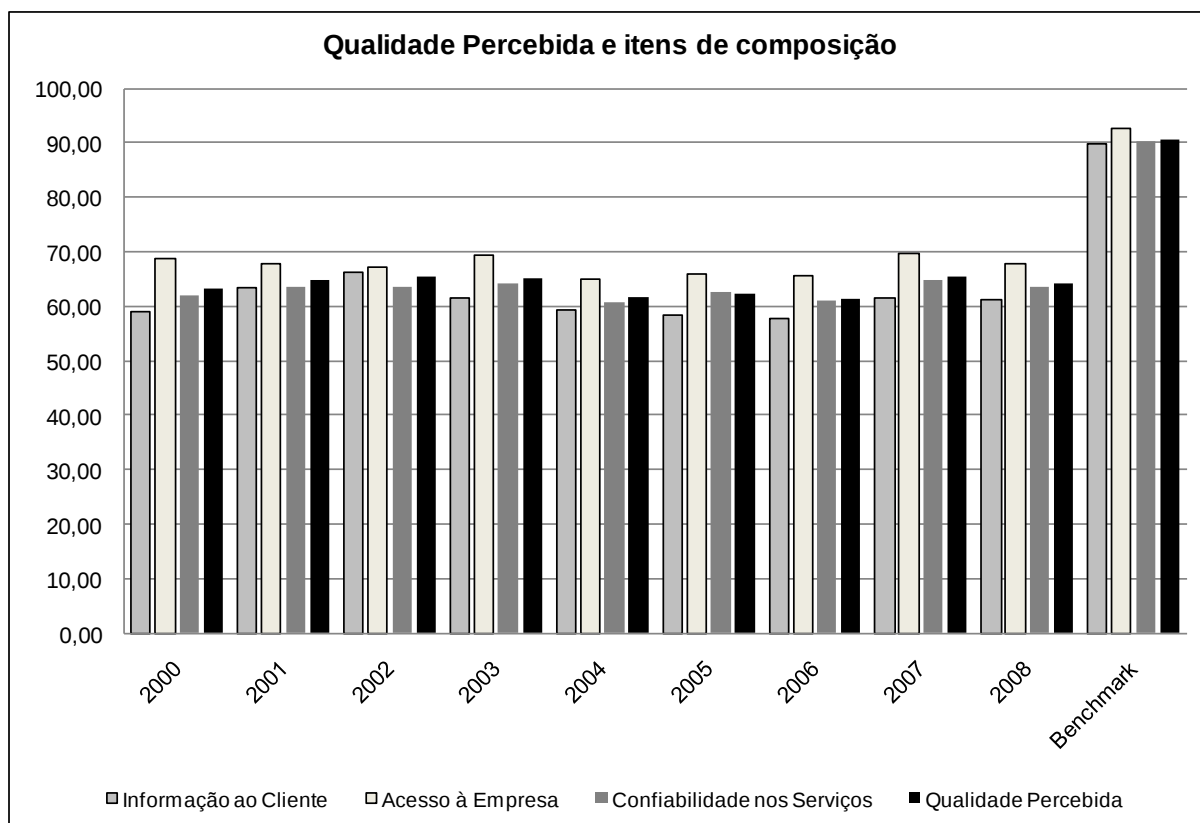


Gráfico 13 – Dimensões da Qualidade Percebida Empresa

Fonte: Adaptado de IASC 2008 – ANEEL (2008)

Analizando a Tabela 41 e o Gráfico 13, é possível verificar que ao longo do tempo os resultados sempre estiveram abaixo do Benchmark do setor, o que indica que há lacunas em todas as dimensões, como mostra o Gráfico 14, no qual através de um modelo radar foi quantificada de modo percentual a lacuna entre o valor médio de cada uma das dimensões do IASC e o Benchmark.

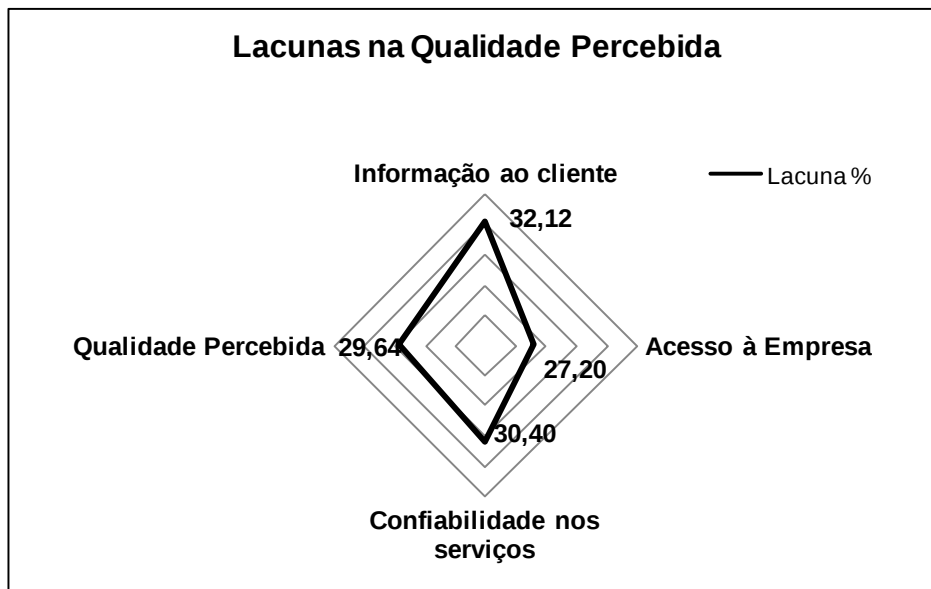


Gráfico 14 – Lacunas na Qualidade Percebida

Fonte: Adaptado de IASC – ANEEL (2008)

A análise do Gráfico 14 revela lacunas com amplitude máxima de 32,12% e com uma variação máxima inferior a 5%, o que permite que sejam tratadas de modo similar com a estratificação das mesmas em cada um dos 17 itens de avaliação, relacionados às etapas de realização do processo.

Inicialmente foi tratada a Informação ao cliente, uma vez que apresentava a maior lacuna e, portanto a que mais contribui para a percepção negativa do consumidor, o que foi realizado através dos Gráficos 15 e 16, bem como da Tabela 42.

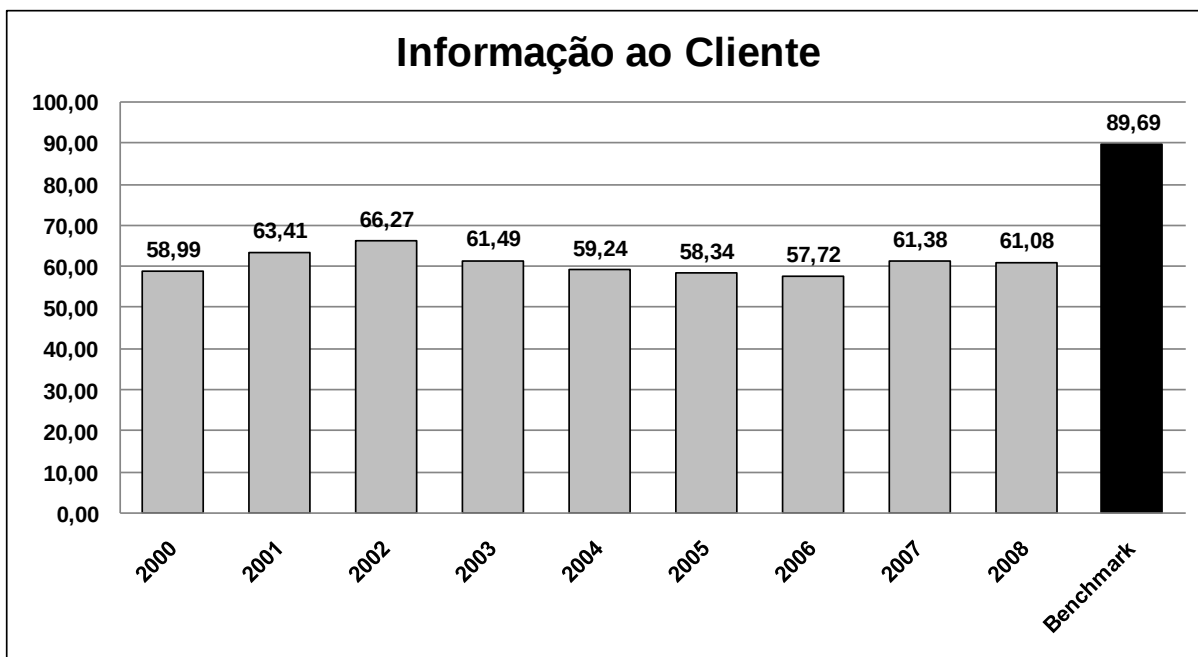


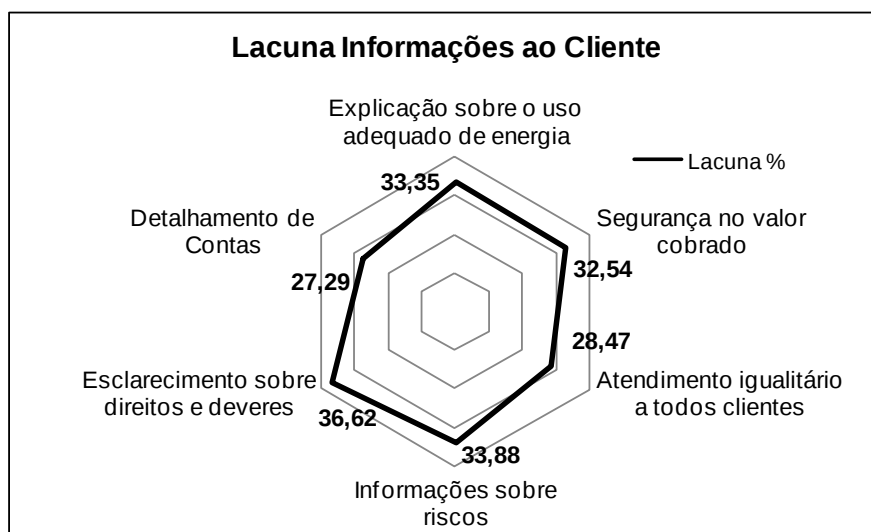
Gráfico 15 – Informações ao Cliente

Fonte – IASC 2008 – ANEEL (2008)

Tabela 42 – Itens Informação ao Cliente

Informações ao cliente	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	Melhor resultado setor	Lacuna Média
Explicação sobre o uso adequado de energia	58,99	64,25	63,95	60,85	58,65	58,25	56,46	61,84	59,72	90,52	33,35
Segurança no valor cobrado	57,55	61,06	60,56	58,64	55,65	55,65	55,72	60,23	60,02	86,49	32,54
Atendimento igualitário a todos clientes	54,46	65,62	68,23	66,36	64,22	64,22	64,66	67,95	67,15	90,54	28,47
Informações sobre riscos	64,48	61,35	61,73	59,75	57,92	57,92	56,44	60,51	59,51	90,68	33,88
Esclarecimento sobre direitos e deveres	55,61	60,11	59,3	58,02	55,44	55,44	55,3	56,4	58,98	90,22	36,62
Detalhamento de Contas	52,82	67,65	69,04	66,56	64,45	64,45	65,76	69,66	67,35	89,82	27,29

Fonte: Adaptado de IASC 2008 – ANEEL (2008)

**Gráfico 16 – Lacunas na Informação ao Cliente****Fonte: Adaptado de IASC - ANEEL (2008)**

Realizando-se a estratificação dos valores apresentados no Gráfico 15, através dos itens da Tabela 42, foram determinadas as lacunas médias em relação ao melhor resultado do setor, o que está apresentado no Gráfico 16. Esta seqüência revelou o maior valor para o item relativo a Segurança no Valor Cobrado e Esclarecimento sobre Riscos, Uso, Direitos e Deveres, que podem ser relacionados à etapa de Identificação de Requisitos e ao Projeto na realização do processo de distribuição de energia elétrica.

A mesma seqüência de construção de tabelas e gráficos foi realizada para o Acesso à empresa, resultando nos Gráficos 17 e 18, bem como na Tabela 43.

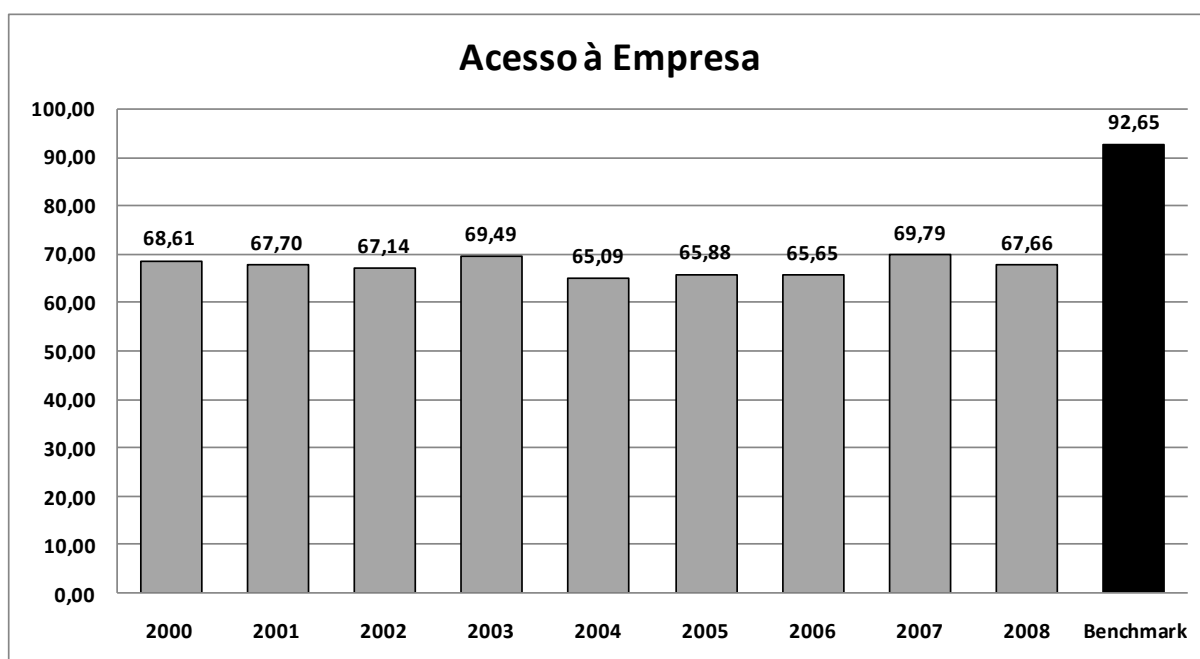


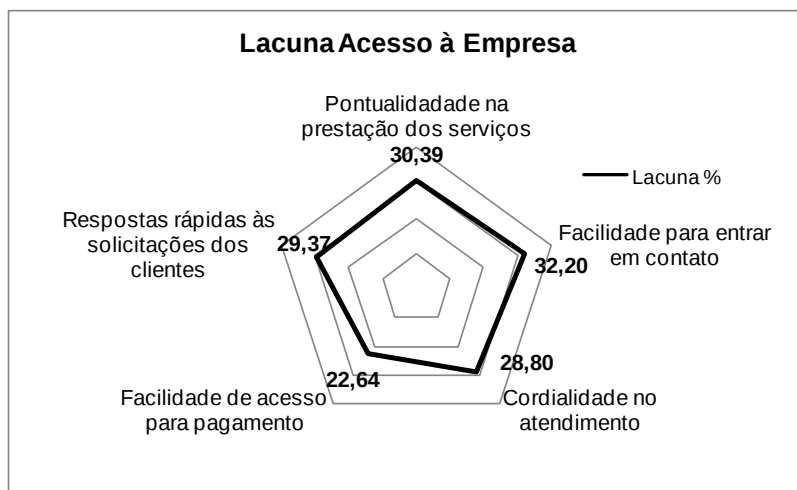
Gráfico 17 – Acesso à Empresa

Fonte: Adaptado de IASC ANEEL (2008)

Tabela 43 – Lacuna Acesso à Empresa

Acesso à Empresa	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	Melhor resultado setor	Lacuna Média
Pontualidade na prestação dos serviços	68,81	64,22	65,61	64,47	61,29	62,45	60,86	63,82	63,31	91,75	30,39
Facilidade para entrar em contato	63,14	64,12	65,69	65,38	62,56	63,91	63,6	66,99	64,67	95,06	32,20
Cordialidade no atendimento	64,8	70,14	72,27	70,99	66,14	67,86	68,93	74,29	70,42	97,66	28,80
Facilidade de acesso para pagamento	70,05	76,09	78,91	78,89	73,43	74,09	75,56	82,14	77,94	98,69	22,64
Respostas rápidas às solicitações dos clientes	74,92	61,58	63,34	62,5	59,61	61,07	59,31	62,59	61,92	89,17	29,37

Fonte – Adaptado de IASC – ANEEL (2008)

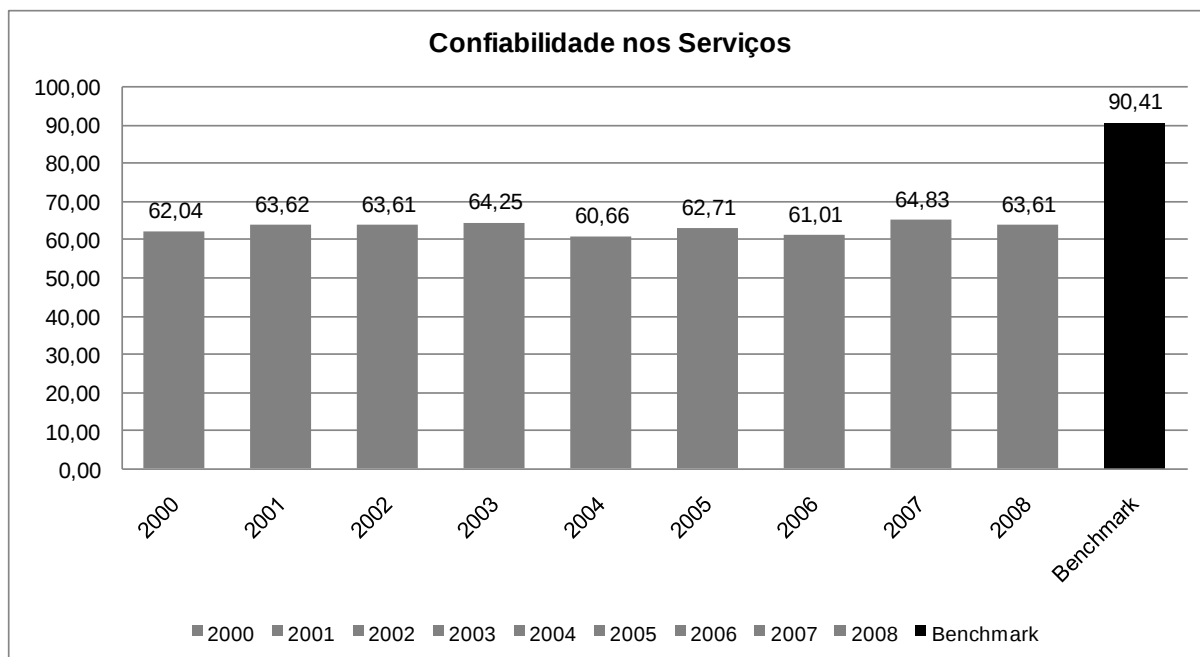
**Gráfico 18 – Lacuna no Acesso à Empresa****Fonte: Adaptado de IASC ANEEL (2008)**

A análise do Gráfico 18 permite verificar que a maior lacuna ocorre com relação ao item “facilidade para entrar em contato”, de modo análogo ao realizado na Informação ao Cliente, este item pode ser relacionado às etapas da realização do processo.

Neste caso o resultado foi afetado principalmente pelas etapas de Identificação do Processo, com a necessidade de criação de novos processos para contato ou à Melhoria, caso o processo já exista.

Tanto nesta dimensão como nas demais relativas à Qualidade Percebida, todas as etapas de realização do processo afetam a percepção do consumidor, entretanto neste trabalho busca-se identificar aquelas onde ocorre o maior potencial de melhoria.

Complementando a análise das dimensões que afetam a Qualidade Percebida, realizou-se a estratificação e análise dos itens relativos à Confiabilidade nos Serviços, elaborando-se o Gráfico 19 e a Tabela 44, a partir dos quais se obtém o Gráfico 20, no qual estão apresentadas as lacunas.

**Gráfico 19 – Confiabilidade nos Serviços**

Fonte: Adaptado de IASC 2008

Tabela 44 – Lacuna Confiabilidade nos Serviços

Confiabilidade nos serviços	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	Melhor resultado setor	Lacuna Média
Fornecimento sem interrupção	62,04	66,66	68,47	68,19	63,4	66,1	63,27	69,06	66,81	91,72	28,04
Fornecimento sem variação	64,51	65,06	65,9	65,3	61,32	63,82	60,8	65,29	63,87	88,94	28,06
Avisos Antecipados sobre corte	60,88	63,73	66,49	64,03	59,9	62,01	60,56	63,54	63,18	92,72	32,37
Confiabilidade nas soluções	63,08	63,27	65,32	63,79	60,29	61,2	60,44	65,16	63,19	89,46	29,73
Rapidez na recomposição	61,92	64,51	66,2	65,9	62,03	63,07	62,03	64,58	63,97	88,78	28,14
Avisos antecipados sobre Interrupção	61,7	58,87	58,97	57,62	56,15	60,04	58,97	61,53	60,65	90,84	34,62

Fonte: Adaptado de IASC - ANEEL (2008)

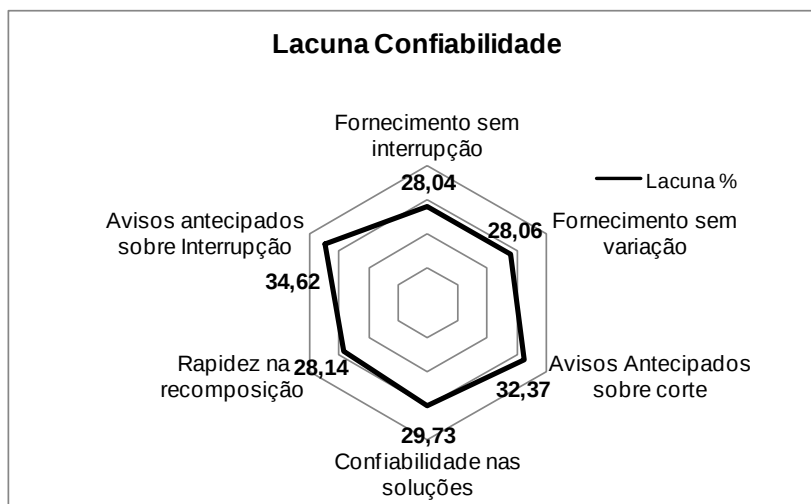


Gráfico 20 – Lacuna sobre Confiabilidade

Fonte: Adaptado de IASC – ANEEL (2008)

Analisando as lacunas apresentadas no Gráfico 20, pode-se verificar que os maiores valores apontados foram relativos a avisos antecipados sobre a indisponibilidade do serviço, indicando forte relação com o projeto do processo e com a necessidade de ações que indiquem proatividade e controle sobre as ações planejadas.

