

PHILIPPE MARIE CHAMBERT-LOIR

**METODOLOGIA DE IMPLANTAÇÃO DE UM SISTEMA DE GESTÃO DA
QUALIDADE EM UMA EMPRESA INCUBADA**

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

**SÃO PAULO
2006**

PHILIPPE MARIE CHAMBERT-LOIR

**METODOLOGIA DE IMPLANTAÇÃO DE UM SISTEMA DE GESTÃO DA
QUALIDADE EM UMA EMPRESA INCUBADA**

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

Orientador:

Prof. Marcelo Schneck de Paula Pessoa

**SÃO PAULO
2006**

FICHA CATALOGRÁFICA

Chambert-Loir, Philippe Marie

Metodologia de implantação de um sistema de gestão da qualidade em uma empresa incubada, 2006, 101p., v.1.

Trabalho de Formatura – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo –
Departamento de Engenharia de Produção

1. Sistema de Gestão da Qualidade. 2. Norma ISO 9001:2000. 3. Metodologia.
I. Universidade de São Paulo. Escola Politécnica. Departamento de Engenharia de
Produção II t. I

Dedico a,

meus pais Isabelle e Bertrand.

Meus irmãos, François-Xavier, Martin,
Servane e Louis.

Todos meus amigos.

AGRADECIMENTOS

Agradeço em primeiro lugar as pessoas que me deram a oportunidade de realizar este trabalho e me ajudaram no seu desenvolvimento: o Professor Marcelo Schneck de Paula Pessoa, pelas suas boas dicas durante a orientação de meu Trabalho de Formatura; o Professor Reinaldo Pacheco da Costa que me ajudou durante meus primeiros contatos com o Centro Incubador de Empresas Tecnológicas, o Senhor Roberto Faria Cavalcanti, Sócio Gerente da Econolig, que me supervisou durante a realização deste trabalho.

A todo o quadro de Professores do Departamento de Engenharia de Produção da Universidade de São Paulo e a toda a equipe da Econolig, com quem trabalhei e aprendi muito.

A todos os que me permitiram descobrir este país e aprender a língua brasileira.

A minha família que sempre me apoiou

RESUMO

O presente trabalho nasceu pois uma empresa Brasileira, a Econolig, sentiu a necessidade de obter uma certificação de qualidade para o seu próprio desenvolvimento interno e também para a sua atividade externa. Este trabalho estabelece então uma metodologia para a implantação de um sistema de gestão da qualidade (SGQ), em conformidade com a norma ISO 9001:2000, em pequenas e médias empresas. Esta foi desenvolvida graças à experiência prática adquirida pelo autor, diversas leituras e trocas de idéias. Ela permite esclarecer o entendimento das implicações de um SGQ, o planejamento do seu desenvolvimento e a realização deste plano. Uma análise bibliográfica permite entender os conceitos principais da qualidade e da norma ISO 9001:2000. Em seguida a metodologia é detalhada. E finalmente, antes de concluir, um capítulo mais prático traz o exemplo da aplicação da metodologia em uma empresa de serviço em telecomunicações sendo incubada no Centro Incubador de Empresas Tecnológicas de São Paulo. A metodologia é composta por três fases: na primeira o escopo do futuro sistema de gestão da qualidade é definido, na segunda o planejamento da implementação é realizado, e na última o sistema é desenvolvido. Aproveitou-se também para estudar o tema dos modelos de melhoria de processos, e principalmente do MPS.BR, que ocupa uma parte no capítulo de revisão da literatura e na aplicação da metodologia. O trabalho, realizado graças ao MPS.BR, não é integrado à metodologia porque o seu objetivo é obter processos mais eficientes e adequados à atividade da empresa em estudo.

Palavras-chave: Sistema de Gestão da Qualidade, Norma ISO 9001:2000, metodologia, processo, melhoria, MPS.BR.

RÉSUMÉ

Ce travail a vu le jour grâce à une entreprise Brésilienne, Econolig, qui a ressenti le besoin d'obtenir une certification qualité afin d'assurer son bon développement interne ainsi que celui de ses activités externes. Une méthodologie d'implantation d'un système de management de la qualité (SMQ) en conformité avec la Norme ISO 9001:2000 et destinée à de petites et grandes entreprises a donc été établie. Cette méthodologie est le résultat de l'expérience pratique acquise par l'auteur, de nombreuses lectures et conversations. Elle nous permettra de comprendre les implications d'un SMQ, la planification de sa mise en place, et son développement. En premier lieu, à la suite du chapitre introductif présentant l'entreprise, une revue bibliographique détaillera les concepts principaux de la qualité et de la norme ISO 9001:2000. Ensuite la méthodologie sera détaillée. Et finalement, avant de conclure, un chapitre plus pratique illustrera l'application de la méthodologie dans l'entreprise de services en télécommunications qui a été évoquée plus haut et qui est actuellement en période d'incubation dans le "Centro Incubador de Empresas Tecnológicas de São Paulo". La méthodologie est divisée en trois phases: la première, introductive, a pour but la détermination des objectifs généraux et du cadre du SMQ, dans la seconde le plan d'action est établi et enfin dans la dernière le SMQ est développé. Divers thèmes annexes en lien avec la qualité ont également été étudiés, thèmes comme la gestion de projets ou encore les modèles d'amélioration des processus, et en particulier le MPS.BR qui occupe une partie du chapitre de revue bibliographique et du chapitre d'application de la méthodologie. Le travail réalisé grâce au MPS.BR n'est pas intégré à la méthodologie car son objectif est particulier à l'entreprise étudiée: obtenir des processus plus efficaces et adaptés à son activité.

Mots-clefs: Système de Management de la Qualité, Norme ISO 9001:2000, méthodologie, processus, amélioration, MPS.BR.

ABSTRACT

The present work has been initiated thanks to a Brazilian company, the Econolig, which felt the necessity to get a quality certification to improve its proper internal development and its external activities. Then, this work establishes a methodology for the implantation of a quality management system (QMS), conforming with the requirements of the ISO 9001:2000 standard, in medium and small sized companies. This methodology has been developed thanks to the practical experience acquired by the author, readings and brainstormings. It helps clarify the comprehension of the implications of a QMS, the planning of its development and its development. A bibliographical analysis introduces the main concepts of quality and ISO 9001:2000 standard, next the methodology is detailed and finally a more practical chapter brings the example of the application of the methodology in a company of telecommunications services being incubated in the “Centro Incubador de Empresas Tecnológicas de São Paulo”. This methodology is composed of three phases: in the first one the scope of the future QMS is defined; in the second one the planning of the implementation is carried through; in the last one the system is developed. In this work the subject of process improvement models is also studied and mainly the MPS.BR model which occupies a part in the chapters of bibliographical analysis and application of the methodology. The work in relation with the MPS.BR is not integrated into the methodology because its objective is to get processes more efficient and adapted to the activity of the company being studied.

Keywords: Quality Management System, ISO 9001:2000 standard, methodology, process, improvement, MPS.BR.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	2
1.1 Exposição geral da situação	2
1.2 O estágio	2
1.3 Os Objetivos do trabalho	3
1.4 Estrutura do Trabalho	4
2. DESCRIÇÃO DA EMPRESA DE APLICAÇÃO	6
2.1 Histórico	6
2.2 Missão	7
2.3 Serviços.....	7
2.4 Organograma da Econolig	9
3. REVISÃO DA LITERATURA.....	11
3.1 Terminologia e conceitos.....	11
3.1.1 Processos.....	11
3.1.2 Recursos.....	13
3.1.3 Requisito	13
3.1.4 Qualidade	14
3.1.5 Gestão da Qualidade	15
3.1.6 Normalização.....	16
3.1.7 Melhoria Contínua e PDC A.....	17
3.2 Norma ISO 9001:2000.....	18
3.2.1 Estrutura do conjunto de normas ISO 9000 versão 2000	18
3.2.2 Princípios da Qualidade da norma ISO 9000 versão 2000	19
3.2.3 Abordagem de processo.....	20
3.2.4 A norma ISO 9001:2000.....	21
3.3 Metodologia de implantação da ISO 9001:2000 na literatura	24
3.4 Maturidade, CMMI e MPS.BR.....	25
4. METODOLOGIA DE DESENVOLVIMENTO.....	28
Esquema da metodologia	28
4.1 Entendimento da empresa	30
4.2 Responsabilização e sensibilização	31
4.3 Definição da política da qualidade e dos objetivos estratégicos pela direção	32
4.4 Mapeamento dos processos	33
4.5 Seleção do organismo de certificação.....	34
4.5.1 Empresas certificadoras	34
4.5.2 Critérios de seleção do OCC.....	35

4.6	Planejamento do projeto de implantação	36
4.7	Definição dos indicadores da qualidade	37
4.8	Documentação do SGQ	39
4.8.1	O manual da qualidade (MQ).....	39
4.8.2	Os conjuntos: PI, IT, FOR	39
4.9	Divulgação paralela, verificações de conformidade	41
4.10	Auditoria(s) Interna(s)	42
4.10.1	Definições e conceitos	42
4.10.2	A norma ISO 19011	44
4.10.3	Procedimento de auditoria interna	46
4.10.4	Frequência das auditorias internas.....	46
4.11	A certificação.....	47
4.11.1	Etapas e custos da certificação	47
5.	APLICAÇÃO DA METODOLOGIA NA ECONOLIG.....	49
5.1	Entendimento da empresa	49
5.2	Responsabilização e sensibilização	50
5.3	Definição da política da qualidade e dos objetivos estratégicos pela direção	51
5.4	Mapeamento dos processos	53
5.5	Seleção do organismo de certificação.....	58
5.6	Planejamento do projeto de implantação.....	59
5.7	Definição dos indicadores da qualidade	61
5.8	Documentação do SGQ	63
5.8.1	O manual da qualidade (MQ).....	63
5.8.2	Os conjuntos: PI, IT, FOR	64
5.9	Divulgação paralela, verificações de conformidade	72
5.10	Auditoria(s) Interna(s)	73
5.11	A certificação.....	76
5.12	Utilização do MPS.BR.....	78
5.12.1	Exclusão da metodologia	78
5.12.2	Procedimento “Desenvolvimento e Projetos de produtos”	79
6.	AVALIAÇÃO DO MÉTODO APLICADO.....	90
6.1	Objetivos Alcançados	90
6.2	Dicas sobre a aplicação da metodologia.....	92
6.3	Pontos positivos, pontos negativos	92
7.	CONCLUSÃO.....	94
	ANEXOS.....	95
	BIBLIOGRAFIA	100

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Benefícios da qualidade - Custos da má qualidade	14
Tabela 2: Níveis do MPS.BR e processos associados	26
Tabela 3: Lista dos OCC, Organismos de Certificação Credenciados.	34
Tabela 4: Etapas a considerar no plano de implantação do SGQ (em negrito)	36
Tabela 5: Características dos indicadores a desenvolver	38
Tabela 6: Etapas da certificação	47
Tabela 7: Plano do projeto de desenvolvimento	60
Tabela 8: Painel de Indicadores da Econolig.....	62
Tabela 9: Parte da planilha de controle dos registros do SGQ	69
Tabela 10: Processo de certificação detalhado pela Fundação Vanzolini	77
Tabela 11: Tabela de comparação dos resultados esperados do MPS.BR e dos requisitos da Norma ISO 9001:2000.....	80

LISTA DE FIGURAS

Ilustração 1: Primeiro Produto da Econolig	7
Ilustração 2: Segundo Produto da Econolig	8
Ilustração 3: Organograma da Econolig	9
Ilustração 4: Ilustração de um processo.....	12
Ilustração 5: Roda de Deming	17
Ilustração 6: Conjunto das normas ISO 9000 versão 2000.....	18
Ilustração 7: Modelo de um SGQ extraído na norma ISO 9001:2000	21
Ilustração 8: Estrutura da documentação do sistema de gestão da qualidade.....	22
Ilustração 9: Base Técnica do MPS.BR.....	25
Ilustração 10: Metodologia de implantação do SGQ em pequenas e médias empresas.....	29
Ilustração 11: Mapeamento de Processos	33
Ilustração 12: Política da qualidade comunicada para todos os colaboradores	51
Ilustração 13: Os 7 objetivos da qualidade da Econolig	52
Ilustração 14: Agrupamentos das atividades da Econolig	55
Ilustração 15: Macrofluxo da Econolig	56
Ilustração 16: Síntese entre Macrofluxo e ISO 9001:2000.....	57
Ilustração 17: Fundação Vanzolini.....	58
Ilustração 18: The International Certification Network.....	58
Ilustração 19: Procedimento “Norma de fazer norma” (1/2).....	65
Ilustração 20: Procedimento “Norma de se fazer norma” (2/2)	66
Ilustração 21: Procedimento Controle de Registros (1/2).....	67
Ilustração 22: Procedimento Controle de Registros (2/2).....	68
Ilustração 23: Procedimento de Vendas (1/2).....	70
Ilustração 24: Procedimento de Vendas (2/2).....	71
Ilustração 25: Interação dos documentos de auditoria interna	73
Ilustração 26: Procedimento de Auditoria Interna (1/2).....	74
Ilustração 27: Procedimento de Auditoria Interna (2/2).....	75
Ilustração 28: Estrutura do preâmbulo do contrato de certificação	76
Ilustração 29: Estrutura do documento: Condições Gerais do contrato de certificação	77
Ilustração 30: PI-18 Desenvolvimento e Projetos de Produtos (1/8).....	81
Ilustração 31: PI-18 Desenvolvimento e Projetos de Produtos (2/8).....	82
Ilustração 32: PI-18 Desenvolvimento e Projetos de Produtos (3/8).....	83
Ilustração 33: PI-18 Desenvolvimento e Projetos de Produtos (4/8).....	84
Ilustração 34: PI-18 Desenvolvimento e Projetos de Produtos (5/8).....	85
Ilustração 35: PI-18 Desenvolvimento e Projetos de Produtos (6/8).....	86
Ilustração 36: PI-18 Desenvolvimento e Projetos de Produtos (7/8).....	87
Ilustração 37: PI-18 Desenvolvimento e Projetos de Produtos (8/8).....	88

CAPÍTULO 1

INTRODUÇÃO

1. INTRODUÇÃO

1.1 Exposição geral da situação

Este trabalho foi desenvolvido durante meu ultimo ano de Engenharia de Produção, na empresa Econolig Ltda., empresa de serviços em telecomunicações em desenvolvimento no CIETEC (Centro Incubador de Empresas Tecnológicas). Este último ano é um ano de intercâmbio entre minha escola de engenharia francesa: a “Ecole des Mines de St Etienne” e a Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. O tema deste trabalho é a implantação de um sistema de gestão da qualidade (SGQ) para obter uma certificação ISO 9001: 2000. Aproveitou-se também para dominar os conceitos de gestão da qualidade, desenvolver uma metodologia aplicável em pequenas e médias empresas, ilustrar sua aplicação e estudar assuntos como abordagem por processo, melhoria de processos e gestão de projetos.

1.2 O estágio

A duração total do estágio foi de três meses e meio. O autor do trabalho teve a responsabilidade total do projeto e colaborou com todos os setores da empresa. A Econolig, sendo uma empresa incubada, não estava ainda vendendo produtos na época do estágio, mas o projeto foi realizado através das previsões dos processos. O inicio da implantação do SGQ precedeu, então, as atividades comerciais da Econolig.

1.3 Os Objetivos do trabalho

Neste trabalho não será dado um modelo de SGQ pronto, ou diretamente aplicável em qualquer empresa, mas a experiência do autor será usada a fim de determinar uma metodologia que poderá ajudar qualquer empresa de médio ou pequeno tamanho na tarefa do desenvolvimento de um SGQ.

OBJETIVOS PRINCIPAIS:

- Explicar os conceitos essenciais da qualidade e da norma ISO 9001: 2000;
- Detalhar uma metodologia clara de implantação de um SGQ para permitir um entendimento rápido;
- Fornecer informações sobre a certificação ISO;
- Ilustrar a metodologia através do sistema desenvolvido na Econolig;
- Introduzir o modelo MPS.BR na revisão da literatura e descrever o uso que será feito deste modelo na Econolig;

1.4 Estrutura do Trabalho

Esta monografia é dividida em 7 capítulos que tratarão dos seguintes assuntos:

Capítulo 1 – Será explicado o contexto deste trabalho e os objetivos serão listados;

Capítulo 2 – A empresa de aplicação da metodologia será apresentada, pois esta é uma etapa importante do processo de implementação de um SGQ;

Capítulo 3 – Permitirá integrar os conceitos necessários da qualidade e detalhará os conceitos abordados durante o trabalho proposto;

Capítulo 4 – Será apresentada e detalhada uma metodologia para a implementação de um sistema de gestão da qualidade numa pequena ou média empresa;

Capítulo 5 – Serão ilustrados todos os itens da metodologia descrita no capítulo 4, através da sua aplicação numa empresa (a Econolig): diagramas, tabelas e representações serão fornecidos para permitir uma visualização prática da metodologia;

Capítulo 6 – Será feita a análise dos resultados alcançados e serão dados conselhos particulares sobre a aplicação da metodologia, e determinados os limites da mesma;

Capítulo 7 – Serão tiradas conclusões sobre as aprendizagens trazidas pelo desenvolvimento e a aplicação desta metodologia.

CAPÍTULO 2

DESCRIÇÃO DA EMPRESA DE APLICAÇÃO

2. DESCRIÇÃO DA EMPRESA DE APLICAÇÃO

2.1 Histórico

A Econolig Tecnologia Ltda. é uma prestadora de serviços no setor de telecomunicações fundada em 2002.

Com a privatização das telecomunicações e o aparecimento de concorrência na prestação do serviço de longa distância nacional e internacional, que se tornou possível com a implementação dos códigos de seleção das prestadoras de serviço interurbano, tornou-se necessário disponibilizar aos usuários informações sobre as tarifas das diversas operadoras possíveis, para que estes pudessem fazer sua escolha. Devido à complexidade dessas informações, seu grande volume e sua variabilidade ao longo do tempo, tornou-se impraticável a sua realização sem o apoio de um sistema informatizado. Desta situação surge a oportunidade de disponibilizar um sistema para o roteamento automático de chamadas interurbanas pelas operadoras de menor custo, formado por um provedor de informações central e por terminais de usuário adaptados às necessidades de cada usuário. O provedor de informações conteria uma base de dados de tarifas nacionais e uma base de dados de assinantes do serviço, mantidas permanentemente atualizadas. Os usuários devem fazer a assinatura do serviço para ter o direito às atualizações das informações. Este sistema está atualmente em desenvolvimento na Econolig com o apoio de organismos de fomento como o CNPq, Finep e Fapesp, com previsão de término em 2007.

Porém, em 2006, com a infra-estrutura já desenvolvida, tornou-se possível a prestação de serviços de auditoria de contas telefônicas, uma vez que dados históricos mostram haver um índice de 5 a 22% de erros nas contas telefônicas corporativas. Erros estes devidos ao uso de tarifas incorretas, ao registro errado da duração das ligações e à contabilização indevida de ligações.

2.2 Missão

A missão da empresa é proporcionar aos seus clientes facilidades para controlar seus custos de telecomunicações, e para a realização de ligações telefônicas interurbanas nacionais e internacionais aos menores preços do mercado, e com rapidez.

2.3 Serviços

O conceito básico do serviço é a comparação das informações de comunicação telefônicas que o cliente mandará pela Econolig (fatura ou relatório PABX), e as informações atualizadas que a Econolig tem sobre o faturamento das comunicações. Isto tendo por objetivo final o reembolso eventual no caso de um superfaturamento.

Existirão (em dezembro 2006) dois produtos realizando esta funcionalidade:

1. O auditor de contas telefônicas

Este primeiro serviço permitirá avaliar as diferenças entre o valor das tarifas cobradas pela operadora (presente sobre a conta do cliente) e o valor das tarifas que tinha que cobrar (informação obtida pelo sistema sempre atualizado da Econolig):

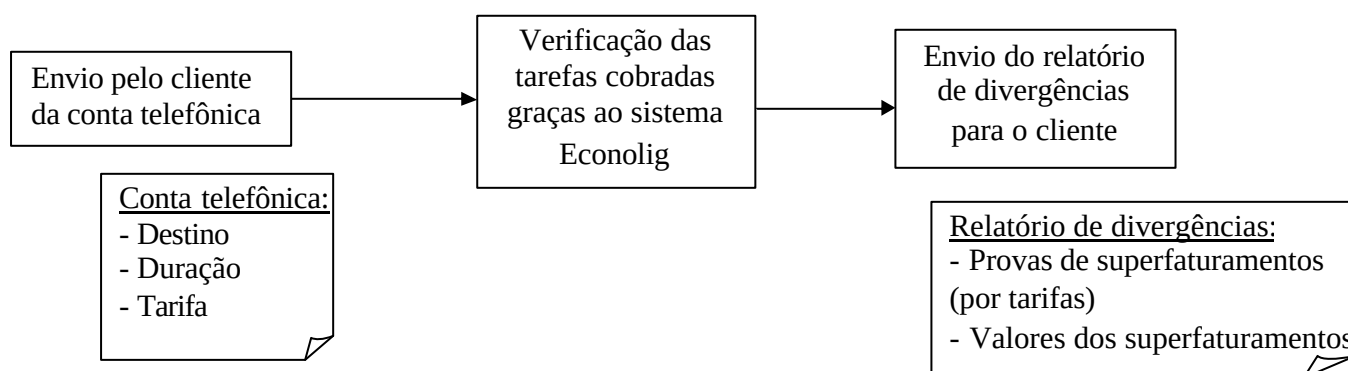


Ilustração 1: Primeiro Produto da Econolig

2. O auditor de contas telefônicas e relatório PABX

Com este serviço o cliente mandará sua conta telefônica, seu relatório PABX e a Econolig comunicará para ele um relatório de divergências com:

- As diferenças entre o valor das tarifas cobradas pela operadora e o valor das tarifas que tinha que cobrar (como no primeiro produto).
- As diferenças eventuais de duração de ligação entre a conta telefônica e o relatório PABX.
- As ligações cobradas e indevidas.

