

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ**

**REINALDO MOREIRA BASTOS**

**ANÁLISE E ADAPTAÇÃO DE UM MODELO  
VISANDO A IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE  
GESTÃO DA QUALIDADE BASEADO NA NBR  
ISO 9001:2000 NA DIVISÃO DE ENSINO DA  
AMAN**

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção como requisito parcial à obtenção do título de *Mestre em Engenharia de Produção*.

**Orientador:** Prof. Carlos Eduardo Sanches da Silva, Dr.

**Itajubá, Abril de 2005**

BASTOS, Reinaldo Moreira

B327a           Análise e adaptação de um modelo visando a implantação do Sistema de gestão da qualidade baseado na NBR ISO 9001:2000 na Divisão de Ensino da AMAN / Reinaldo Moreira Bastos. -- Itajubá: UNIFEI, 2005.

p.; 28 cm.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Itajubá, 2005.

Orientador: Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches da Silva

1. Sistema de gestão da qualidade 2. Qualidade em Ensino 3. ISO 9001:2000 I. Silva, Carlos Eduardo Sanches. II. Universidade Federal de Itajubá III. Título

CDU 658.56:370

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ**

**REINALDO MOREIRA BASTOS**

**ANÁLISE E ADAPTAÇÃO DE UM MODELO  
VISANDO A IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE  
GESTÃO DA QUALIDADE BASEADO NA NBR  
ISO 9001:2000 NA DIVISÃO DE ENSINO DA  
AMAN**

Dissertação aprovada por banca examinadora em de  
abril de 2005, conferindo a autora o título de *Mestre em  
Engenharia de Produção*.

**Banca Examinadora:**

Prof<sup>a</sup>. Alzira Ramalho P. de Assumpção, Dra. - UERJ

Prof. João Batista Turrioni, Dr. - UNIFEI

Prof. Carlos Eduardo Sanches da Silva, Dr. - UNIFEI

**Itajubá, Abril de 2005**

## **AGRADECIMENTOS**

A todos que, de uma maneira direta e indireta, fizeram com que eu pudesse concluir o trabalho.

Aos que me deram a oportunidade de fazer esse mestrado.

Em especial, ao professor Carlos Eduardo Sanches da Silva pela dedicação que teve comigo. Mostrou ser, na concepção da palavra, um verdadeiro orientador e principalmente um amigo.

Por fim, a Deus por ter me dado forças para concluir esse trabalho.

## **DEDICATÓRIA**

A minha esposa e aos meus filhos, a razão de minha vida.

# SUMÁRIO

<b>Agradecimentos</b> .....	<i>iii</i>
<b>Dedicatória</b> .....	<i>iv</i>
<b>Sumário</b> .....	<i>v</i>
<b>Resumo</b> .....	<i>vii</i>
<b>Abstract</b> .....	<i>viii</i>
<b>Lista de Quadros</b> .....	<i>ix</i>
<b>Lista de Tabelas</b> .....	<i>x</i>
<b>Lista de Figuras</b> .....	<i>xi</i>
<b>Lista de Ilustrações</b> .....	<i>xii</i>
<b>Lista de Siglas e Abreviaturas</b> .....	<i>xiii</i>
<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	<b>1</b>
1.1 Contexto da Pesquisa – Considerações Iniciais.....	1
1.2 Objetivos.....	5
1.2.1 Objetivo Principal.....	5
1.2.2 Objetivos Específicos.....	5
1.3 Justificativa do Tema.....	5
1.4 Delimitação do Tema.....	6
1.5 Problema da Pesquisa.....	6
1.6 Metodologia da Pesquisa.....	6
1.6.1 Método de Pesquisa.....	7
1.7 Estrutura do Trabalho .....	8
<b>2. A GESTÃO DA QUALIDADE</b> .....	<b>10</b>
2.1 Considerações Iniciais.....	10
2.2 Qualidade.....	11
2.2.1 Conceito.....	11
2.2.2. Evolução da Qualidade.....	13
2.2.2.1 Inspeção.....	14
2.2.2.2 Controle Estatístico de Qualidade.....	16
2.2.2.3 Garantia de Qualidade.....	17
2.2.2.4 Gestão Estratégica de Qualidade.....	18
2.3. Qualidade em Serviços.....	21
2.4 Qualidade no Setor Público.....	22
2.5 Qualidade na Educação.....	26
2.5.1 Definição de Processo e Produto na Educação.....	27
2.6 Qualidade no Exército Brasileiro.....	28
2.7 Divisão de Ensino (DE) da AMAN.....	28
<b>3. NORMALIZAÇÃO</b> .....	<b>31</b>
3.1 Conceituação.....	31
3.1.1 Qualidade e Normalização.....	32
3.2 Norma ISO 9000.....	32
3.2.1 Sistema de Gestão da Qualidade.....	34
3.2.2 Certificação e seus Benefícios.....	34
3.2.3 Estruturação da Família ISO 9000.....	37
3.2.4 Princípios da Gestão da Qualidade.....	39
3.2.5 Conceitos Importantes.....	43