Com base nos valores apontados nos Gráficos 16, 18 e 20, do tipo radar, que apresentam as lacunas percentuais, é possível verificar que a lacuna é superior a 25%.

Este nível de lacuna indica que se o *Benchmark* realizou o processo utilizando práticas e ferramentas de excelência, ou seja, no nível dos 700 pontos das empresas finalistas no PNQ, a média do setor elétrico realiza as mesmas em nível inferior a 500 pontos, portanto nível intermediário, cabendo assim a continuidade da análise verificando o potencial de contribuição das ferramentas e práticas neste necessário incremento do nível de maturidade, o que é realizado na continuidade da pesquisa.

4.2 RESULTADOS DO PILOTO

A realização do teste serviu para determinar a realização de ajustes tanto na capacitação quanto na forma de coleta da pesquisa. No caso em questão este determinou ajuste no conteúdo abordado, acrescentando tópico específico sobre modelos de gestão e incremento na apresentação de casos potenciais.

A aceitação do processo de capacitação e pesquisa foi de 89,06% (Gráfico 21), o que de acordo com o estabelecido no procedimento de treinamento da empresa pesquisada permitiu que o mesmo fosse realizado com outros grupos, o que atende ao presente trabalho possibilitando a continuidade do processo de capacitação e pesquisa na totalidade de gestores e especialistas da região pesquisada.

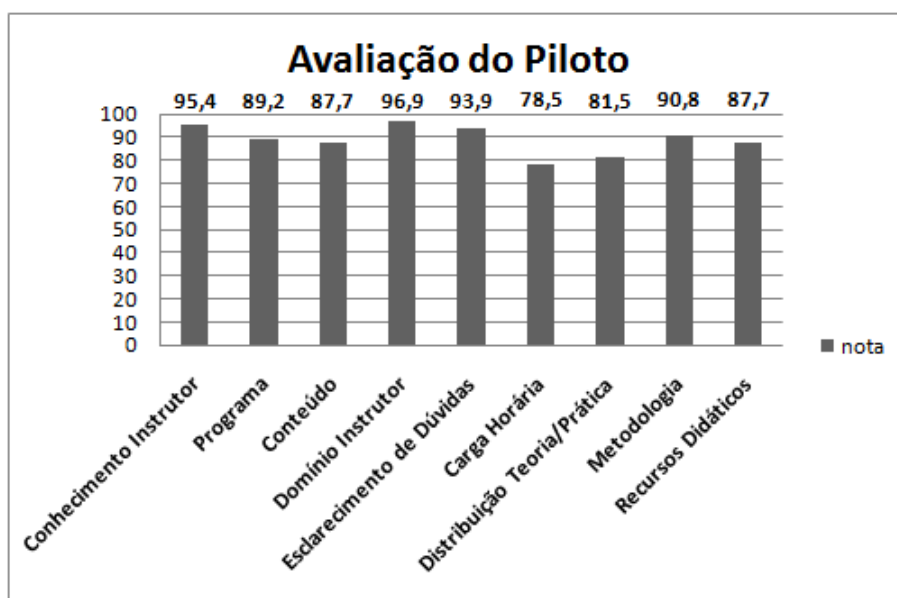


Gráfico 21 – Avaliação do Piloto

Fonte: Autor – Resultados de Pesquisa

Como mostra o Gráfico 21, os aspectos a serem melhorados na capacitação dizem respeito à distribuição de carga horária e entre teoria e prática, fatores alterados para as etapas de capacitação envolvendo o restante dos gestores e especialistas.

Os itens relacionados ao conteúdo mostram resultados adequados, o que permite tanto a continuidade no método de pesquisa quanto na aplicação do instrumento, bem como revela *gaps* ou lacunas, como está estabelecido na hipótese inicial deste trabalho.

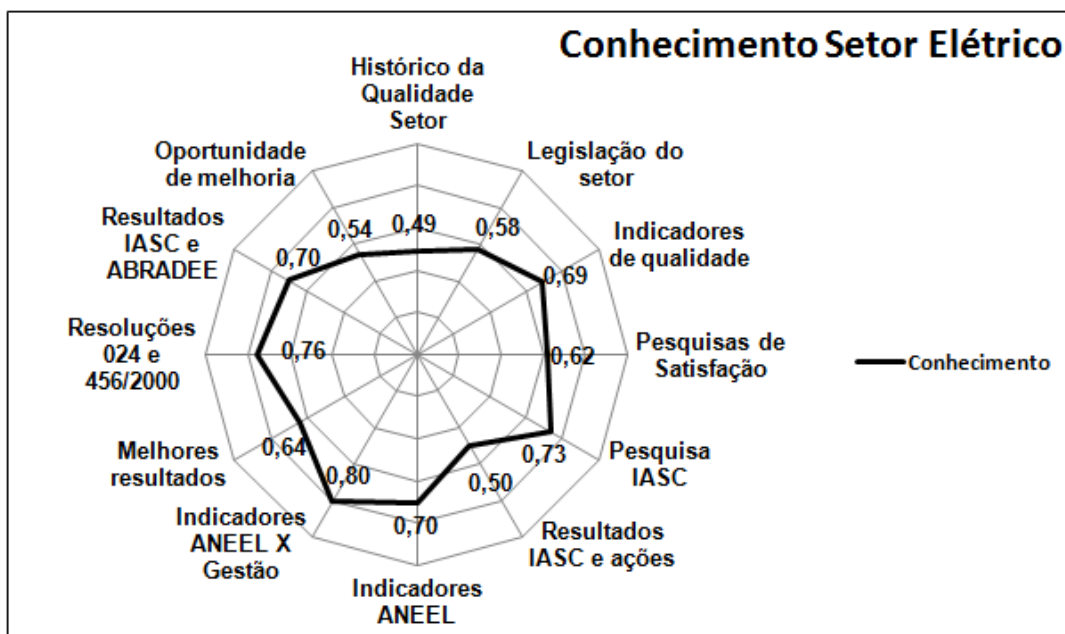


Gráfico 22 – Conhecimento sobre setor elétrico

Fonte: Autor – Resultados de pesquisa

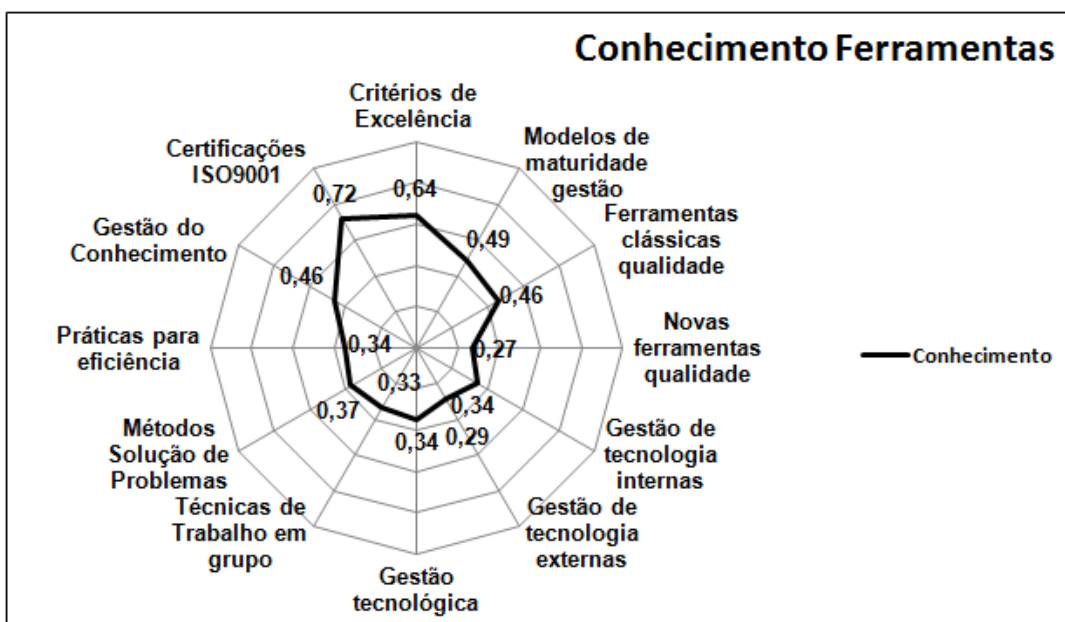


Gráfico 23 – Conhecimento sobre ferramentas de Gestão

Fonte: Autor – Dados de pesquisa

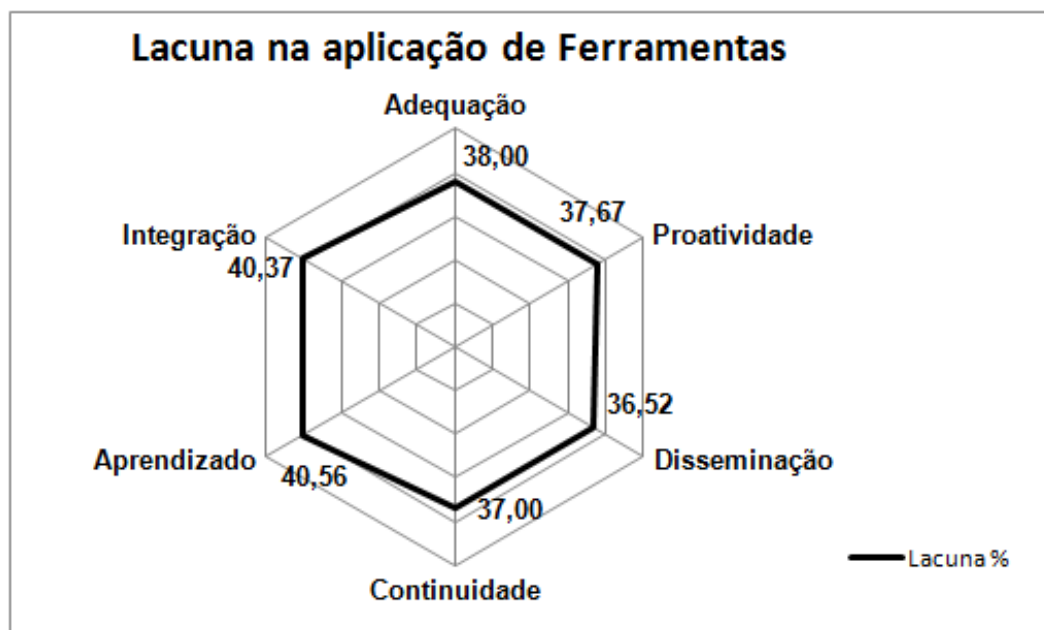


Gráfico 24 – Avaliação Geral de Lacunas – Critérios PNQ - Piloto

Fonte: Autor – Dados de Pesquisa

Com base nos resultados obtidos e apresentados nos Gráficos 22, 23 e 24 oriundos da realização do piloto, foi possível verificar que em função da experiência no setor elétrico a população pesquisada possui capacitação suficiente sobre o setor elétrico para identificar a aplicação de ferramentas de gestão para melhoria.

O conhecimento quanto às ferramentas de gestão apresenta lacunas, o que indica que realizados os ajustes na distribuição do conteúdo, dentro da carga horária, e mantidos os questionários e o método de pesquisa validado, poderiam ser agregar os resultados do piloto ao restante da população.

Desta forma toda a população pesquisada passou pela mesma capacitação para identificação das lacunas e ferramentas presentes, bem como daquelas a serem aplicadas para tratadas, controle e melhoria.

Ponto importante a ser observado ocorreu nos itens relativos ao conhecimento dos indicadores do setor elétrico (80%) e processos de certificação ISO9001 (72%), que mostram o alinhamento na obtenção de gestão do processo e obtenção de indicadores para o processo, no que a aplicação das ferramentas pode contribuir, mostrando a pertinência da pesquisa.

4.3 RESULTADOS E ANÁLISE DAS PESQUISAS COM GESTORES E ESPECIALISTAS

Os questionários utilizados na etapa piloto foram aplicados aos dois novos grupos de gestores e especialistas, totalizando os 75 pesquisados.

O conjunto de informações foi coletado e tratado com o objetivo de atender tanto ao objetivo geral, na identificação e verificação do potencial das ferramentas e práticas de gestão na melhoria de processos, examinados em cada uma de suas fases em atendimento aos objetivos específicos.

Para tanto a pesquisa foi dividida em 5 partes, que determinam resultados agrupados de acordo com a etapa do processo e tipo de ferramenta ou prática.

Nas tabelas e gráficos deste item estão apresentados os resultados médios para cada questão referente aos 75 pesquisados, sendo possível trabalhar os dados obtidos com o objetivo de identificar tanto as lacunas e potencial de cada fase do processo quanto avaliar o potencial de cada grupo de ferramentas.

Os resultados estão apresentados para cada item divididos em 4 grupos de práticas, sendo: Ferramentas e Práticas de Controle da Qualidade, Planejamento da Qualidade, Gestão do Conhecimento e Gestão da Tecnologia.

Os Gráficos 25 e 26 mostram respectivamente o conhecimento sobre o setor elétrico e ferramentas e práticas de gestão.

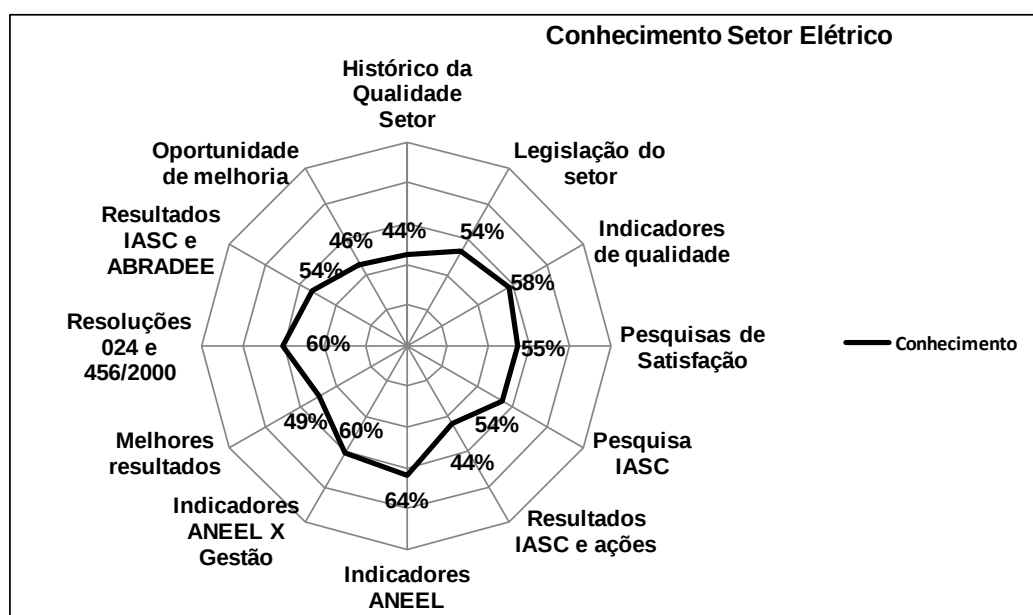


Gráfico 25 – Conhecimento sobre setor elétrico – População

Fonte: Autor – Resultados de pesquisa

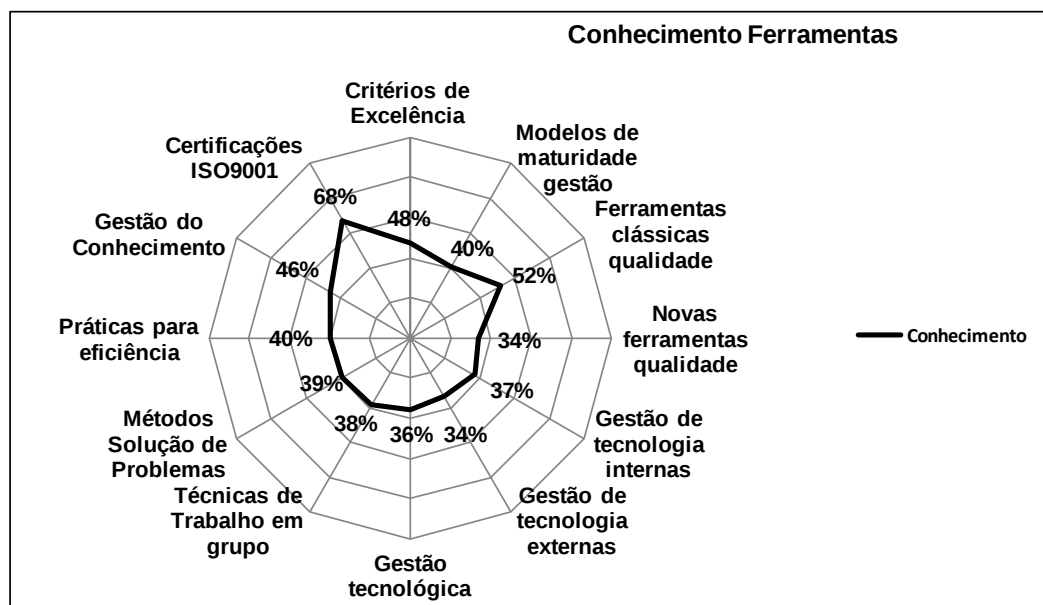


Gráfico 26 – Conhecimento Práticas e Ferramentas - População
Fonte: Autor – Resultados de pesquisa

Os gráficos 25 e 26 mostram que o maior conhecimento da população estava relacionado às certificações ISO9001 e aos indicadores estabelecidos para a ANEEL para o processo de distribuição de energia elétrica.

Considerando a régua de pontuação e o objetivo da realização da pesquisa no momento que antecede ao nivelamento dos conhecimentos, pode-se afirmar com base nos resultados que o conhecimento inicial declarado encontrava-se em nível intermediário, podendo, portanto fornecer subsídios à continuidade da pesquisa. Observa-se ainda que os pontos com maior percentual de conhecimento coincidiam com os do piloto, indicando a relevância da população escolhida.

4.3.1 Resultados na Identificação do Processo

O Quadro 7 apresenta os resultados médios para a fase de identificação.

Identificação dos processos													
	Como ocorrem as práticas em relação à: adequação, proatividade, disseminação, continuidade, aprendizado e integração	Adequação		Proatividade		Disseminação		Continuidade		Aprendizado		Integração	
		As práticas apresentadas nas questões abaixo são adequadas à sua atividade diária e são aplicadas ao seu processo		As práticas apresentadas nas questões abaixo são aplicadas de forma proativa e antecipada aos problemas relacionados ao seu		As práticas e ferramentas abaixo relacionadas a qual parcela das atividades de seu processo		Qual o tempo decorrido da implantação das práticas relacionadas		Como ocorrem melhorias nos processos com a utilização das práticas e ferramentas selecionadas		As práticas e ferramentas relacionadas são integradas entre si e com as práticas do processo com que frequência	
	Condicionante da frequência de ocorrência	1 = nunca 2 = algumas vezes 3 = muitas vezes 4 = na maioria das vezes 5 = quase sempre 6 = sempre		1 = nunca 2 = algumas vezes 3 = muitas vezes 4 = na maioria das vezes 5 = quase sempre 6 = sempre		1 = nenhuma 2 = algumas 3 = muitas 4 = maioria 5 = quase todas 6 = todas		1 = não implantado 2 = início de uso 3 = continuado em algumas 4 = continuado para maioria 5 = continuado para quase todas 6 = continuado		1 = nunca 2 = algumas vezes 3 = muitas vezes 4 = na maioria das vezes 5 = quase sempre 6 = sempre		1 = nunca 2 = algumas vezes 3 = muitas vezes 4 = na maioria das vezes 5 = quase sempre 6 = sempre	
Estágio - Inicial		Adequação		Proatividade		Disseminação		Continuidade		Aprendizado		Integração	
1	Para identificação dos processos são utilizados brainstorming, gráficos sequenciais, registros, folha de verificação	2,73	4,81	2,32	4,50	2,58	4,41	2,42	4,47	2,29	4,87	2,48	4,49
2	Os diagramas de afinidades e relações são utilizados para organizar as idéias	2,01	4,31	1,82	4,31	1,82	4,08	1,97	4,09	2,03	4,51	1,84	4,37
3	A identificação de competências e o mapeamento de documentos é utilizado na identificação da necessidade do processo	2,48	4,13	2,38	4,97	2,32	4,31	2,34	4,20	2,20	4,52	2,27	4,33
4	Técnicas com avaliação do ambiente, teambuilding (construção de equipe) e prospecção tecnológica são empregadas na identificação do processo	2,13	4,54	2,22	4,58	2,21	4,34	2,09	4,54	2,12	4,71	2,03	4,70
Média		2,34	4,45	2,19	4,59	2,23	4,29	2,21	4,33	2,16	4,65	2,16	4,47
Desvio Padrão		0,33	0,29	0,25	0,28	0,31	0,14	0,21	0,22	0,11	0,17	0,28	0,17
Variância		0,11	0,09	0,06	0,08	0,10	0,02	0,05	0,05	0,01	0,03	0,08	0,03

Quadro 7 – Resultados de práticas e ferramentas – Identificação do Processo

Fonte: Autor – Resultados de pesquisa

Tabela 45 – Lacunas na Identificação de Processos

Identificação				
	Identificado	Potencial	Lacuna	Lacuna %
Adequação	2,34	4,45	2,11	35,19
Proatividade	2,19	4,59	2,40	40,05
Disseminação	2,23	4,29	2,05	34,21
Continuidade	2,21	4,33	2,12	35,32
Aprendizado	2,16	4,65	2,49	41,53
Integração	2,16	4,47	2,32	38,61
Média	2,21	4,46	2,25	37,48

Fonte: Autor – Resultados de Pesquisa

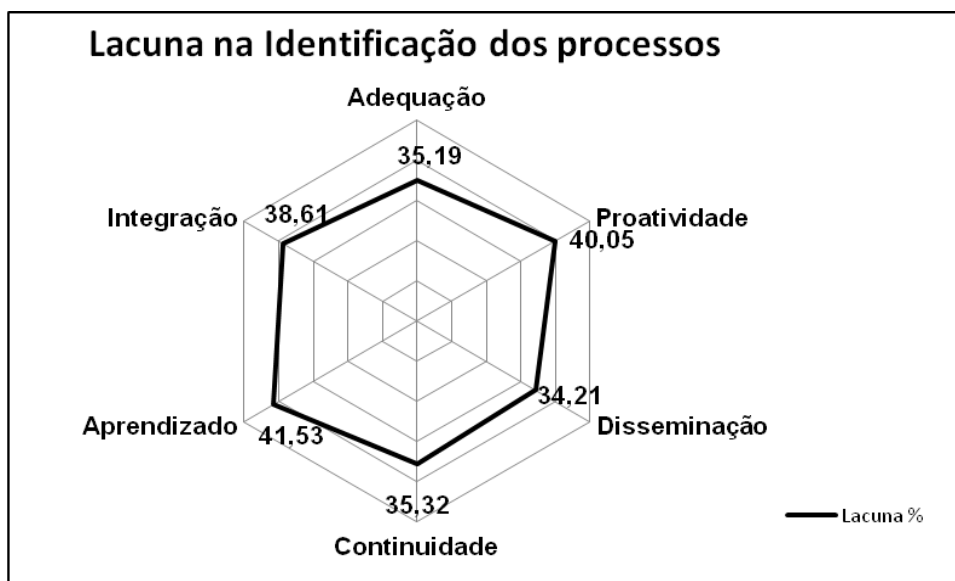


Gráfico 27 – Lacunas na identificação de processos

Fonte: Autor – Resultados de pesquisa

O Gráfico 27 revela as lacunas percebidas pelos gestores e especialistas no processo de distribuição, verificada entre o valor identificado no processo e aquele para o qual a aplicação das ferramentas pode contribuir na busca pela melhoria e de acordo com as diretrizes de avaliação do PNQ, sendo para este nível a maior lacuna identificada no aprendizado.