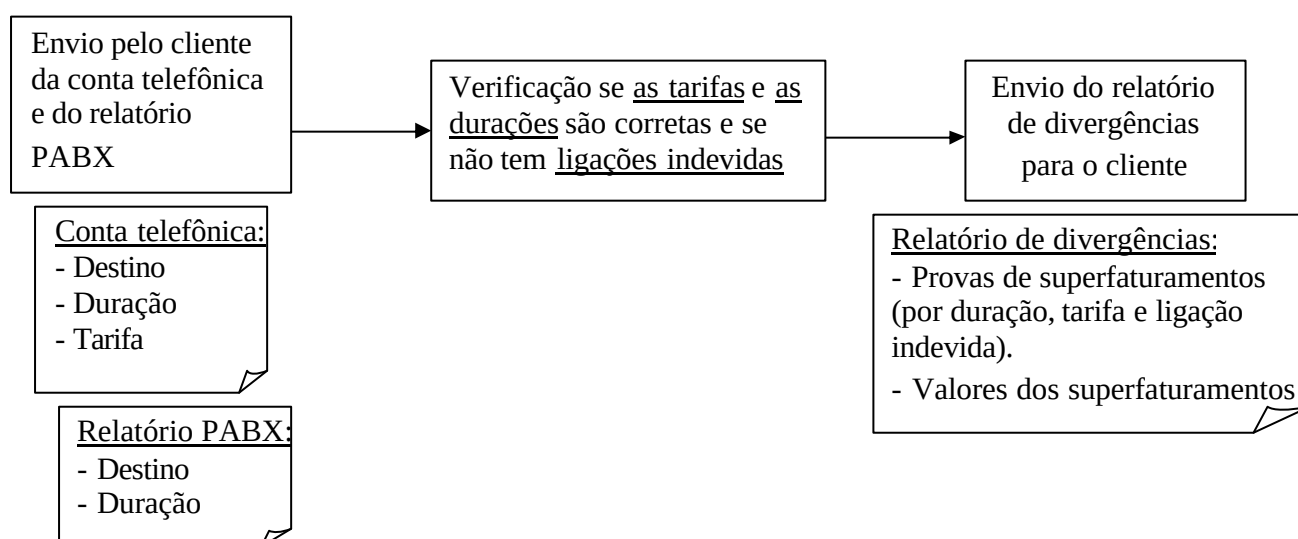


Ilustração 2: Segundo Produto da Econolig

2.4 Organograma da Econolig

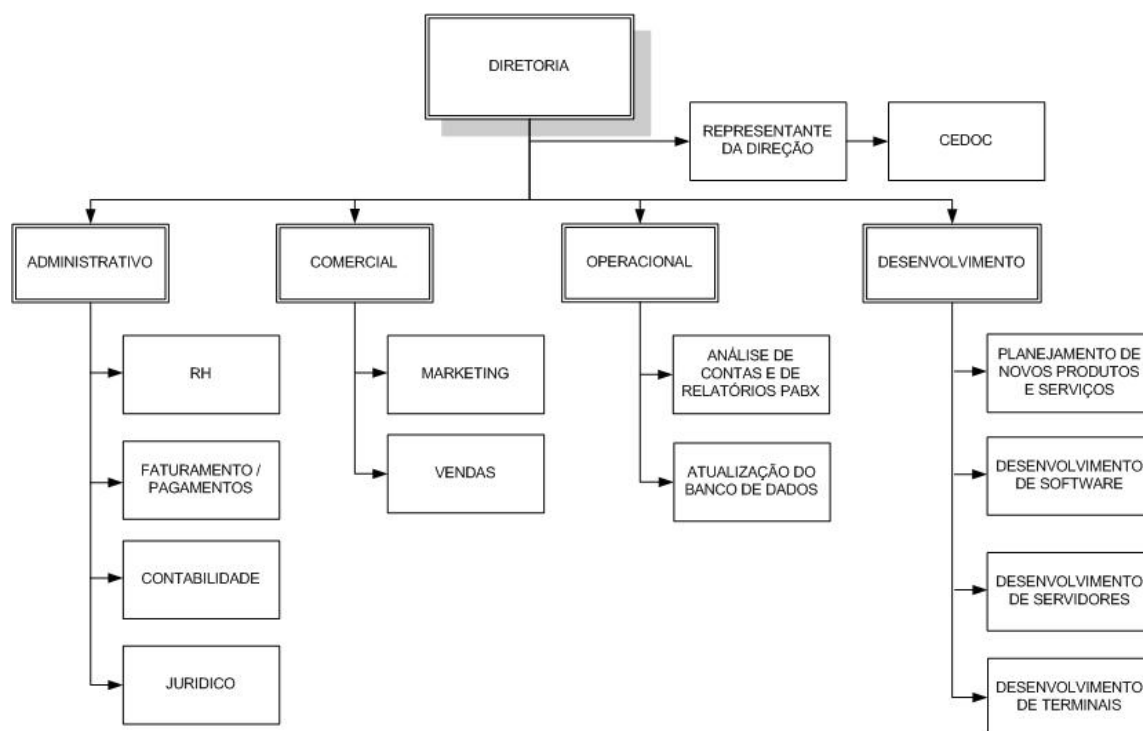


Ilustração 3: Organograma da Econolig

A Econolig é uma empresa em desenvolvimento no CIETEC. Logo, ela é de pequeno tamanho (6 colaboradores) e o organograma dela é simples.

CAPÍTULO 3

REVISÃO DA LITERATURA

3. REVISÃO DA LITERATURA

Antes da fase de descrição da metodologia, é indispensável tratar dos conceitos essenciais da qualidade. A meta desta parte é definir os termos indispensáveis para o entendimento da metodologia e também descrever itens (normas, modelos e metodologia) que serão estudados. Isto será feito para dar ao leitor um “olho qualidade”.

3.1 Terminologia e conceitos

3.1.1 Processos

Este conceito é primordial quando fala-se de gestão da qualidade e mais ainda quando a norma ISO 9001:2000 é usada como referência: Esta “promove uma abordagem por processo” [ABNT, 9001:2000], que será detalhada mais abaixo.

O conjunto ISO 9000:2000 define um processo assim:

“Qualquer atividade, ou conjunto de atividades, que usa recursos para transformar insumos (entradas) em produtos (saídas)” [ABNT, 9000:2000].

Desta definição pode-se concluir que o produto ou serviço que toda empresa entrega para o seu cliente é dependente do desempenho destes processos. E para responder as necessidades do cliente, meta-chave dos negócios, é necessário estudar, entender, avaliar e melhorar os seus processos. Parece então lógico que um desejo de qualidade seja relacionado com o desempenho dos processos.

Os componentes de todo processo se detalham como segue:

- As Entradas: fornecida pelos fornecedores
- As Atividades de Conversão das entradas
- As Saídas: os produtos entregados aos clientes

O processo que foi ilustrado em 2.3 é um bom exemplo:

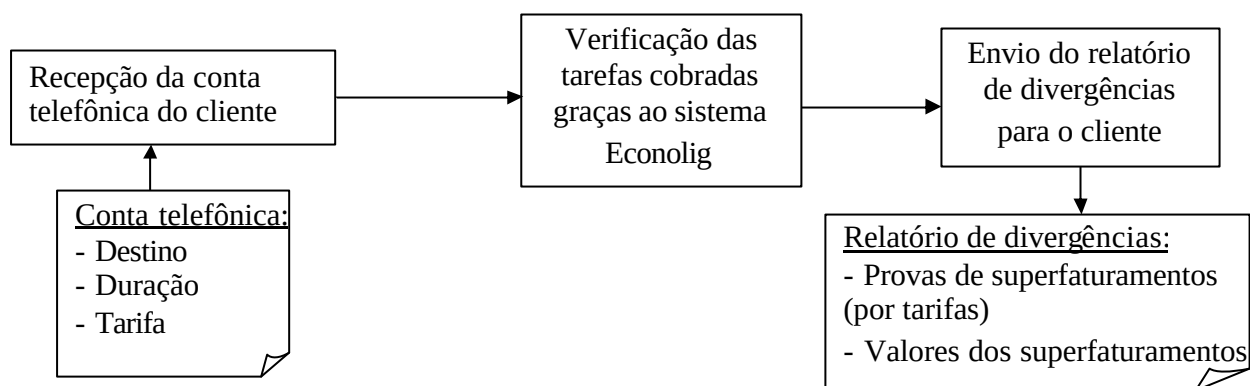


Ilustração 4: Ilustração de um processo

Através deste processo, pode-se identificar quais são as entradas, saídas da Econolig e também as atividades que ela deve realizar. Durante o mapeamento (a determinação) dos processos deve-se escolher um grau de detalhe. Neste caso (o processo acima), a atividade do meio engloba muitos “subprocessos” que precisam ser detalhados para permitir o entendimento total da cadeia de atividades da Econolig.

A identificação dos processos é feita a partir da análise dos produtos e é detalhada em **4.4 Mapeamento dos processos**.

3.1.2 Recursos

Um recurso é qualquer coisa que pode ser utilizada na realização de uma atividade:

- Pessoal
- Equipamento
- Local
- Capital
- ...

A gestão de recursos é um conceito muito importante no gerenciamento de projetos e nas atividades empresariais em geral.

3.1.3 Requisito

“Necessidade ou expectativa que é expressa, geralmente, de forma implícita ou obrigatória”, [ABNT, 9000:2000].

O cliente de qualquer empresa possui requisitos para a realização do serviço que ele paga, ou do produto que ele vai comprar. Uma empresa possui requisitos frente aos fornecedores dos quais ela compra suas matérias primas.

Um sistema de gestão da qualidade, seguindo a norma ISO 9000, permite atender aos requisitos do cliente.

3.1.4 Qualidade

“Grau no qual um conjunto de características inerentes satisfaz a requisitos.”

[ABNT, 9000:2000].

Pode-se esclarecer esta definição interpretando-a de diversas maneiras:

- A qualidade do **produto** é a relação entre o serviço prestado e a expectativa do cliente. Se as exigências do cliente aumentam, o nosso produto deve aprimorar-se, para sempre atender aos requisitos do cliente.
- A qualidade de um **processo** é relacionada ao custo implicado por este processo, a sua eficiência, a sua estabilidade e a sua agilidade (flexibilidade).
- Por último, qualidade pode ser aplicada a uma organização. Ela se mede através do desempenho da competência pessoal, da motivação, do reconhecimento e dos relacionamentos interpessoais.

Os benefícios da qualidade e custos da má qualidade são ilustrados na tabela seguinte:

Benefícios da qualidade	Custos da má qualidade
Aumento na satisfação do cliente	Insatisfação do cliente
Maior produtividade	Reparos e manutenção
Custos menores	Serviço de atendimento
Menos erros ou defeitos	Equipe de suporte
Moral alto dos colaboradores	Moral baixo dos colaboradores

Tabela 1: Benefícios da qualidade - Custos da má qualidade

3.1.5 Gestão da Qualidade

“Atividades coordenadas para dirigir e controlar uma organização, no que diz respeito à qualidade.”
[ABNT, 9000:2000].

A meta principal de uma empresa, seja uma empresa industrial ou de serviço, é gerar lucros. Assim, a empresa deve vender seus produtos e serviços com o máximo de margem e/ou em grande quantidade. Para conseguir isto, a empresa deve desenvolver produtos que:

- Respondem a necessidades implícitas e explícitas bem definidas;
- Satisfazem a visão do cliente frente à utilização do produto/serviço;
- São conformes a especificações;
- Têm um preço competitivo;
- Têm um custo que permite fazer uma margem suficiente.

Para conseguir isto, a empresa deve desenvolver uma estrutura organizacional e de decisão que permite gerenciar de maneira ótima e evolutiva os seus sistemas:

- de decisão (desenvolvimento estratégico);
- de gestão de recursos (recursos humanos e outros recursos);
- de produção do produto;
- de desenvolvimento de novos produtos;
- de gestão financeira;
- etc.

Esta estrutura é chamada de sistema de gestão da qualidade. Ela pode ser baseada em qualquer modelo de gestão da qualidade e implica qualidade no produto, gerenciamento da melhoria contínua da empresa, respeito das necessidades do cliente, implicação dos membros da empresa e vantagens para todos (colaboradores externos, colaboradores internos, empresa e clientes).

A importância da gestão da qualidade é sublinhada pelo Dr. W. Edwards Deming, ator principal da qualidade: “A produtividade é aumentada pela melhoria da qualidade. Este fato é bem conhecido por uma seleta minoria”.

3.1.6 Normalização

Antes de abordar os conceitos da norma ISO 9000, é importante entender o que é normalização e porque existe a normalização.

No processo de globalização, que cresceu de maneira muito importante no século passado graças à evolução dos meios de comunicação e de transporte, é necessário impor regras comuns de agir. Por exemplo, a denominação de peças mecânicas deve ser normalizada para permitir o uso internacional de tais peças, os diplomas de estudantes estão mudando para permitir um entendimento mais global.

Existem no mundo Normas que estabelecem padrões para a qualidade. Estas Normas são emitidas por entidades de normalização nacionais ou internacionais diferentes, o que implica em diversos problemas, tais como:

- Interpretação das normas;
- Falta de requisitos nas normas;
- Método de implantação das normas;
- Diferenças entre padrões de diferentes países;
- Evolução paralela das normas (falta de colaboração internacional do desenvolvimento das normas).

Estes problemas foram resolvidos pela criação em 1946 da organização internacional de normalização, que tem sede em Genebra, Suíça, e permite “facilitar a coordenação internacional e a unificação de padrões industriais” (Fonte: Histórico da ISO: <http://www.iso.org>).

3.1.7 Melhoria Contínua e PDCA

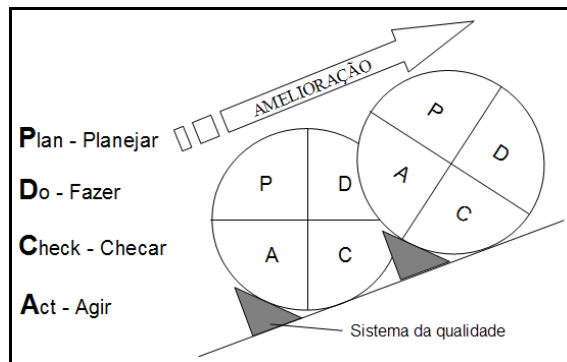


Ilustração 5: Roda de Deming

A roda de Deming é uma ilustração da metodologia de gestão da qualidade que inspirou a norma ISO 9000. O seu autor, Edwards Deming (1900–1993), estatístico norte-americano, foi um personagem muito importante no desenvolvimento da qualidade industrial e organizacional no mundo. Ele teve uma influência notável sobre o Japão depois da segunda guerra mundial. A implementação dos seus métodos de gestão de empresa e de gestão da qualidade no Japão permitiu mudanças muito importantes nos processos de fabricação dos produtos japoneses. O resultado foi um grande aumento da qualidade dos produtos e, ao mesmo tempo, uma diminuição dos custos de produção.

Suas teorias começaram a mudar o estilo de gestão das empresas americanas nos anos 80, alterando o ponto de vista Taylorista.

✓ **Primeira etapa da roda de Deming: PLAN**

Planificar a realização futura, estabelecer requisitos, metas, prazos...

✓ **Segunda etapa da roda de Deming: DO**

Construir, realizar a obra.

✓ **Terceira etapa da roda de Deming: CHECK**

Controlar se o trabalho feito corresponde ao que estava previsto.

✓ **Quarta etapa de roda de Deming: ACT**

Procurar ações para melhorar a qualidade, eficiência, eficácia.

Esta ultima etapa fornecerá outras ações e, então, outros ciclos de Deming.

3.2 Norma ISO 9001:2000

A norma ISO 9001:2000, desenvolvida pela organização internacional de normalização, faz parte de uma família de normas: a ISO 9000. O termo ISO vem do grego “isos” que significa “unicidade”. O conjunto de normas ISO 9000 tem por assunto a gestão da qualidade.

3.2.1 Estrutura do conjunto de normas ISO 9000 versão 2000

A família ISO 9000 é composta por quatro normas:

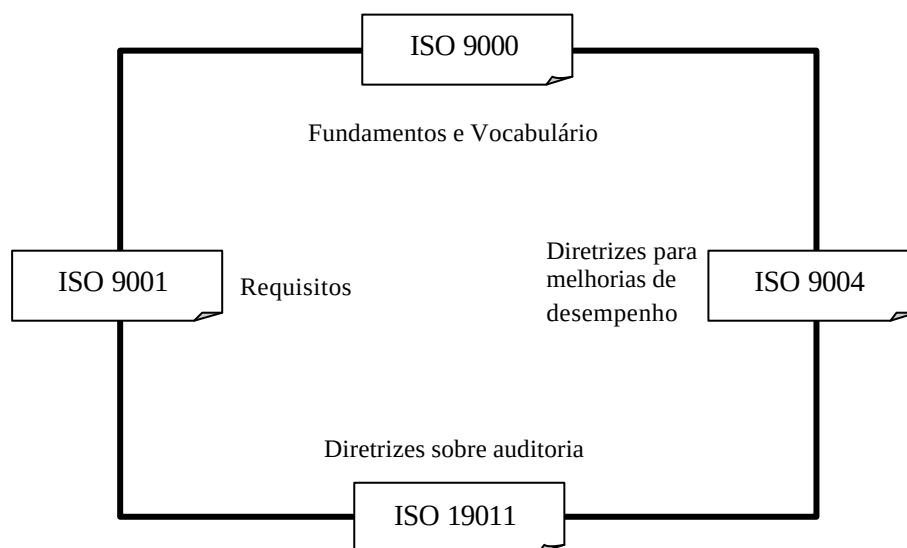


Ilustração 6: Conjunto das normas ISO 9000 versão 2000

A ISO 9001 é o documento que “especifica requisitos para um sistema de gestão da qualidade, que podem ser usados pelas organizações para aplicação interna, para certificação ou para fins contratuais.” [ABNT, 9001:2000].

A ISO 9000 permite entender o vocabulário e os conceitos evocados no conjunto de normas. [ABNT, 9000:2000].

A ISO 9004 “fornece orientação para um sistema de gestão da qualidade com objetivos mais amplos do que a NBR ISO 9001, especificamente no que tange à melhoria contínua do desempenho global de uma organização e sua eficiência, assim como à sua eficácia.” [ABNT, 9001:2000]. Ela não tem por objetivo uma qualquer certificação.

A ISO 190011 é um guia para realizar auditorias. Auditorias são um componente indispensável da gestão da qualidade. [ABNT, 19011:2002].

3.2.2 Princípios da Qualidade da norma ISO 9000 versão 2000

A norma ISO 9000 [ABNT, 9001:2000] lista quais são os seus princípios do sistema de gestão da qualidade:

- **Princípio 1: Foco no cliente**

Organizações dependem de seus clientes e, portanto, é recomendável que atendam às necessidades atuais e futuras do cliente, os seus requisitos e procurem exceder as suas expectativas.

- **Princípio 2: Liderança**

Líderes estabelecem a unidade de propósito e o rumo da organização. Convém que eles criem e mantenham um ambiente interno, no qual as pessoas possam ficar totalmente envolvidas no propósito de alcançar os objetivos da organização.

- **Princípio 3: Envolvimento de pessoas**

Pessoas de todos os níveis são a essência de uma organização, e seu total envolvimento possibilita que as suas habilidades sejam usadas para o benefício da organização.

- **Princípio 4: Abordagem de processo**

Um resultado desejado é alcançado mais eficientemente quando as atividades e os recursos relacionados são gerenciados como um processo.

- **Princípio 5: Abordagem do sistema para a gestão**

Identificar, entender e gerenciar os processos inter-relacionados, como um sistema, contribui para a eficácia e eficiência da organização no sentido desta alcançar os seus objetivos.

- **Princípio 6: Melhoria contínua**

Convém que a melhoria contínua do desempenho global da organização seja seu objetivo permanente da organização.

- **Princípio 7: Tomada de decisão baseada em fatos**

Decisões eficazes são baseadas na análise de dados e informações.

- **Princípio 8: Benefícios mútuos nas relações com os fornecedores**

Uma organização e seus fornecedores são interdependentes, e uma relação de benefícios mútuos aumenta a capacidade de ambas de agregar valor.

3.2.3 Abordagem de processo

Como visto no ponto anterior, todo produto/serviço é o resultado de um ou vários processos. Logo, uma empresa que produz é composta de um conjunto de processos organizados. O gerenciamento por processos é então uma conclusão lógica deste modelo, ou seja: para melhorar a qualidade de um produto é necessário melhorar cada um dos processos que o produzem e a interação destes processos.

A empresa tem então que definir quais são os seus objetivos e fazer aplicar estes objetivos em todos os seus processos.

A norma ISO 9001:2000 foi então estruturada para atingir todos os processos da empresa, mas sem detalhá-los.

3.2.4 A norma ISO 9001:2000

A norma detalhando os requisitos para certificação tem uma estrutura com o objetivo de separar os processos da organização, e definir, para cada um destes processos, os requisitos a serem respeitados.

Nos primeiros parágrafos da norma ISO 9001:2000, são evocados o gerenciamento por processos, a relação com outras normas, o objetivo da norma, as referências e o vocabulário necessário. Na parte seguinte, a Norma é dividida em cinco seções (seção 4 até seção 8), representadas como segue e detalhadas na página seguinte:

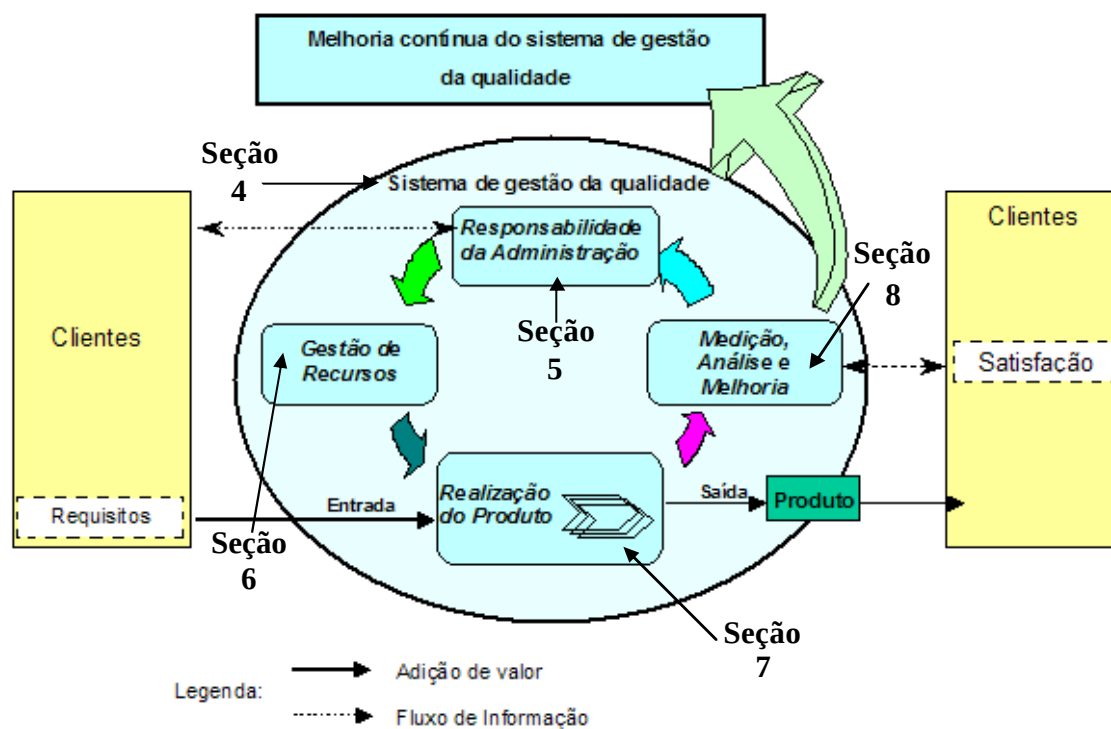


Ilustração 7: Modelo de um SGQ extraído na norma ISO 9001:2000
(fonte: NBR ISO 9001:2000)

▪ Seção 4 – Sistema de gestão da qualidade

Esta seção diz que fazer a coisa certa não é suficiente, portanto é necessário documentar o que é feito para permitir sua aplicação e melhoria.

A representação comum da estrutura da documentação do sistema é a seguinte:

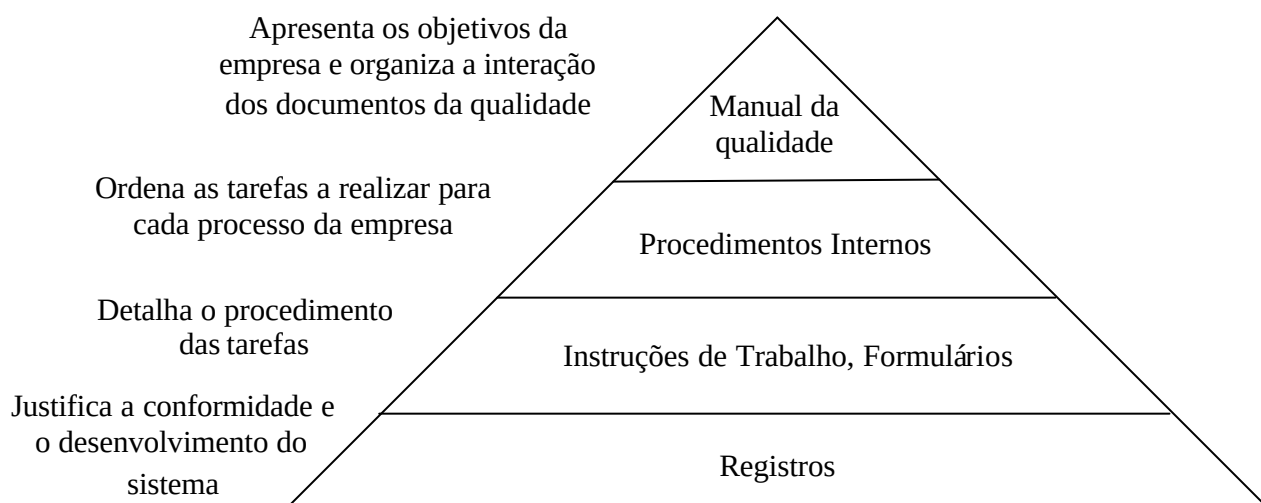


Ilustração 8: Estrutura da documentação do sistema de gestão da qualidade

▪ Seção 5 – Responsabilidade da direção

Esta seção insiste sobre o feito que a direção da empresa tem que se comprometer no desenvolvimento do sistema de gestão da qualidade, define as responsabilidades frente ao SGQ, sublinha a importância do cliente, na política da qualidade, na comunicação interna, no planejamento do SGQ e nas análises do SGQ que a direção tem que fazer.