3.2.6 Documentação do Sistema de Gestão da Qualidade ISO 9000.....	43
3.2.7 Requisitos da NBR ISO 9001:2000.....	44
<b>4. MÉTODO CIENTÍFICO, PROTOCOLO E DESCRIÇÃO DOS ESTUDOS DE CASO.....</b>	<b>47</b>
4.1 Método Científico e o Protocolo de Pesquisa.....	47
4.1.1 Questões de Pesquisa.....	47
4.1.2 Método de Pesquisa.....	48
4.1.3 Variáveis e Indicadores.....	49
4.1.4 Instrumentos de Coleta de Dados Utilizados (Protocolo).....	50
4.1.5 Universo e Amostragem.....	51
4.2 Estudo de Caso – 22º Depósito de Suprimento (22º D. Sup.).....	52
4.2.1 O Interesse do 22º D. Sup pela Certificação.....	52
4.2.2 O Desencadeamento do Processo da Certificação.....	53
4.2.3 Prazos de Obtenção da Certificação e Recursos Utilizados.....	54
4.2.4 Incentivos e Resistências.....	55
4.2.5 O Tratamento das Não Conformidades.....	55
4.2.6 A Migração para ISO 9001:2000.....	56
4.3 Estudo de Caso 2 – Escola Técnica Pandiá Calógeras (ETPC).....	57
4.3.1 A Certificação e a Estratégia da ETPC.....	57
4.3.2 O Desencadeamento do Processo.....	58
4.3.3 Prazo de Obtenção da Certificação e Recursos Alocados.....	59
4.3.4 Incentivos e Resistências.....	59
4.3.5 O Tratamento das Não Conformidades.....	60
4.4 Tratamento e Análise de Dados.....	60
<b>5. A ANÁLISE E A ADAPTAÇÃO DE UM MODELO PARA IMPLANTAÇÃO.....</b>	<b>61</b>
5.1 Aspectos Necessários para uma Implantação.....	61
5.2 Barreiras à Implantação da Qualidade.....	65
5.3 Análise e Adaptação de um Modelo para a Implantação do Sistema de Gestão da Qualidade Baseado na NBR ISO 9001:2000 na Divisão de Ensino da AMAN.....	68
5.3.1 Etapas do Modelo Proposto.....	70
5.3.1.1 A Primeira Etapa.....	70
5.3.1.2 A Segunda Etapa.....	80
5.3.1.3 A Terceira Etapa.....	89
5.3.1.4 A Quarta Etapa.....	101
<b>6. CONCLUSÃO.....</b>	<b>103</b>
6.1 Respostas aos Objetivos da Pesquisa.....	103
6.2 Sugestões para Trabalhos Futuros.....	108
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>109</b>
<b>ANEXO A – ROTEIRO PARA ENTREVISTA ESTRUTURADA.....</b>	<b>114</b>

## RESUMO

Atualmente, cada vez mais as organizações têm necessidade de racionalizar a utilização de seus recursos financeiros, humanos e materiais. Para serem mais eficientes e obter um bom desempenho econômico, as organizações públicas e privadas devem adotar sistemas de gestão da qualidade e produtividade. Tais sistemas buscam proporcionar a melhoria contínua da qualidade e o aumento da satisfação dos clientes, funcionários e, em última análise, também da sociedade.