Com o objetivo de verificar para a etapa de identificação quais as ferramentas com maior potencial de contribuição foi elaborado o Gráfico 28.

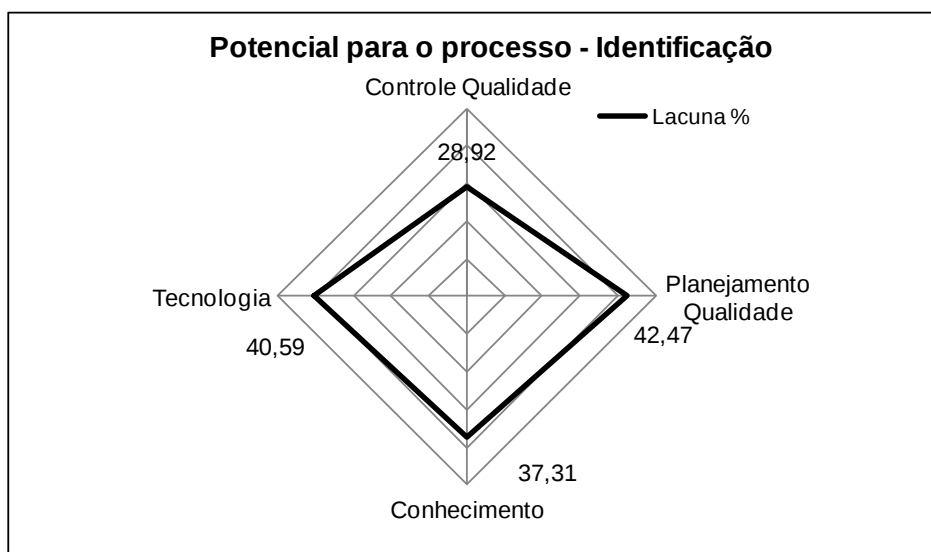


Gráfico 28 – Potencial das práticas e ferramentas para identificação

Fonte: Autor – Resultados de pesquisa

O Gráfico 28 mostra que a aplicação das ferramentas e práticas do Planejamento da Qualidade e da Gestão do Conhecimento e da Tecnologia, foram aquelas que na percepção dos pesquisados apresentam o maior percentual de contribuição para a melhoria desta etapa do processo de distribuição, principalmente pelo fato destas auxiliarem na identificação da necessidade do processo e na coleta e organização de informações internas e externas à organização.

Desta forma o potencial mostrado para estas ferramentas permite o alcance do objetivo específico de identificar a necessidade de levantar informações não verbais (Ferramentas de Planejamento), documentação do mesmo (Gestão do Conhecimento), bem como evitar surpresas através de mecanismos da Gestão da Tecnologia.

Associando os Gráficos 27 e 28 verifica-se a complementaridade das informações, uma vez que as ferramentas de planejamento da qualidade e gestão de conhecimento e tecnologia têm como uma de suas principais características o ambiente propício ao aprendizado organizacional apontado como maior lacuna.

4.3.2 Requisitos do Processo

O Quadro 8 mostra os resultados obtidos quanto a aplicação de ferramentas e práticas na fase de identificação de requisitos.

Identificação dos requisitos												
	Como ocorrem as práticas em relação à: adequação, proatividade, disseminação, continuidade, aprendizado e integração	As práticas apresentadas nas questões abaixo são adequadas à sua atividade diária e são aplicadas ao seu processo		As práticas apresentadas nas questões abaixo são aplicadas de forma proativa e antecipada aos problemas relacionados ao seu processo		As práticas e ferramentas abaixo relacionadas a qual parcela das atividades de seu processo		Qual o tempo decorrido da implantação das práticas relacionadas		Como ocorrem melhorias nos processos com a utilização das práticas e ferramentas selecionadas		As práticas e ferramentas relacionadas são integradas entre si e com as práticas do processo com que frequência
	Condicionante da frequência de ocorrência	1 = nunca 2 = algumas vezes 3 = muitas vezes 4 = na maioria das vezes 5 = quase sempre 6 = sempre		1 = nunca 2 = algumas vezes 3 = muitas vezes 4 = na maioria das vezes 5 = quase sempre 6 = sempre		1 = nenhuma 2 = algumas vezes 3 = muitas vezes 4 = maioria 5 = quase todas 6 = todas		1 = não implantado 2 = início de uso 3 = continuado em algumas 4 = continuado para maioria 5 = continuado para quase todas 6 = continuado		1 = nunca 2 = algumas vezes 3 = muitas vezes 4 = na maioria das vezes 5 = quase sempre 6 = sempre		1 = nunca 2 = algumas vezes 3 = muitas vezes 4 = na maioria das vezes 5 = quase sempre 6 = sempre
Estágio - Gerenciado Quantitativamente		Adequação		Proatividade		Disseminação		Continuidade		Aprendizado		Integração
5	As regras, normas e resoluções relacionadas ao seu processo são conhecidas e documentadas com a utilização de ferramentas como fluxogramas, folhas de verificação e Ishikawa	2,88	4,94	2,76	4,72	2,80	4,82	2,74	4,46	2,70	4,82	2,70 4,88
6	Os requisitos regulamentares e legais relacionados ao seu processo são organizados com a utilização de ferramentas como diagrama de afinidades, de relações e em árvore	1,86	4,31	1,88	4,24	1,90	4,33	1,84	4,14	1,89	4,29	1,88 4,24
7	Para tornar o processo repetível são utilizados recursos como mapeamento de processos e de competências	3,26	5,03	3,04	4,93	2,94	4,88	3,03	4,86	2,88	4,82	2,44 4,81
8	Para o gerenciamento do processo são utilizadas práticas como análise e relacionamento com o mercado	2,60	4,52	2,69	4,59	2,64	4,52	2,61	4,64	2,51	4,67	2,40 4,56
	Média	2,65	4,70	2,59	4,62	2,57	4,64	2,56	4,53	2,49	4,65	2,36 4,62
	Desvio Padrão	0,59	0,34	0,50	0,29	0,46	0,26	0,51	0,30	0,43	0,25	0,34 0,29
	Variância	0,35	0,12	0,25	0,08	0,22	0,07	0,26	0,09	0,19	0,06	0,12 0,08

Quadro 8 - Resultados de práticas e ferramentas – Identificação de Requisitos

Fonte: Autor – Resultados de pesquisa

Tabela 46 – Lacunas na Identificação de Requisitos

	Requisitos			
	Identificado	Potencial	Lacuna	Lacuna %
Adequação	2,65	4,70	2,06	34,26
Proatividade	2,59	4,62	2,03	33,84
Disseminação	2,57	4,64	2,07	34,44
Continuidade	2,56	4,53	1,97	32,78
Aprendizado	2,49	4,65	2,16	35,93
Integração	2,36	4,62	2,27	37,78
Média	2,54	4,63	2,09	34,84

Fonte: Autor – Resultados de Pesquisa

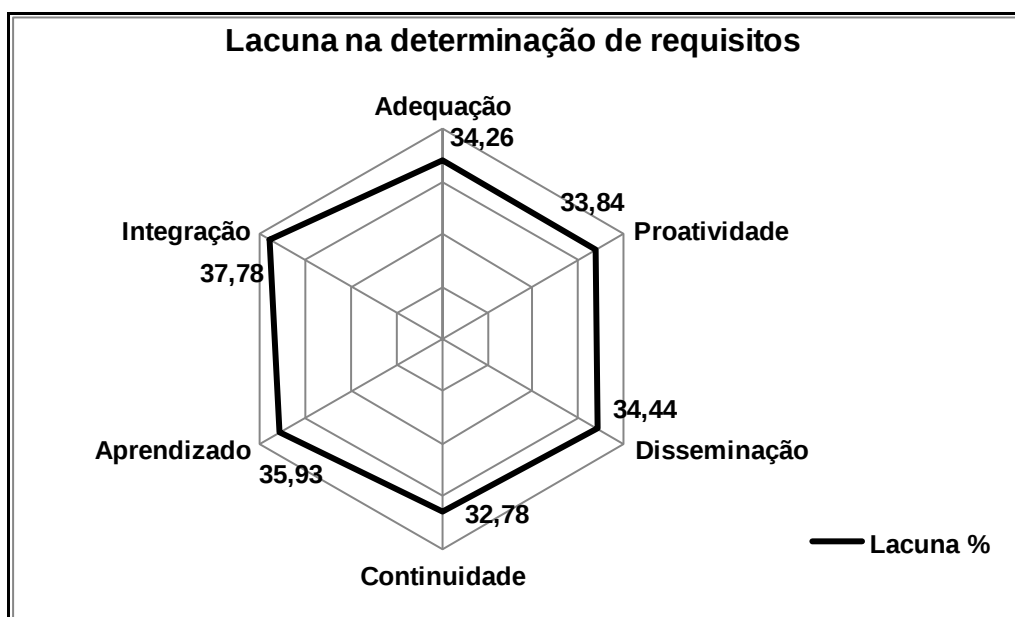


Gráfico 29 – Lacunas na identificação de requisitos de processo

Fonte: Autor – Resultados de pesquisa

O Gráfico 29 revela as lacunas percebidas pelos gestores e especialistas no processo de distribuição, na fase de identificação de requisitos de acordo com as diretrizes de avaliação do PNQ, sendo para este nível a maior lacuna identificada na integração.

Esta lacuna apontada foi condizente com uma característica do setor elétrico que é a forte regulamentação, o que leva à necessidade de ações integradas entre os processos para que ocorra o adequado atendimento global aos requisitos.

Com o objetivo de verificar para a etapa de identificação de requisitos quais as ferramentas com maior potencial de contribuição foi elaborado o Gráfico 30.

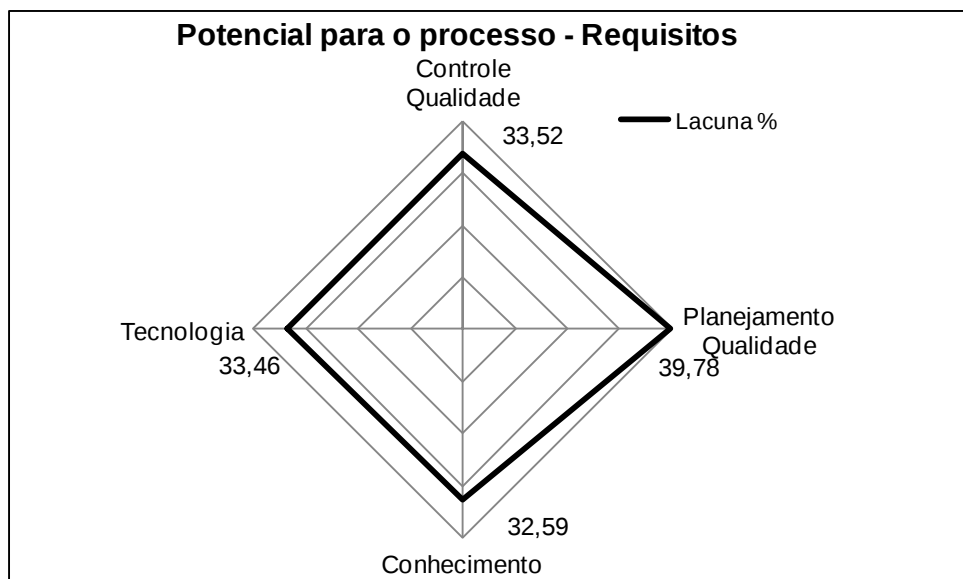


Gráfico 30 – Potencial das práticas e ferramentas para requisitos

Fonte: Autor – Resultados de pesquisa

O Gráfico 30 mostra que a aplicação das Ferramentas de Planejamento da Qualidade, foi aquela que na percepção dos pesquisados apresenta o maior percentual de contribuição para a melhoria desta etapa do processo de distribuição, o que torna convergente a percepção dos especialistas com a literatura, uma vez que nesta fase deve ser planejada a qualidade para atendimento aos requisitos.

Desta forma o potencial mostrado para estas ferramentas permite o alcance do objetivo específico de identificar os requisitos do processo para que o mesmo seja projetado na etapa seguinte.

Convém destacar ferramentas de planejamento da qualidade tais como o Diagrama de Afinidades e de Árvore, bem como as matrizes de relações, todas denominadas Ferramentas de Planejamento e que apóiam esta fase do processo e, portanto foram percebidas com maior potencial pelos pesquisados.

Associando os Gráficos 29 e 30 identifica-se a complementaridade das informações, uma vez que as ferramentas de planejamento da qualidade são fundamentais para que ocorra a integração e agrupamento (afinidades) e organização nos processos.

4.3.3 Projeto do Processo

O Quadro 9 mostra os resultados obtidos quanto à aplicação de ferramentas e práticas na fase de projeto do processo.

Projeto do Processo													
	Como ocorrem as práticas em relação à: adequação, proatividade, disseminação, continuidade, aprendizado e integração	As práticas apresentadas nas questões abaixo são adequadas à sua atividade diária e são aplicadas ao seu processo		As práticas apresentadas nas questões abaixo são aplicadas de forma proativa e antecipada aos problemas relacionados ao seu		As práticas e ferramentas abaixo relacionadas a qual parcela das atividades de seu processo		Qual o tempo decorrido da implantação das práticas relacionadas		Como ocorrem melhorias nos processos com a utilização das práticas e ferramentas selecionadas		As práticas e ferramentas relacionadas são integradas entre si e com as práticas do processo com que frequência	
	Condicionante da frequência de ocorrência	1 = nunca 2 = algumas vezes 3 = muitas vezes 4 = na maioria das vezes 5 = quase sempre 6 = sempre	1 = nunca 2 = algumas vezes 3 = muitas vezes 4 = na maioria das vezes 5 = quase sempre 6 = sempre	1 = nenhuma 2 = algumas 3 = muitas 4 = maioria 5 = quase todas 6 = todas	1 = não implantado 2 = início de uso 3 = continuado em algumas 4 = continuado para maioria 5 = continuado para quase todas 6 = continuado	1 = nunca 2 = algumas vezes 3 = muitas vezes 4 = na maioria das vezes 5 = quase sempre 6 = sempre	1 = nunca 2 = algumas vezes 3 = muitas vezes 4 = na maioria das vezes 5 = quase sempre 6 = sempre	1 = nunca 2 = algumas vezes 3 = muitas vezes 4 = na maioria das vezes 5 = quase sempre 6 = sempre	1 = nunca 2 = algumas vezes 3 = muitas vezes 4 = na maioria das vezes 5 = quase sempre 6 = sempre	1 = nunca 2 = algumas vezes 3 = muitas vezes 4 = na maioria das vezes 5 = quase sempre 6 = sempre	1 = nunca 2 = algumas vezes 3 = muitas vezes 4 = na maioria das vezes 5 = quase sempre 6 = sempre	1 = nunca 2 = algumas vezes 3 = muitas vezes 4 = na maioria das vezes 5 = quase sempre 6 = sempre	1 = nunca 2 = algumas vezes 3 = muitas vezes 4 = na maioria das vezes 5 = quase sempre 6 = sempre
Estágio - Definido e Padronizado		Adequação		Proatividade		Disseminação		Continuidade		Aprendizado		Integração	
9	Os fluxogramas, planos de ação (5W2H), Ishikawa e manuais são utilizados na definição e padronização do processo	2,86	5,11	2,71	4,70	2,88	4,83	3,00	4,86	2,87	4,93	2,82	4,58
10	Na definição e padronização do processos são utilizados diagramas de relações, atividades e afinidades	2,01	4,48	1,94	4,46	1,93	4,40	2,01	4,46	2,02	4,59	1,88	4,41
11	Para a padronização do processo são utilizados recursos como a gestão de relacionamentos e clientes, gestão eletrônica de documentos e normalização ou padronização	2,79	4,96	2,68	4,68	2,62	4,73	2,60	4,64	2,46	4,86	2,43	4,59
12	Para definição e projeto do processo são utilizados gestão de projeto e dos processos	2,87	4,72	2,56	4,61	2,61	4,62	2,56	4,63	2,72	4,89	2,59	4,90
	Média	2,63	4,82	2,47	4,61	2,51	4,65	2,54	4,65	2,52	4,82	2,43	4,62
	Desvio Padrão	0,41	0,28	0,36	0,11	0,40	0,19	0,41	0,16	0,37	0,16	0,40	0,20
	Variância	0,17	0,08	0,13	0,01	0,16	0,03	0,17	0,03	0,14	0,02	0,16	0,04

Quadro 9 - Resultados de práticas e ferramentas – Projeto

Fonte: Autor – Resultados de pesquisa

Tabela 47 – Lacunas no Projeto

Projeto				
	Identificado	Potencial	Lacuna	Lacuna %
Adequação	2,63	4,82	2,19	36,44
Proatividade	2,47	4,61	2,14	35,65
Disseminação	2,51	4,65	2,14	35,60
Continuidade	2,54	4,65	2,11	35,09
Aprendizado	2,52	4,82	2,30	38,33
Integração	2,43	4,62	2,19	36,48
Média	2,52	4,69	2,18	36,27

Fonte: Autor – Resultados de pesquisa

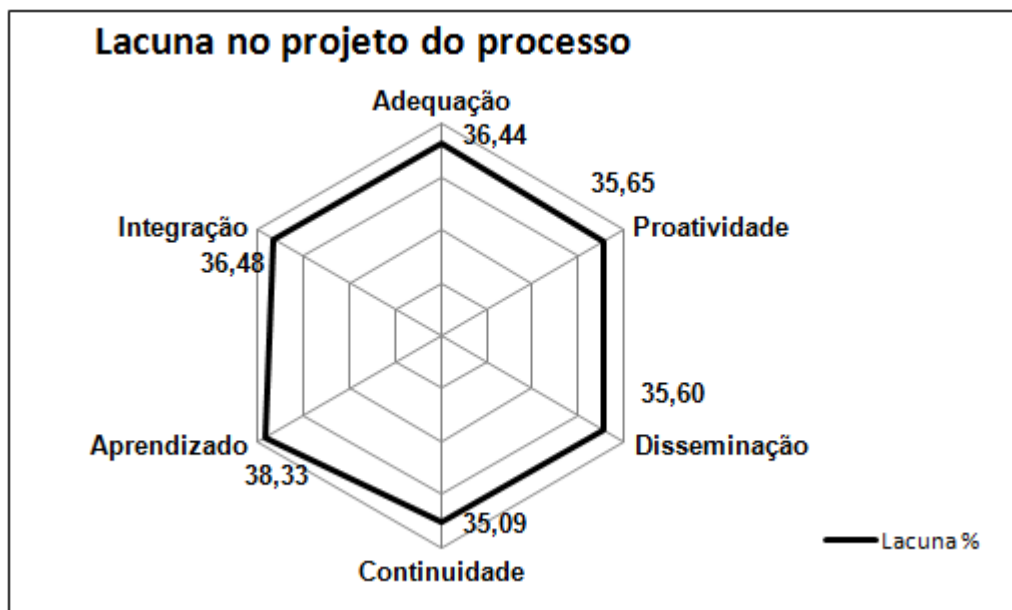


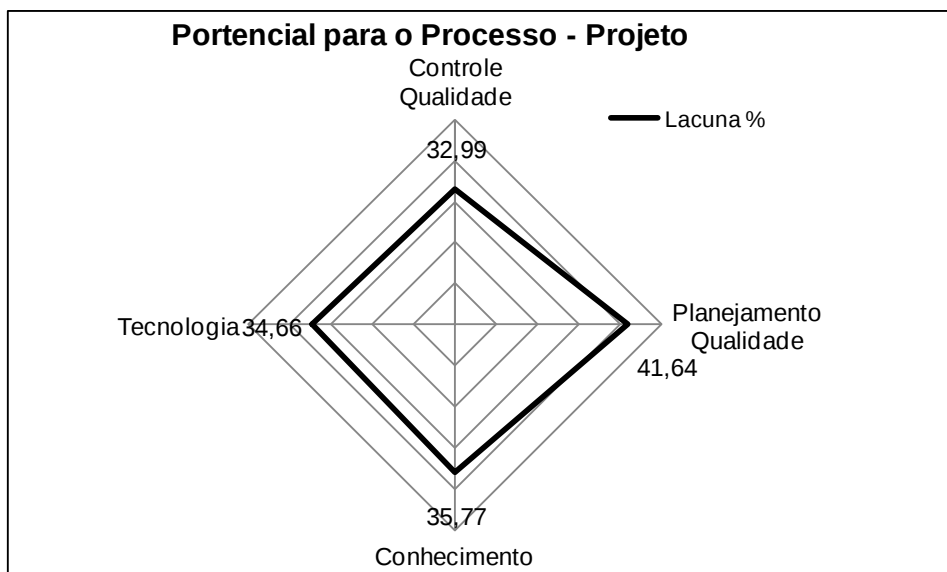
Gráfico 31 – Lacunas no Projeto de Processo

Fonte: Autor – Resultados de pesquisa

O Gráfico 31 revela as lacunas percebidas pelos gestores e especialistas no processo de distribuição, na fase de projeto do processo de acordo com as diretrizes de avaliação do PNQ, sendo para este nível a maior lacuna foi identificada no aprendizado.

Esta lacuna apontada foi condizente com o entendimento dos pesquisados sobre projeto, que no setor elétrico está normalmente associado a obras de infraestrutura e não com o projeto do processo.

Desta forma e pelo entendimento do aprendizado é conveniente comparar este resultado com as práticas e ferramentas apontadas com maior potencial, o que pode ser verificado no Gráfico 32.

**Gráfico 32 - Potencial das práticas e ferramentas para projeto****Fonte: Autor – Resultados de pesquisa**

O Gráfico 32 mostra que a aplicação das ferramentas de Planejamento da Qualidade, como na fase de controle do processo foram apontadas como as de maior percentual de contribuição para a melhoria desta etapa do processo de distribuição, o que torna convergente a percepção dos especialistas com a literatura, uma vez que apresentam tanto recursos de priorização como estabelecem métodos para organizar e tomar decisões (Diagramas de Setas e Processo Decisório).

Desta forma o potencial mostrado para estas ferramentas permite o alcance do objetivo específico da realização do projeto do processo, através da definição e padronização das etapas do processo através de ferramentas tais como os diagramas de relações, atividades e afinidades, que além da repetibilidade do projeto visam o aprendizado organizacional.

Associando os Gráficos 31 e 32 observa-se a complementaridade das informações, uma vez que as ferramentas de planejamento da qualidade são fundamentais para que ocorra o aprendizado organizacional, pois tem como característica básica a interação entre grupos e a organização de dados verbais ou não numéricos.

Outro ponto apontado na pesquisa diz respeito à lacuna na gestão do conhecimento, uma vez que apontada como a segunda maior abrangência e revelou a necessidade de mapeamento do conhecimento da população sobre as ferramentas de planejamento da qualidade.

4.3.4 Controle do Processo

O Quadro 10 mostra os resultados obtidos quanto à aplicação de ferramentas e práticas na fase de controle do processo.