▪ **Seção 6 – Gestão de recursos**

O sujeito tratado nesta seção é o desempenho dos colaboradores frente ao SGQ. Eles devem ter competência, experiência, habilidade e educação mantidas, através de avaliações de capacidades, fornecimento de treinamentos e comunicação interna. Isso tudo num ambiente de trabalho adequado.

▪ **Seção 7 – Realização do produto**

Detalha os requisitos necessários ao longo da realização do produto nos processos:

- o De Planejamento
- o Relacionados a Clientes
- o De Projeto e Desenvolvimento
- o De Aquisição
- o De Produção ou Fornecimento de Serviço
- o De Calibração

▪ **Seção 8 – Medição, análise e melhoria**

Assegura e demonstra a:

- o Conformidade do produto e do sistema
- o Melhoria contínua

Através de:

- o O Monitoramento da percepção do cliente
- o Auditorias Internas
- o Medição dos processos
- o O Monitoramento das características do produto
- o O Controle dos produtos não conforme
- o Análise de dados
- o Ações Corretivas
- o Ações Preventivas

3.3 Metodologia de implantação da ISO 9001:2000 na literatura

Antes de iniciar este trabalho, uma revisão da literatura foi feita a fim de determinar o que já existia no que concerne a ajuda à auto-implantação de um SGQ em conformidade com a norma ISO 9001:2000.

A edição [DORNELLES, 1997] apresentada nas referências bibliográficas foi de uma grande ajuda. Este livro descreve uma metodologia geral de criação de um SGQ visando a certificação ISO 9000 versão 1994. O seu conteúdo é realmente rico e o autor traz anos de experiência no domínio da auditoria.

O presente trabalho tem também por objetivo a criação de uma metodologia de implantação de um sistema de gestão da qualidade, mas ele se diferencia graças à experiência prática (numa pequena empresa) trazida pelo autor e graças às apresentações de modelos dos documentos do SGQ. O fato que a empresa era em estado de desenvolvimento (incubada) na época deste trabalho adicionou também peculiaridades a este projeto.

3.4 Maturidade, CMMI e MPS.BR

Este é um tema a parte da certificação ISO 9001:2000. Ele foi evocado durante o projeto de certificação da Econolig por se tratar de uma empresa que desenvolve softwares.

A participação no mercado de softwares é um desafio que impõe uma necessidade de qualidade no produto e nos processos da empresa. Assim, foram desenvolvidas normas que permitem a implantação de modelos visando o entendimento do que é maturidade nos processos, como medir a maturidade nos processos e como melhorar a maturidade nos processos.

O CMMI (Capability Maturity Model Integration) [CMMI, 2002] é um modelo para o processo de melhoria corporativa integrando vários modelos e disciplinas. Ele foi desenvolvido no SEI (Software Engineering Institute) e é o resultado da harmonização de modelos destinados a diversas disciplinas. Este modelo não será detalhado neste trabalho.

O MPS.BR (Melhoria de Processo do Software Brasileiro) é um programa coordenado pela Associação para Promoção da Excelência do Software Brasileiro (SOFTEX) desde 2003. Ele “visa definir e aprimorar um modelo de melhoria e avaliação de processo de software, visando preferencialmente as micro, pequenas e médias empresas” [MPS.BR, 2006]. A base técnica de desenvolvimento do MPS.BR é detalhada no esquema abaixo:

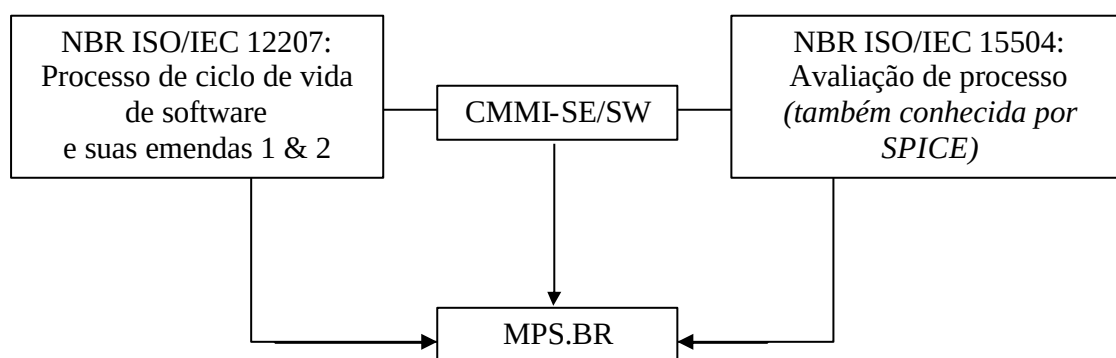


Ilustração 9: Base Técnica do MPS.BR

O modelo MPS.BR define níveis de maturidade. Ele lista quais são os processos Fundamentais, Organizacionais e de Apoio nas empresas de software e, para cada um deles, define patamares de evolução. O **nível de maturidade** em que se encontra uma empresa é então representado por um grupo de requisitos a serem respeitados.



Nível	Processos
A Em otimização (Nível mais alto)	Implantação de Inovações na Organização
	Análise de Causas e Resolução
B Gerenciado Quantitativamente	Desempenho do Processo Organizacional
	Gerência Quantitativa do Projeto
C Definido	Análise de Decisão e Resolução
	Gerência de Riscos
D Largamente definido	Desenvolvimento de Requisitos
	Solução Técnica
	Integração do Produto
	Verificação
	Validação
E Parcialmente Definido	Treinamento
	Definição do Processo Organizacional
	Avaliação e Melhoria do Processo Organizacional
	Adaptação do Processo para Gerência do Projeto
F Gerenciado	Medição
	Gerência de Configuração
	Aquisição
	Garantia da Qualidade
G Parcialmente Gerenciado	Gerência de Requisitos
	Gerência do Projeto

Tabela 2: Níveis do MPS.BR e processos associados

A empresa começa então no primeiro nível, o nível G, e aprimora-se, até atingir o nível A. Para cada nível, pode-se observar a lista dos processos a serem tratados. Cada um destes deve obedecer a requisitos detalhados no guia do MBS.BR [MPS.BR, 2006].

CAPÍTULO 4

METODOLOGIA DE DESENVOLVIMENTO

4. METODOLOGIA DE DESENVOLVIMENTO

Nesta parte será detalhada a metodologia que foi adaptada das leituras e desenvolvida através de diversas reuniões e conversas, que ocorreram durante o período do estágio. Ela pode ser aplicada em pequenas e médias empresas, e é explicada de maneira a ser entendida de um jeito rápido, sintético e lógico. Ela pode ser usada como ajuda ao entendimento da implementação de um sistema de gestão da qualidade, mas deve ser completada por leituras complementares a fim de se ter uma visão larga do conceito de qualidade e de melhoria continua.

Esquema da metodologia

Uma representação esquemática da metodologia permite uma visualização e um entendimento rápido. Na página seguinte, estão detalhadas as etapas do projeto de desenvolvimento do sistema de gestão da qualidade.

A metodologia é dividida em três conjuntos distintos:

- Fase um: Início do projeto, *5 etapas*.
Definição do escopo do SGQ.
- Etapa intermediária: Planejamento, *1 etapa*.
Uma vez definido o escopo do SGQ, pode-se planejar o desenvolvimento do sistema.
- Fase dois: Realização do plano, *5 etapas*.
Cada etapa planejada é realizada e o plano geral é monitorado.

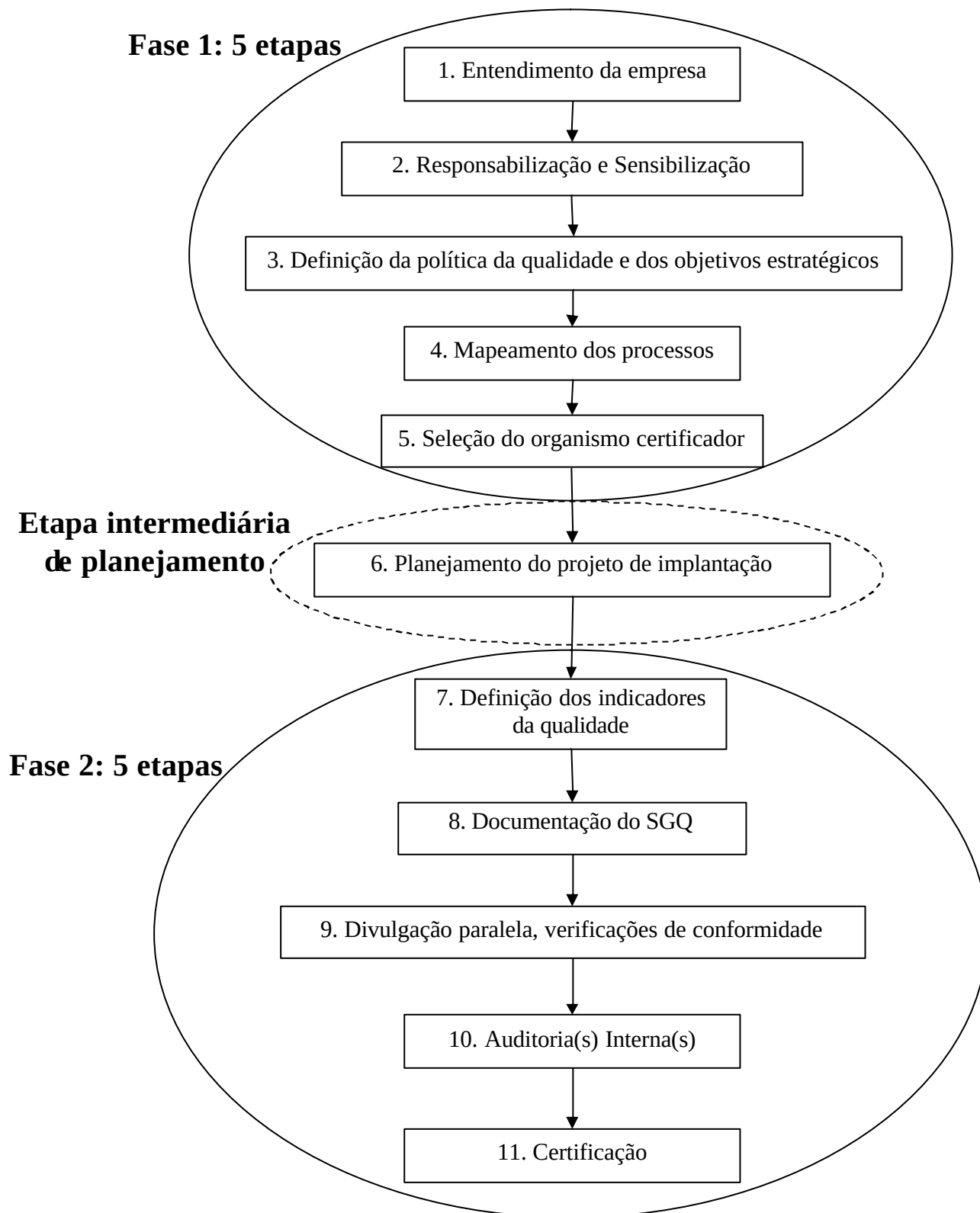


Ilustração 10: Metodologia de implantação do SGQ em pequenas e médias empresas

4.1 Entendimento da empresa

Se a decisão de implementação de um sistema de gestão da qualidade foi feita, e se um projeto tem por objetivo esta implementação (e a certificação da empresa se for o caso), as pessoas responsáveis por este projeto têm que entender claramente qual o papel da empresa. Papel no sentido de:

- “O que a empresa faz para os clientes?”
- “Como ela o faz para o cliente?”
- “O que são as matérias primas (entradas) do processo da empresa?”
- “Quais são as relações, dependências com os fornecedores da empresa?”

Esta etapa é importante para assegurar que as pessoas envolvidas têm uma visão clara do negócio.

O caso da prestação de serviço, ou seja, a contratação de uma pessoa externa a empresa para a implementação do SGQ é, no nosso caso (de pequenas e médias empresas), raro devido aos custos trazidos. Mas, se for o caso, é necessário ter um bom entendimento do negócio.

Uma expressão clara deste entendimento pode ser um desenho de visão abrangente dos processos produtivos da empresa. Também pode ser feito (se ainda não existe) ou estudado o organograma da empresa e um histórico da empresa.

4.2 Responsabilização e sensibilização

Como evocado no ponto anterior, as pessoas que vão ser responsáveis pelo desenvolvimento do sistema de gestão da qualidade têm que ser responsabilizadas. A melhor maneira de assegurar isto é a designação de um responsável da qualidade.

O responsável da qualidade (RQ) terá por atividades principais:

- A designação e a formação das pessoas que o assistem no desenvolvimento dos documentos da qualidade (se ele não for a única pessoa responsável, o que é possível em pequenas empresas);
- A designação da pessoa que será responsável dos documentos da qualidade (pode ser ele mesmo);
- A construção do cronograma do projeto de desenvolvimento do SGQ (fase 2);
- A aquisição e a comunicação dos conceitos necessários da qualidade;
- A comunicação com a direção para questões estratégicas relacionadas com o SGQ;
- A comunicação com colaboradores para adequação do SGQ a todas as atividades da empresa;
- A garantia do desenvolvimento contínuo do SGQ.

A direção da empresa tem que ser sensibilizada aos objetivos estratégicos do desenvolvimento do SGQ e ela possui, como o responsável da qualidade, o papel de sempre lembrar aos colaboradores que o SGQ depende da implicação deles.

4.3 Definição da política da qualidade e dos objetivos estratégicos pela direção

Para não errar na construção do SGQ é indispensável identificar a relação ente qualidade e negócio. A definição da política e dos objetivos da qualidade pode ser feita através das reflexões do famoso empreendedor da General Electric, Jack Welch no seu livro **Winning**. [WELCH e WELCH, 2005].

Para bem analisar a política da empresa é necessário responder a pergunta:

Como eu pretendo ganhar no meu negócio?

Para determinar os objetivos é necessário descrever:

Como eu realizo a missão?

Estes objetivos devem ser muito descritivos para evitar as más interpretações.

Estes dois itens não devem ser compostos de palavras difíceis de entender, mas devem realmente ser representativos da empresa estudada. Eles vão guiar a construção do SGQ, e são, de fato, requisitos da norma. (ver pontos 5.3 e 5.4.1 da referência [ABNT, 9001:2000]). Eles deverão figurar no manual da qualidade ou num documento anexo.

Os objetivos da qualidade devem ser “estabelecidos nas funções e nos níveis pertinentes da empresa [...] devem ser mensuráveis e coerentes com a política da qualidade.”. [ABNT, 9001:2000].

Política e objetivos da qualidade devem ser comunicados dentro da empresa para iniciar a sensibilização de todos os colaboradores. Esta divulgação pode ser feita através de diversos meios de comunicação como: desenho de painéis de aviso, adição na assinatura dos e-mails, brinquedos com política e objetivos, etc.

4.4 Mapeamento dos processos

Após o entendimento da empresa, a responsabilização e a sensibilização, é necessário mapear os processos, ou seja, representar as seqüências e interações dos processos da empresa.

As etapas do mapeamento são:

1. Listar os produtos fornecidos pela empresa (ou famílias de produtos);
2. Identificar todas as atividades envolvidas com a realização de cada produto;
3. Para cada um destes produtos, agrupar e ordenar as suas atividades;
4. Identificar conjuntos de atividades que podem caracterizar fases distintas (são os processos);
5. Relacionar e ordenar os processos entre eles.

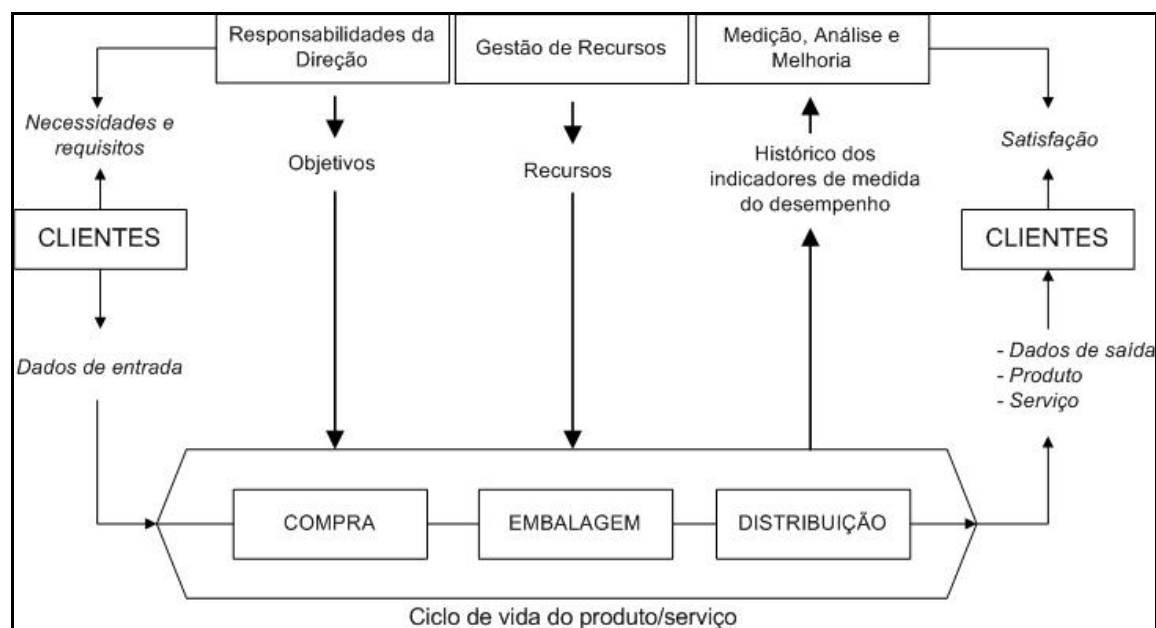


Ilustração 11: Mapeamento de Processos

O exemplo dado acima é muito geral e pode ser adaptado a muitas pequenas e médias empresas. Pode ser escolhido um grau mais alto de detalhe, mas simplificar demais pode gerar faltas no sistema de gestão da qualidade.

4.5 Seleção do organismo de certificação

4.5.1 Empresas certificadoras

Na data de edição deste trabalho, o número total de organismos de certificação credenciados (OCC) pelo INMETRO (Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial) no Brasil era de 33:

FCAV - Fundação Carlos Alberto Vanzolini
ABS - Quality Evaluations Inc.
UCIEE - União Certificadora
ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas
BVQI do Brasil Sociedade Certificadora Ltda
BSI BRASIL
IRAM - Instituto Argentino do Normalización
SGS ICS Certificadora Ltda
Det Norske Veritas Ltda
Lloyd's Register do Brasil Ltda
BRTÜV Avaliações da Qualidade Ltda
IQA - Instituto da Qualidade Automotiva
DQS do Brasil Ltda
TECPAR - Instituto de Tecnologia do Paraná
CTA/IFI - Centro Técnico Aeroespacial - Instituto de Fomento e Coordenação Industrial
SAS Certificadora Ltda
Fondonorma - Fondo para la Normalización y la Certificación de la Calidad
CCB - Centro Cerâmico do Brasil
UNIT - Instituto Uruguayo de Normas técnicas
GLC - Germanischer Lloyd Certification South America Ltda
RINA - Società per Azioni
LATU Sistemas S/A
ICQ Brasil - Instituto de Certificação Qualidade Brasil
UL Underwriters Laboratories Inc
Bureau Acta de Certificação-QS
Perry Johnson Registrars, Inc.
ACTA - Supervisão Técnica Independente
TÜV Rheinland Brasil
CERTA - Certificadores Associados Ltda
Associação NCC Certificações do Brasil
Instituto Falcão Bauer da Qualidade - IFBQ
ITAC - Instituto Tecnológico de Avaliação e Certificação da Conformidade Ltda
BRASIL-CERT AVALIAÇÕES DA CONFORMIDADE DE SIST. DE GESTÃO DA QUALIDADE

Tabela 3: Lista dos OCC, Organismos de Certificação Credenciados.
(fonte: www.inmetro.gov.br)

4.5.2 Critérios de seleção do OCC

Para classificar os organismos de certificação e escolher o mais adequado, deve-se responder as perguntas seguintes:

- ❖ O OCC é reconhecido internacionalmente?
- ❖ As empresas atuando no país alvo têm obrigações de normalização?
- ❖ Os clientes exigem um OCC particular?
- ❖ Qual é a experiência do OCC no setor da empresa?
- ❖ Alguns OCC já certificaram concorrentes?
- ❖ Existe um convênio de sigilo com o OCC?
- ❖ O processo de certificação e os custos são claramente enunciados pelo OCC?

Uma matriz de seleção com pesos associados à importância do critério pode ser usada nesta etapa.

4.6 Planejamento do projeto de implantação

O planejamento é o primeiro passo da roda de DEMING (PDCA). Ele gera recursos limitados, em prazos definidos e com requisitos especificados. Uma vez feito o mapeamento dos processos e bem definido o negócio da empresa, é possível se ter uma idéia mais precisa do que vai ser incluído no SGQ, e o responsável da qualidade (RQ) pode então planejar o projeto.

As tarefas identificadas nesta metodologia são as seguintes:

ETAPAS A CONSIDERAR NO PLANO DE IMPLANTAÇÃO : 7, 8, 9, 10 e 11	Unidade de tempo
1. <i>Entendimento da empresa</i>	Semana
2. <i>Responsabilização e Sensibilização</i>	Mês
3. <i>Definição da política da qualidade e dos objetivos estratégicos</i>	Semana
4. <i>Mapeamento dos processos</i>	Semana
5. <i>Seleção do organismo certificador</i>	Semana
6. Planejamento do projeto de implantação	Semana
7. Definição dos indicadores da qualidade	Semana
8. Documentação do SGQ	Mês
9. Divulgação paralela, verificações de conformidade.	Durante todo o projeto
10. Auditoria(s) Interna(s)	Dia
11. Certificação	Semana
TOTAL	de 9 até 24 meses

Tabela 4: Etapas a considerar no plano de implantação do SGQ (em negrito)

As tarefas em itálico são as tarefas que já foram tratadas. A realização delas precede o planejamento a fim de saber com mais precisão os documentos a desenvolver.

Cada uma destas etapas é detalhada nos pontos seguintes, então é interessante ler toda a metodologia para se ter uma visão global e assim planejar o projeto corretamente. Um exemplo de planejamento será dado no capítulo de aplicação da metodologia.

Este plano tem muito pouca chance de permanecer. As avaliações de conformidade (no item 9), em particular, criam modificações no plano. Mas estas alterações fazem parte dos passos obrigatórios da metodologia PDCA.

Importante: Durante esta etapa de planejamento devem ser previstas as datas do programa de certificação. Elas podem ser negociadas mais tarde, mas um contato com o OCC é necessário para conhecer a sua disponibilidade. (Etapas detalhadas no ponto 11).

4.7 Definição dos indicadores da qualidade

No desenvolvimento de um SGQ conforme à norma NBR ISO 9001:2000, é muito importante para pequenas e médias empresas a oportunidade de desenvolver ferramentas de medição de desempenho que não sejam só indicadores financeiros.

Esta etapa de definição de indicadores, que segue as etapas de entendimento e planejamento fornece um sistema de visualização do funcionamento da gestão da qualidade e dos processos em geral. O cálculo destes indicadores deve ser integrado ao longo dos processos da empresa, em diferentes níveis. É por isto que a definição desses indicadores é uma das primeiras etapas desta metodologia.

O método de desenvolvimento de indicadores é simples, mas uma grande reflexão sobre os objetivos da empresa é necessária.

Listamos quatro etapas para a definição dos indicadores:

- 1- Relacionar os objetivos estratégicos definidos com os processos da empresa, ou seja, para cada objetivo, listar os processos pertinentes;
- 2- Para cada processo identificado, dar o objetivo específico do mesmo;
- 3- Definir um indicador para cada objetivo de processos, e determinar as características do indicador (características listadas na tabela abaixo);
- 4- Estabelecer metas para os indicadores relacionados aos objetivos dos processos.

Objetivo N°	Objetivo Estratégico	N° Indicador	Processo a medir	Objetivo do Processo	Indicador	Formula	Frequência	Quem faz a medição ?	Meta/ Prazo
1	Garantia de economia significativa para o cliente com o sistema	1.1	Operação	Garantir a precisão do sistema	N° total de erros de tarifa no banco de dados	N° total de erros de tarifa no banco de dados	Mensal	Operação	< 5
		1.2	Desenvolvimento	Garantir a precisão do sistema	Porcentagem de relatórios com erros por mês	N° relatórios com erros / n° total de relatórios enviados	Mensal	Operação	< 5 %
		1.3	Marketing	Focar nos clientes potenciais	% de clientes com divergências	N° relatórios com divergências / n° total relatórios enviados	Mensal	Operação	> 85 %

Tabela 5: Características dos indicadores a desenvolver

A lista dos indicadores pode se transformar num painel de controle, e para cada indicador, pode-se adicionar uma célula de cor que permite avaliar visualmente o desempenho do objetivo.