Buscou-se neste trabalho analisar e adaptar um sistema de gestão da qualidade para a Divisão de Ensino (DE) da Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN) baseado na NBR ISO 9001:2000, um dos sistemas mais utilizados em empresas e organizações civis e reconhecido internacionalmente como eficiente. Para isso, como coleta de dados foram realizadas pesquisas bibliográficas, pesquisas documentais, entrevistas estruturadas e as observações do pesquisador em uma organização militar (OM) do Exército e em uma Escola Técnica, ambas já certificadas, visando obter conhecimento e experiências para fundamentar uma proposta que possa ser implementada na DE/AMAN.

Palavras chaves: Qualidade; Sistema de Gestão; NBR ISO 9001:2000

## **ABSTRACT**

Nowadays more and more organizations have to rationalize the utilization of their financial, human and material resources. In order to be more efficient and obtain a good economic performance, public and private organizations must to adopt management systems of quality and productivity. These systems should provide a continuous improvement of quality and increased satisfaction of clients, employees and also the society.

The aim of this work is to analyze and to adapt for Academia Militar das Agulhas Negras' Educational Division a management system of quality based on NBR ISO 9001:2000 one of the most used systems in companies and civil organizations and that is internationally recognized as an efficient one. Therefore, bibliographical researches, documental researches and structured interviews were accomplished as data collection as well as researcher's comment in a military organization of the Army and in a Technical School, both already certified, with the intention of obtaining knowledge and experience as base of a proposal which can be implemented into Academia Militar das Agulhas Negras' Educational Division.

**Keywords:** Quality; Management System; NBR ISO 9001:2000

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1.1</b> – Situações relevantes para diferentes métodos de pesquisa.....	8
<b>Quadro 2.1</b> – As quatro principais eras da qualidade.....	20
<b>Quadro 2.2</b> – Diferenças entre o setor público e o privado.....	24
<b>Quadro 3.1</b> – Benefícios da normalização.....	31
<b>Quadro 3.2</b> – Benefícios da certificação.....	36
<b>Quadro 3.3</b> – Benefícios da certificação.....	36
<b>Quadro 3.4</b> – Série de normas ISO 9000:2000.....	37
<b>Quadro 3.5</b> – O Ciclo PDCA.....	39
<b>Quadro 3.6 Parte 1</b> – Princípios de gestão da qualidade, sua aplicação e benefícios.....	40
<b>Quadro 3.6 Parte 2</b> – Princípios de gestão da qualidade, sua aplicação e benefícios.....	41
<b>Quadro 3.6 Parte 3</b> – Princípios de gestão da qualidade, sua aplicação e benefícios.....	42
<b>Quadro 3.7</b> – Conceitos importantes da NBR ISO 9000:2000 e seus significados.....	43
<b>Quadro 3.8</b> – Documentação de um Sistema de Gestão da Qualidade.....	44
<b>Quadro 3.9</b> – Seções básicas da NBR ISO 9001:2000.....	44
<b>Quadro 3.10 Parte 1</b> – Requisitos que constam das cinco seções básicas da NBR ISO....	45
<b>Quadro 3.10 Parte 2</b> – Requisitos que constam das cinco seções básicas da NBR ISO....	46
<b>Quadro 4.1</b> – Variáveis e indicadores.....	49
<b>Quadro 4.2</b> – Parâmetros de seleção dos estudos de caso.....	51
<b>Quadro 4.3</b> – Técnicas de coleta de dados.....	60
<b>Quadro 5.1</b> – Custos associados à implantação da melhoria da Qualidade.....	63
<b>Quadro 5.2</b> – Seções principais da NBR ISO 9001:2000.....	69
<b>Quadro 5.3</b> – Controles de recuperação dos registros.....	81
<b>Quadro 5.4</b> – Temas a serem tratados nas reuniões de análise crítica.....	91
<b>Quadro 5.5</b> –Produtos que podem ser considerados não conformes na AMAN/DE.....	97
<b>Quadro 6.1</b> - Síntese da análise do modelo de Pranic (2002).....	104
<b>Quadro 6.2</b> - Resumo das etapas para a certificação da DE/AMAN.....	105