Controle do Processo													
	Como ocorrem as práticas em relação à: adequação, proatividade, disseminação, continuidade, aprendizado e integração	As práticas apresentadas nas questões abaixo são adequadas à sua atividade diária e são aplicadas ao seu processo		As práticas apresentadas nas questões abaixo são aplicadas de forma proativa e antecipada aos problemas relacionados ao seu		As práticas e ferramentas abaixo relacionadas a qual parcela das atividades de seu processo		Qual o tempo decorrido da implantação das práticas relacionadas		Como ocorrem melhorias nos processos com a utilização das práticas e ferramentas selecionadas		As práticas e ferramentas relacionadas são integradas entre si e com as práticas do processo com que frequência	
	Condicionante da frequência de ocorrência	1 = nunca 2 = algumas vezes 3 = muitas vezes 4 = na maioria das vezes 5 = quase sempre 6 = sempre		1 = nunca 2 = algumas vezes 3 = muitas vezes 4 = na maioria das vezes 5 = quase sempre 6 = sempre		1 = nenhuma 2 = algumas 3 = muitas 4 = maioria 5 = quase todas 6 = todas		1 = não implantado 2 = início de uso 3 = continuado em algumas 4 = continuado para maioria 5 = continuado para quase todas 6 = continuado		1 = nunca 2 = algumas vezes 3 = muitas vezes 4 = na maioria das vezes 5 = quase sempre 6 = sempre		1 = nunca 2 = algumas vezes 3 = muitas vezes 4 = na maioria das vezes 5 = quase sempre 6 = sempre	
Estágio - Controlado		Adequação		Proatividade		Disseminação		Continuidade		Aprendizado		Integração	
13	Os indicadores de desempenho dos processos são avaliados com a aplicação de Histogramas, Gráfico de Controle, Pareto, Gráfico de Dispersão	3,43	5,24	3,24	5,14	3,32	5,14	3,07	5,09	2,97	5,11	3,03	4,97
14	Como indicativo do controle do processo são utilizadas ferramentas como diagrama de atividades, matriz de relações e matriz GUT	2,22	4,51	2,14	4,49	2,29	4,52	2,11	4,37	2,04	4,67	2,18	4,64
15	Para controle do processo são utilizados recursos tais como a gestão dos ativos intangíveis, educação corporativa	2,09	4,30	2,04	4,33	1,96	4,34	2,06	4,23	2,17	4,22	2,08	4,41
16	Os projetos são avaliados de forma sistematizada e o valor agregado pela realização dos mesmos é quantificada	2,59	4,63	2,58	4,70	2,63	4,47	2,56	4,63	2,43	4,43	2,73	4,61
	Média	2,58	4,67	2,50	4,67	2,55	4,62	2,45	4,58	2,40	4,61	2,51	4,66
	Desvio Padrão	0,60	0,41	0,55	0,35	0,58	0,36	0,47	0,38	0,41	0,38	0,45	0,23
	Variância	0,37	0,16	0,30	0,12	0,34	0,13	0,22	0,14	0,17	0,15	0,21	0,05

Quadro 10 - Resultados de práticas e ferramentas – Controle

Fonte: Autor – Resultados de pesquisa

Tabela 48 – Lacunas no Controle

Controle				
	Identificado	Potencial	Lacuna	Lacuna %
Adequação	2,58	4,67	2,09	34,81
Proatividade	2,50	4,67	2,16	36,06
Disseminação	2,55	4,62	2,07	34,49
Continuidade	2,45	4,58	2,13	35,56
Aprendizado	2,40	4,61	2,21	36,76
Integração	2,51	4,66	2,15	35,88
Média	2,50	4,63	2,14	35,59

Fonte: Autor – Resultados de pesquisa

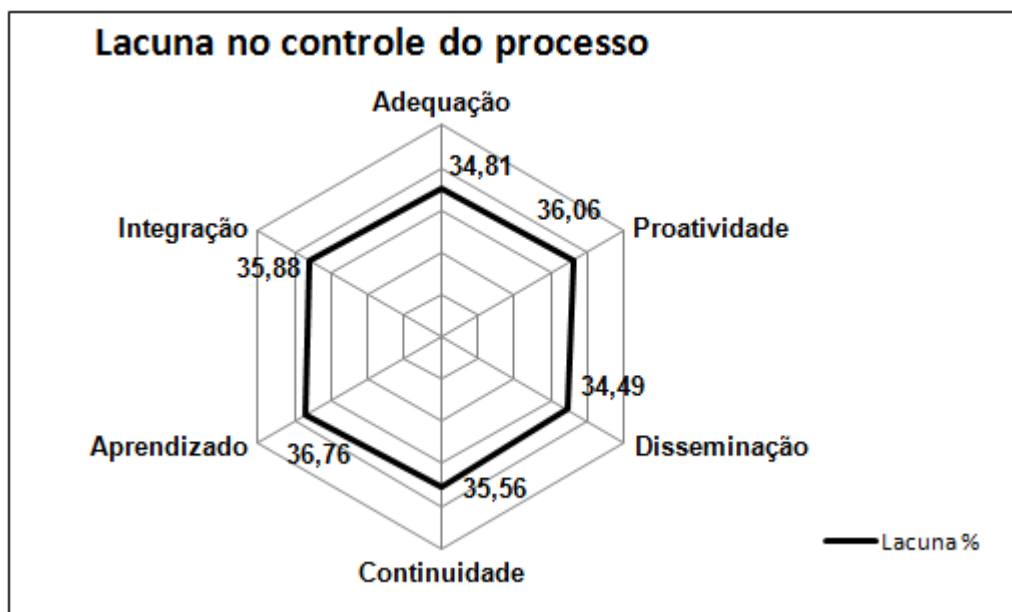


Gráfico 33 – Lacunas no Controle de Processo

Fonte: Autor – Resultados de pesquisa

O Gráfico 33 revela as lacunas percebidas pelos gestores e especialistas no processo de distribuição, na fase de controle do processo de acordo com as diretrizes de avaliação do PNQ, sendo para este nível as maiores lacunas identificadas no aprendizado e na pro atividade, diferenças bastante reduzidas entre os itens de avaliação.

A indicação da pro atividade mostra que os indicadores utilizados para controle eram reativos e não permitiam antecipar soluções.

O item disseminação apesar de apresentar a menor lacuna merece ser destacado, uma vez que é fundamental para a realização do controle sistematizado, exceto no caso em que os pesquisados já disponham de sistemas de controle integrados, como os de sistemas certificáveis (ISO9000 e CMMI), o que ocorre na empresa pesquisada e conduz ao resultado inferior.

Com o objetivo de melhor compreender este resultado e não realizar uma análise isolada deve ser verificado o Gráfico 34.

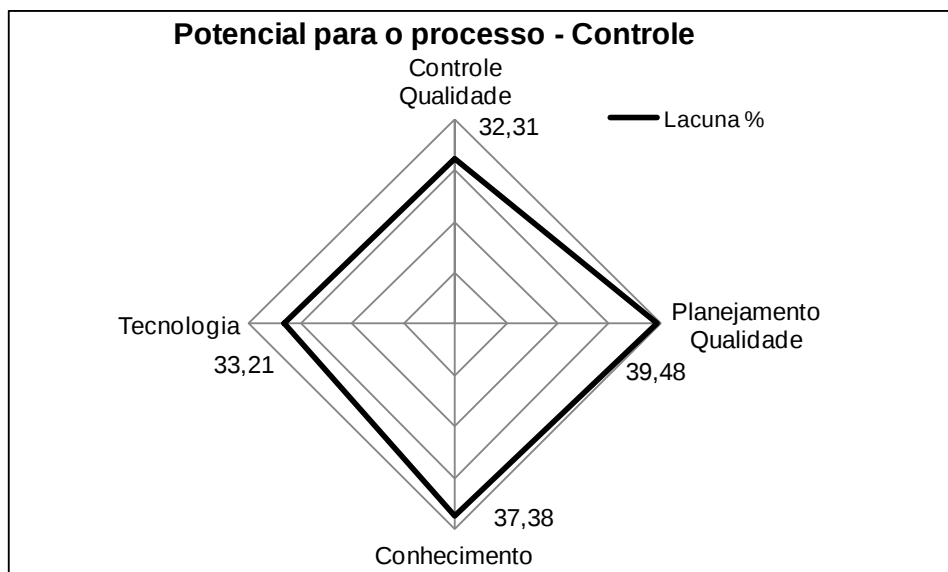


Gráfico 34 - Potencial das práticas e ferramentas para controle

Fonte: Autor – Resultados de pesquisa

O Gráfico 34 mostra que a aplicação das Ferramentas de Planejamento da Qualidade, como na fase de projeto de processos foi novamente apontada como a de maior percentual de contribuição para a melhoria, entretanto considerando o conhecimento inicial das mesmas (Gráfico 23) e somado o potencial, as ferramentas de controle da qualidade apresentam o maior somatório.

Com base nesta consideração também se verifica que é nesta fase que mesmo sendo ferramenta disseminada há maior tempo que as demais, ainda apresenta o maior percentual entre as fases e quando associada a outras fases que delas fazem uso, como o *Benchmarking* (gestão do conhecimento) conduzem a potencial combinado maior que as demais.

As práticas e ferramentas aplicadas a esta fase permitem o alcance do objetivo específico de controlar e gerenciar o processo de distribuição, através do estabelecimento de mecanismos de controle e decisão oriundos das ferramentas da qualidade, apoiados em práticas da gestão do conhecimento como o *benchmarking*, que combinados conduzem à próxima fase, de melhoria, onde ocorre o planejamento em grupo e com aprendizado.

Os gráficos 33 e 34 mostram que a associação do trabalho em grupo (Gestão do Conhecimento) com o planejamento da qualidade, também em equipes conduz ao aprendizado, apontado como maior potencial para melhoria.

4.3.5 Melhoria de Processo

O Quadro 11 mostra os resultados obtidos quanto à aplicação de ferramentas e práticas na fase de melhoria do processo.

Melhoria do Processo													
	Como ocorrem as práticas em relação à: adequação, proatividade, disseminação, continuidade, aprendizado e integração	As práticas apresentadas nas questões abaixo são adequadas à sua atividade diária e são aplicadas ao seu processo		As práticas apresentadas nas questões abaixo são aplicadas de forma proativa e antecipada aos problemas relacionados ao seu		As práticas e ferramentas abaixo relacionadas a qual parcela das atividades de seu processo		Qual o tempo decorrido da implantação das práticas relacionadas		Como ocorrem melhorias nos processos com a utilização das práticas e ferramentas selecionadas		As práticas e ferramentas relacionadas são integradas entre si e com as práticas do processo com que frequência	
	Condicionante da frequência de ocorrência	1 = nunca 2 = algumas vezes 3 = muitas vezes 4 = na maioria das vezes 5 = quase sempre 6 = sempre		1 = nunca 2 = algumas vezes 3 = muitas vezes 4 = na maioria das vezes 5 = quase sempre 6 = sempre		1 = nenhuma 2 = algumas 3 = muitas 4 = maioria 5 = quase todas 6 = todas		1 = não implantado 2 = início de uso 3 = continuado em algumas 4 = continuado para maioria 5 = continuado para quase todas 6 = continuado		1 = nunca 2 = algumas vezes 3 = muitas vezes 4 = na maioria das vezes 5 = quase sempre 6 = sempre		1 = nunca 2 = algumas vezes 3 = muitas vezes 4 = na maioria das vezes 5 = quase sempre 6 = sempre	
Estágio - Melhorado		Adequação		Proatividade		Disseminação		Continuidade		Aprendizado		Integração	
17	Os processos passam por ciclos de análise e melhoria de forma sistematizada, com aplicação de ferramentas como diagrama de Pareto, Relatório de 3 Gerações, Diagramas de Dispersão, Carta de Controle, Gráficos Sequenciais	3,02	4,91	2,87	4,59	2,87	4,63	2,82	4,73	2,88	4,71	2,77	4,66
18	Para a melhoria e aprendizado são utilizadas ferramentas tais como diagramas de atividades, Matriz GUT, Matriz de Relações	1,86	4,30	1,96	4,39	2,00	4,20	2,01	4,30	1,91	4,40	1,93	4,40
19	Para incorporar o conhecimento de outras organizações e melhores práticas são utilizadas práticas de gestão do capital intelectual e ativos intangíveis, bem como inteligência competitiva	2,28	4,63	2,22	4,47	2,33	4,53	2,37	4,59	2,47	4,62	2,58	4,60
20	Para melhoria dos processos são utilizadas ferramentas para melhoria contínua como o kaizen e certificações, apoiadas pelas ferramentas da qualidade	2,97	5,12	2,92	4,97	2,82	5,58	2,80	4,63	2,69	4,92	2,76	4,99
	Média	2,53	4,74	2,49	4,60	2,51	4,74	2,50	4,56	2,49	4,66	2,51	4,66
	Desvio Padrão	0,56	0,36	0,48	0,26	0,41	0,59	0,39	0,19	0,42	0,22	0,39	0,24
	Variância	0,32	0,13	0,23	0,07	0,17	0,35	0,15	0,03	0,18	0,05	0,15	0,06

Quadro 11 - Resultados de práticas e ferramentas – Melhoria

Fonte: Autor – Resultados de pesquisa

Tabela 49 – Lacunas na Melhoria de Processo

Melhoria				
	Identificado	Potencial	Lacuna	Lacuna %
Adequação	2,53	4,74	2,21	36,85
Proatividade	2,49	4,60	2,11	35,19
Disseminação	2,51	4,74	2,23	37,18
Continuidade	2,50	4,56	2,06	34,40
Aprendizado	2,49	4,66	2,18	36,30
Integração	2,51	4,66	2,15	35,88
Média	2,50	4,66	2,16	35,96

Fonte: Autor – Resultados de pesquisa

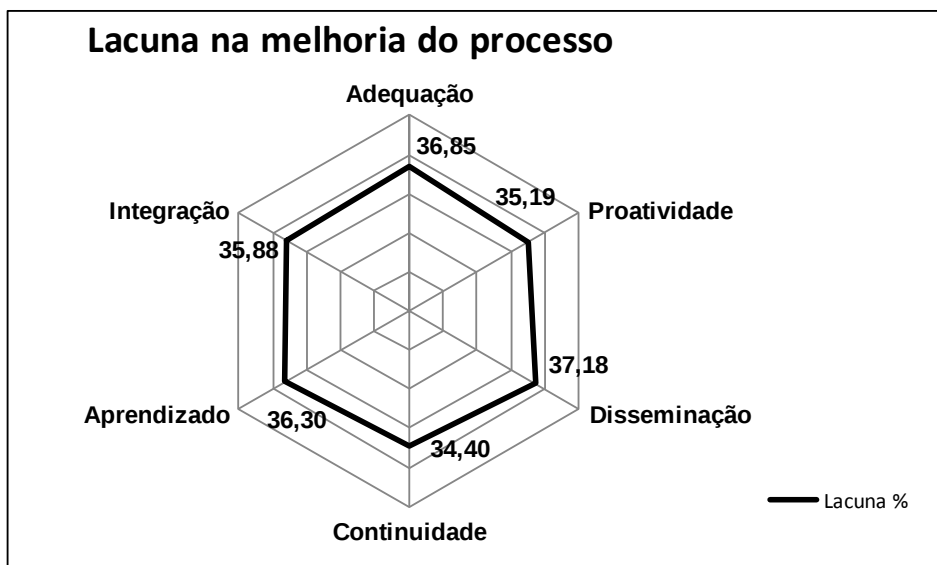


Gráfico 35 – Lacunas na Melhoria do Processo

Fonte: Autor – Resultados de pesquisa

O Gráfico 35 revela as lacunas percebidas pelos gestores e especialistas no processo de distribuição, na fase de melhoria do processo de acordo com as diretrizes de avaliação do PNQ, sendo para este nível a maior lacuna identificada na disseminação.

O apontamento da disseminação com maior pontuação indica a necessidade de que as filosofias ou mecanismos para a condução da melhoria do processo ou os estímulos adequados à melhoria sejam conduzidos pelos responsáveis pela gestão dos processos.

Esta análise é reforçada pelo fato do aprendizado apresentar valores que se aproximam da disseminação, demonstrando que a lacuna de disseminação afeta o ciclo de aprendizado.

Outro ponto a ser observado é que apresenta coerência com os resultados relativos ao conhecimento da população pesquisada diz respeito aos valores de adequação e integração oriunda da ISO9001, cujo conhecimento da população apresenta patamares elevados em consequência da filosofia de melhoria contínua existente no referencial normativo.

O Gráfico 36 permite complementar esta análise com a visualização das ferramentas e práticas elencadas.

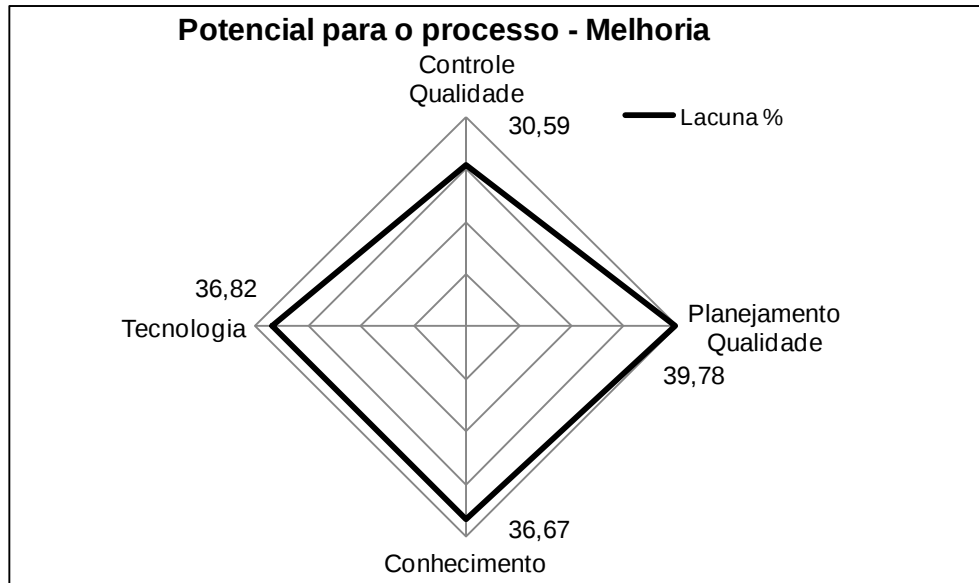


Gráfico 36 – Potencial das práticas e ferramentas para melhoria

Fonte: Autor – Resultados de pesquisa

Neste Gráfico 36 novamente as ferramentas de maior potencial apontadas foram as do planejamento da qualidade, entretanto ocorre um crescimento significativo do potencial da Gestão da Tecnologia, em função da característica do Kaizen e da aplicação da melhoria contínua como ferramenta para a maturidade.

Como nos demais itens de realização do processo percebe-se que na melhoria também ocorre o alcance do objetivo específico, uma vez que as lacunas apontadas para adequação, integração e aprendizado podem ser preenchidas com a contribuição das práticas de planejamento, conhecimento e tecnologia, como apontado pelos percentuais do Gráfico 36.

4.3.6 Resumo Geral das Lacunas em Processos

Os gráficos 37 a 39 resumem os resultados relativos tanto à aplicação de ferramentas quanto das etapas do processo.

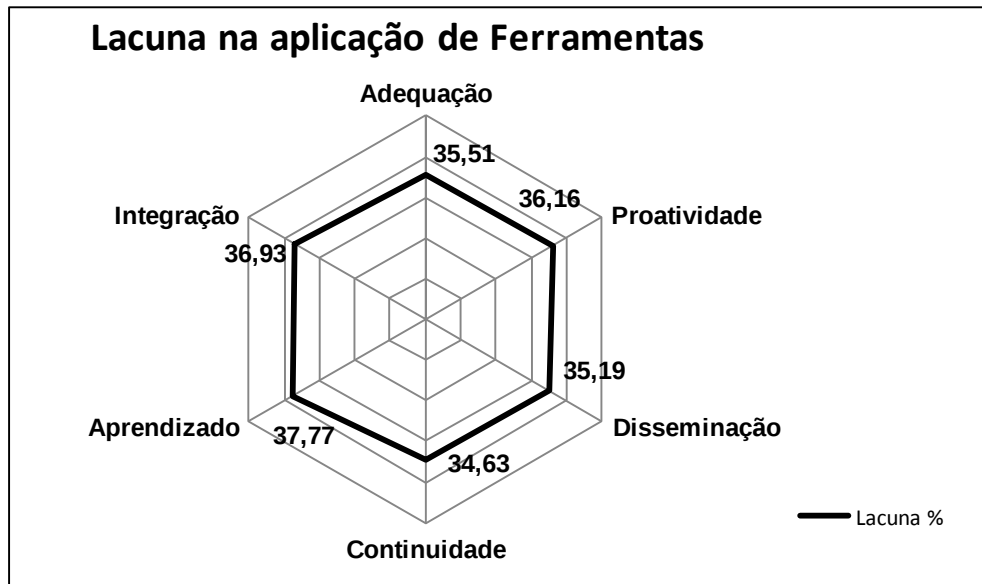


Gráfico 37 – Lacuna Geral na aplicação

Fonte: Autor – Resultados de pesquisa

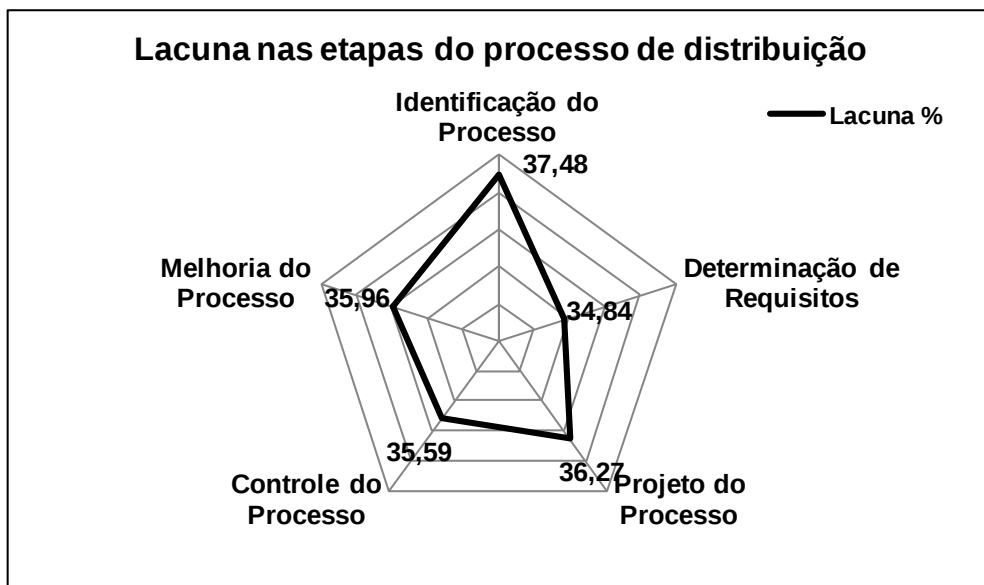


Gráfico 38 - Lacunas nas etapas do processo

Fonte: Autor – Resultados de Pesquisa

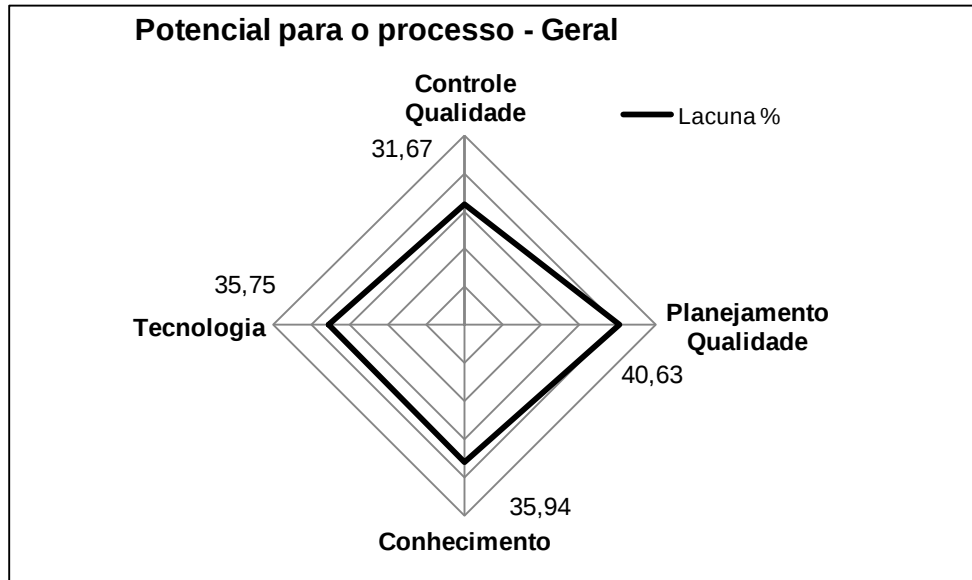


Gráfico 39 – Potencial de aplicação das ferramentas no processo

Fonte: Autor – Resultados de pesquisa

A verificação dos Gráficos 37 a 39, com o apontamento de lacunas e o potencial em preenchê-las apresenta coerência, uma vez que para as maiores lacunas apontadas, a identificação de processos e o aprendizado, as ferramentas mais indicadas foram as oriundas da Gestão do Conhecimento e o Planejamento da Qualidade com o tratamento das informações verbais e a construção coletiva de soluções.