Para criar indicadores, a diretoria da empresa tem que pensar na sua pertinência em relação aos processos da empresa. Criatividade é indispensável nesta etapa. Métodos como “the five W’s” (Who, where, when, what and why? Quem, onde, quando, o quê e o porquê?) e o diagrama de Ishikawa (espinha de peixe) podem ser usados para ajudar na determinação destes indicadores.

4.8 Documentação do SGQ

Durante esta etapa serão escritos todos os documentos do SGQ, sejam estes o manual da qualidade, os procedimentos internos (PI), as instruções de trabalho (IT), os formulários (FOR) e outros documentos. Como estes documentos são inter-relacionados, eles podem sofrer varias alterações.

4.8.1 O manual da qualidade (MQ)

Ele apresenta a política e os objetivos da empresa e organiza a interação dos documentos da qualidade. Uma construção lógica é simplesmente seguir a estrutura da norma ISO 9001:2000. O perfeito entendimento da norma é necessário e a redação do Manual deve ser contínua durante toda a duração do projeto. O RQ é responsável ou designa um responsável pela redação e atualização do MQ.

Toda vez que um documento é adicionado, modificado, que a estrutura do SGQ é alterada, ou que as regras mudam, o manual da qualidade tem que ser modificado.

4.8.2 Os conjuntos: PI, IT, FOR

Quando um processo é designado como chave e um procedimento desenhado, ele pode ser completado por instruções de trabalho e formulários.

4.8.2.1 Os documentos explicitamente necessários

A norma ISO 9001:2000 requer especificamente da empresa que ela tenha procedimentos documentados (“procedimento estabelecido, documentado, implementado e mantido”, [ABNT, 9001:2000]) para as seguintes atividades:

- Controle de Documentos (ISO 9001:2000, item 4.2.3);
- Controle de Registros (ISO 9001:2000, item 4.2.4);
- Auditoria Interna (ISO 9001:2000, item 8.2.2);
- Controle de Produto Não - Conforme (ISO 9001:2000, item 8.3);
- Ação corretiva (ISO 9001:2000, item 8.5.2);
- Ação preventiva (ISO 9001:2000, item 8.5.3).

Um *procedimento dos procedimentos* deve descrever as disposições tomadas pela empresa para a redação dos procedimentos descrevendo o conjunto de processos.

4.8.2.2 Os registros

Também são requeridos registros (“documento que apresenta os resultados obtidos ou fornece evidências de atividades realizadas”, [ABNT, 9000:2000]) específicos na norma.

4.8.2.3 Documentos da empresa

Na fase de planejamento, são listados os documentos da qualidade (procedimentos, instruções de trabalho, formulários, registros) a serem desenvolvidos pela empresa em particular. Progressivamente, eles serão adicionados ao SGQ, completando-o para finalmente obter a conformidade total com a norma. Estes documentos devem ser desenvolvidos com a colaboração das pessoas envolvidas nos processos estudados.

4.9 Divulgação paralela, verificações de conformidade

- Durante todo o desenvolvimento do sistema a empresa devera:
 - Comunicar a política e os objetivos da qualidade;
 - Comunicar o avanço do projeto;
 - Explicar os novos conceitos necessários ao entendimento e uso do sistema;
 - Fornecer treinamentos para o uso do SGQ;
 - Motivar o uso e desenvolvimento do SGQ.

- Devem também ser planejadas datas de verificação nas quais o RQ, e outras pessoas se necessário, avaliarão a conformidade do que foi desenvolvido do SGQ. Estas avaliações são comparações do manual da qualidade com a norma, revisão dos outros documentos e verificação da boa interação entre eles.

4.10 Auditoria(s) Interna(s)

4.10.1 Definições e conceitos

4.10.1.1 *Definição na norma ISO 9000:2000*

Auditoria:

“Processo sistemático, documentado e independente, para obter evidência de auditoria (registros, apresentação de fatos ou outras informações, pertinentes aos critérios de auditoria acordados, e que possam ser verificados) e avaliá-la objetivamente com o objetivo de determinar a extensão na qual os critérios acordados são atendidos.”

[ABNT, 9000:2000]

Auditorias Internas e Externas:

❖ Auditorias Internas (também chamadas de Auditorias de primeira parte)

Realizada por equipe de auditores interna ou contratada para avaliar o sistema da própria companhia.

- De primeira parte

❖ Auditorias Externas

Realizadas por uma empresa em uma outra empresa usando corpo de auditores próprios ou contratados.

- De segunda parte
Realizada pelo cliente em seu fornecedor.
- De terceira parte
Realizada por um organismo de certificação.

4.10.1.2 Auditorias internas na norma ISO 9001:2000

A seção 8 da norma ISO 9001:2000: Medição Análise e Melhoria evoca claramente as Auditorias Internas:

“A organização deve executar auditorias internas a intervalos planejados, para determinar se o sistema de gestão da qualidade:

- a) está conforme com as disposições planejadas (ver 7.1), com os requisitos desta Norma e com os requisitos do sistema de gestão da qualidade estabelecidos pela organização, e
- b) está mantido e implementado eficazmente.”

[ABNT, 9001:2000].

As auditorias internas representam uma ferramenta de verificação periódica ou excepcional da boa implementação e evolução do SGQ.

4.10.1.3 Adequação e conformidade

A auditoria interna é dividida em duas fases:

1- Verificação da **adequação** do programa da qualidade:

Verificar que a documentação desenvolvida atende aos requisitos da norma de referência pré-determinada (no caso a NBR ISO 9001:2000).

Consiste numa revisão dos documentos da qualidade.

2- Verificação da **conformidade** das operações dentro do SGQ:

Verificar se o que está relatado nos documentos da qualidade é realmente aplicado durante as operações da empresa.

Consiste em várias entrevistas planejadas que permitem avaliar a implicação dos colaboradores e a real integração e aplicação do sistema da qualidade.

4.10.2 A norma ISO 19011

4.10.2.1 Auto Formação ou Treinamento?

A norma “ISO 19011 - Diretrizes para auditorias de sistema de gestão da qualidade e/ou ambiental” [ABNT, 19011:2002] é uma ferramenta indispensável para entender os princípios da auditoria. Uma auto formação em auditorias internas é possível, através da leitura desta norma, mas a melhor solução para dominar o assunto é realizar um treinamento com um profissional da qualidade.

Um treinamento permite resolver dúvidas gerais sobre qualidade em geral, norma ISO 9001:2000 e entender:

- A metodologia de auditoria interna;
- As responsabilidades e obrigações dos auditores;
- As perguntas que ele tem que fazer;
- A relação que ele deve ter com os colaboradores entrevistados.

Exercícios de simulação de auditoria interna durante o treinamento ajudam muito no entendimento do papel dos auditores.

4.10.2.2 Estrutura da ISO 19011

A norma ISO 19011 é um guia para auditorias internas. Ela tem a intenção de ser flexível, e sua aplicação pode diferir de acordo com o tipo de empresa auditada. Este guia é composto de partes teóricas e também de ajudas práticas.

A norma é dividida em sete seções, incluindo as partes descritas sinteticamente abaixo:

5- Princípios de auditoria

Os auditores têm que respeitar os cinco princípios da auditoria:

- a) Conduta ética;
- b) Apresentação justa;
- c) Devido cuidado profissional;
- d) Independência;
- e) Abordagem baseada em evidência.

6- Gerenciando um programa de auditoria

O programa de auditoria é responsabilidade da direção: é o plano das auditorias a serem realizadas durante o exercício definido. O programa deve evoluir seguindo a lógica do Deming (PDCA).

7- Atividades de auditoria

Esta parte detalha uma metodologia de auditoria. As tarefas listadas pela norma são as seguintes:

- (6.2) Iniciando a auditoria
- (6.3) Realizando análise crítica de documentos
- (6.4) Preparando as atividades da auditoria no local
- (6.5) Conduzindo atividades da auditoria no local
- (6.6) Preparando, aprovando e distribuindo o relatório da auditoria
- (6.7) Concluindo a auditoria
- (6.8) Conduzindo ações de acompanhamento de auditoria

8- Competência e avaliação de auditores

Esta seção trata da importância da competência da equipe de auditoria e define critérios de qualificação para os auditores.

4.10.3 Procedimento de auditoria interna

Um procedimento escrito de auditoria interna é explicitamente requerido pela norma no item 8.2.2 da ISO 9001:2000 [ABNT, 9001:2000]. Um exemplo conforme com a norma é dado no capítulo seguinte.

4.10.4 Frequência das auditorias internas

As auditorias internas devem começar quando o sistema de gestão da qualidade está acabando. Elas serão realizadas periodicamente (semestralmente no exemplo do capítulo seguinte), depois da certificação da empresa, para assegurar o monitoramento e a melhoria do SGQ.

Na fase de planejamento, devem ser indicadas datas de auditorias internas. Quando a data de certificação está se aproximando, devem ser realizadas várias auditorias internas para assegurar a conformidade do sistema.

4.11 A certificação

4.11.1 Etapas e custos da certificação

A certificação por um organismo credenciado é composta de várias etapas, detalhadas na tabela seguinte:

Etapas
Taxa de inscrição junto ao OCC
Avaliação da documentação
Pré-auditoria de adequação (opcional)
Auditoria de certificação (validade normal de três anos)
Auditorias de manutenção (se mudança nos processos ou SGQ)
Auditorias de re-certificação

Tabela 6: Etapas da certificação

- A empresa tem que conhecer o preço de cada uma destas etapas antes de envolver-se com um OCC.
- As datas devem ser previstas antes de chegar ao fim do projeto.
- O processo total de certificação tem uma duração máxima que não pode ser ultrapassada.

CAPÍTULO 5

APLICAÇÃO DA METODOLOGIA NA ECONOLIG

5. APLICAÇÃO DA METODOLOGIA NA ECONOLIG

Este capítulo é uma parte muito importante deste trabalho. A metodologia e as ferramentas evocadas acima são ilustradas por um caso real: a implementação de um SGQ na Econolig, empresa que foi apresentada no segundo capítulo.

5.1 Entendimento da empresa

Esta primeira etapa da metodologia já foi tratada no capítulo 2. Os itens que foram detalhados são:

- O histórico da Econolig;
- A missão da econolig;
- O detalhamento dos serviços prestados pela Econolig;
- O organograma da empresa.

5.2 Responsabilização e sensibilização

- Designação do RQ:

Durante o período do estágio o autor foi designado Responsável da Qualidade. Ele teve a responsabilidade do desenvolvimento do sistema e da previsão de sua futura evolução. Uma comunicação intensa com todos os colaboradores, e em particular com a direção da Econolig, foi indispensável.

- Sensibilização:

- A sensibilização dos colaboradores foi feita durante o projeto através de palestras preparadas com a direção da empresa, detalhando os conceitos essenciais da qualidade.
- Durante a construção dos procedimentos, as pessoas relacionadas com os processos em questão eram entrevistadas para desenhar o procedimento. Estas entrevistas foram boas oportunidades para sensibilizar os colaboradores em relação a sua importância no desenvolvimento do sistema de gestão da qualidade.
- Então, simulações de funcionamento do SGQ e auditorias internas são programadas antes da certificação. Isto para um melhor conhecimento e envolvimento dos colaboradores.

5.3 Definição da política da qualidade e dos objetivos estratégicos pela direção

Foram planejadas várias reuniões com a diretoria para definir a política e os objetivos da qualidade. Isto implicou uma reflexão forte sobre o entendimento do negócio, as forças da empresa, a diferenciação. Sempre foi lembrado que os objetivos devem ser adaptados a todos os níveis e partes da empresa.

A política e objetivos da qualidade foram então escritos e comunicados através de painéis nas paredes:



Ilustração 12: Política da qualidade comunicada para todos os colaboradores

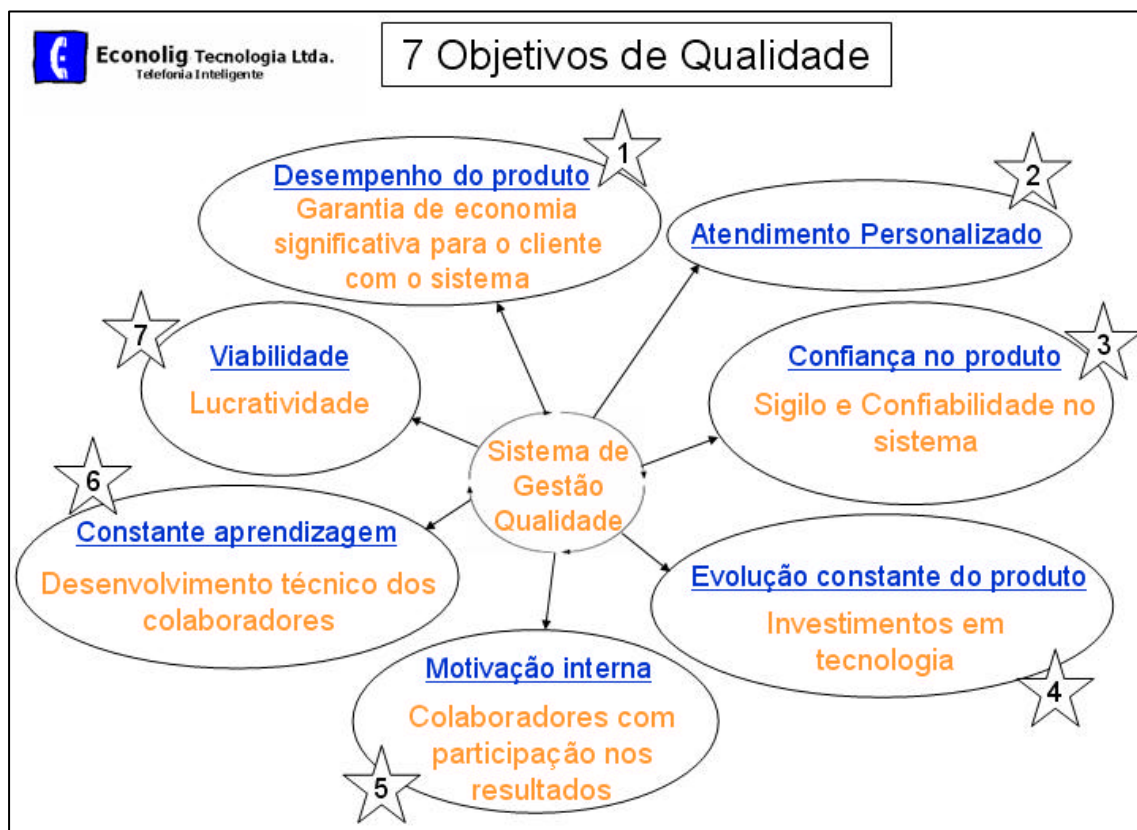


Ilustração 13: Os 7 objetivos da qualidade da Econolig

Para cada um dos 7 Objetivos da qualidade foram atribuídas palavras chave para uma melhor visualização, mais rápida e mais lembrável pelos colaboradores da Econolig.

5.4 Mapeamento dos processos

Para o mapeamento dos processos, foram respeitadas as etapas detalhadas na metodologia:

1. Listar os produtos fornecidos pela empresa (ou famílias de produtos);

- Auditor de contas telefônicas
- Auditor de contas telefônicas e relatório PABX

2. Identificar todas as atividades envolvidas com a realização de cada produto;

O que diferencia os produtos listados na etapa precedente é:

- A entrada do processo de produção (tipo de informações)
- O módulo do software usado para gerar o relatório de divergências
- A saída do processo de produção (o que é entregue ao cliente: o relatório de divergências)

Mas estes dois produtos vão envolver exatamente as mesmas atividades e os procedimentos serão os mesmos. Foram então identificadas as seguintes atividades operacionais (em itálico foi adicionado, quando necessário, um comentário que ajuda ao entendimento do objetivo da tarefa):

- a. Estudo do contrato a ser assinado com o cliente e adaptação eventual deste contrato
- b. Assinatura do contrato com o cliente
- c. Recebimento das contas e relatórios PABX dos clientes:
Forma papel, e-mail...
- d. Pré Tratamento das informações recebidas:
Modificação da forma dos dados comunicados pelo cliente, para permitir o seu uso no sistema de comparação.
- e. Processamento dos dados do cliente:

Os dados Pré Tratados são entrados no software de comparação como input e o tratamento de comparação é feito. O relatório final de comparação é o output do sistema.

- f. Controle do relatório final emitido:

Controle geral indispensável para verificar a conformidade do relatório final.

- g. Envio do relatório final para o cliente
- h. Faturamento do serviço.

Existem também atividades paralelas, entre outras:

- a. Definição da estratégia do negócio
- b. Desenvolvimento de novos produtos
- c. Adaptação dos produtos existentes
- d. Pesquisas de mercado
- e. Comunicação interna e externa
- f. Avaliação de custo, preço
- g. Análise da concorrência
- h. Atualização dos dados de clientes
- i. Contatos com os clientes
- j. Cadastramento de novos clientes
- k. Manutenção das tarifas de comunicação:

Para comparar o valor cobrado pelo provedor e o valor real, é necessário ter um sistema com o histórico de todas as tarefas atualizado.

- l. Gestão de erros

3. Para cada um destes produtos, agrupar e ordenar as suas atividades:

A ordem das tarefas operacionais mostrada acima é satisfatória, e as atividades podem ser distribuídas por tipo. As atividades paralelas são integradas, quando possível, aos grupos compatíveis. Para cada um destes grupos é dado um nome: Vendas, Operação e Faturamento.

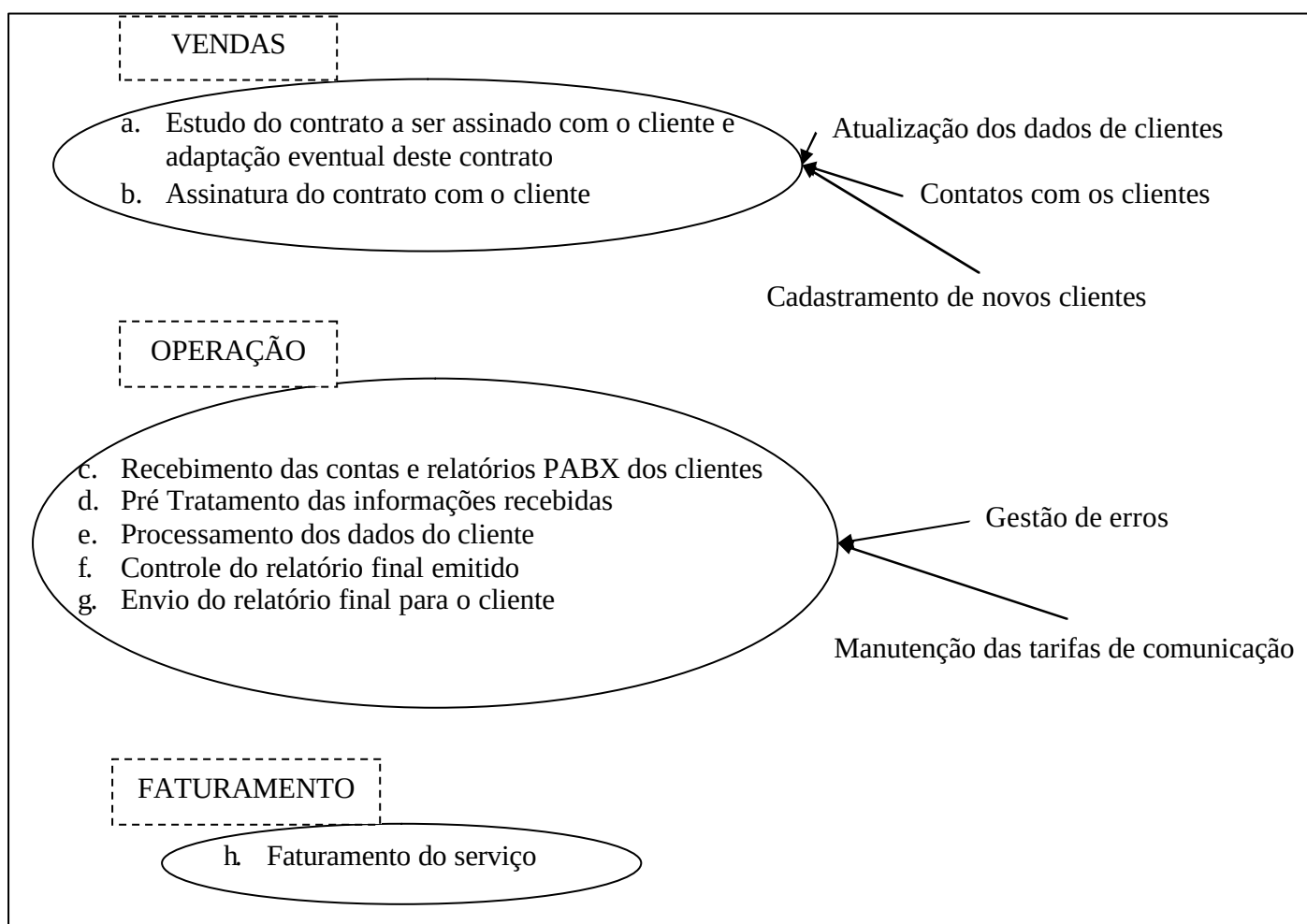


Ilustração 14: Agrupamentos das atividades da Econolig

As atividades paralelas que sobram introduzem outros grupos. Estas atividades não são integradas ao mesmo processo de produção do produto, mas elas são indispensáveis para o bom funcionamento da empresa.

4. & 5. Identificar conjuntos de atividades que podem caracterizar fases distintas (são os processos), relacionar e ordenar os processos entre eles.