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1.1</b> – Número de certificados por continente.....	2
<b>Tabela 1.2</b> – Histórico dos certificados ISO 9000 no Brasil.....	3

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 2.1</b> – Evolução cronológica da Qualidade.....	13
<b>Figura 2.2</b> – Uma visão do processo de educação.....	27
<b>Figura 2.3</b> – Organograma da AMAN.....	29
<b>Figura 3.1</b> – Modelo de Abordagem de Processo.....	38
<b>Figura 5.1</b> – Analogia entre os aspectos do processo de implantação e o processo da ISO 9000:2000.....	64
<b>Figura 5.2</b> – Metodologia para implantação da Gestão da Qualidade.....	65
<b>Figura 5.3</b> – Primeira etapa: atividades de responsabilidade da Alta Direção.....	71
<b>Figura 5.4</b> – Segunda etapa: padronização e treinamento.....	80
<b>Figura 5.5</b> – Terceira etapa: implantação dos procedimentos obrigatórios e relativos à medição e monitoramento.....	90
<b>Figura 5.6</b> – Quarta etapa: verificação da conformidade do Sistema de Gestão da Qualidade.....	101
<b>Figura 5.7</b> – Modelo de implementação ISO 9001:2000.....	102

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Gráfico 1.1</b> – Benefícios após certificação ISO 9000.....	4
<b>Gráfico 5.1</b> – Dificuldades encontradas em empresas comprometidas com a certificação ISO 9000.....	67

## LISTA DE SIGLAS e ABEVIATURAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas  
AMAN – Academia Militar das Agulhas Negras  
CB25 – Comitê Brasileiro da Qualidade  
CEP – Controle de Processos Estatísticos  
CIP – Carteira de Inativos e Pensionistas  
COPIN – Conselho das Partes Interessadas  
DE – Divisão de Ensino  
DE/AMAN – Divisão de Ensino da AMAN  
DEP – Diretoria de Ensino e Pesquisa  
DFA – Diretoria de Formação e Aperfeiçoamento  
DGP – Diretoria Geral de Pessoal  
D. SUP – Depósito de Suprimento  
ETPC – Escola Técnica Pandiá Calógeras  
IME – Instituto Militar de Engenharia  
INMETRO – Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial  
ISO – Organização Internacional para Normalização Técnica  
IT – Instrução de Trabalho  
MARE – Ministério da Administração Federal e Reforma do Estado  
MBC – Movimento Brasil Competitivo  
NERC – Norma de Elaboração e Revisão de Currículos  
NQA – Nível de Qualidade Aceitável  
OM – Organização Militar  
PAQT – Programa de Administração pela Qualidade Total  
PBQP – Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade  
PGE – Plano Geral de Ensino da AMAN  
PQGF – Prêmio Qualidade do Governo Federal  
PQRio – Prêmio Qualidade Rio  
PQSP – Programa de Qualidade no Serviço Público  
QPAP – Programa da Qualidade e Participação na Administração Pública  
RD – Representante da Direção  
RM – Região Militar  
SAQ – Seção de Apoio a Qualidade  
SGQ – Sistema de Gestão da Qualidade