A menor lacuna apontada ao controle da qualidade pode ser relacionada ao conhecimento e aplicação prévia das práticas de controle da qualidade, uma vez que os indicadores clássicos existem e são regulados há mais de 30 anos.

Da mesma forma o conhecimento inicial de ferramentas da Gestão da Tecnologia como as auditorias e a melhoria contínua levam estas ferramentas a apresentarem menores lacunas de aplicação.

4.4 RESULTADOS E ANÁLISE LACUNAS PRÊMIO IASC X LACUNAS APLICAÇÃO DE FERRAMENTAS PARA MATURIDADE DE PROCESSO

Para finalizar a análise de resultados foi elaborada no Quadro 12, na qual foi estabelecida a relação entre as etapas do processo e as dimensões da Qualidade Percebida pelo cliente, associadas às lacunas de modo numérico.

Informações ao cliente	Explicação sobre o uso adequado de energia	Melhorar	30,19					5,77	
	Segurança no valor cobrado	Controlar	28,15				7,45		
	Atendimento igualitário a todos clientes	Melhorar	25,78					10,19	
	Informações e orientações sobre riscos	Projetar	30,72			5,54			
	Esclarecimento sobre direitos e deveres	Identificar processo	33,04	4,44					
Acesso à empresa	Detalhamento de Contas	Projetar	24,52			11,75			
	Facilidade para entrar em contato	Melhorar	30,61					5,36	
	Cordialidade no atendimento	Melhorar	28,12					7,84	
	Facilidade de acesso para pagamento	Projetar	22,35			13,92			
	Respostas rápidas às solicitações dos clientes	Controlar	26,19				9,41		
Confiabilidade dos serviços	Fornecimento sem interrupção	Identificação Requisito	25,72		9,12				
	Fornecimento sem variação	Identificação Requisito	24,95		9,88				
	Avisos Antecipados sobre corte	Identificação do Processo	30,02	7,47					
	Confiabilidade nas soluções	Controlar	26,60				8,99		
	Rapidez na recomposição	Melhorar	24,98					10,99	
	Avisos antecipados sobre Interrupção	Identificação do Processo	31,45	6,03					
Nível		Identificado	Potencial	Lacuna	Lacuna %	Lacuna Etapa X Diferença de Lacunas			
Etapas do processo	Identificação do Processo	2,21	4,46	2,25	37,48	37,48			
	Determinação de Requisitos	2,54	4,63	2,09	34,84		34,84		
	Projeto do Processo	2,52	4,69	2,18	36,27			36,27	
	Controle do Processo	2,50	4,63	2,14	35,59				35,59
	Melhoria do Processo	2,50	4,66	2,16	35,96				35,96

Quadro 12 – Lacunas IASC X Lacuna Aplicação de Ferramentas

Fonte: Autor - Pesquisa *versus* Dimensões – IASC - ANEEL (2008)

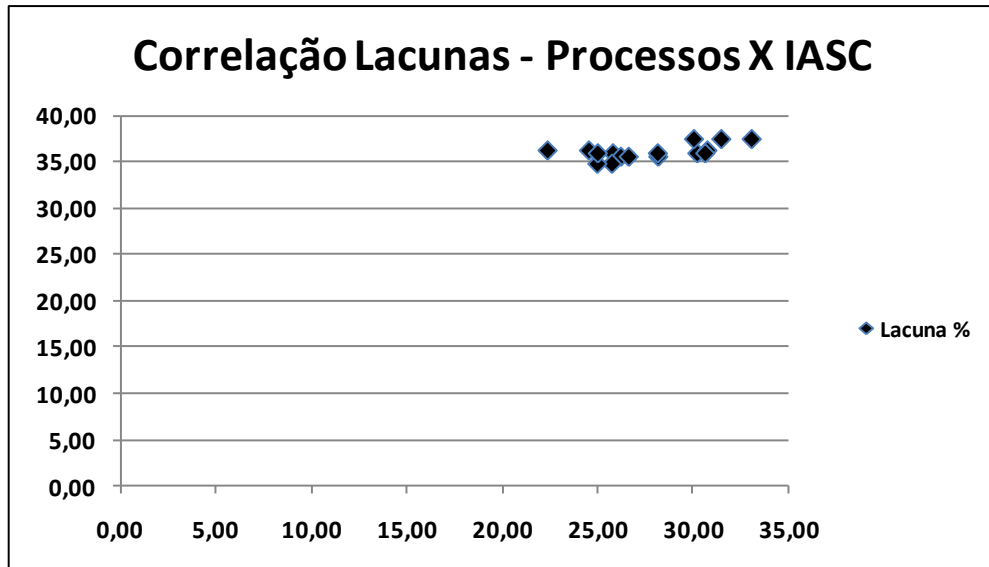


Gráfico 40 – Correlação Lacunas - Processos *versus* Resultados IASC

Fonte: Autor – Resultado de pesquisa

O Gráfico 40, construído com base na relação entre lacunas do processo de distribuição apontadas através do Prêmio IASC e as lacunas de processo reveladas pelo potencial de melhoria, apresenta uma correlação positiva (WERKEMA, 1995; BUSSAB, 1993), mostrando que o preenchimento de lacunas de processo melhora a percepção do consumidor, portanto coerente com o objetivo geral deste trabalho de pesquisa.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES

5.1 VERIFICAÇÃO DOS OBJETIVOS GERAL E ESPECÍFICOS

A análise dos resultados realizada em cada um dos itens do capítulo 4 e a utilização da Figura 1, aqui reapresentada, permite realizar as seguintes considerações:

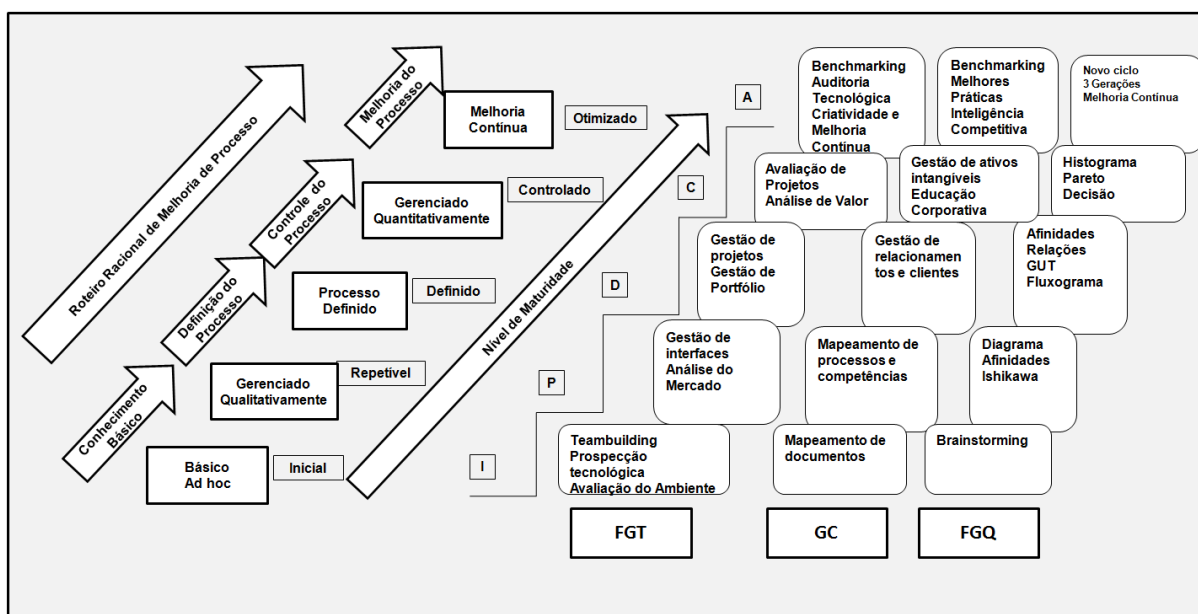


Figura 1 – Modelo de Maturidade

Fonte: Adaptada de CMMI (2002); Werkema (1994); COTEC (1999); Nonaka e Takeuchi (1997)

5.1.1 Objetivo Geral

- Examinar a contribuição de ferramentas e práticas de qualidade, conhecimento e tecnologia para evolução do nível de maturidade do processo de distribuição de energia elétrica, utilizando a percepção do cliente e do gestor do processo, tendo como base requisitos de excelência em gestão.

Este objetivo foi atingido em função da pesquisa realizada com a aplicação realização das pesquisas no processo de distribuição, tanto com gestores quanto com clientes do processo.

O exame da aplicação das ferramentas e práticas de gestão da qualidade, conhecimento e tecnologia existentes, conduzida através do desenvolvimento do referencial teórico, confrontada com sua identificação e aplicabilidade no processo

de distribuição de energia, foram obtidos por meio da avaliação da percepção de gestores e especialistas, capacitados para tal durante este trabalho.

A contribuição das ferramentas e práticas para elevação do nível de maturidade foi desta forma obtida através da comparação da lacuna do processo de distribuição, originada pela qualidade percebida no Prêmio IASC, confrontada com a capacidade percebida pelos gestores e especialistas.

Esta contribuição foi verificada na aplicação das ferramentas de gestão no preenchimento das referidas lacunas, reveladas pelo atendimento a cada uma das etapas de realização do processo.

Para verificar o atingimento deste objetivo verificou-se que a lacuna média apontada pelos especialistas em relação à identificação da utilização de ferramentas é de 36,03%, indicando uma nota de 64, enquanto que o resultado do IASC aponta 62,2 pontos.

A diferença apontada foi a 2%, o que confirma que a utilização de ferramentas e práticas de gestão está associada à maturidade do processo, sendo percebida tanto pelo gestor quanto pelo cliente do processo.

5.1.2 Objetivos Específicos

O atendimento aos objetivos específicos ocorre, como detalhado no Capítulo 4, na seguinte ordem e de acordo com a Figura 1:

5.1.2.1 Identificar - histórico dos modelos de gestão e da distribuição de energia elétrica, existência e necessidade do processo.

O objetivo foi atingido através do levantamento do histórico do setor elétrico, da regulamentação existente e da percepção do consumidor, as quais em conjunto determinam a necessidade do processo.

Deste objetivo resultaram como ferramentas aplicáveis: Teambuilding, Prospecção Tecnológica e Avaliação do Ambiente (FGT), Brainstorming e Diagrama de Afinidades (FGQ), Gestão de Documentos (GC)

5.1.2.2 Determinar os requisitos – expectativas dos usuários, regulamentação, evolução e vinculação das práticas relativas a indicadores de desempenho.

Para o atingimento deste objetivo foram verificados os requisitos legais do processo de distribuição de energia, indicadores e requisitos de processos e modelos de excelência. Este conjunto de requisitos é somado à percepção do cliente IASC, da qual são obtidas as expectativas, avaliadas pelos critérios da ISO9001, CMMI e PNQ.

5.1.2.3 Verificar os mecanismos e práticas para projeto dos processos visando atendimento dos requisitos definidos para o processo de distribuição de energia.

Com base nos critérios de excelência e nas técnicas de modelagem de processos, foram verificadas ferramentas capazes de contribuir para o preenchimento de lacunas, tais como gestão de projetos e processos, gestão de portfólio e relações, que são tratadas com os especialistas e examinadas quanto a aplicação através do instrumento.

5.1.2.4 Analisar a aplicação das ferramentas para controle e gerenciamento do processo de distribuição de energia.

Levantamento e identificação da aplicabilidade de ferramentas de gestão para atendimento aos requisitos do PNQ, pesquisa junto aos usuários para avaliação do uso e potencial de melhoria.

Para verificar este objetivo foi verificado o conhecimento dos gestores e especialistas quanto a ferramentas usuais em organizações com certificação ISO9001, tais como as ferramentas tradicionais da qualidade, Sistemas de Gestão da Qualidade e Medição do Desempenho.

5.1.2.5 Examinar ferramentas e práticas de gestão no processo de manutenção do fornecimento, capazes de alimentar um ciclo de melhoria contínua.

Exame das interfaces da melhoria contínua, desde o kaizen até o papel das pessoas na melhoria contínua, inclusão na pesquisa das ferramentas e comparação com o nível de melhoria potencial.

Com o objetivo do atingimento deste objetivo foi verificado o conhecimento e aplicação da Melhoria Contínua, preconizada na ISO9001 e no *Kaizen*, bem como avaliada a utilização de ferramentas para incorporação do aprendizado organizacional.

5.2 INDICADORES DE MATURIDADE DE PROCESSO

O instrumento de pesquisa desenvolvido segue a mesma grade de pontuação do PNQ, de tal forma que a determinação do nível de maturidade do processo ocorre através da observação das lacunas apontadas no Gráfico 38.

A maior lacuna apontada neste gráfico é de 40,63%, indicando que numa pontuação máxima de 1000 pontos seriam obtidos entre 500 e 600, indicando um nível intermediário quanto à utilização das ferramentas e práticas e também condizente com o resultado do IASC no item Qualidade Percebida (64,15).

5.3 TESTE DA HIPÓTESE

Hipótese: Se um processo está em nível elevado de maturidade, então em cada uma das etapas de seu ciclo de realização devem ser identificadas aplicações de ferramentas e práticas da qualidade, conhecimento e tecnologia que indiquem a realização da melhoria contínua.

A hipótese foi testada com a aplicação dos questionários aos gestores e especialistas, sendo confrontada com a pesquisa IASC, nos quais a elevação do nível de maturidade foi verificada através da aplicação das ferramentas, as quais foram identificadas e tem seu potencial avaliado, como mostram os Gráficos 41 e 42.

O teste da hipótese foi realizado comparando a lacuna apontada pelo prêmio IASC entre a média da empresa (intermediário) e o Benchmark (nível de excelência).

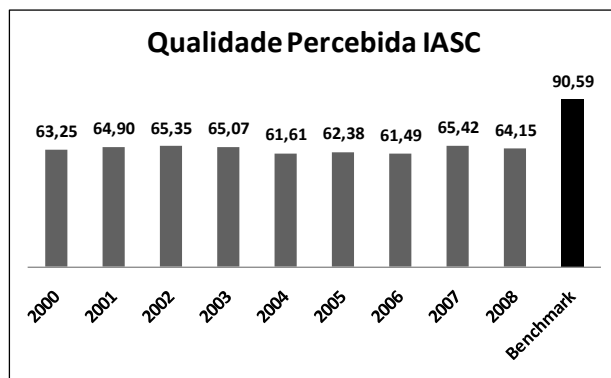


Gráfico 41 – Lacunas na Qualidade Percebida
Fonte: Autor – Adaptado de IASC – ANEEL (2008)

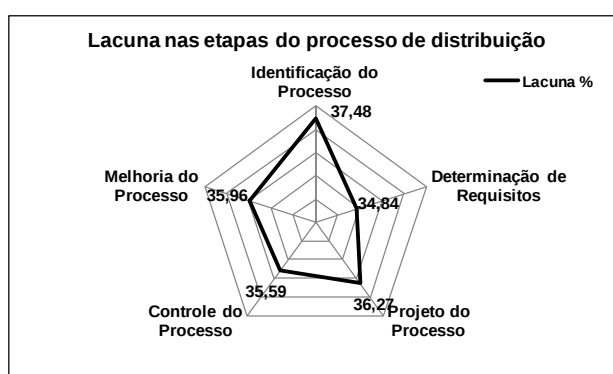


Gráfico 42 - Lacunas nas etapas do processo
Fonte: Autor – Resultados de Pesquisa

Considerando os gráficos pode-se verificar que a qualidade percebida pelo cliente e pelos gestores e especialistas é similar.

No primeiro caso a percepção que foi obtida através da metodologia de pesquisa, desenvolvida pela ANEEL para o Prêmio IASC, apresenta valores de 64,15%.

Na pesquisa realizada com especialistas sobre a identificação e utilização de ferramentas de gestão no processo de distribuição de energia elétrica esta qualidade percebida foi de 64,04% (lacuna de 35,96% para melhoria).

Esta proximidade dos valores indica a pertinência da hipótese estabelecida e que a qualidade é percebida tanto pelos realizadores quanto pelos clientes de um processo de forma similar.

5.4 CONCLUSÕES

Para embasar as conclusões foram utilizados os gráficos obtidos como resultado da pesquisa e elaboradas figuras para a realização de comparações.

Utilizando esta linha pode-se concluir que a utilização da percepção do cliente a respeito de um processo permite a visualização das lacunas do processo prestado ao mesmo e a identificação da necessidade de criação de processos específicos para que este seja atendido.

Ainda com respeito à percepção do cliente do setor elétrico brasileiro pode-se concluir que a lacuna percebida pelo mesmo em relação ao melhor resultado nacional é superior à diferença entre a média nacional e o melhor resultado internacional, como mostra a Figura 35.

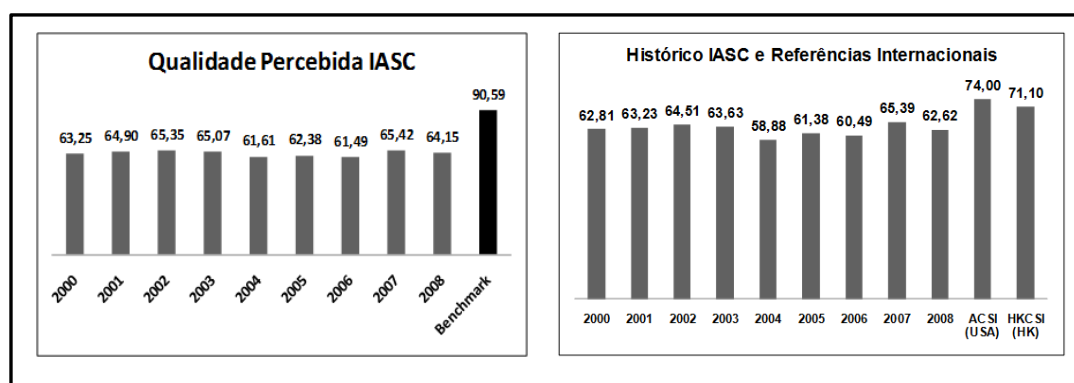


Figura 35 – Qualidade Percebida versus Referências Internacionais

Fonte: Autor

Com respeito à lacuna percebida pelo cliente pode-se concluir que esta é influenciada principalmente pela forma como ocorre a informação a respeito do processo e da forma como são realizados esclarecimentos sobre o produto entregue, como mostra a Figura 36.

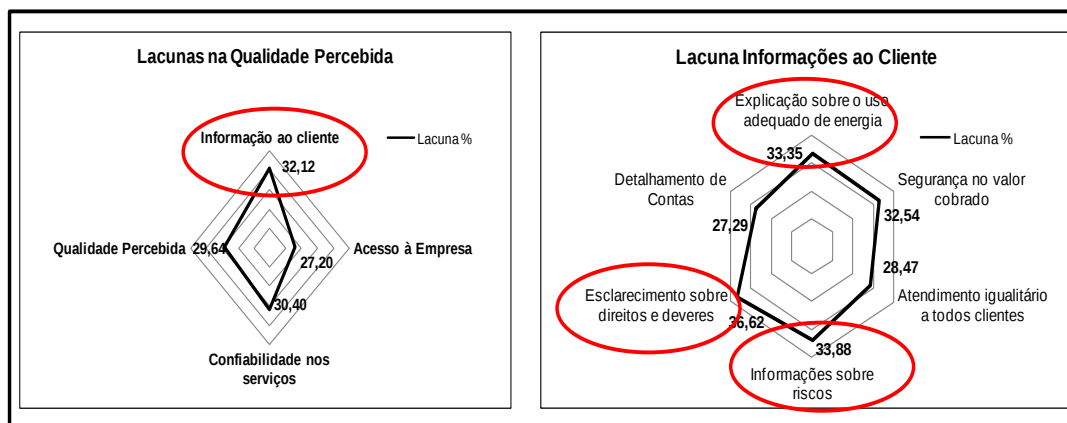


Figura 36 – Qualidade Percebida versus Informações ao Cliente

Fonte: Autor

A Figura 36 mostra ainda que a informação e o esclarecimento são fundamentais para o resultado da percepção, superando até mesmo aspectos ligados à característica intrínseca do processo, tais como segurança, valor cobrado e detalhamento de contas.

Reforçando ainda mais a importância em tratar a informação ao cliente, pode-se concluir que a mesma influencia os demais aspectos relacionados à qualidade percebida, o acesso à empresa e a confiabilidade, como mostra a Figura 37.