Estas duas tarefas são juntas no exemplo para mostrar um gráfico sintético. Para cada grupo de atividades identificado, é escolhido um nome e todos os grupos (processos) são relacionados. Obtém-se, então, o **Macrofluxo** da Econolig:

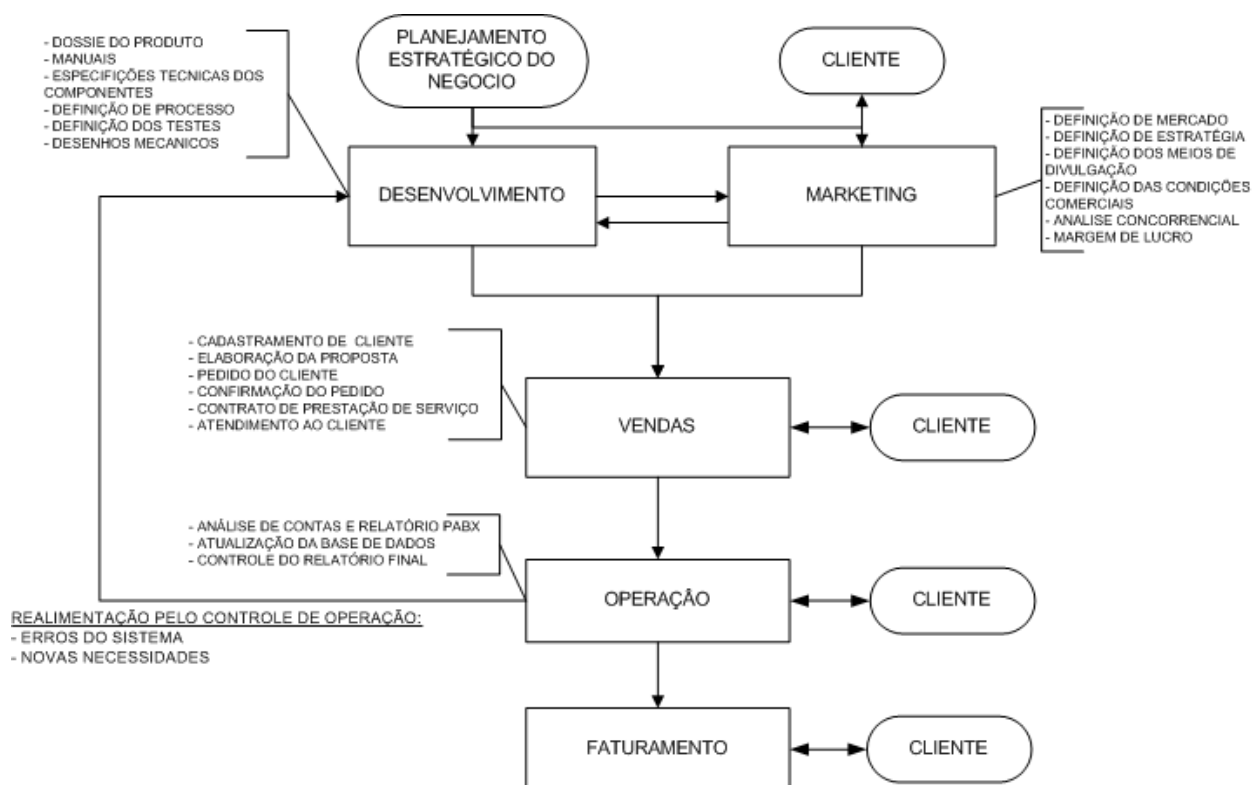


Ilustração 15: Macrofluxo da Econolig

Logo, nós podemos incluir este Macrofluxo num gráfico, fazendo aparecer o papel de todos os processos na realização do produto, na manutenção e no desenvolvimento do SGQ. Este gráfico respeita a estrutura da Norma ISO 9001:2000:

5. Responsabilidade da direção
6. Gestão de Recursos
7. Realização do produto
8. Medição, análise e melhoria.

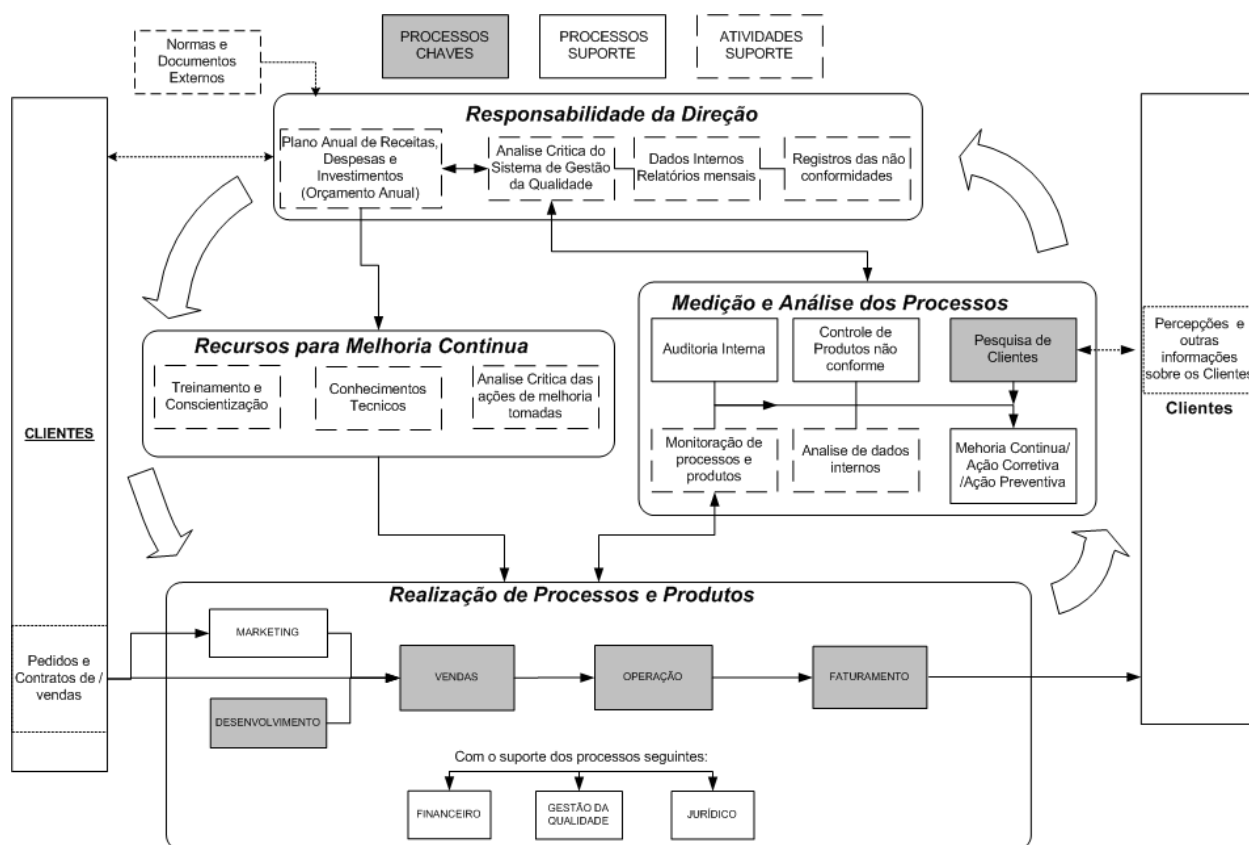


Ilustração 16: Síntese entre Macrofluxo e ISO 9001:2000

5.5 Seleção do organismo de certificação

A seleção do organismo certificador foi uma etapa muito rápida. Como a Econolig é uma empresa incubada no CIETEC, ela tem uma interação importante com a Universidade de São Paulo. Existe então um acordo entre o CIETEC e a Fundação Carlos Alberto Vanzolini (FCAV) do departamento de Engenharia de Produção da USP.



Ilustração 17: Fundação Vanzolini
(fonte: <http://www.vanzolini.org.br/>)

A Fundação Vanzolini é a única entidade brasileira integrada à “The International Certification Network” (IQNet), o que é muito interessante para a Econolig, pois confere uma validade internacional à certificação proposta pela FCAV.



Ilustração 18: The International Certification Network
(fonte: <http://www.iqnet-certification.com/>)

A reputação da Fundação Vanzolini é também um critério de seleção significativo.

5.6 Planejamento do projeto de implantação

Após estas fases preliminares foi elaborado o plano de desenvolvimento. Ele organiza todas as etapas desde a definição dos indicadores da qualidade até a certificação da empresa.

Existem tarefas de diversos tipos:

- Tarefas contínuas de atualização
- Tarefas pontuais de controle de conformidade
- Tarefas de desenvolvimento geral do sistema.

Dois documentos são sublinhados no plano abaixo:

(1) Descrição de Função:

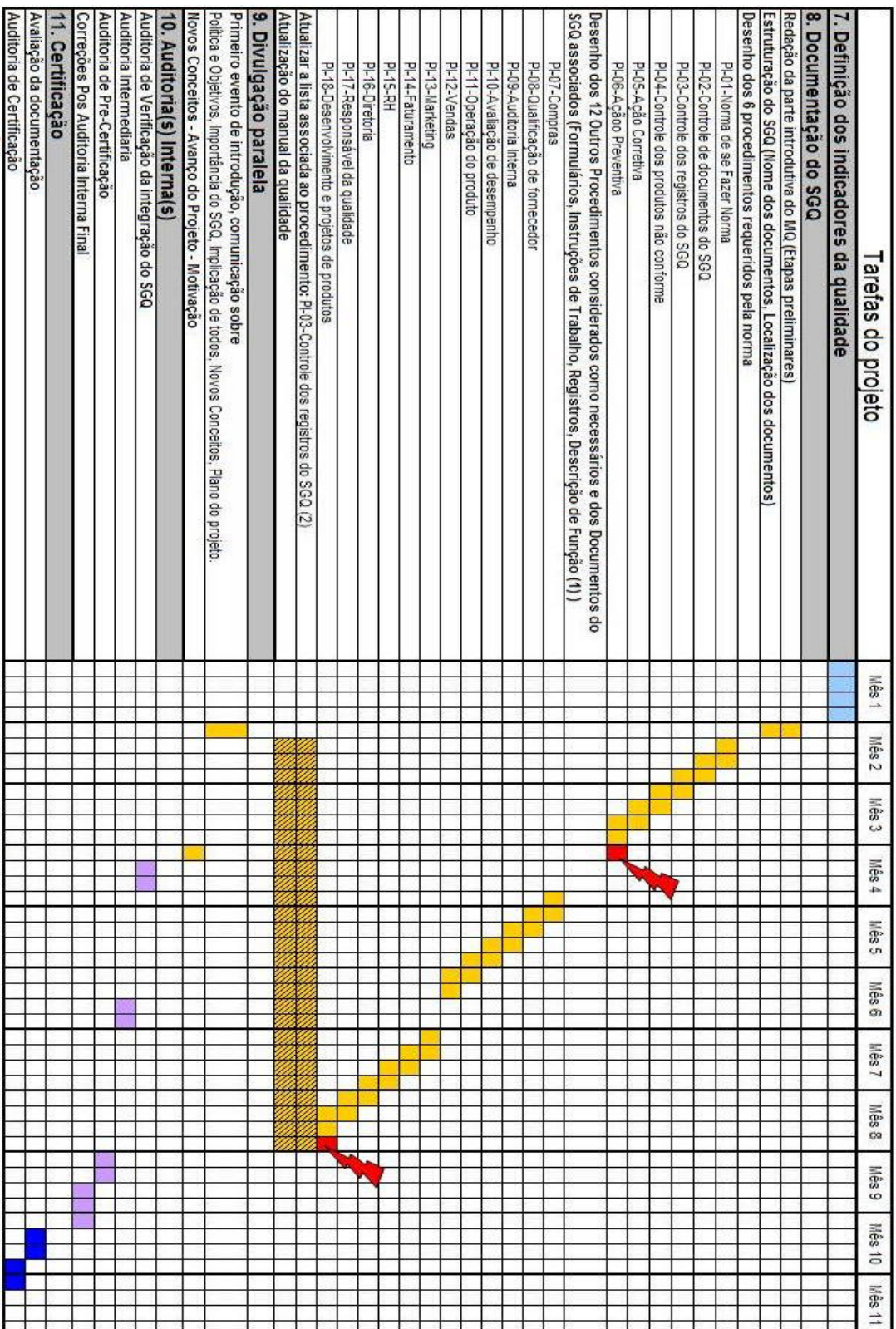
Documento descrevendo as responsabilidades, competências e autoridades dos colaboradores implicados nos procedimentos.

(2) Lista de controle dos registros do SGQ:

Registro descrevendo as características dos diferentes registros do sistema de gestão da qualidade:

- Identificação,
- Armazenamento,
- Proteção,
- Recuperação,
- Tempo de retenção,
- Descarte dos registros,
- Origem do registro (procedimento ou requisito que necessitou a criação do registro).

Lista que deve ser atualizada ao longo do desenvolvimento do SGQ.



 : Controle da conformidade dos documentos graças a uma leitura da norma, do manual e dos documentos
 : Trabalho de atualização contínuo

Tabela 7: Plano do projeto de desenvolvimento

5.7 Definição dos indicadores da qualidade

Nesta etapa foram identificados os processos relacionados com os objetivos da Econolig. Um objetivo específico foi assinado a cada processo e um indicador, permitindo o monitoramento do atendimento a este objetivo, foi criado. Isto foi sintetizado na planilha “Painel de Controle”, ilustrada na página seguinte.

Exemplo de criação de indicador:

Indicador 2.1

- Objetivo Estratégico: Atendimento personalizado
- Processo associado: Vendas
- Objetivo específico do processo: Tratar o cliente de maneira a fidelizá-lo
- Indicador: Nota de Fidelização
- Fórmula da Nota:

$$N = 10 \times A + (-10) \times B + (-15) \times C$$

Com :

A : Percentagem de contratos renovados no exercício passado

B : Percentagem de contratos não renovados no exercício passado

C : Percentagem de contratos rompidos no exercício passado

- Período de controle: Mensal
- Processo realizando a medição: Vendas
- Meta: Superior a 7.

Para cada indicador, foi adicionada uma ferramenta de visualização para uma interpretação rápida. Durante o desenvolvimento dos procedimentos, as etapas de medição relativas aos indicadores foram integradas.

Uma reunião mensal foi planejada para analisar a evolução do mês passado e pensar em ações corretivas, caso seja necessário. O relatório de síntese destas reuniões é um exemplo de registro do sistema de gestão qualidade da Econolig.

Indicadores da Qualidade										Data: 02/10/2006		Resultados	
ID	nº Indicador	Objetivo Estratégico	Processo	Objetivo Do Processo	Indicador	Formula	Frequência	Quem faz a medição ?	Meta/ Prazo	Meta	dado atual	Status	
01	1.1	Garantia de economia	Operação	Garantir a precisão do sistema	nº total de erros de tarifa no banco de dados	nº total de erros de tarifa no banco de dados	Mensal	Operação	< 5	5,00	4,00	😊	
	1.2	significativa para o cliente com o sistema	Desenvolvimento (DVT)	Garantir a precisão do sistema	Porcentagem de relatórios com erros por mês	nº relatórios com erros / nº total de relatórios enviados	Mensal	Operação	< 5 %	5,00	3,20	😊	
	1.3		Marketing	Focar nos clientes potenciais	% de clientes com divergências	nº relatórios com divergências / nº total relatórios enviados	Mensal	Operação	> 85 %	85,00	80,00	😞	
02	2.1	Atendimento Personalizado	Vendas	Tratar o cliente de maneira a fidelizar-o	Nota de Fidelização: soma dos três termos a direita	$(-10) \times (\% \text{ contratos não renovados}) - (-15) \times (\% \text{ contratos rompidos})$	Mensal	Vendas	> 7	7,00	8,00	😊	
	2.2		Vendas / Faturamento	Adaptar a personalização do atendimento ao cliente	Nota de avaliação	Nota sobre 10 que ficará no formulário de pesquisa de satisfação	Trimestral	Marketing	> 9	9,00	9,00	😊	
											9,00	😊	
03	3.1	Sigilo e Confidencialidade no sistema	Operação	Manter o sigilo durante toda a operação	nº de reclamações de quebra de sigilo	nº de reclamações de quebra de sigilo	Mensal	Vendas	= 0	0,00	0,00	😊	
Mesmos indicadores que os dois primeiros do primeiro objetivo													
04	4.1	Investimentos em tecnologia	Diretoria	Manter a competitividade do preço	Valor investido em tecnologia / Resultado do período	Valor investido em tecnologia / Resultado do período	Trimestral	Diretoria	> 10%	10,00	12,00	😊	
05	5.1	Colaboradores com participação nos resultados	RH	Distribuir o capital	% de capital distribuído	Valor distribuído / Lucro Líquido	Anual para o primeiro ano e semestral depois	RH	9<X<11	10,00	10,00	😊	
	6.1	Desenvolvimento	DVT	Melhorar a capacitação dos colaboradores para atender as necessidades do negócio	nº horas treinadas / nº horas de treinamento previstas	nº horas treinadas / nº horas de treinamento previstas	Trimestral	RH	> 80 %	80,00	82,00	😊	
06	6.2	técnico dos colaboradores	Marketing / RH							80,00	80,00	😊	
	6.3		Vendas / Faturamento							80,00	68,00	😞	
07	6.4		Operação							80,00	85,00	😊	
	7.1	Lucratividade	Operação	Tratar a demanda o mais rápido possível	Evolução do Tempo Médio de Tratamento por Linha (TMTL) = Tempo total de operação (min) / número de linhas tratadas.	Evolução do número de linhas tratadas	Mensal	Operação	< 1	1,00	0,80	😊	
	1,15										😊		
7.2	7.3		Vendas	Maximizar o lucro	(Receita Mensal - Custos Totais de Operação) / Receita Mensal	(Receita Mensal - Custos Totais Operacionais) / Receita Mensal	Mensal	Vendas	> 30 %	30,00	28,00	😞	

Tabela 8: Painel de Indicadores da Econolig

5.8 Documentação do SGQ

A segunda tarefa da fase 2 é o desenvolvimento da documentação do SGQ. Após a definição do plano e dos indicadores, pode-se começar a desenvolver o manual e os outros documentos necessários.

Foi tomada a decisão de arquivar os documentos do SGQ através de um sistema de gestão de documentos: eDMS. (fonte: <http://www.no-sod.com/>).

Este software permite um gerenciamento de versões, acessos e backups, muito úteis neste trabalho.

5.8.1 O manual da qualidade (M Q)

A estrutura do manual da qualidade foi quase a mesma que a estrutura da norma ISO 9001:2000. Assim, não foi esquecido nenhum requisito. O MQ foi desenvolvido ao longo do crescimento do SGQ, sendo completado toda vez que um documento era criado.

Observações:

- ✓ *O manual da qualidade tem que ser aprovado pela direção.*
- ✓ *As tarefas preliminares (fase 1) da metodologia foram inseridas na parte introdutória do manual.*
- ✓ *Exclusões de requisitos são autorizadas como escrito na seção 1.2 da Norma ISO 9001:2000. [ABNT, 9001:2000].*
- ✓ *Como a Econolig desenvolve software, foi decidido atender a mais requisitos que o necessário no ponto 7.3 Projeto e Desenvolvimento da Norma ISO 9001:2000 (Ver parte 5.12 deste trabalho).*

5.8.2 Os conjuntos: PI, IT, FOR

Como visto antes, o desenvolvimento dos procedimentos requeridos explicitamente pela norma foi planejado, assim como o dos procedimentos qualificados como importantes. Junto a estes procedimentos, outros documentos devem (se necessário) ser desenvolvidos.

A meta deste capítulo é ilustrar a metodologia de implementação de maneira sintética, logo, não serão mostrados todos os documentos do SGQ, mas apenas três conjuntos representativos:

1. Procedimento **PI-01 Norma de fazer norma**,
2. Procedimento **PI-03.a Controle de Registros** e a tabela de controle associada (**PI-03.b Controle de Registros**),
3. Um procedimento mais associado à operação: **PI-12 Vendas**.

O procedimento **PI-11 Operação do produto** pode também ser consultado no anexo I.

NORMA DE FAZER NORMA		
CÓDIGO: PI-01	 Econolig Tecnologia Ltda. Telefonia Inteligente	PÁGINA: 01/02

1.0 - OBJETIVO

Procedimento para definição da formatação e padronização dos documentos do Sistema de Gestão da Qualidade

2.0 - TERMOS E DEFINIÇÕES

MSGQ - Manual do Sistema de Gestão da Qualidade

PI - Procedimentos Internos

IT - Instruções de Trabalho

FO – Formulários do SGQ

CEDOC - Central de Documentos

RQ - Responsável da Qualidade

SGQ - Sistema de Gestão da Qualidade

3.0 - PROCESSOS DA EMPRESA RELACIONADOS

Todos

4.0 - DOCUMENTOS DE REFERENCIA

NBR ISO 9000/2000

NBR ISO 9001/2000

5.0 - DETALHAMENTO

Segue fluxograma anexo

CASO ESTE DOCUMENTO SEJA IMPRESSO À
CÓPIA SERÁ CONSIDERADA **NÃO CONTROLADA**

Ilustração 19: Procedimento “Norma de fazer norma” (1/2)

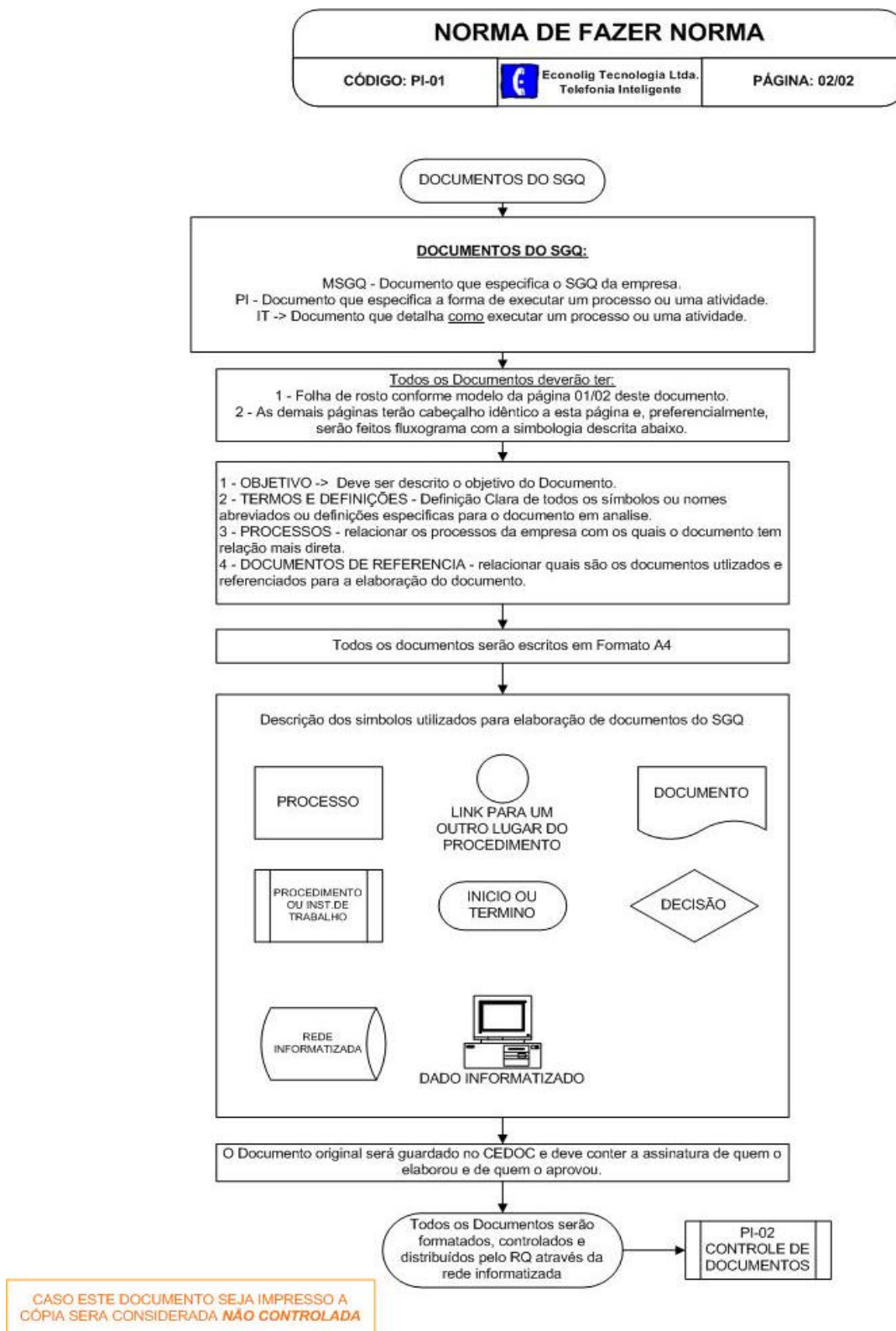


Ilustração 20: Procedimento “Norma de se fazer norma” (2/2)

CONTROLE DOS REGISTROS DO SGQ		
CÓDIGO: PI-03.a	 Econolig Tecnologia Ltda. Telefonia Inteligente	PÁGINA: 01/02

1.0 - OBJETIVO

Procedimento para definição do controle dos registros do Sistema de Gestão da Qualidade

2.0 - TERMOS E DEFINIÇÕES

Proprietário do Documento - Colaborador da empresa que esta mais proximo de um determinado processo

MSGQ - Manual do Sistema de Gestão da Qualidade

PI - Procedimentos Internos

IT - Instruções de Trabalho

3.0 - PROCESSOS DA EMPRESA RELACIONADOS

Todos

4.0 - DOCUMENTOS DE REFERENCIA

NBR ISO 9000/2000

NBR ISO 9001/2000

5.0 - DETALHAMENTO

Segue fluxograma anexo

CASO ESTE DOCUMENTO SEJA IMPRESSO A
CÓPIA SERÁ CONSIDERADA **NÃO CONTROLADA**

Ilustração 21: Procedimento Controle de Registros (1/2)

Todos os registros da Qualidade são controlados conforme descrição abaixo no formulário Controle de Registros e são identificados nos procedimentos através de uma estrela. A planilha **PI-03.b Controle de Registros** arquivada com os procedimentos definem as informações listadas abaixo para todos os registros da qualidade.

Os registros controlados descritos nos procedimentos tem a seguinte definição:

- Identificação: Os registros são identificados pelo seu nome ou pelo código / nº.
- Armazenamento: Local ou setor onde os registros são armazenados.
- Proteção: Forma que o documento está arquivado, isto é, tipo de pasta, ordem e quem tem autoridade para acessá-lo e manuseá-lo.
- Recuperação: Forma que os dados do documento podem ser recuperados caso o original se danifique ou seja destruído (back-up, segunda via, etc.).
- Tempo de Retenção: Quanto tempo o documento fica arquivado da forma descrita ou conforme exigido pela Lei.
- Descarte: Forma como o documento será retirado após arquivamento acima descrito.

Os registros são legíveis, prontamente identificáveis e recuperáveis conforme descrito na planilha **PI-03.b Controle de Registros**.

Todo Registro da Qualidade demonstrado nos procedimentos estão acompanhados da estrela abaixo



Controle de registros



CASO ESTE DOCUMENTO FOR IMPRESSO A CÓPIA
SERÁ CONSIDERADA NÃO CONTROLADA.

Ilustração 22: Procedimento Controle de Registros (2/2)

PI-03.b Controle Dos Registros do SGQ									
DATA:		5/10/2006		PAGINA 1/1					
REVISÃO:		1							
IDENTIFICAÇÃO		ARMAZENAGEM	PROTEÇÃO			RECUPERAÇÃO	TEMPO DE RETENÇÃO	DESCARTE	Procedimento ou processo associado (porque é registrado?)
Nº	NOME		ARQUIVO	ORDEM	ACESSO				
1	Registro de Treinamento	Armario 1	Pastas suspensas	Data	todos	Ata de reunião de Analise Critica	permanente	-----	PI-10 Avaliação de Desempenho & PI-15 RH
2	Registros de Divulgação	Sistema eDMS	Pasta: /Registros/Divulgação	Data	todos	Registros	permanente	-----	Manual da qualidade
3	RNC, FRAC e FRAP	Sistema eDMS	Pasta: /Registros/RNC, FRAC e FRAP Pendentes	Data	todos	Registros	Até tratamento	Pasta: Registros/RNC, FRAC e FRAP Tratados	PI-04 Controle dos produtos não conformes; PI-05 Ação Corretiva; PI-06 Ação Preventiva
4	Relatórios de Análises Críticas do SGQ	Sistema eDMS	Pasta: /Registros/Análises Críticas e Indicadores	Data	todos	Registros	permanente	-----	Manual da qualidade & PI-16 Diretoria & PI-17 RQ

Tabela 9: Parte da planilha de controle dos registros do SGQ

Esta planilha é anexada ao procedimento **PI-03.a** para efetuar o controle de registros. Ela lista todos os registros do SGQ e detalha todas as suas características. Esta planilha tem uma evolução parecida com a evolução do manual da qualidade: toda vez que um registro é adicionado no sistema, ela tem que ser atualizada.

Nas duas páginas seguintes, é ilustrado o procedimento **PI-12 Vendas**. Pode-se observar:

- As diferentes tarefas dos colaboradores de vendas;
- As decisões a serem feitas;
- A interação deste processo com os outros;
- Os documentos a serem comunicados;
- **Os documentos a serem registrados (através das estrelas).**

Importante:

Durante o desenvolvimento dos procedimentos do SGQ, é indispensável lembrar-se que os indicadores da qualidade devem ser integrados através da inserção de etapas de medição. (como mostrado no procedimento seguinte).

VENDAS		
CÓDIGO: PI-12	 Econolig Tecnologia Ltda. Telefonia Inteligente	PÁGINA: 01/02

1.0 - OBJETIVO

Procedimento para definição das tarefas do pessoal de vendas.

2.0 - TERMOS E DEFINIÇÕES

Proprietário do Documento - Colaborador da empresa que esta mais proximo de um determinado processo

MSGQ - Manual do Sistema de Gestão da Qualidade

PI - Procedimentos Internos

IT - Instruções de Trabalho

3.0 - PROCESSOS DA EMPRESA RELACIONADOS

VENDAS

INTERAÇÃO COM: OPERAÇÃO, DESENVOLVIMENTO, MARKETING.

4.0 - DOCUMENTOS DE REFERENCIA

NBR ISO 9000/2000

NBR ISO 9001/2000

5.0 - DETALHAMENTO

Segue fluxograma anexo

CASO ESTE DOCUMENTO SEJA IMPRESSO A
CÓPIA SERÁ CONSIDERADA **NÃO CONTROLADA**

Ilustração 23: Procedimento de Vendas (1/2)

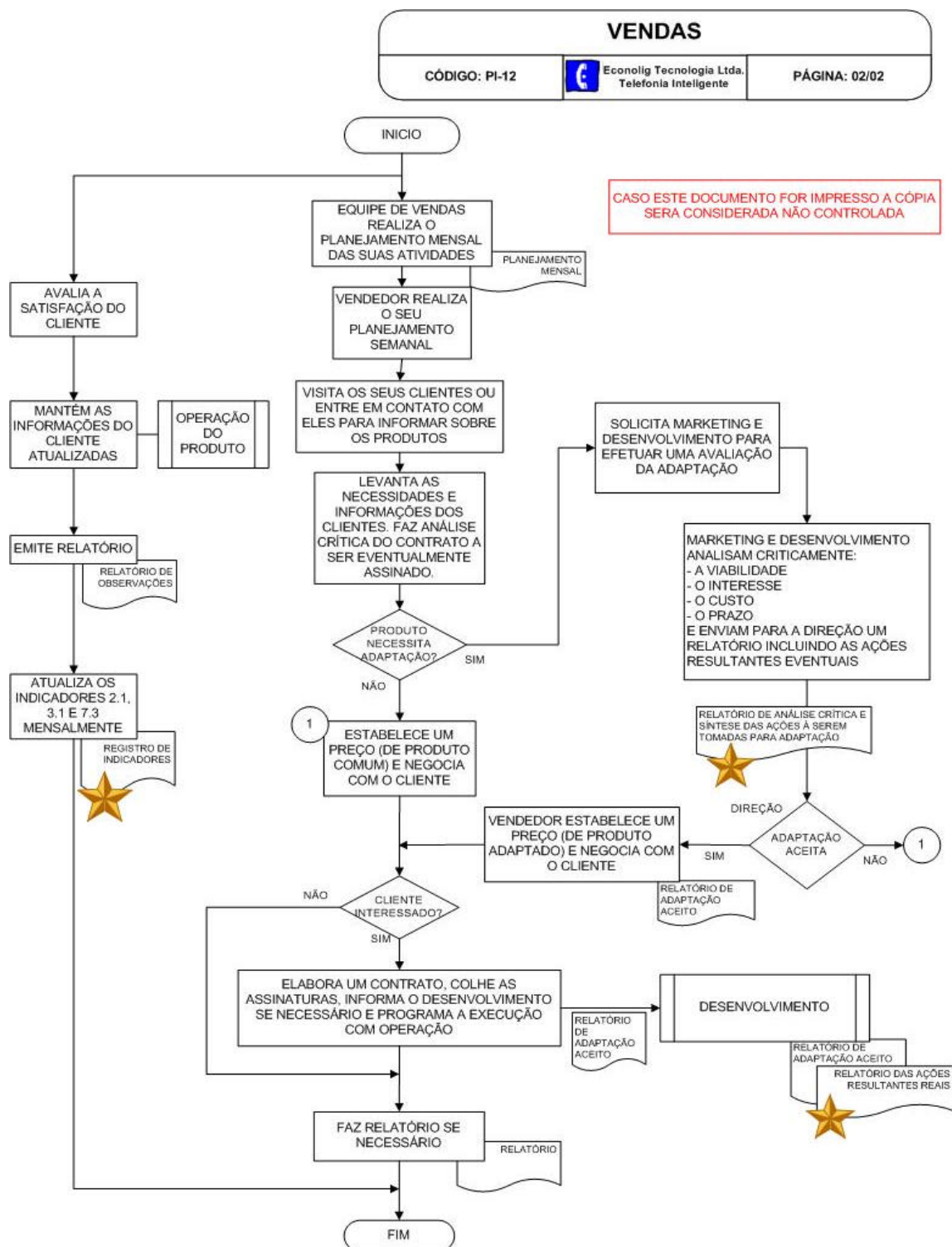


Ilustração 24: Procedimento de Vendas (2/2)

5.9 Divulgação paralela, verificações de conformidade

No início do projeto, painéis ilustrando a política da Econolig foram fixados nas paredes do local de trabalho.

Uma apresentação também foi realizada, para divulgar os conceitos de Registro de Não Conformidade, Ação Corretiva, Ação Preventiva. A teoria PDCA do Deming foi também explicada, para que todos entendam o ciclo de funcionamento e desenvolvimento contínuo do SGQ.

Esta apresentação foi muito útil porque:

- Perguntas foram feitas no fim da apresentação,
- O uso de documentos da qualidade foi comunicado.

O gerente da Econolig era informado do avanço do projeto e o comunicava com todos os colaboradores.

Observações:

- ✓ *Não existe uma implicação natural dos colaboradores na utilização e no desenvolvimento do SGQ. É bom lembrar a todos que o uso deve ser feito, e que o desempenho da empresa depende deste uso.*
- ✓ *É necessária uma boa preparação do material de comunicação para realizar apresentações eficazes.*

Como mostrado no plano de projeto, foram planejadas datas de revisão da conformidade do SGQ: releitura dos documentos do SGQ, verificação da boa inter relação destes e da conformidade do SGQ com o MQ.

5.10 Auditoria(s) Interna(s)

No capítulo quatro, foi evocada a possibilidade de treinamentos em auditoria interna. Na Econolig, aproveitou-se uma oportunidade de curso com a R3 Consultoria (<http://www.r3consultoria.com.br>). Duas pessoas foram formadas (inclusive o autor deste trabalho). Graças a este curso, foram desenvolvidos os documentos básicos necessários à auditoria interna. O procedimento de auditoria interna (**PI-09 Auditoria Interna**) é ilustrado na página seguinte.

O esquema seguinte ilustra a interação dos documentos de auditoria interna (AI):

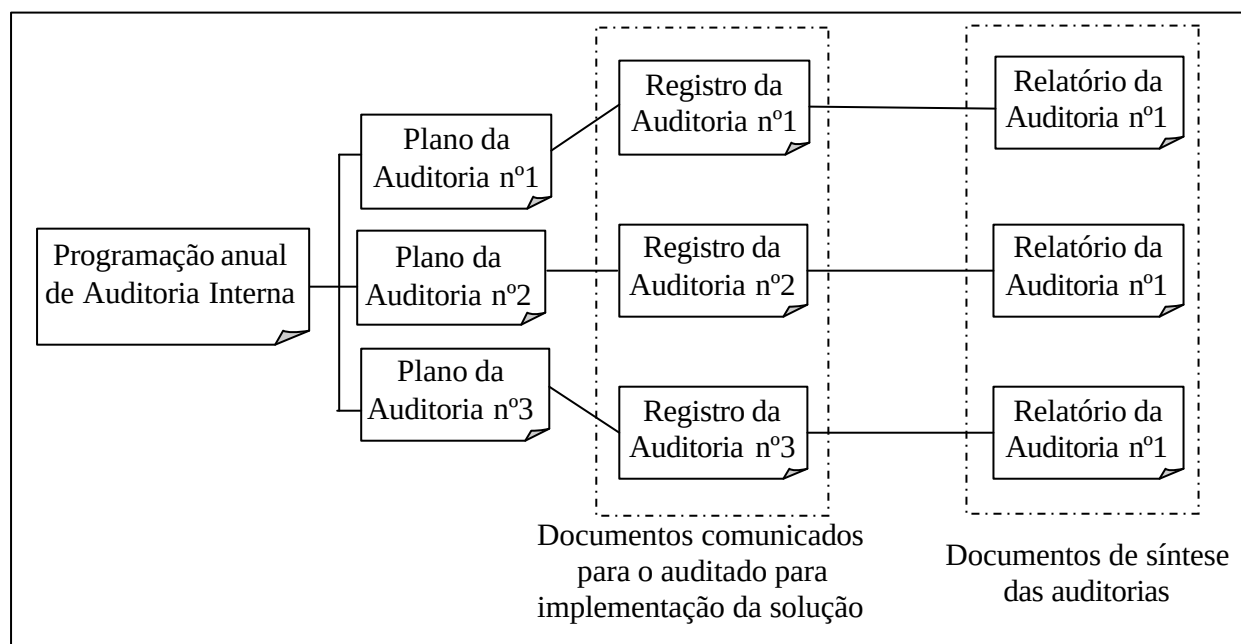


Ilustração 25: Interação dos documentos de auditoria interna

Observação:

Um documento essencial da auditoria interna é a lista de verificação. Realmente, para cada setor ou parte de setor auditado, deve ser desenvolvida, pelo auditor, uma lista de verificação. Esta lista é escrita durante e depois da análise dos documentos da qualidade para evidenciar o fato que o SGQ é realmente implementado e integrado pelos colaboradores (auditoria de conformidade).



1.0 - OBJETIVO

Procedimento para definição e controle das auditorias internas do Sistema de Gestão da Qualidade

2.0 - TERMOS E DEFINIÇÕES

MSGQ - Manual do Sistema de Gestão da Qualidade

PI - Procedimentos Internos

IT - Instruções de Trabalho

CEDOC - Central de Documentos

SGQ - Sistema de Gestão da Qualidade

MQ – Manual da Qualidade

RAI – Registro de Auditoria Interna

FRAC - Formulário Requisito de Ação Corretiva

3.0 - PROCESSOS DA EMPRESA RELACIONADOS

MANUTENÇÃO DO SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE

INTERAÇÃO COM TODOS OS PROCESSOS DA ECONOLIG

4.0 - DOCUMENTOS DE REFERENCIA

NBR ISO 9000/2000

NBR ISO 9001/2000

NBR ISO 19011/2002

5.0 - DETALHAMENTO

Segue fluxograma anexo

CASO ESTE DOCUMENTO SEJA IMPRESSO A
CÓPIA SERÁ CONSIDERADA **NÃO CONTROLADA**

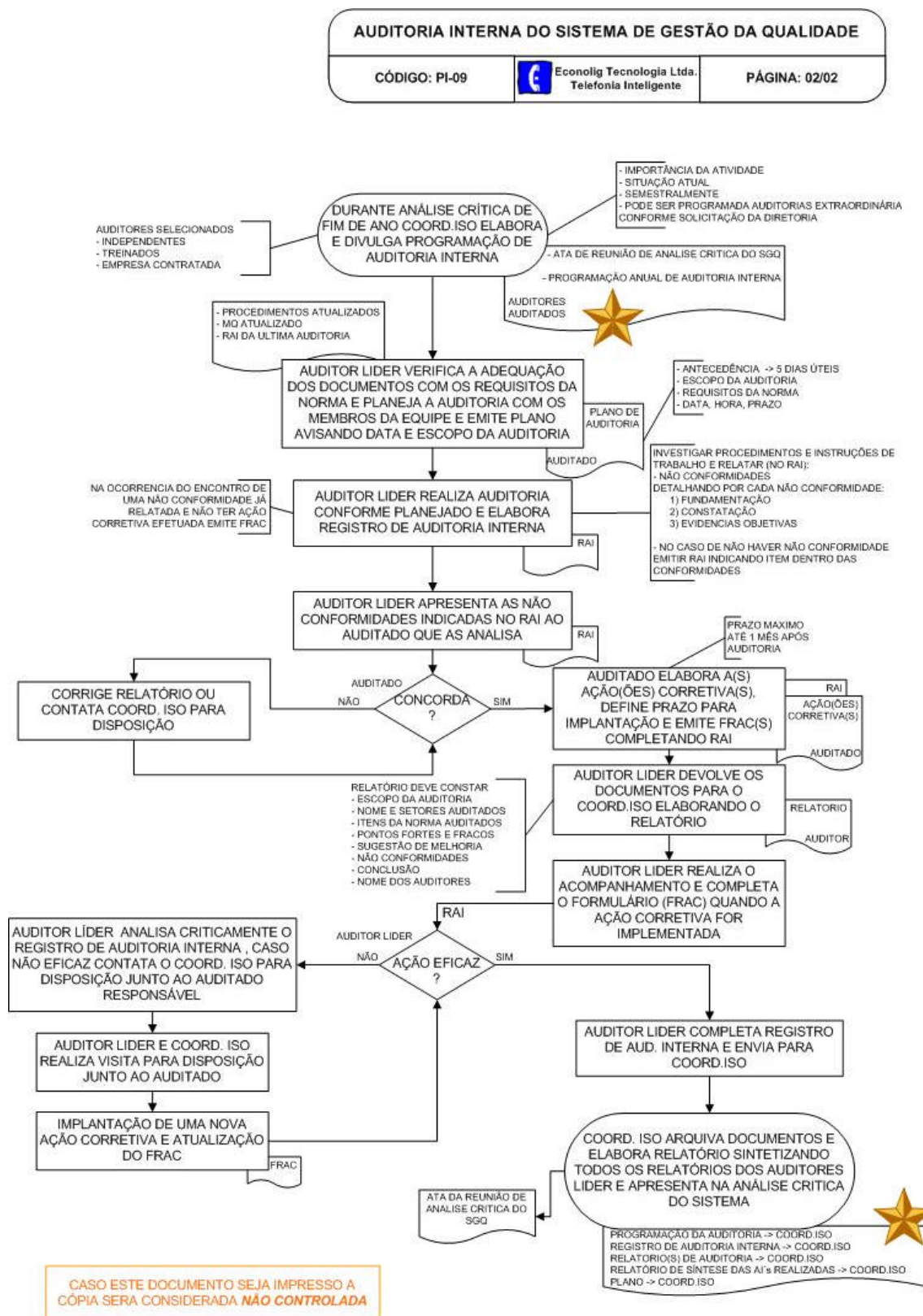


Ilustração 27: Procedimento de Auditoria Interna (2/2)

5.11 A certificação

Como o SGQ estava em fase final de desenvolvimento e de teste na época deste trabalho, não estava ainda planejada a obtenção da certificação ISO 9001:2000. Sendo a Econolig uma empresa incubada (então ainda não vendendo os seus produtos), necessitava-se a previsão de procedimentos ainda não praticados na empresa.

Mas, como falado no ponto 5.5, o organismo certificador foi selecionado. A Fundação Vanzolini mandou para a Econolig o preâmbulo do contrato de certificação e as condições gerais associadas. Eles definem todas as características do processo de certificação, as propriedades do certificado emitido no caso de conformidade total, e as práticas autorizadas no que se refere ao uso da marca de certificação:

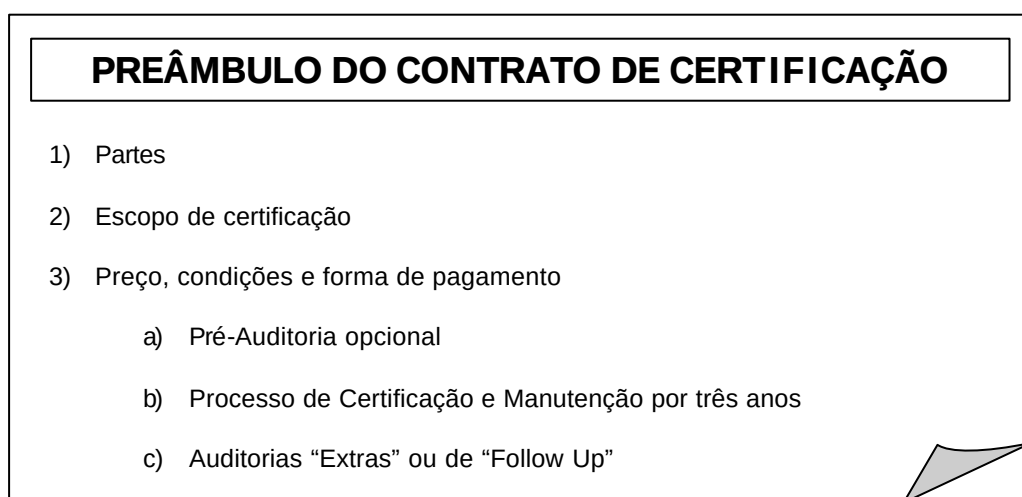


Ilustração 28: Estrutura do preâmbulo do contrato de certificação

CONDIÇÕES GERAIS DO CONTRATO	
I - DEFINIÇÕES	VIII - DO PRAZO DE VIGÊNCIA DO CONTRATO E DE VALIDADE DO CERTIFICADO
II - DO OBJETO	
III - DOS SERVIÇOS INTEGRANTES DO CONTRATO	IX – DA ESTADIA, TRANSPORTE, ALIMENTAÇÃO E OUTRAS DESPESAS
IV - DA CERTIFICAÇÃO	X - DA RESCISÃO
V - DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE	XI – DO REAJUSTE
VI - DAS OBRIGAÇÕES DA FCAV	XII - DAS PENALIDADES
VII - DO PREÇO E CONDIÇÕES DE PAGAMENTO	XIII - DAS DISPOSIÇÕES GERAIS
	XIV - DO FORO

Ilustração 29: Estrutura do documento: Condições Gerais do contrato de certificação

O processo de certificação foi detalhado pela fundação Vanzolini da maneira seguinte:

EVENTO
Pré-auditoria opcional (1 dia, 1 auditor). <u>Processo de Certificação e Manutenção por três anos:</u> • Abertura formal do processo de certificação; • Análise de Documentos e Manual do Sistema de Gestão; • Planejamento das auditorias e preparação das programações; • Auditoria Inicial de Certificação (1,5 dia(s) com 1 auditor(es)); • Análise do relatório pela Comissão de Certificação; • Análise do Plano de Ação Corretiva pela equipe de auditores da FCAV; • Emissão de certificados em Português, Inglês e Espanhol, com acreditação INMETRO; • Emissão de certificado IQNet com reconhecimento internacional; • Realização de 2 (duas) auditorias de acompanhamento 'in loco' (1,0 dia com 1 auditor), segundo diretrizes do IAF - International Accreditation Forum sobre a aplicação do Guia ISO/IEC 62:1996. Auditorias “Extras” ou de “Follow Up” (no caso de uma modificação do SGQ durante os três anos ou da necessidade de mais que duas auditorias de acompanhamento).

Tabela 10: Processo de certificação detalhado pela Fundação Vanzolini

5.12 Utilização do MPS.BR

5.12.1 Exclusão da metodologia

A origem e o objetivo do MPS.BR foram tratados no capítulo três. Como a Econolig é uma empresa de serviço, que usa e desenvolve seus próprios softwares, ela desejou desenhar os seus **processos de projetos e desenvolvimentos** com mais esforços, e respondendo a mais requisitos do que os requisitos da norma ISO 9001:2000 [ABNT, 9001:2000]. Por isto, foram utilizados os modelos de melhoria de processo de software MPS.BR [MPS.BR, 2006] e o guia para gestão de projetos PMBOK [PMBOK, 2000]. Este procedimento de **Desenvolvimento e projetos de produtos** é o primeiro passo de um grande projeto de adaptação aos requisitos do MPS.BR

Logo, esta etapa não é considerada na metodologia, ela é uma etapa particular do desenvolvimento do SGQ na Empresa Econolig.
--

A meta atual da Econolig é ajudar-se dos conceitos do nível de maturidade F do MPS.BR (segundo nível da escala do MPS.BR, ver 3.4) para desenvolver seus processos. O objetivo não é a obtenção oficial deste nível de maturidade. O processo de avaliação de maturidade será eventualmente iniciado quando a atividade da Econolig será estabilizada.

5.12.2 Procedimento “Desenvolvimento e Projetos de produtos”

Para obter processos compatíveis com a ISO 9001:2000 e o MPS.BR, uma comparação dos requisitos tem que ser efetuada (no MPS.BR os requisitos são chamados de “Resultados Esperados”). A planilha ilustrada abaixo mostra quais são os requisitos do MPS.BR que não são tratados na Norma ISO 9001:2000, no que se refere ao gerenciamento de projetos. Esta tabela foi muito útil para desenvolver o procedimento **PI-18 Desenvolvimento e Projetos de Produtos** de maneira completa.

Este tipo de planilha será uma ferramenta indispensável no desenvolvimento e na atualização dos outros processos tratados nos níveis G e F do MPS.BR.

O procedimento **PI-18 Desenvolvimento e Projetos de Produtos**, também ilustrado abaixo, era em fase de desenvolvimento na época deste trabalho. Para a estruturação deste o guia para gestão de projetos [PMBOK, 2000] foi de uma grande ajuda e apesar deste procedimento não estar apresentado na sua versão final ele ilustra bem a influencia do MPS.BR [MPS.BR, 2006] e do PMBOK [PMBOK, 2000].