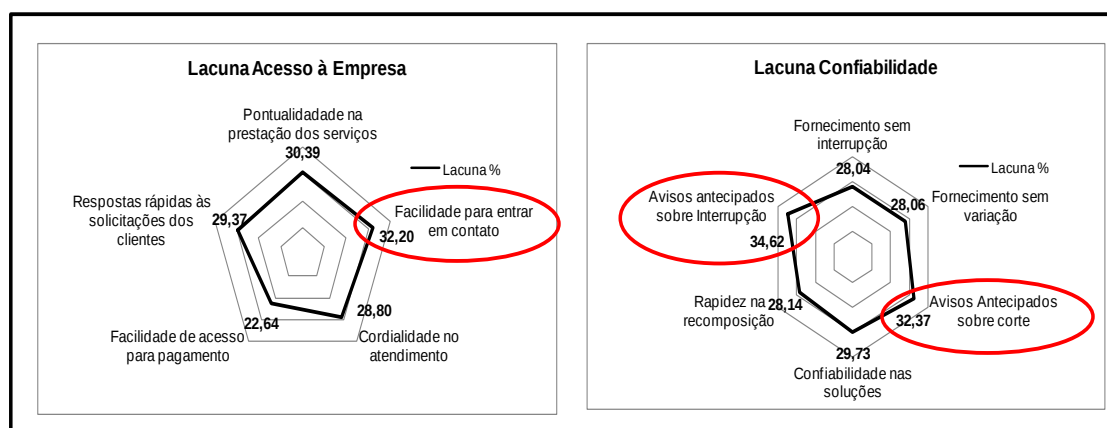


Figura 37 – Lacuna em Informações versus Acesso e Confiabilidade

Fonte: Autor

A análise da Figura 37 permite concluir que as principais lacunas apontadas referem-se à busca de informações ou ações que de forma proativa comuniquem de forma antecipada falhas no processo.

Através da observação do conhecimento declarado pelos gestores é possível concluir que os mesmos possuem amplo conhecimento a respeito de certificações e ferramentas clássicas da qualidade e no que tange ao setor elétrico os indicadores estabelecidos pela ANEEL, como revela a Figura 38.

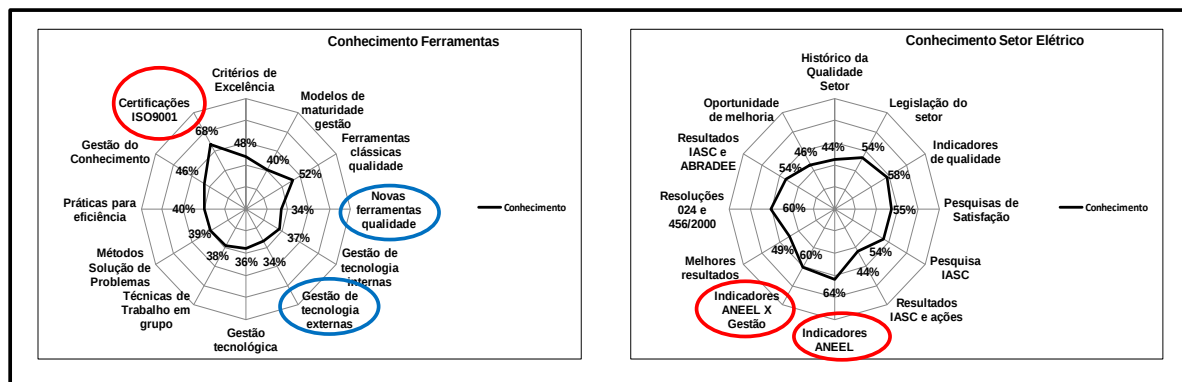


Figura 38 – Conhecimento Ferramentas versus Setor Elétrico

Fonte: Autor

A análise da mesma Figura 38 mostra ainda que as maiores lacunas ocorreram com respeito à Gestão da Tecnologia e às ações relacionadas aos resultados IASC.

Confrontando a Figura 38 com as Figuras 35 a 37, conclui-se que a lacuna apontada na percepção do cliente, com relação à informação, é coerente com a lacuna de conhecimento obtida na pesquisa com os gestores, ou seja, a informação requerida pelo cliente não tem contrapartida nas ferramentas de gestão conhecidas pelos gestores para a tomada de ações de melhoria que sejam percebidas.

A coerência mostrada através das Figuras 35 a 38, entre a percepção do cliente quanto ao processo e dos gestores quanto ao potencial de incremento no conhecimento de ferramentas, permite concluir que é possível estabelecer correlação entre as lacunas apontadas pelo cliente e o potencial de incremento na utilização de ferramentas e técnicas.

Assim é possível afirmar que a maturidade de um processo pode ser avaliada pela identificação de ferramentas e práticas de gestão percebidas e utilizadas pelos gestores responsáveis pelo mesmo.

Considerando assim um processo realizado em cinco etapas: identificação, estabelecimento de requisitos, projeto, controle e melhoria; este trabalho permitiu

que fossem obtidas conclusões em cada uma destas, através da relação entre lacunas e potencial de melhoria.

Iniciando pela identificação do processo, mostrada na Figura 39, é possível concluir que a lacuna apontada no aprendizado está associada ao desconhecimento das ferramentas de tecnologia, conhecimento e planejamento da qualidade.

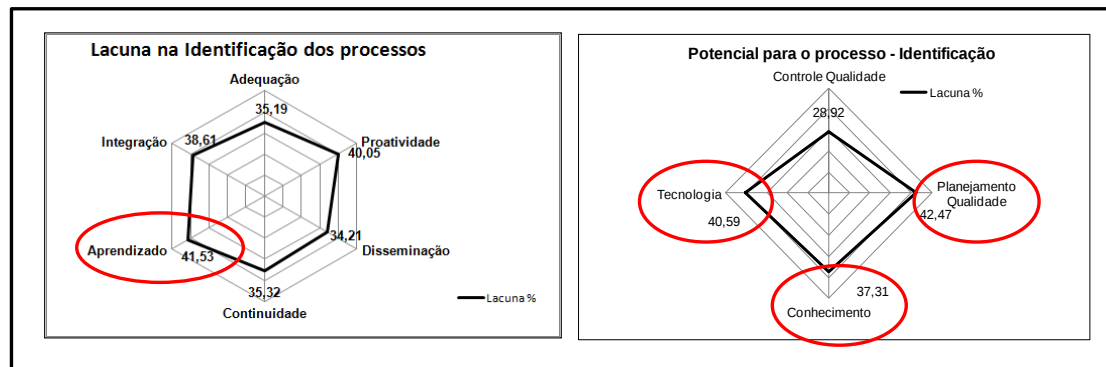


Figura 39 – Lacuna e potencial na etapa de identificação

Fonte: Autor

A análise da Figura 39 revela ainda que a aplicação das ferramentas e práticas - o Planejamento da Qualidade e a Gestão do Conhecimento e da Tecnologia - apresentam o maior percentual de contribuição para a melhoria, o que mostra que as mesmas auxiliam na identificação da necessidade do processo e na coleta e organização de informações internas e externas à organização (comunicação).

No estabelecimento dos requisitos, mostrado na Figura 40, é possível concluir que a lacuna apontada na integração está associada à complexidade de funcionamento do setor elétrico, que requer ações integradas para a obtenção de resultados e melhoria.

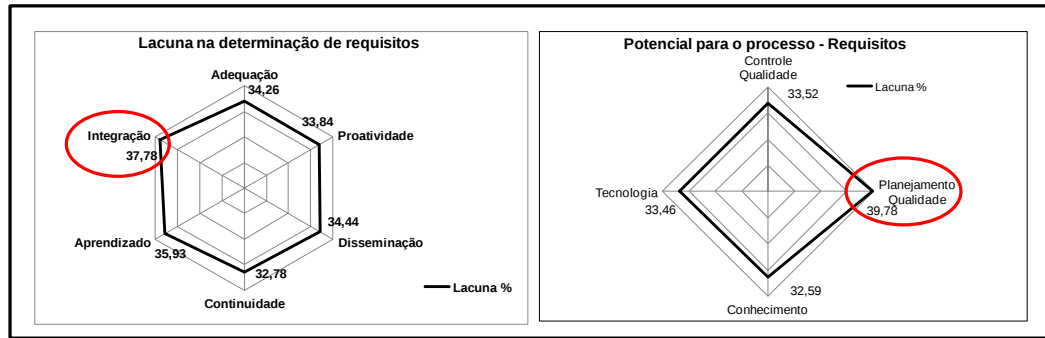


Figura 40 – Lacuna e potencial na determinação de requisitos

Fonte: Autor

Nesta mesma Figura 40 a associação entre a lacuna na integração e o potencial para aplicação das ferramentas de planejamento da qualidade, permite concluir que o não atendimento de requisitos, é compreendido pelos gestores como falha no planejamento da qualidade ou na aplicação de ferramentas adequadas.

Prosseguindo no embasamento das conclusões através de figuras comparativas, verifica-se na Figura 41 que a maior lacuna apontada na etapa de projeto de processo ocorre no aprendizado, o que novamente permite concluir que há lacuna na comunicação e interpretação dos requisitos, que não são incorporados ao processo.

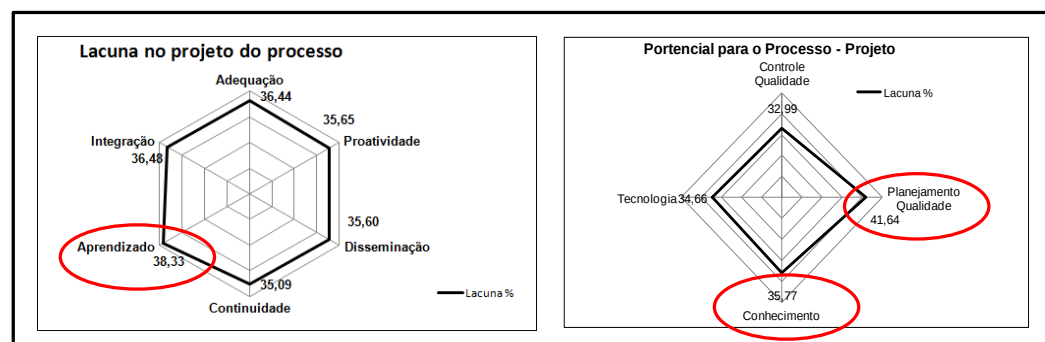


Figura 41- Lacuna e potencial no projeto

Fonte: Autor

De modo coerente, na Figura 41 pode-se ainda verificar que o maior potencial apontado ocorre para a aplicação das Ferramentas de Planejamento da qualidade e Conhecimento, conclui-se desta forma que a melhoria deve ocorrer através do mapeamento do conhecimento e das ferramentas de priorização indicadas como potenciais.

Obtidas as conclusões para as etapas de identificação, requisitos e projeto do processo, foi construída a Figura 42, onde é mostrada a lacuna e o potencial da etapa de controle.

Como as maiores lacunas apontadas ocorrem para o aprendizado e proatividade, são coerentes com a falha na disponibilização e acesso à informação mostrada nos gráficos de qualidade percebida do Prêmio IASC.

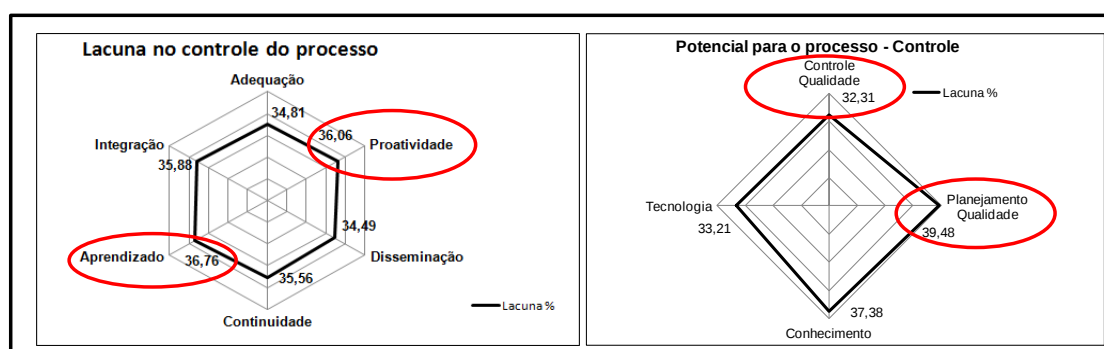


Figura 42 – Lacuna e potencial no controle

Fonte: Autor

A Figura 42 permite ainda concluir que o planejamento da qualidade apontado como o maior potencial para melhoria decorre da intenção dos gestores em estabelecer controles proativos, entretanto as ferramentas da qualidade apontadas como menor potencial de ganho, indicam que o estabelecimento de indicadores e a regulação são amplamente conhecidos e aplicados ao processo.

Finalizando as etapas de processo, a observação da Figura 43 e associação das lacunas apontadas pelos gestores para a adequação, aprendizado e disseminação, com as ferramentas indicadas como de maior potencial – Gestão da Tecnologia e Planejamento da Qualidade – permite concluir que há necessidade de inclusão de novas e adequadas ferramentas e que estas sejam disseminadas.

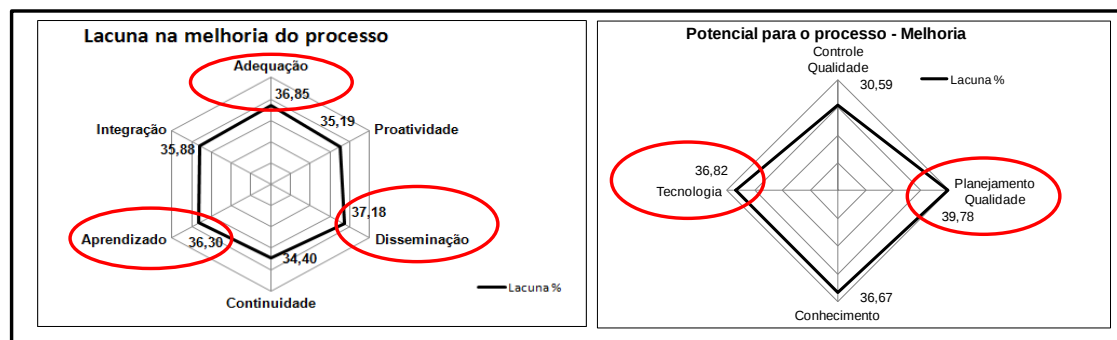


Figura 43 – Lacuna e potencial na melhoria

Fonte: Autor

Adicionalmente às conclusões para as etapas do processo, podem ser ainda obtidas conclusões gerais, com base na Figura 44.

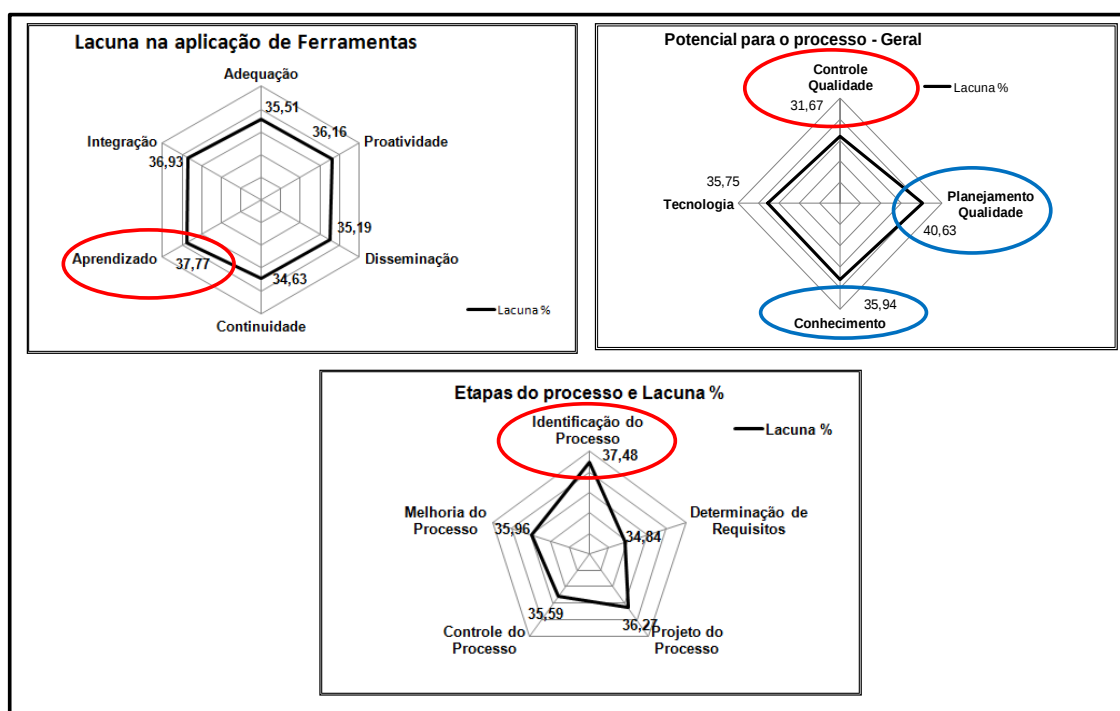


Figura 44 – Lacunas e potenciais gerais

Fonte: Autor

Uma conclusão que se pode chegar a partir da Figura 44 diz respeito ao fato de que as maiores lacunas apontadas são decorrentes do desconhecimento e ou falta de aplicação de ferramentas e ainda que as ferramentas de maior potencial, as de controle da qualidade, não são as de maior lacuna, pois são amplamente utilizadas

Verifica-se ainda na Figura 44 que a maior lacuna ocorre para o aprendizado, ou seja, para as informações obtidas não são identificados processos respectivos, como também mostram os resultados.

Para as etapas do processo pode-se concluir de forma geral que há necessidade de aplicação de novas ferramentas ao processo de distribuição de energia elétrica e que o conhecimento existente seja identificado.

Verificadas as etapas do processo e obtidas as conclusões, convém analisar a convergência entre as percepções e as conclusões respectivas, para o que devem ser analisados, o Quadro 13 e a Figura 45.

Informações ao cliente	Explicação sobre o uso adequado de energia	Melhorar	30,19					5,77
	Segurança no valor cobrado	Controlar	28,15				7,45	
	Atendimento igualitário a todos clientes	Melhorar	25,78					10,19
	Informações e orientações sobre riscos	Projetar	30,72			5,54		
	Esclarecimento sobre direitos e deveres	Identificar processo	33,04	4,44				
Acesso à empresa	Detalhamento de Contas	Projetar	24,52			11,75		
	Facilidade para entrar em contato	Melhorar	30,61					5,36
	Cordialidade no atendimento	Melhorar	28,12					7,84
	Facilidade de acesso para pagamento	Projetar	22,35			13,92		
	Respostas rápidas às solicitações dos clientes	Controlar	26,19				9,41	
Confiabilidade dos serviços	Fornecimento sem interrupção	Identificação Requisito	25,72		9,12			
	Fornecimento sem variação	Identificação Requisito	24,95		9,88			
	Avisos Antecipados sobre corte	Identificação do Processo	30,02	7,47				
	Confiabilidade nas soluções	Controlar	26,60				8,99	
	Rapidez na recomposição	Melhorar	24,98					10,99
	Avisos antecipados sobre Interrupção	Identificação do Processo	31,45	6,03				
Etapas do processo	Nível	Identificado	Potencial	Lacuna	Lacuna %	Lacuna Etapa X	Diferença de Lacunas	
	Identificação do Processo	2,21	4,46	2,25	37,48	37,48		
	Determinação de Requisitos	2,54	4,63	2,09	34,84		34,84	
	Projeto do Processo	2,52	4,69	2,18	36,27		36,27	
	Controle do Processo	2,50	4,63	2,14	35,59			35,59
	Melhoria do Processo	2,50	4,66	2,16	35,96			35,96

Quadro 13 – Percepção do Cliente X Percepção do Gestor

Fonte: Autor

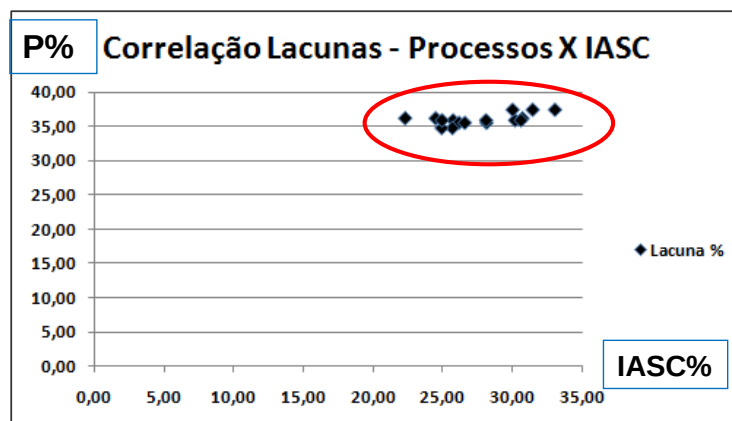


Figura 45 – Correlação Percepção Gestor % X Percepção Cliente %

Fonte: Autor

A análise do Quadro 13 e da Figura 45 permite concluir que relação entre as lacunas do processo de distribuição apontadas através do Prêmio IASC e as lacunas de processo reveladas pelo potencial de melhoria, apresenta uma correlação positiva.

A correlação positiva mostra ainda que o preenchimento das lacunas contribua para a melhoria na percepção do consumidor, portanto é coerente com o objetivo geral deste trabalho de pesquisa.

Após as conclusões das etapas do processo e da correlação entre as percepções podem ser obtidas as conclusões gerais:

Para a elevação do nível de maturidade é necessário que se apliquem de forma combinada as ferramentas de gestão.

O conhecimento das ferramentas aplicáveis a cada etapa de um processo permite visualizar o grau de maturidade com que o mesmo é realizado.

Um processo pode ser avaliado quanto à sua maturidade através da identificação das ferramentas e práticas de gestão da qualidade, tecnologia e conhecimento que são utilizadas na sua realização.

5.5 SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

Aplicar o processo de capacitação desenvolvido neste trabalho a gestores e especialistas de outros processos como ferramenta básica no processo de avaliação de maturidade e excelência.

Dar continuidade ao processo ampliando o grupo de especialistas e gestores, bem como aos demais itens de avaliação de maturidade para efetuar comparativo com resultado de prêmios.

Utilizar a identificação da utilização de ferramentas de gestão para avaliar o grau de maturidade a outros processos.

REFERÊNCIAS

ABRADEE (2008). **Associação Brasileira das Distribuidoras de Energia Elétrica**. Referência disponível na internet em [http:// www.abradee.org.br](http://www.abradee.org.br), acesso realizado em 15 de outubro de 2008.

ALMEIDA, D. A.; FAGUNDES, L. D. **Aplicação da Gestão do Conhecimento no mapeamento de falhas em concessionária do setor elétrico**. Produto & Produção, vol.8, nº 3, p. 63-79, 2005.

ALVES, A. F. A.; SOUZA, L. G. M.; FERRAZ, T. C. P. **Identificação de fatores críticos que influenciam a melhoria contínua**. XXVII Encontro Nacional de Engenharia de Produção. Foz do Iguaçu, 2007.

ANEEL – **Agencia Nacional de Energia Elétrica**. Referência disponível na internet. [http:// www.aneel.gov.br](http://www.aneel.gov.br), acesso realizado em 30 de outubro de 2009.

ANEEL (2006). **Resoluções ANEEL – Resolução nº 024/2000**. Referência disponível na internet em [http:// www.aneel.gov.br](http://www.aneel.gov.br), acesso realizado em 30 de setembro de 2008.

ANEEL (2008). **Pesquisa de Satisfação ANEEL – Índice IASC** - Referência disponível na internet. [http:// www.aneel.gov.br](http://www.aneel.gov.br), acesso realizado em 30 de setembro de 2008.

ATKINSON, A. A.; BANKER, R. D.; YOUNG, S. M.; KAPLAN, R. S. **Contabilidade gerencial**. 1. ed. São Paulo: Atlas, 200

ATTADIA, L. C. L. & MARTINS, A. **Medição de desempenho como base para evolução da melhoria contínua**, Revista Produção v. 13 n. 2, 2003.

BESSANT, J. & FRANCIS, D. **Developing strategic continuous improvement capability**. International Journal of Operations & Production Management. v.19, n.11, p. 1106-1119, 1999.

BHUIVAN, N. & BAGHEL, A. **An overview of continuous improvement: from the past to the present**. Management Decision Journal. v.43, n.5, p. 761-771, 2005.

BLANCHET, L. A. **Concessão de serviços públicos**. 2 ed., Juruá. Curitiba, 1999.

BOND, T. C. **The role of performance measurement in continuous improvement.** International Journal of Operations & Production Management, v. 19, n. 12, p. 1318-1334, 1999.

BRITO, E. H. **Gestão dos recursos humanos no sistema Toyota de produção.** Disponível em: http://www.lean.org.br/bases.php?&interno=artigo_13. Acessado em: 29 de março de 2007.

BPMN (2008). **Business Process Modeling Notation** – Referência disponível na Internet. [http:// www.bpmn.org](http://www.bpmn.org), acesso realizado em 15 de maio de 2008.

BUSSAB, W. O. ; MORETTIN, P. A. Estatística Básica. Métodos Quantitativos. Editora Atual. 4ª Edição. São Paulo, 1993.

BVQI – **Bureau Veritas Quality International** (2008). Referência disponível na Internet em [http:// www.bvqi.com.br](http://www.bvqi.com.br). Acessado em 30 de Março de 2008.

CAFFYN, S. & BESSANT, J. **A capability-based model for continuous improvement.** Proceedings of 3º International conference of the EUROMA, London, 1996.

CARVALHO, M. M.; PALADINI, E. P. **Gestão da Qualidade.** Teoria e Casos. 7ª Edição. Elsevier Editora. Rio de Janeiro, 2006

CARVALHO, M. S. **Mapeando a ISO9001 para o CMMI.** Faculdade Lourenço Filho. Fortaleza, 2007

CERVO, A; BERVIAN, P. **Metodologia Científica.** 3ª ed. São Paulo: Makron Books, 1983.

CHIZZOTTI, A. **Pesquisa em ciências humanas e sociais.** São Paulo: Cortez, 1995.

COBIT, 2008. **Control Objectives for Information and related Technology.** Referência disponível na Internet em [http// www.isaca.org](http://www.isaca.org). Acessado em 17 de Outubro, 2008.

CONTADOR, J. C.; SORDI, J. O.; MARINHO, B. L. **Gestão do Conhecimento aplicada à Gestão por Processos:** Identificação de funcionalidades requeridas às soluções de Business Process Management System (BPMS). Revista de Administração e Inovação.Vol.2, N.2. São Paulo, 2005.

COTEC. **Pautas Metodológicas en Gestion de la tecnologia y de la Inovación para Empresas.** Madrid: Innovation, 1999.

DANIELEWICZ, M. **Procedimentos para rastreabilidade das não-conformidades no processo produtivo.** Dissertação de Mestrado Engenharia de Produção. UFSC. Florianópolis, 2006

DAVISON, S.; GORDON, J.L. & ROBISON, J.A. **Studying continuous improvement from a knowledge perspective.** Knowledge-Based Systems v.18, p.197-206, 2005.

DEMING, W. E. **Qualidade: A revolução da administração.** Marques Saraiva, Rio de Janeiro, 1990

DELLARETTI, O. F. **As Sete Ferramentas do Planejamento da Qualidade.** Belo Horizonte. Fundação Christiano Ottoni, 1996.

DIAS, E. B.; **Avaliação de indicadores de continuidade e seu impacto no planejamento de sistemas de distribuição,** Dissertação de Mestrado em Engenharia. Sistemas de Potência. Escola Politécnica de São Paulo. São Paulo, 2002

DNAEE - **Portaria DNAEE 046/78.** Referência disponível na Internet. <http://www.eletrobras.gov.br>, acesso realizado em 28 de setembro de 2008

DNAEE - **Portaria DNAEE 047/78.** Referência disponível na Internet. <http://www.eletrobras.gov.br>, acesso realizado em 28 de setembro de 2008

ELETROBRAS (2008). **Lei das concessões.** Referência disponível na Internet. <http://www.eletrobras.gov.br>, acesso realizado em 28 de setembro de 2008

ELETROBRAS (2008). **Lei do setor elétrico, lei 8631 de 1993.** Referência disponível na Internet. <http://www.eletrobras.gov.br>, acesso realizado em 28 de setembro de 2008

ESPÍNDOLA, C. S. **Instrumento de avaliação da gestão para Centros Federais de Educação Tecnológica utilizando critérios de Prêmios da Qualidade.** Dissertação de Mestrado. Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção. UTFPR. Ponta Grossa, Paraná, 2007.

FALCONI, V. C. **Gerenciamento da Rotina do Trabalho do dia-a-dia.** QFCO. Belo Horizonte, 1994

FREITAS JR., O. G. **Um modelo de Sistema de Gestão do Conhecimento para Grupos de Pesquisa e Desenvolvimento**, Dissertação de Mestrado. Engenharia de Produção. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2003

FNQ – Fundação Nacional da Qualidade. **Planejamento do Sistema de Medição do Desempenho Global**. Editora FNQ. São Paulo, 2002

FNQ – Fundação Nacional da Qualidade. **Crítérios de Excelência 2008**. Editora FNQ. São Paulo, 2007.

FNQ – Fundação Nacional da Qualidade. **Caderno de Processos**. Editora FNQ. São Paulo, 2007.

FNQ – **Fundação Nacional da Qualidade**. Referência disponível na Internet em [http:// www.fnq.org.br](http://www.fnq.org.br) . Acessado em 10 de outubro de 2008.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GARIMELLA, Kiran; LEES, Michael; WILLIAMS, Bruce. **BPM Basic for Dummies**. Indiana: Wiley Publishing. 2008.

GONZALEZ, R. V. D. **A relação entre grupos semi-autônomos e a melhoria contínua**. XXVII Encontro Nacional de Engenharia de Produção. Foz do Iguaçu, 2007.

GONZALEZ, R. V. D.; MARTINS, M. F. **Melhoria contínua no ambiente ISO 9001:2000**: Estudo de caso em duas empresas do setor automobilístico. Revista Produção, v. 17, n. 3, p. 592-603, Set./Dez. 2007

GUIMARÃES, A. C. **Confiabilidade de Sistemas de Distribuição**: Calibração de Dados e Mecanismos para avaliação de Desempenho. Dissertação de Mestrado. Engenharia Elétrica. Universidade Federal de Itajubá. Itajubá, 2006

GREINER, P. (1994). **Bases para um Modelo Auto-Regulador para o Setor Elétrico Brasileiro**. Tese de Doutorado. FGV/EAESP, 1994.

HAMMER, M. **A Agenda**. Rio de Janeiro: Campus, 2001

HARRINGTON, H. J. **Gerenciamento Total da Melhoria Contínua**. Makron Books do Brasil Editora: São Paulo, 1997.

IRANI, Z.; BESKESE, A.; LOVE, P. E. D. **Total quality management and corporate culture**: constructs of organizational excellence. *Technovation*. V. 24, p. 643-650, 2004.

IMAI, M. **Kaizen**: a estratégia para o sucesso competitivo. 5ª ed. AMAM: São Paulo, 1994.

ISHIKAWA, K. **Controle de qualidade total** - a maneira japonesa. Rio de Janeiro: Campus, 1993.

ISHIKAWA, K. **Controle de qualidade total à maneira japonesa**. Editora Campus, Rio de Janeiro, 1997.

JAGER, B.; MINNIE, C.; JAGER, J.; WELGEMOED, M.; BESSANT, J.; FRANCIS, D. **Enabling continuous improvement**: a case study of implementation. *Journal of Manufacturing Technology Management*. V. 15, n. 4, p. 315-324, 2004.

JURAN, J. M. **Planejando para a qualidade**. Pioneira. São Paulo, 1990.

KAPLAN, R. S. & NORTON, D. P. **The balanced scorecard**. Boston: Harvard Business School Press, 1996.

KAIZEN INSTITUTE. Disponível em: <http://www.pt.kaizen.com/index.php?id=478>. Acessado em: 24 de Junho de 2008.

KASPCZAK, M. C. M.; SCANDELARI, L.; FRANCISCO, A. C. **Sistema de redução de custos com o uso da Melhoria Contínua** – Kaizen: um estudo de caso. Congresso Internacional de Administração. Gestão Estratégica para o desenvolvimento sustentável. Ponta Grossa, 2007.

LAKATOS, E.; MARCONI, M. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 2001.

LIZARELLI, F. L. ; BOSCARDIN, M. D.; ALLIPRANDINI, D. & OPRIME, P. C. **Análise da Melhoria Contínua nas Empresas de Manufatura Brasileiras**. XXVII Encontro Brasileiro de Engenharia de Produção. Foz do Iguaçu, 2007.

MARCONI, M; LAKATOS, E. **Metodologia do trabalho científico**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2001

MARANHÃO, M. **ISO Série 9000: Manual de implementação 2000**. 7. ed. Rio de Janeiro: Qualitymark Editora, 2001

MARTENS, M. L.; MARTENS, C. D. P. **Aprendizagem organizacional como ferramenta de suporte em melhoria contínua**. XXVI Encontro Nacional de Engenharia de Produção. Fortaleza, 2006

MEIRA, A.; CERON, G. **Guia Digital ISO9000**. Domo, Curitiba, 2004.

MELLO, L. C. B. B.; AMORIM, S. R. L. & BANDEIRA, R. A. M.. **Comparando pequenas e médias empresas de construção civil através de indicadores**. XXVII Encontro Nacional de Engenharia de Produção: Foz do Iguaçu, 2007.

MINAYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento**. Hicitec. São Paulo, 1993.

MINTZBERG, Henry. **Ascensão e queda do planejamento estratégico**. Porto Alegre: Bookman, 2004.

MIZUNO, S. **Management for Quality Improvement: The Seven New QC Tools**. Cambridge: Productivity Press, 1988

MOURA, L. R. **Qualidade simplesmente total: uma abordagem simples e prática da gestão da qualidade**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1997.

MOURA, E. C. **As sete ferramentas gerenciais da qualidade**. Implementando a melhoria contínua com maior eficácia. São Paulo: MAKRON Books. São Paulo, 1994

MOTTA, P. R. **Transformação organizacional: A teoria e prática de inovar**. Rio de Janeiro: Qualitymark. 1999.

MURRAY, P.; CHAPMAN, R. **From continuous improvement organizational learning: developmental theory**. The Learning Organization. V. 10, n. 5, p. 272-282, 2003

NATUME, R. Y.; CARVALHO, H. G.; FRANCISCO, A. C. **O uso de Práticas de Gestão de Tecnologia e Inovação em uma empresa de médio porte do estado do Paraná**. Revista de Economía Política de las Tecnologías de la Información y Comunicación,, 2008

NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. **Criação de conhecimento na empresa: como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação**. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

OLIVEIRA, A. **Setor Elétrico – Infra-Estrutura, Perspectiva e Reorganização**. Convênio PNUD/IPEA/FUNDAP, São Paulo, 1997.

OLIVEIRA, C. O. **Impacto da Educação Corporativa no Desempenho de Colaboradores da Empresa Perdigão S/A – Unidade de Carambeí** – Dissertação de Mestrado. Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção. UTFPR. Ponta Grossa, Paraná, 2007.

OLIVEIRA, M. **O Enfoque da Qualidade Aplicado à Prestação de Serviços de Distribuição de Energia Elétrica no Brasil**. Faculdade de Engenharia Mecânica. Universidade Estadual de Campinas. Campinas, 2004.

OLIVEIRA, W. L. **Mapeamento de processos organizacionais**. Seminário Nacional de Produção e Transmissão de Energia Elétrica. Curitiba, COPEL/CIGRE, 2006.

PINHO, R. **Integração dos processos de ouvidoria de uma agência reguladora com os agentes regulados** - O caso da agência nacional de energia elétrica – ANEEL, Dissertação de Mestrado em Regulação da Indústria de Energia. UFBA. Salvador, 2002

PINTO, S. H. B.; CARVALHO, M. M. & HO, L. L.. **Implementação de programas de qualidade**: Um survey em empresas de grande porte no Brasil. Revista Gestão e Produção: v.13, n.2, p.191-203, 2006.

POPADIUK, S.; FRANKLIN, M. A.; MIYABARA, W. & GARDESANI, R. **Ambiente informacional e desempenho competitivo na indústria de autopeças para veículos**. Revista Produção, v. 15, n. 3, p. 390-403, Set./Dez. 2005

PORTER, M. E. **Vantagem competitiva**: criando e sustentando um desempenho superior. Rio de Janeiro: Campus, 1989.

PUGH, D. S.; HICKSON D. J. **Os teóricos da administração**. Qualitymark. Rio de Janeiro, 2004

PULINO, M. V. **Equilíbrio econômico-financeiro dos contratos de concessão para prestação do serviço público de distribuição de energia elétrica**. IOB-Thomson. São Paulo, 2003

QSP – **Centro de Qualidade, Segurança e Produtividade**. Referência disponível na Internet em <http://www.qsp.org.br> . Acessado em 30 de outubro de 2008.

RAMALHO, E.L. **Abrangência e Eficácia das Atividades de Regulação e Fiscalização no Setor de Energia Elétrica – Estudo de Caso CSPE.** Tese de Doutorado. Faculdade de Engenharia Mecânica. Universidade Estadual de Campinas. Campinas, 2002

RAD, A. M. M. **The impact of organizational culture on the successful implementation of total quality management.** The TQM Magazine. V. 18, n. 6, p. 606-623, 2006.

ROBBINS, S. P. **Comportamento Organizacional.** 9. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002. p.441.

ROBBI, A. **Alinhamento da gestão por processos e estratégia:** aplicação em uma organização de ensino militar. Tese de Doutorado. Faculdade de Engenharia Mecânica. Universidade Estadual de Campinas. Campinas, 2006

RUSSEL, J.P., **Continual Improvement Assessment:** Promoting and Sustaining Business Results, Quality Press, Milwaukee WI ,2004.

ROTH, ANA LUCIA. **Métodos e ferramentas de qualidade.** Dissertação de Mestrado. FACCAT, Taquararé, 2004

SANTOS, R. P. C. **Engenharia de Processos:** Análise do Referencial Teórico-Conceitual, Instrumentos, Aplicações e Casos. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2002

SCHERKENBACH, W. W. **O caminho de Deming para a Melhoria Contínua.** Qualitymark Editora. Rio de Janeiro, 1993

SHEIN, E. **Organizational Culture and Leadership.** 2º edição. São Francisco: Jossey-Bass , 1997

SPERANDIO, M.; NASSAR, S. M.; COELHO, J. ; GAUCHE, E.; QUEIROZ, H. L.; KNOLSEISEN. **Avaliação de Conjuntos Críticos Face à Nova Regulamentação da Qualidade de Fornecimento.** XVI Seminário Nacional de Distribuição de Energia Elétrica. Belo Horizonte, 2006.

SIQUEIRA, J. **O Modelo de Maturidade de Processos:** como maximizar o retorno dos investimentos em melhoria da qualidade e produtividade. IBQN – Instituto Brasileiro de Qualidade Nuclear. Rio de Janeiro, 2007.

SORDI, J. O. **Gestão por Processos**. Uma abordagem da moderna administração. Saraiva. São Paulo, 2008

TERRA, J. C. C. **Gestão do conhecimento: o grande desafio empresarial**. São Paulo, Negócio Editora, 2000

TERZIOVSKI, M.; SOHAL, A.S. **The adoption of continuous improvement and innovation strategies in Australian manufacturing firms**. Technovation. v.20, p.539-550, 2000

TOLMASQUIM, M. T.; OLIVEIRA, R. G., CAMPOS, A. F. **As empresas do Setor Elétrico Brasileiro – Estratégias e Performance**, Rio de Janeiro, 2002

TONINI, A. C.; CARVALHO, M. M.; SPINOLA, M. M. **Contribuição dos modelos de qualidade e maturidade na melhoria dos processos de software**. Produção, v. 18, n. 2, p. 275-286, 2008.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1992.

VARVAKIS, G. J. . **Gerenciamento de processos**. Gerenciamento de processos e variável ambiental. PPGE - UFSC, 2000.

WERKEMA, M. C. C. **As ferramentas da qualidade no gerenciamento de processos**. Fundação Cristiano Otoni, Escola de Engenharia da UFMG. Belo Horizonte, 1995

WERKEMA, M. C. C. **Ferramentas estatísticas básicas para o gerenciamento de processos**. Fundação Cristiano Otoni, Escola de Engenharia da UFMG. Belo Horizonte, 1995

WU, C.W.; CHEN, C.L. **An integrated structural model toward successful continuous improvement activity**. Technovation. v.26, p.697-707, 2006.

YIN, R. K. **Estudo de caso: Planejamento e métodos**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman Companhia, 2005.

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIOS DE AVALIAÇÃO

Os questionários a seguir apresentados compõem o instrumento de pesquisa deste trabalho, sendo aplicados aos gestores e especialistas da empresa distribuidora de energia elétrica são divididos em 3 partes:

Questionário 1 – Avalia o conhecimento sobre o sistema elétrico, com suas premiações e regulamentação. Aplicado no início do processo de capacitação dos pesquisados.

Questionário 2 – Avalia o conhecimento sobre as ferramentas e práticas e a experiência. Aplicado no início do processo de capacitação dos entrevistados.

Questionário 3 – dividido em 5 partes, avalia cada grupo de ferramentas tanto no tocante à sua identificação quanto do potencial. Aplicado ao final da capacitação dos entrevistados.

Tabela 1 – Apresenta os critérios de pontuação utilizados

Pontuação	Conceito	Freqüência
1	Nunca ou nenhum	Inexistente
2	Algum ou algumas vezes	0 a 25%
3	Muito	25 a 50%
4	Na maioria das vezes	50 a 75%
5	Quase tudo ou quase sempre	75 a 99%
6	Tudo ou sempre	100%

Tabela 1 – Fonte: Adaptado de FNQ (2009)

Questionário 1 – Conhecimento sobre o sistema elétrico

Conhecimento do Sistema Elétrico e Pesquisas		
Questão	Qual é o seu conhecimento sobre os fatores relacionados ao sistema elétrico listados a seguir	1 = nenhum 2 = algum 3 = muito 4 = maior parte 5 = quase tudo 6 = especialista
1	Histórico de qualidade do setor elétrico	
2	Legislação do setor elétrico	
3	Indicadores de qualidade e continuidade	
4	Pesquisas de satisfação do cliente	
5	Pesquisa IASC - Índice ANEEL de satisfação do cliente	
6	Resultados da pesquisa IASC e ações de preenchimento de lacunas	
7	Indicadores ANEEL relacionados ao seu processo	
8	Relação entre os indicadores ANEEL e compromissos de gestão	
9	Melhores resultados do setor referentes aos processos	
10	Resoluções ANEEL 024/2000 e 456/2000	
11	Resultados COPEL na Pesquisa IASC e no Prêmio ABRADÉE	
12	Oportunidades de melhoria apontadas através dos relatórios de avaliação do PNQ e fiscalizações da ANEEL	

Questionário 2 – Conhecimento sobre ferramentas e práticas

Conhecimento de Práticas e Ferramentas		
Questão	Qual é o seu conhecimento sobre a ferramentas e práticas selecionadas?	1 = nenhum 2 = algum 3 = muito 4 = maior parte 5 = quase tudo 6 = especialista
1	Critérios de Excelência da Fundação Nacional da Qualidade	
2	Modelos de maturidade de gestão	
3	Ferramentas da Qualidade: Ishikawa, Pareto, Fluxograma, Folha de Verificação, Gráfico de Dispersão, Carta de Controle, Histograma	
4	Novas Ferramentas da Qualidade: Diagramas de afinidade, matriz, árvore, relações, priorização, decisão, setas	
5	Práticas internas de gestão de tecnologia: Análise de Mercado, Prospecção tecnológica, Análise de Patentes, Benchmarking	
6	Práticas externas de gestão de tecnologia: auditoria tecnológica, gestão de direitos de propriedade, gestão ambiental	
7	Práticas de gestão tecnológica de recursos: gestão de projetos, avaliação de projetos, gestão de portfólio	
8	Práticas de trabalho em grupo: gestão de interfaces, networking, teambuilding, gestão de equipe	
9	Práticas de resolução de problemas: Criatividade, MASP e Análise de Valor	
10	Práticas de aumento de eficiência e flexibilidade: Gestão enxuta, gestão de mudanças e melhoria contínua	
11	Práticas de gestão do conhecimento: Sistemas de Informação e conhecimento, estratégias, cultura organizacional, sistemas de trabalho, coachig, educação corporativa, gestão de capital intelectual	
12	Certificações ISO, programas de qualidade, autoavaliações (5 S, gestão)	

Questionário 3.1 – Identificação do Processo – Início

Identificação dos processos													
		Adequação		Proatividade		Disseminação		Continuidade		Aprendizado		Integração	
	Como ocorrem as práticas em relação à: adequação, proatividade, disseminação, continuidade, aprendizado e integração	As práticas apresentadas nas questões abaixo são adequadas à sua atividade diária e são aplicadas ao seu processo		As práticas apresentadas nas questões abaixo são aplicadas de forma proativa e antecipada aos problemas relacionados ao seu processo		As práticas e ferramentas abaixo relacionadas a qual parcela das atividades de seu processo		Qual o tempo decorrido da implantação das práticas relacionadas		Como ocorrem melhorias nos processos com a utilização das práticas e ferramentas selecionadas		As práticas e ferramentas relacionadas são integradas entre si e com as práticas do processo com que frequência	
	Condicionante da frequência de ocorrência	1 = nunca 2 = algumas vezes 3 = muitas vezes 4 = na maioria das vezes 5 = quase sempre 6 = sempre		1 = nunca 2 = algumas vezes 3 = muitas vezes 4 = na maioria das vezes 5 = quase sempre 6 = sempre		1 = nenhuma 2 = algumas 3 = muitas 4 = maioria 5 = quase todas 6 = todas		1 = não implantado 2 = início de uso 3 = continuado em algumas 4 = continuado para maioria 5 = continuado para quase todas 6 = continuado		1 = nunca 2 = algumas vezes 3 = muitas vezes 4 = na maioria das vezes 5 = quase sempre 6 = sempre		1 = nunca 2 = algumas vezes 3 = muitas vezes 4 = na maioria das vezes 5 = quase sempre 6 = sempre	
Estágio - Inicial		Adequação		Proatividade		Disseminação		Continuidade		Aprendizado		Integração	
1	Para identificação dos processos são utilizados brainstorming, gráficos sequenciais, registros, folha de verificação												
2	Os diagramas de afinidades e relações são utilizados para organizar as idéias												
3	A identificação de competências e o mapeamento de documentos é utilizado na identificação da necessidade do processo												
4	Técnicas com avaliação do ambiente, teambuilding (construção de equipe) e prospecção tecnológica são empregadas na identificação do processo												