MPS.BR			ISO 9001:2000	
Processo MPS.BR	Resultado esperado	Fase	Ferramenta ou Item da norma (NT: Não Tratado)	Item(ns) a adicionar
1. Gerência do Projeto	GPR1	Iniciação	NT	Definição do Escopo
	GPR2	Planejamento	7.3.1 a)	Definição dos Produtos de Trabalho (PT). PT: Artefato associado à execução de um processo
	GPR3	Planejamento	7.3.1	
	GPR4	Controle	7.3.4	Análise de viabilidade: Considerar restrições, recursos
	GPR5	Planejamento	7.3.1 a)	Previsão de recursos e infra-estrutura necessários para as tarefas
	GPR6	Planejamento Controle	7.3.1	Estabelecimento e <i>controle</i> do Orçamento dos projetos
	GPR7	Iniciação	NT	Identificação de riscos, impactos dos riscos, probabilidade de ocorrência -> Prioridade de tratamento
	GPR8	Planejamento Execução	NT	Gerenciamento de dados do projeto: Mecanismo para identificar, coletar, armazenar e distribuir
	GPR9	Planejamento	NT	Gerenciamento do perfil e do conhecimento dos envolvidos
	GPR10	Planejamento	NT	Estimação do esforço e do custo para os produtos de trabalho e para as tarefas
	GPR11	Planejamento	NT	Planejamento do envolvimento dos interessados no projeto
	GPR12	Controle	7.3.4	
	GPR13	Controle	7.3.4	Monitorar: cronograma, custos, recursos, riscos, envolvimento dos interessados e dados
	GPR14	Controle	7.3.4	
	GPR15	Registros	7.3.4, 7.3.5, 7.3.6, 7.3.7	
	GPR16	Controle Ações Corretivas	7.3.7	
	RAP9	Controle	7.3.6	Os produtos de trabalho são documentados, revistos e controlados em níveis apropriados de gerência de configuração

Tabela 11: Tabela de comparação dos resultados esperados do MPS.BR e dos requisitos da Norma ISO 9001:2000



1.0 - OBJETIVO

Procedimento para definição e controle dos processos de desenvolvimento e projetos de produtos

2.0 - TERMOS E DEFINIÇÕES

MSGQ - Manual do Sistema de Gestão da Qualidade

PI - Procedimentos Internos

IT - Instruções de Trabalho

CEDOC - Central de Documentos

SGQ - Sistema de Gestão da Qualidade

PT - Produto de Trabalho (Artefato associado à execução de um processo)

EAP – Estrutura Analítica do Projeto

3.0 - PROCESSOS DA EMPRESA RELACIONADOS

DESENVOLVIMENTO

INTERAÇÃO COM TODOS OS OUTROS PROCESSOS

4.0 - DOCUMENTOS DE REFERENCIA

NBR ISO 9000/2000

NBR ISO 9001/2000

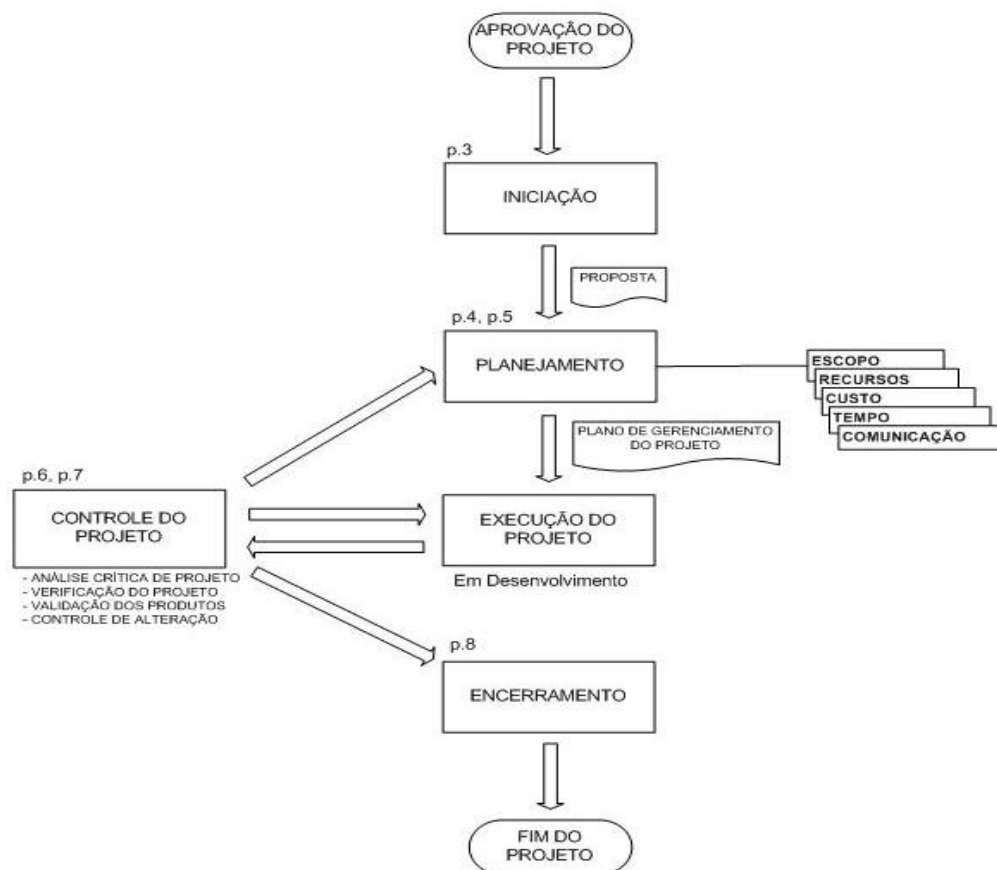
PMBOK, ed. 2000

MPS.BR, v.1.1

5.0 - DETALHAMENTO

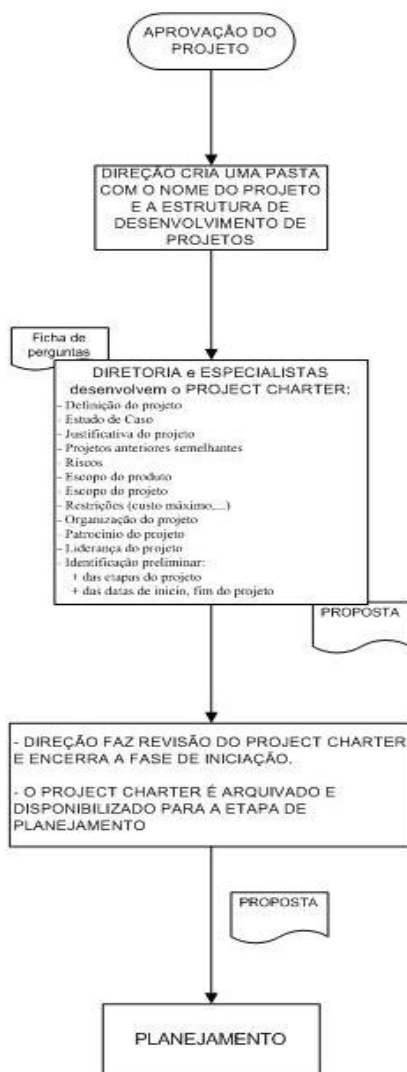
Segue fluxograma anexo

CASO ESTE DOCUMENTO SEJA IMPRESSO A
CÓPIA SERÁ CONSIDERADA **NÃO CONTROLADA**



CASO ESTE DOCUMENTO SEJA IMPRESSO A
CÓPIA SERÁ CONSIDERADA **NÃO CONTROLADA**

Ilustração 31: PI-18 Desenvolvimento e Projetos de Produtos (2/8)



CASO ESTE DOCUMENTO SEJA
IMPRESSO A CÓPIA SERÁ
CONSIDERADA **NÃO CONTROLADA**

Ilustração 32: PI-18 Desenvolvimento e Projetos de Produtos (3/8)

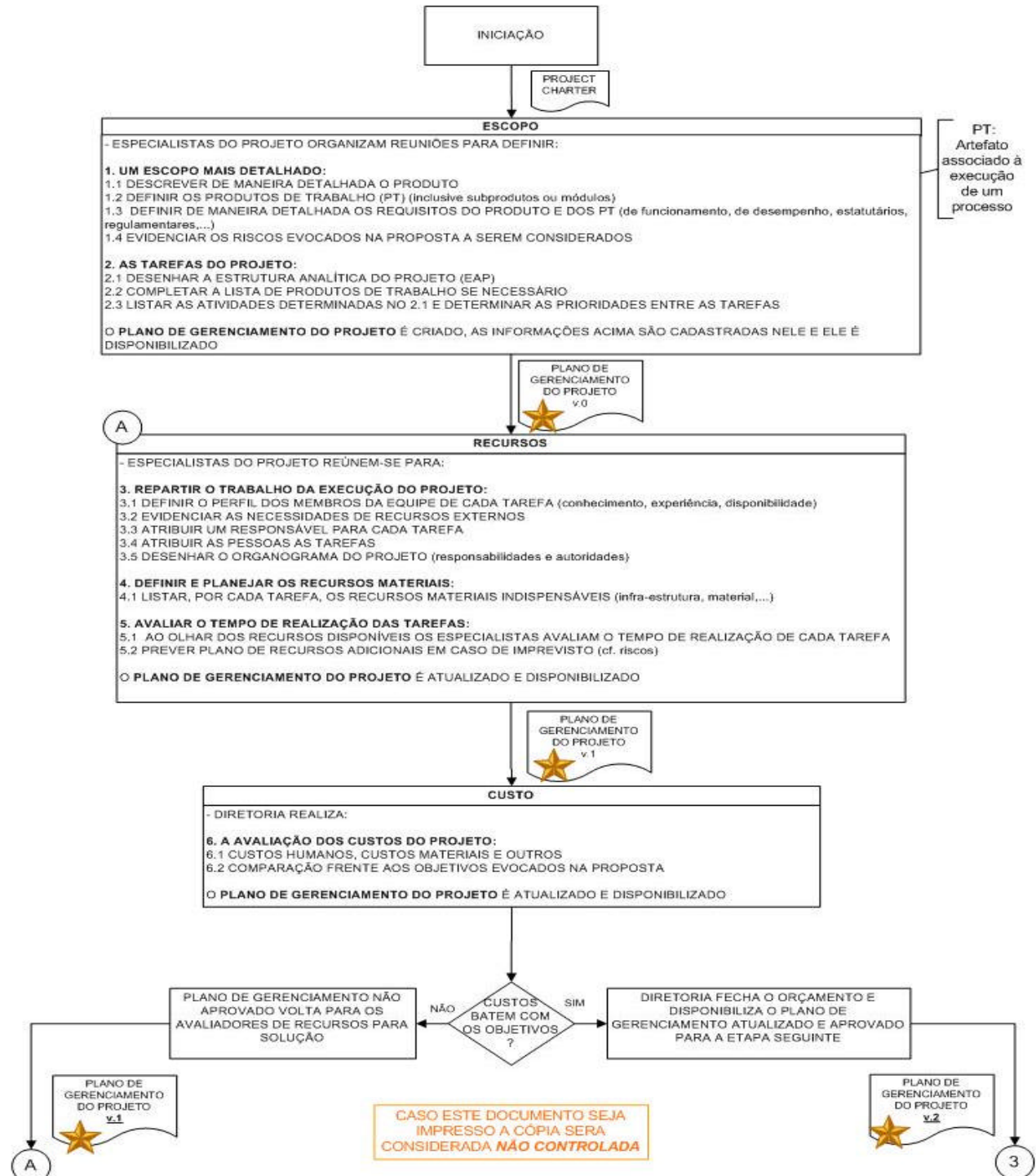
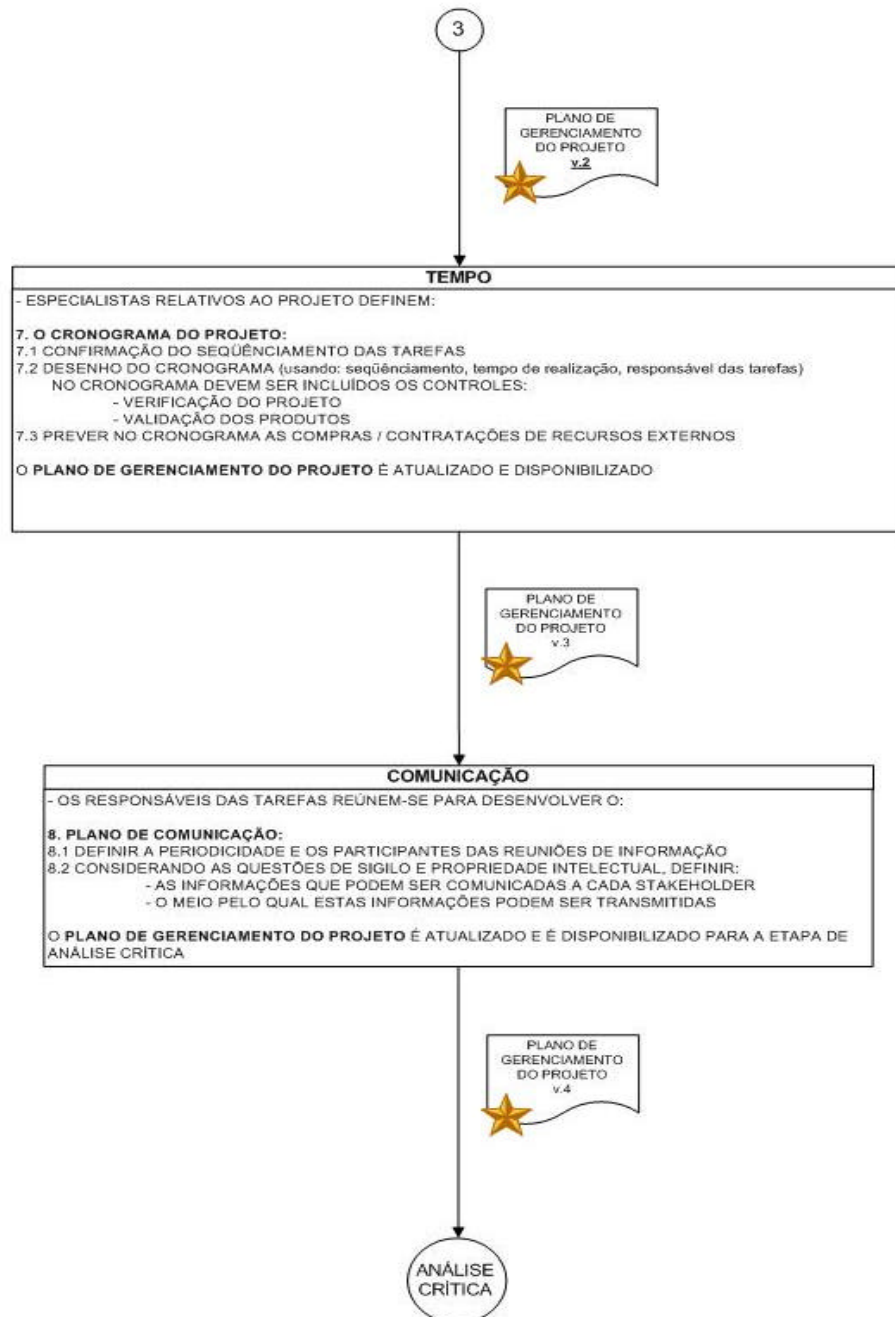
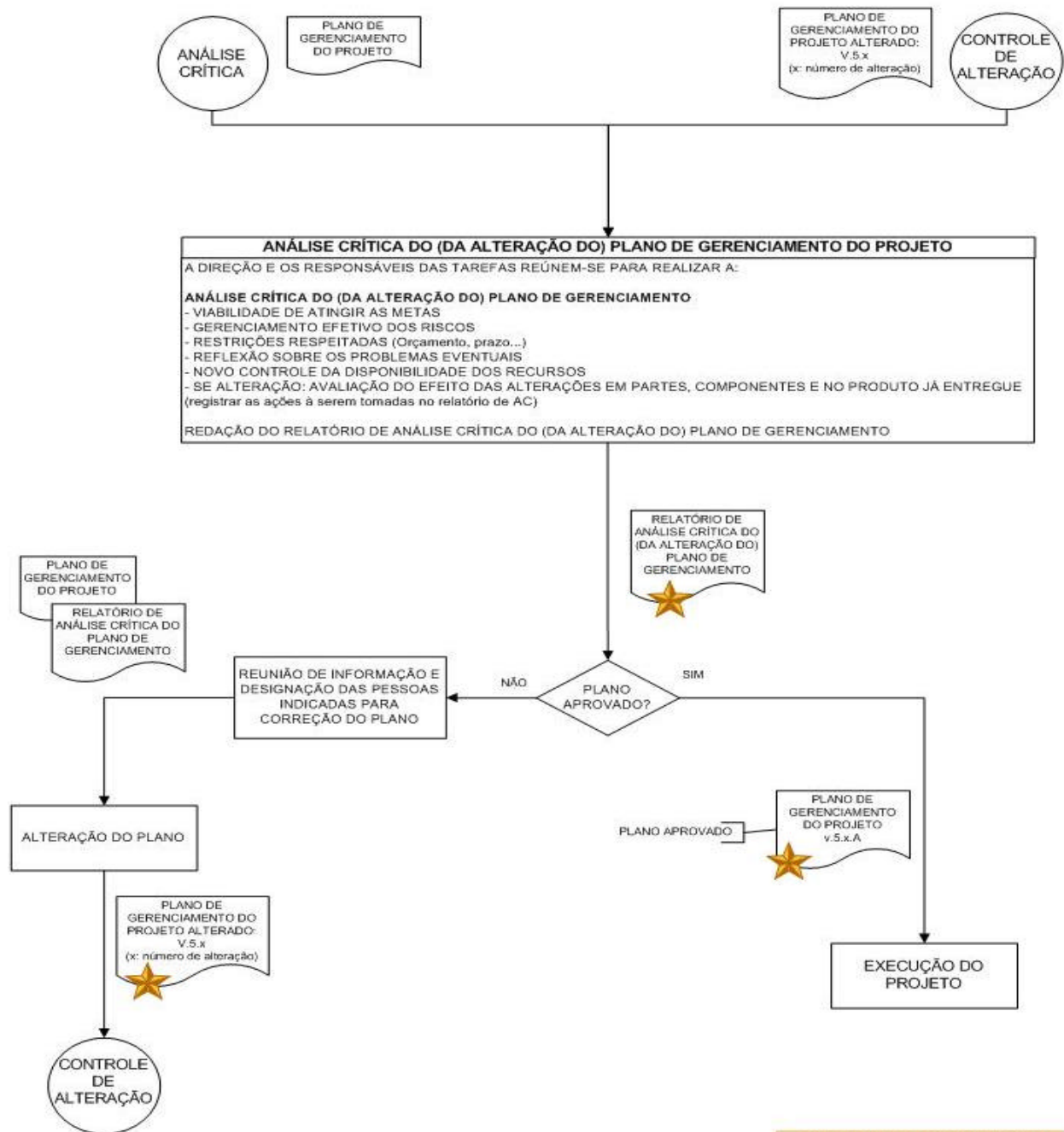


Ilustração 33: PI-18 Desenvolvimento e Projetos de Produtos (4/8)



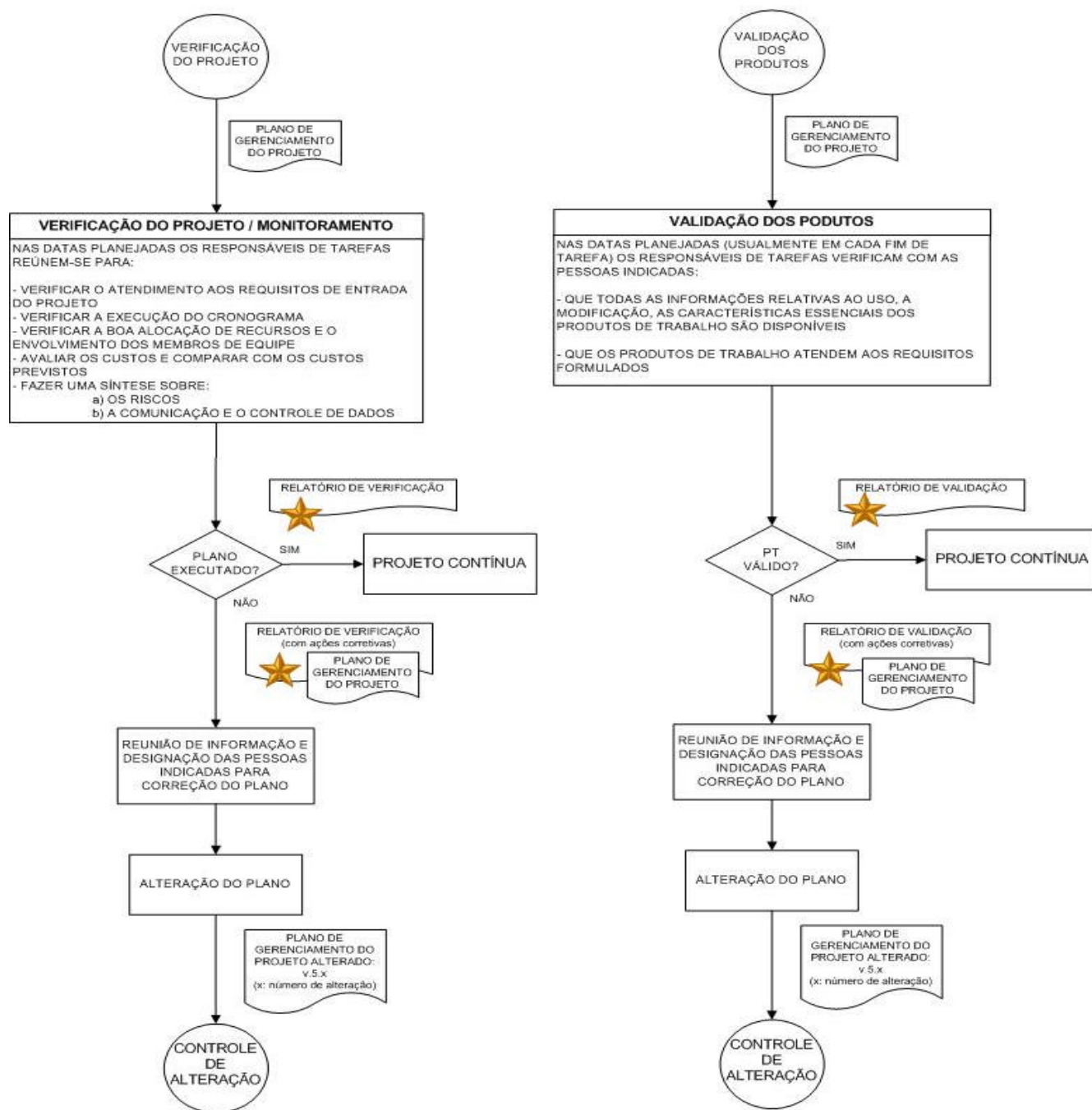
CASO ESTE DOCUMENTO SEJA
IMPRESSO A CÓPIA SERÁ
CONSIDERADA **NÃO CONTROLADA**

Ilustração 34: PI-18 Desenvolvimento e Projetos de Produtos (5/8)



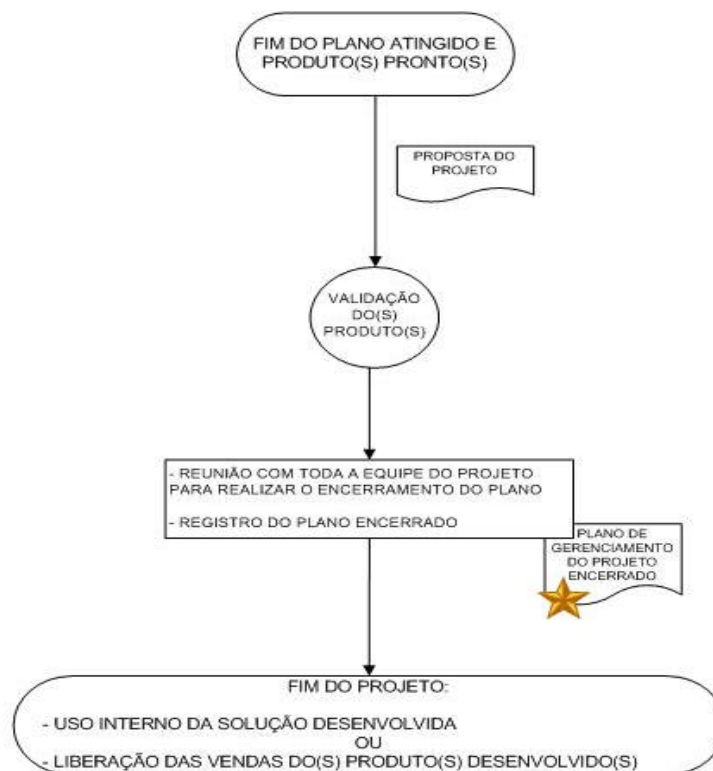
CASO ESTE DOCUMENTO SEJA IMPRESSO A CÓPIA SERÁ CONSIDERADA **NÃO CONTROLADA**

Ilustração 35: PI-18 Desenvolvimento e Projetos de Produtos (6/8)



CASO ESTE DOCUMENTO SEJA IMPRESSO A CÓPIA SERÁ CONSIDERADA **NÃO CONTROLADA**

Ilustração 36: PI-18 Desenvolvimento e Projetos de Produtos (7/8)



CASO ESTE DOCUMENTO SEJA
IMPRESSO A CÓPIA SERÁ
CONSIDERADA **NÃO CONTROLADA**

Ilustração 37: PI-18 Desenvolvimento e Projetos de Produtos (8/8)

CAPÍTULO 6

AVALIAÇÃO DO MÉTODO APLICADO

6. AVALIAÇÃO DO MÉTODO APLICADO

6.1 Objetivos Alcançados

Os objetivos deste trabalho foram detalhados na parte introdutória e, para cada um destes, pode ser feito um comentário:

- Explicar os conceitos essenciais da qualidade e da norma ISO 9001: 2000;

Este objetivo foi totalmente alcançado na parte de revisão da literatura e no resto do trabalho. Práticas referindo-se à qualidade foram também descritas e ilustradas.