Questionário 3.2 – Identificação de Requisitos - Gerenciado

Identificação dos requisitos												
	Como ocorrem as práticas em relação à: adequação, proatividade, disseminação, continuidade, aprendizado e integração	As práticas apresentadas nas questões abaixo são adequadas à sua atividade diária e são aplicadas ao seu processo		As práticas apresentadas nas questões abaixo são aplicadas de forma proativa e antecipada aos problemas relacionados ao seu processo		As práticas e ferramentas abaixo relacionadas a qual parcela das atividades de seu processo		Qual o tempo decorrido da implantação das práticas relacionadas		Como ocorrem melhorias nos processos com a utilização das práticas e ferramentas selecionadas		As práticas e ferramentas relacionadas são integradas entre si e com as práticas do processo com que frequência
	Condicionante da frequência de ocorrência	1 = nunca 2 = algumas vezes 3 = muitas vezes 4 = na maioria das vezes 5 = quase sempre 6 = sempre		1 = nunca 2 = algumas vezes 3 = muitas vezes 4 = na maioria das vezes 5 = quase sempre 6 = sempre		1 = nenhuma 2 = algumas vezes 3 = muitas vezes 4 = maioria 5 = quase todas 6 = todas		1 = não implantado 2 = início de uso 3 = continuado em algumas 4 = continuado para maioria 5 = continuado para quase todas 6 = continuado para todas		1 = nunca 2 = algumas vezes 3 = muitas vezes 4 = na maioria das vezes 5 = quase sempre 6 = sempre		1 = nunca 2 = algumas vezes 3 = muitas vezes 4 = na maioria das vezes 5 = quase sempre 6 = sempre
Estágio - Gerenciado Quantitativamente		Adequação		Proatividade		Disseminação		Continuidade		Aprendizado		Integração
5	As regras, normas e resoluções relacionadas ao seu processo são conhecidas e documentadas com a utilização de ferramentas como fluxogramas, folhas de verificação e Ishikawa											
6	Os requisitos regulamentares e legais relacionados ao seu processo são organizados com a utilização de ferramentas como diagrama de afinidades, de relações e em árvore											
7	Para tornar o processo repetível são utilizados recursos como mapeamento de processos e de competências											
8	Para o gerenciamento do processo são utilizadas práticas como análise e relacionamento com o mercado											

Questionário 3.3 – Projeto dos Processos - Padronização

Projeto do Processo												
	Como ocorrem as práticas em relação à: adequação, proatividade, disseminação, continuidade, aprendizado e integração	As práticas apresentadas nas questões abaixo são adequadas à sua atividade diária e são aplicadas ao seu processo	As práticas apresentadas nas questões abaixo são aplicadas de forma proativa e antecipada aos problemas	As práticas e ferramentas abaixo relacionadas a qual parcela das atividades de seu processo	Qual o tempo decorrido da implantação das práticas relacionadas	Como ocorrem melhorias nos processos com a utilização das práticas e ferramentas selecionadas	As práticas e ferramentas relacionadas são integradas entre si e com as práticas do processo					
	Condicionante da frequência de ocorrência	1 = nunca 2 = algumas vezes 3 = muitas vezes 4 = na maioria das vezes 5 = quase sempre 6 = sempre	1 = nunca 2 = algumas vezes 3 = muitas vezes 4 = na maioria das vezes 5 = quase sempre 6 = sempre	1 = nenhuma 2 = algumas 3 = muitas 4 = maioria 5 = quase todas 6 = todas	1 = não implantado 2 = início de uso 3 = continuado em algumas 4 = continuado para maioria 5 = continuado para quase todas 6 = continuado para todas	1 = nunca 2 = algumas vezes 3 = muitas vezes 4 = na maioria das vezes 5 = quase sempre 6 = sempre	1 = nunca 2 = algumas vezes 3 = muitas vezes 4 = na maioria das vezes 5 = quase sempre 6 = sempre					
	Estágio - Definido e Padronizado	Adequação	Proatividade	Disseminação	Continuidade	Aprendizado	Integração					
9	Os fluxogramas, planos de ação (5W2H), Ishikawa e manuais são utilizados na definição e padronização do processo											
10	Na definição e padronização do processos são utilizados diagramas de relações, atividades e afinidades											
11	Para a padronização do processo são utilizados recursos como a gestão de relacionamentos e clientes, gestão eletrônica de documentos e normalização ou											
12	Para definição e projeto do processo são utilizados gestão de projeto e dos processos											
	Média											
	Desvio Padrão											
	Variância											

Questionário 3.4 – Controle dos Processos - Controlado

Controle do Processo													
	Como ocorrem as práticas em relação à: adequação, proatividade, disseminação, continuidade, aprendizado e integração	As práticas apresentadas nas questões abaixo são adequadas à sua atividade diária e são aplicadas ao seu processo		As práticas apresentadas nas questões abaixo são aplicadas de forma proativa e antecipada aos problemas		As práticas e ferramentas abaixo relacionadas a qual parcela das atividades de seu processo		Qual o tempo decorrido da implantação das práticas relacionadas		Como ocorrem melhorias nos processos com a utilização das práticas e ferramentas selecionadas		As práticas e ferramentas relacionadas são integradas entre si e com as práticas do processo	
	Condicionante da frequência de ocorrência	1 = nunca 2 = algumas vezes 3 = muitas vezes 4 = na maioria das vezes 5 = quase sempre 6 = sempre		1 = nunca 2 = algumas vezes 3 = muitas vezes 4 = na maioria das vezes 5 = quase sempre 6 = sempre		1 = nenhuma 2 = algumas 3 = muitas 4 = maioria 5 = quase todas 6 = todas		1 = não implantado 2 = início de uso 3 = continuado em algumas 4 = continuado para maioria 5 = continuado para quase todas		1 = nunca 2 = algumas vezes 3 = muitas vezes 4 = na maioria das vezes 5 = quase sempre 6 = sempre		1 = nunca 2 = algumas vezes 3 = muitas vezes 4 = na maioria das vezes 5 = quase sempre 6 = sempre	
	Estágio - Controlado	Adequação		Proatividade		Disseminação		Continuidade		Aprendizado		Integração	
13	Os indicadores de desempenho dos processos são avaliados com a aplicação de Histogramas, Gráfico de Controle, Pareto, Gráfico de Dispersão												
14	Como indicativo do controle do processo são utilizadas ferramentas como diagrama de atividades, matriz de relações e matriz GUT												
15	Para controle do processo são utilizados recursos tais como a gestão dos ativos intangíveis, educação corporativa												
16	Os projetos são avaliados de forma sistematizada e o valor agregado pela realização dos mesmos é quantificada												

Questionário 3.5 – Melhoria do Processo - Melhorado

Melhoria do Processo													
	Como ocorrem as práticas em relação à: adequação, proatividade, disseminação, continuidade, aprendizado e integração	As práticas apresentadas nas questões abaixo são adequadas à sua atividade diária e são aplicadas ao seu processo	As práticas apresentadas nas questões abaixo são aplicadas de forma proativa e antecipada aos problemas	As práticas e ferramentas abaixo relacionadas a qual parcela das atividades de seu processo	Qual o tempo decorrido da implantação das práticas relacionadas	Como ocorrem melhorias nos processos com a utilização das práticas e ferramentas selecionadas	As práticas e ferramentas relacionadas são integradas entre si e com as práticas do processo						
	Condicionante da frequência de ocorrência	1 = nunca 2 = algumas vezes 3 = muitas vezes 4 = na maioria das vezes 5 = quase sempre 6 = sempre	1 = nunca 2 = algumas vezes 3 = muitas vezes 4 = na maioria das vezes 5 = quase sempre 6 = sempre	1 = nenhuma 2 = algumas 3 = muitas 4 = maioria 5 = quase todas 6 = todas	1 = não implantado 2 = início de uso 3 = continuado em algumas 4 = continuado para maioria 5 = continuado para quase todas 6 = continuado para todas	1 = nunca 2 = algumas vezes 3 = muitas vezes 4 = na maioria das vezes 5 = quase sempre 6 = sempre	1 = nunca 2 = algumas vezes 3 = muitas vezes 4 = na maioria das vezes 5 = quase sempre 6 = sempre						
	Estágio - Melhorado	Adequação	Proatividade	Disseminação	Continuidade	Aprendizado	Integração						
17	Os processos passam por ciclos de análise e melhoria de forma sistematizada, com aplicação de ferramentas como diagrama de Pareto, Relatório de 3 Gerações, Diagramas de Dispersão, Carta de Controle, Gráficos Sequenciais												
18	Para a melhoria e aprendizado são utilizadas ferramentas tais como diagramas de atividades, Matriz GUT, Matriz de Relações												
19	Para incorporar o conhecimento de outras organizações e melhores práticas são utilizadas práticas de gestão do capital intelectual e ativos intangíveis, bem como inteligência competitiva												
20	Para melhoria dos processos são utilizadas ferramentas para melhoria contínua como o kaizen e certificações, apoiadas pelas ferramentas da qualidade												

APENDICE B - CURSO FERRAMENTAS E PRÁTICAS DE GESTÃO

Eventos realizados nos dias:

16 e 17/09/09, 14 e 15/10/09 e 21 e 22/10/09

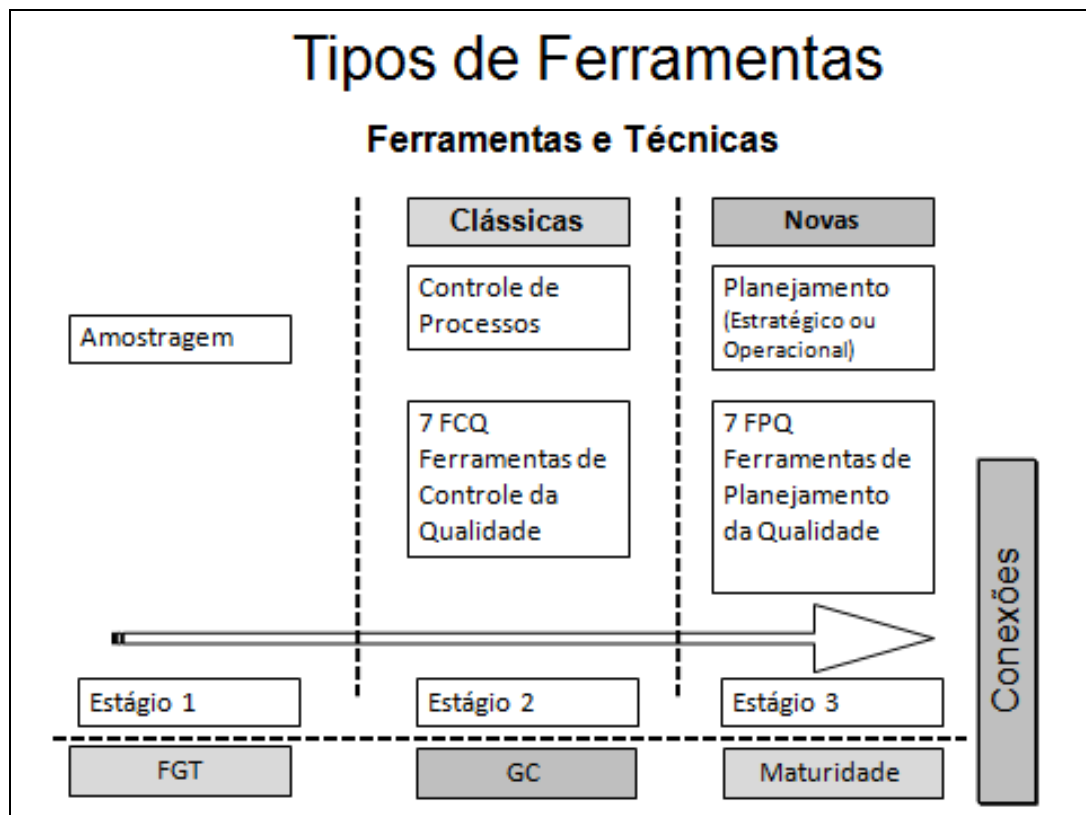
Público – Gestores e Especialistas da empresa distribuidora do centro sul do Brasil

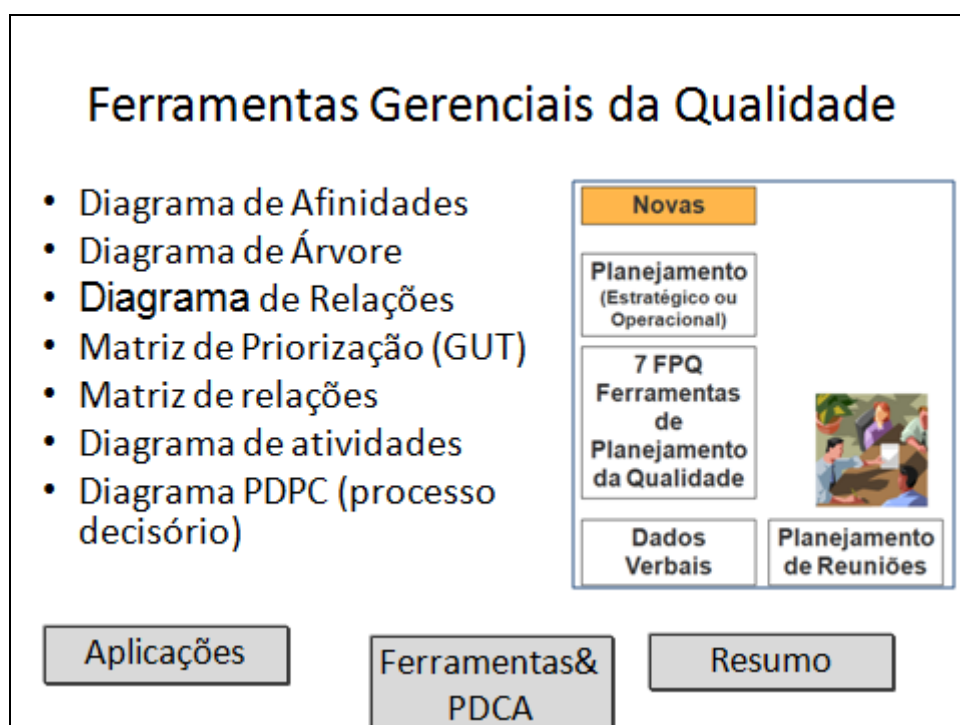
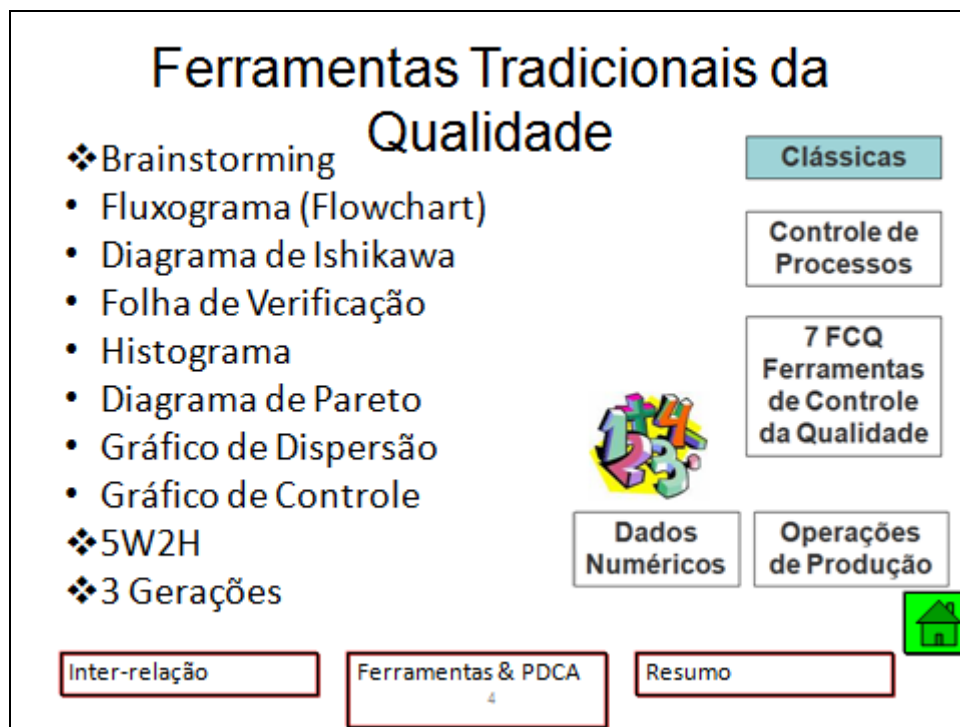
Conteúdo Resumido:

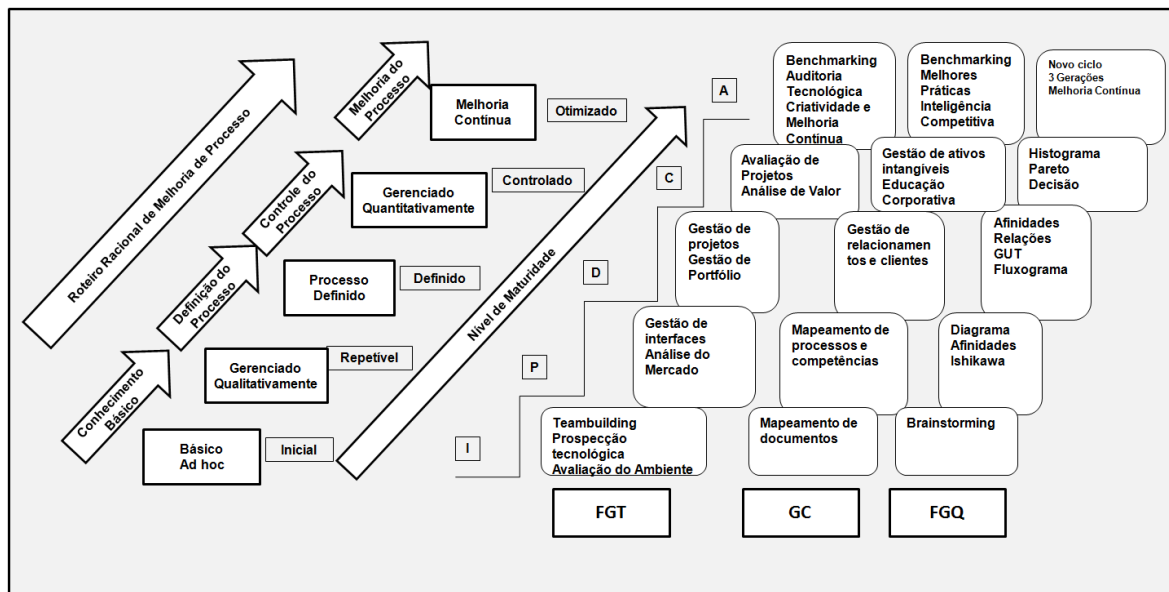
Tópicos

- ☐ Modelo de Gestão para Maturidade
- ☐ Modelo de Maturidade e Critérios de Excelência
- ☐ Histórico e Conceitos da Qualidade no contexto maturidade
- ☐ Critérios de Excelência e Processos
- ☐ Critérios de Excelência e Desempenho
- ☐ Ferramentas para busca da maturidade

2







ANEXO A – TABELA DE PONTUAÇÃO PNQ

0%	20%	40%	60%	80%	100%
Enfoque					
- As práticas de gestão são inadequadas aos requisitos do item ou não estão relacionadas. - O atendimento aos requisitos é reativo.	- As práticas de gestão apresentadas são adequadas para alguns dos requisitos do Item. - O atendimento a alguns requisitos é proativo.	- As práticas de gestão apresentadas são adequadas para muitos requisitos do Item. - O atendimento a muitos requisitos é proativo.	- As práticas de gestão apresentadas para a maioria dos requisitos do Item. - O atendimento a maioria dos requisitos é proativo.	- As práticas de gestão apresentadas são adequadas para quase todos os requisitos do Item. - O atendimento a quase todos os requisitos é proativo.	- As práticas de gestão apresentadas são adequadas a todos os requisitos do Item. - O atendimento a todos os requisitos é proativo.
Aplicação					
As práticas de gestão apresentadas não estão disseminadas.	Algum(s) práticas de gestão apresentadas estão disseminadas pelas principais áreas, processos, produtos e/ou pelas partes interessadas pertinentes.	- Muitas práticas de gestão apresentadas estão disseminadas pelas principais áreas, processos, produtos e/ou pelas partes interessadas pertinentes. - Uso continuado em muitas das práticas de gestão apresentadas.	- A maioria das práticas de gestão apresentadas está disseminada pelas principais áreas, processos, produtos e/ou pelas partes interessadas pertinentes. - Uso continuado na maioria das práticas de gestão apresentadas.	- Quase todas as práticas de gestão apresentadas estão disseminadas pelas principais áreas, processos, produtos e/ou pelas partes interessadas pertinentes. - Uso continuado em quase todas as práticas de gestão apresentadas.	- Todas as práticas de gestão apresentadas estão disseminadas pelas principais áreas, processos, produtos e/ou pelas partes interessadas pertinentes. - Uso continuado em todas as práticas de gestão apresentadas.
Aprendizado					
Não há melhorias sendo implantadas; e as práticas de gestão apresentadas não demonstram evidências de refinamento.	Há melhorias sendo implantadas; ou algum(s) práticas de gestão apresentadas são refinadas.	Muitas práticas de gestão apresentadas são refinadas.	A maioria das práticas de gestão apresentadas é refinada.	Quase todas as práticas de gestão apresentadas são refinadas e espelham o estado-da-arte mundial.	Todas as práticas de gestão apresentadas são refinadas e espelham o estado-da-arte mundial; pelo menos uma apresenta uma inovação de ruptura representando um novo <i>benchmark</i>.
Integração					
As práticas de gestão apresentadas não são coerentes com as estratégias e objetivos da organização.	Quase todas as práticas de gestão apresentadas são coerentes com as estratégias e objetivos da organização.	Todas as práticas de gestão apresentadas são coerentes com as estratégias e objetivos da organização; quase todas as práticas de gestão apresentadas estão inter-relacionadas com outras práticas de gestão da organização, quando apropriado.	Todas as práticas de gestão apresentadas são coerentes com estratégias e objetivos da organização e estão inter-relacionadas com outras práticas de gestão, havendo coerência entre quase todas as áreas da organização e na sua implementação, quando apropriado.	Todas as práticas de gestão apresentadas são coerentes com estratégias e objetivos da organização e estão inter-relacionadas com outras práticas de gestão, havendo coerência entre quase todas as áreas da organização e com as partes interessadas pertinentes.	Plena integração das práticas de gestão; as áreas da organização trabalham em harmonia entre si e com as partes interessadas pertinentes, construindo parcerias e obtendo elevada sinergia.

Notas:

- (1) Abrangência: "algum (as)" (>0 e <1/4); "muitas" (= ou >1/4); "maioria" (= ou >1/2); "quase todas" (= ou >3/4); "todas" (=100%).
- (2) Para determinação da abrangência do atendimento (alguns, muitas, etc.), considerar que cada pergunta dos itens de processos gerenciais contempla um ou mais requisitos.
- (3) Nota zero em "enfoque" implica em nota igualmente zero em "aplicação", "aprendizado" e "integração".
- (4) Nota zero em "aplicação" implica em nota igualmente zero em "aprendizado".

Figura 46 Sistema de Pontuação dos Critérios de Excelência da FNQ

Fonte: FNQ (2008, p. 42)

ANEXO B – RESULTADOS IASC 2008

Na Figura 47 estão apresentados os resultados do prêmio IASC 2008 das concessionárias de distribuição e o valor global para o Brasil.



FIGURA 47 – Resultados Prêmio IASC 2008

FONTE: ANEEL (2008)

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)