- Detalhar uma metodologia clara de implantação de um SGQ para permitir um entendimento rápido;

A metodologia detalhada é ilustrada sinteticamente no primeiro ponto do capítulo quatro e cada uma das fases desta metodologia é explicada nos itens do mesmo capítulo.

- Fornecer informações sobre a certificação ISO;

Considerações gerais sobre os organismos de certificação, a escolha do organismo adaptado à organização, o processo de certificação foram dados. Também uma organização particular (FCAV – Fundação Carlos Alberto Vanzolini) foi estudada.

- Ilustrar a metodologia através do sistema desenvolvido na Econolig;

O capítulo cinco ajuda na visualização prática da metodologia proposta.

- Introduzir o modelo MPS.BR na revisão da literatura e descrever qual será o uso deste modelo na Econolig;

O último ponto do capítulo cinco explica qual é o uso do MPS.BR na adaptação dos processos da Econolig aos “Resultados Esperados” do MPS.BR. E a influencia do modelo MPS.BR e a do PMBOK são claramente visíveis no procedimento “PI-18 Desenvolvimento e Projetos de Produtos” ilustrado.

6.2 Dicas sobre a aplicação da metodologia

Para assegurar uma aplicação otimizada da metodologia acima, alguns cuidados são indispensáveis:

- ✓ Antes de começar o projeto de desenvolvimento do SGQ, a metodologia deve ser totalmente lida;
- ✓ As pessoas responsáveis do desenvolvimento do SGQ devem ter um bom conhecimento das normas ISO 9000;
- ✓ A metodologia deve ser adaptada ao negócio da empresa de aplicação;
- ✓ A diretoria da empresa deve ser implicada no projeto de desenvolvimento.
- ✓ A metodologia é aplicável em empresas de pequeno e médio tamanho.

6.3 Pontos positivos, pontos negativos

Podem, também, ser identificados os pontos positivos e negativos desta metodologia:

➤ Pontos positivos:

- o Importância dada à visão do negócio da empresa;
- o Estrutura iterativa graças às verificações de conformidade planejadas;
- o Objetivos da qualidade são utilizados como um guia de desenvolvimento e de evolução;
- o Etapas pontuais e contínuas no desenvolvimento.

➤ Pontos negativos:

- o A gerência já tem muitas responsabilidades então o seu tempo disponível é raro;
- o Dificuldade de incentivar os colaboradores na participação do desenvolvimento do SGQ. (Criação de Registros de Não Conformidade,...);
- o Nesta empresa ainda em desenvolvimento os processos de operação não estavam ainda aplicados, então foi difícil imaginá-los com antecedência.

CAPÍTULO 7

CONCLUSÃO

7. CONCLUSÃO

Este trabalho é o resultado de um estágio realizado numa empresa incubada. A atuação no Centro Incubador de Empresas Tecnológicas foi uma experiência muito boa, em relação ao ambiente de trabalho: muitos projetos, cada um mais interessante e criativo que o outro, estão nascendo neste centro e as idéias desenvolvidas têm uma realidade futura garantida. O projeto desenvolvido na Econolig é um destes, e as pessoas que o desenvolvem têm uma energia e uma fé muito grandes.

No que se refere ao assunto do trabalho, o autor se familiarizou gradualmente com os sistemas de gestão da qualidade, as lógicas da qualidade, os objetivos reais da qualidade para finalmente desenvolver o seu próprio sistema de gestão da qualidade através de uma metodologia adaptada das leituras e debates que ocorreram. O assunto da qualidade é, hoje em dia, um assunto realmente chave: satisfazer os requisitos do cliente implica uma grande precisão na planificação, na realização dos processos, no monitoramento e nas reações adequadas; a qualidade é um componente principal e indispensável na administração atual. Além disso, outros assuntos foram também tratados, como a abordagem por processo, os modelos de melhoria de processos, a gestão de projetos. Estes assuntos trazem teorias que permitem organizar a visão e a melhoria dos sistemas, teorias que podem ser vantajosas em vários tipos de trabalho de um engenheiro de produção.

Em seguida, os resultados do trabalho foram satisfatórios. A metodologia proposta permite um entendimento rápido do processo de desenvolvimento de um SGQ, e a aplicação desta na Econolig traz observações práticas e ferramentas que podem apoiar no desenvolvimento numa outra empresa.

Por último, a colaboração das pessoas presentes na Econolig foi determinante e, graças à simpatia e ao profissionalismo delas, o negócio em desenvolvimento foi dominado pelo autor e o SGQ foi implementado de maneira eficaz.

ANEXOS

Anexo I: PI-11 Operação do Produto

OPERAÇÃO DO PRODUTO		
CÓDIGO: PI-11	 Econolig Tecnologia Ltda. Telefonia Inteligente	PÁGINA: 01/05

1.0 - OBJETIVO

Instrução de trabalho para detalhar a operação do produto

2.0 - TERMOS E DEFINIÇÕES

MSGQ - Manual do Sistema de Gestão da Qualidade

PI - Procedimentos Internos

IT - Instruções de Trabalho

CEDOC - Central de Documentos

SGQ - Sistema de Gestão da Qualidade

GED - Gerenciamento Eletrônico de Documentos

3.0 - PROCESSOS DA EMPRESA RELACIONADOS

OPERAÇÃO

INTERAÇÃO COM: VENDAS, DESENVOLVIMENTO, FATURAMENTO.

4.0 - DOCUMENTOS DE REFERENCIA

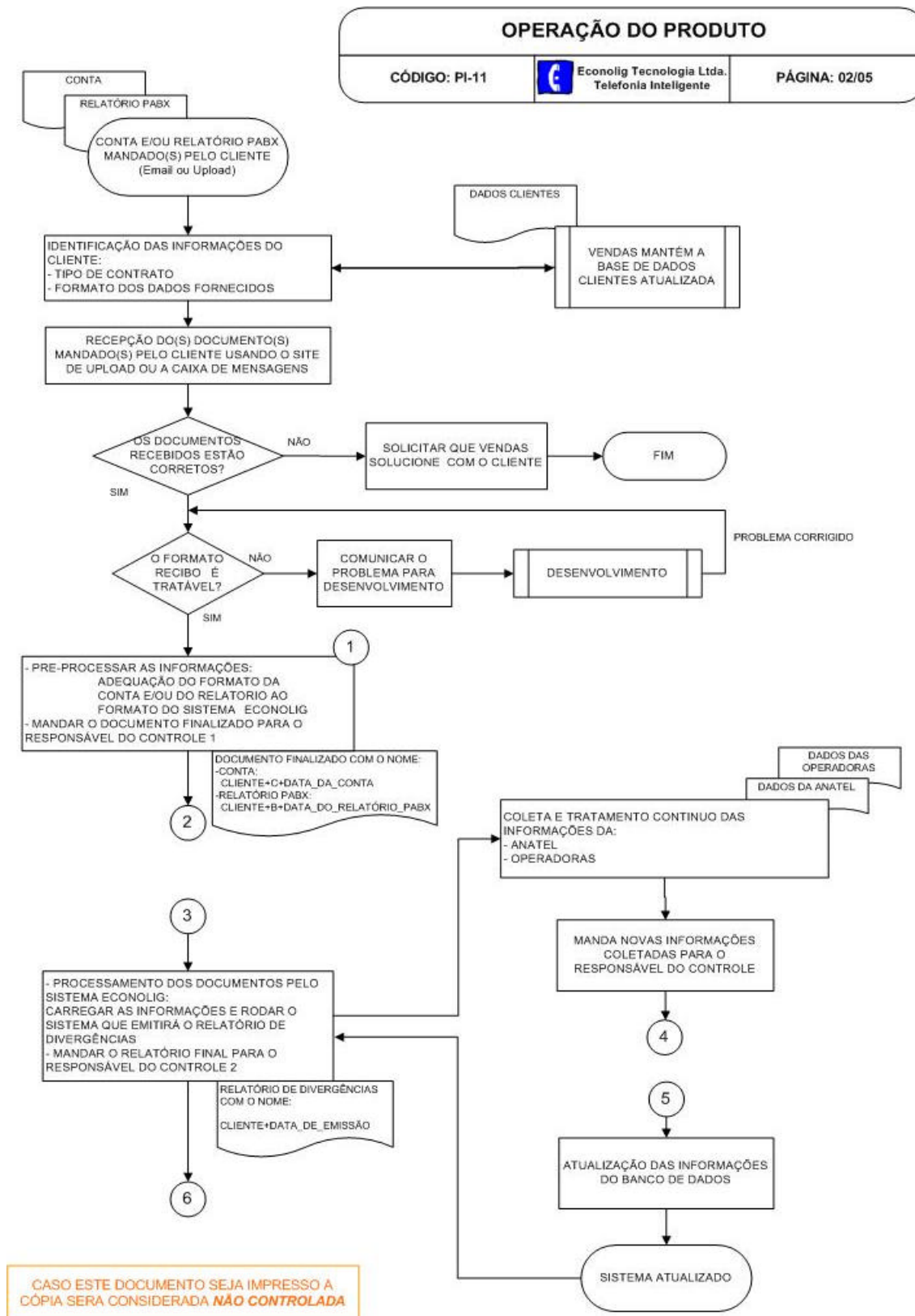
NBR ISO 9000/2000

NBR ISO 9001/2000

5.0 - DETALHAMENTO

Segue fluxograma anexo

CASO ESTE DOCUMENTO SEJA IMPRESSO A
CÓPIA SERÁ CONSIDERADA **NÃO CONTROLADA**



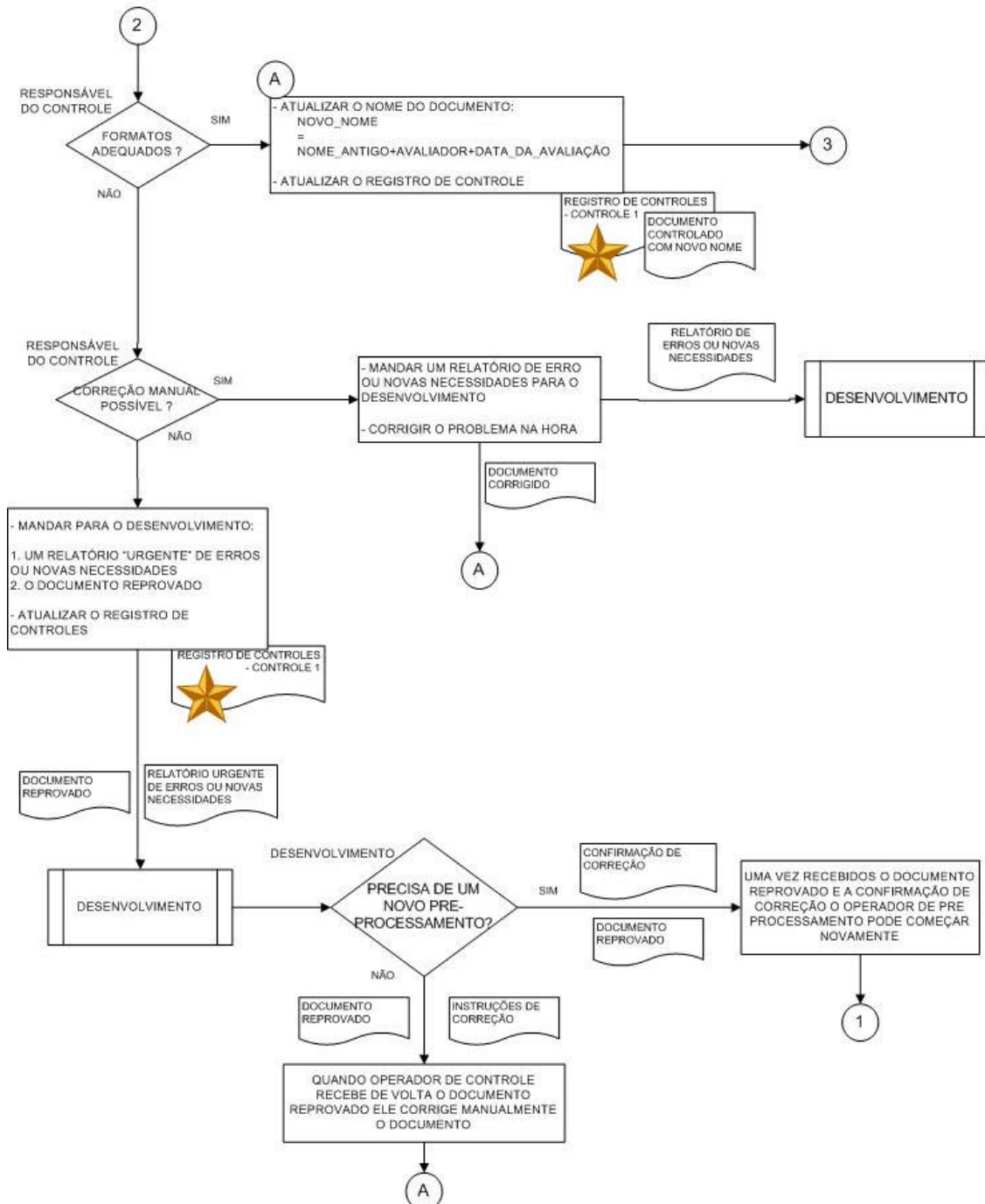
OPERAÇÃO DO PRODUTO

CÓDIGO: PI-11

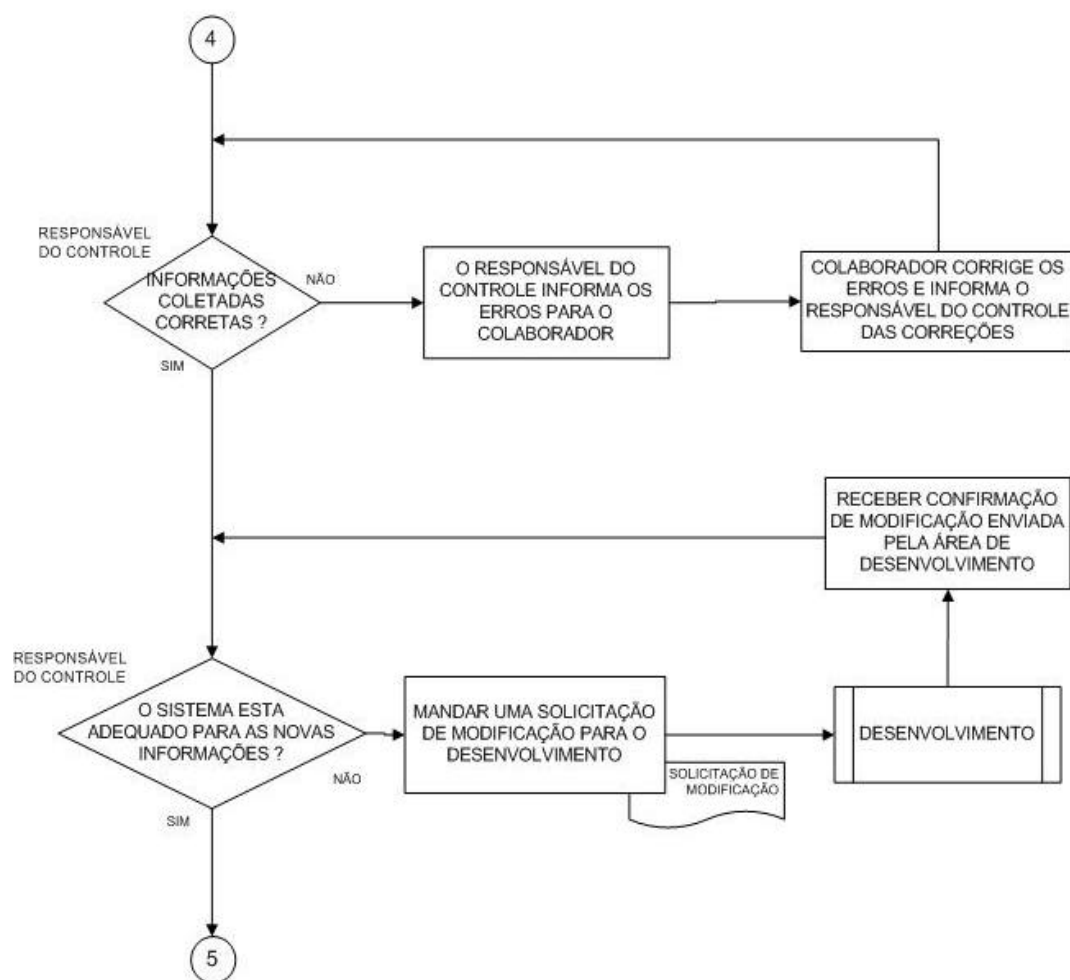


Econolig Tecnologia Ltda.
Telefonia Inteligente

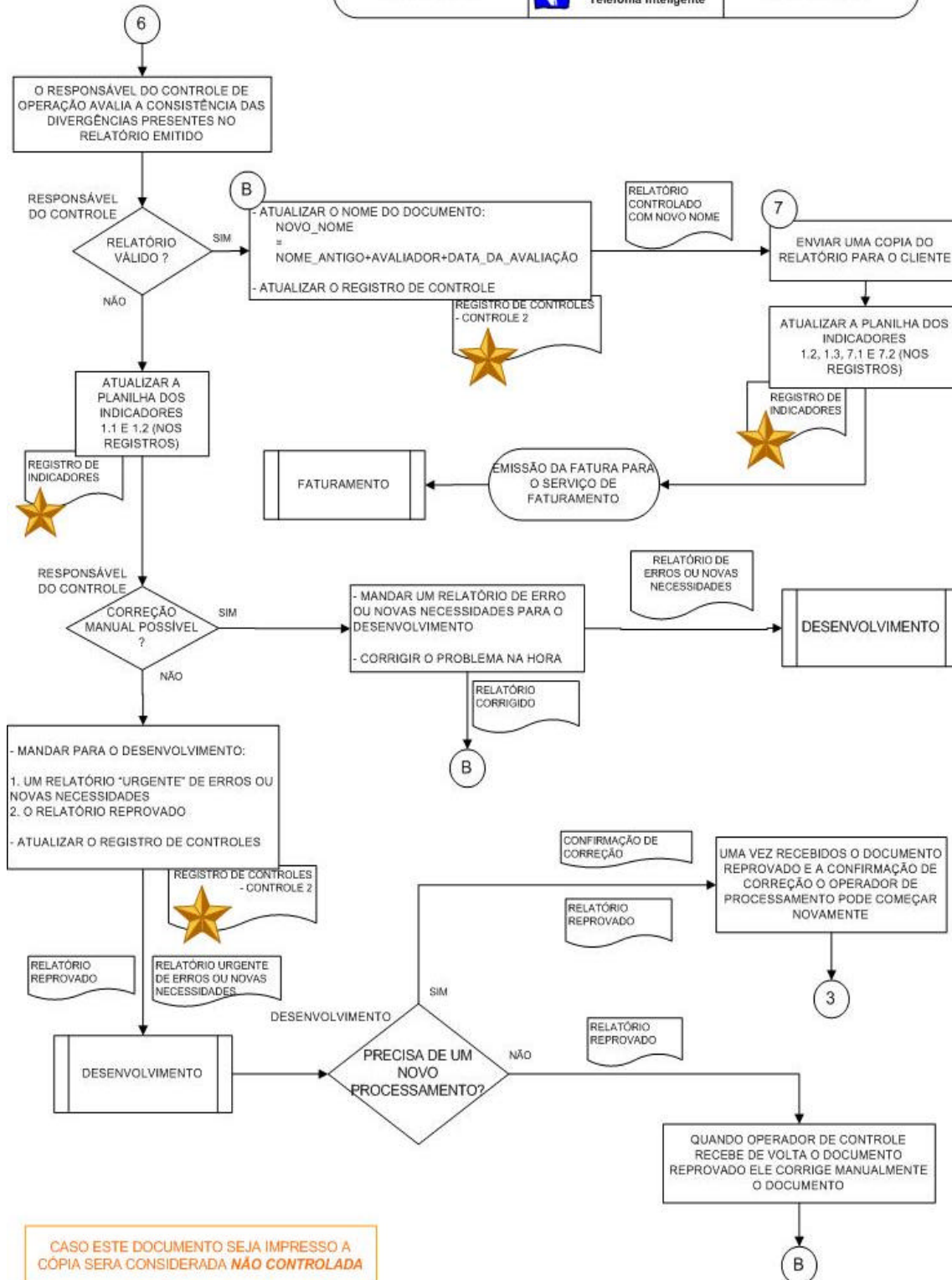
PÁGINA: 03/05



CASO ESTE DOCUMENTO SEJA IMPRESSO A
CÓPIA SERÁ CONSIDERADA **NÃO CONTROLADA**



CASO ESTE DOCUMENTO SEJA IMPRESSO A
CÓPIA SERÁ CONSIDERADA **NÃO CONTROLADA**



BIBLIOGRAFIA

[DORNELLES, 1997] – DORNELLES, S. **ISO 9000 – Certificando A Empresa**. Salvador: Casa da qualidade, 1997.

[LE COZ, 2006] – LE COZ, E. **Système de management de la qualité (SMQ)**: Mise en oeuvre. Disponível em: <<http://www.techniques-ingenieur.fr/>>. Acesso em: 15 set. 2006.

[SEBRAE, 2006] – EDUCAÇÃO SEBRAE. **Rumo à ISO 9000**: Os processos. São Paulo: Educação SEBRAE, 2006.

[ECHARD, 1987] – ECHARD, S. **Objectif Qualité – Méthodes et Outils**. Paris: Entreprise Moderne d'Édition, 1987.

[ABNT, 9000:2000] – ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 9000:2000 – Sistemas de gestão da qualidade e garantia da qualidade – Fundamentos e Vocabulário**. Rio de Janeiro: ABNT, 2000.

[ABNT, 9001:2000] – ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 9001:2000 – Sistemas de Gestão da Qualidade - Requisitos**. Rio de Janeiro: ABNT, 2000.

[ABNT, 19011:2002] – ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 19011:2002 – Diretrizes para auditorias de sistema de gestão da qualidade e/ou ambiental**. Rio de Janeiro: ABNT, 2002.

[MPS.BR, 2006] – ASSOCIAÇÃO PARA PROMOÇÃO DA EXCELÊNCIA DO SOFTWARE BRASILEIRO – SOFTEX. **MPS.BR – Guia Geral**, v1.1, Disponível em: <<http://www.softex.br>>. Acesso em 10 out. 2006.

[CMMI, 2002] – CMMI Product Team. **Capability Maturity Model Integration (CMMI)**, v1.1. Pittsburg, PA: Software Engineering Institute <<http://www.sei.cmu.edu/>>, 2002.

[WELCH e WELCH, 2005] – WELCH, J; WELCH, S. **Winning**. NY: HarperCollins Publishers, 2005.

[PMBOK, 2000] – PMI STANDARDS COMMITTEE, **A Guide to The Project Management Body of Knowledge** (PMBOK guide). Project Management Institute –<http://www.pmi.org/>, 2000.