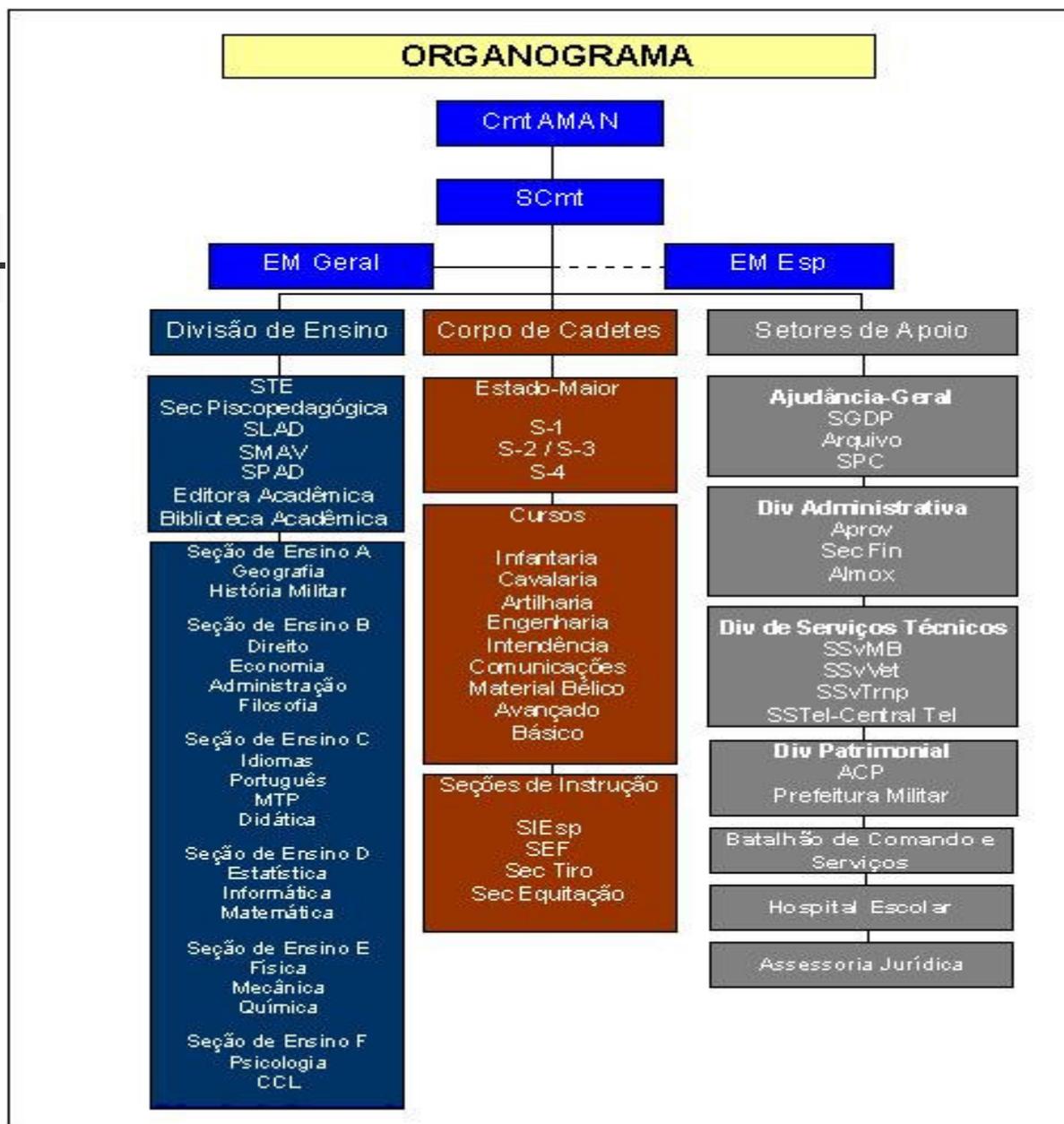
# Análise e adaptação de um modelo visando a implantação do Sistema de Gestão da Qualidade baseado na norma ISO 9001:2000 na Divisão de Ensino da AMAN

**MESTRANDO: REINALDO MOREIRA BASTOS**

**ORIENTADOR: PROF. DR. CARLOS EDUARDO S. DA SILVA**







# SUMÁRIO



- 1. INTRODUÇÃO**
- 2. A DIVISÃO DE ENSINO DA AMAN**
- 3. A DESCRIÇÃO DOS ESTUDOS DE CASO**
- 4. A ANÁLISE E A ADAPTAÇÃO DE UM MODELO  
PARA IMPLANTAÇÃO**
- 5. CONCLUSÃO**

# SUMÁRIO



## **1. INTRODUÇÃO**

## **2. A DIVISÃO DE ENSINO DA AMAN**

## **3. A DESCRIÇÃO DOS ESTUDOS DE CASO**

## **4. A ANÁLISE E A ADAPTAÇÃO DE UM MODELO PARA IMPLANTAÇÃO**

## **5. CONCLUSÃO**



# INTRODUÇÃO

## QUALIDADE

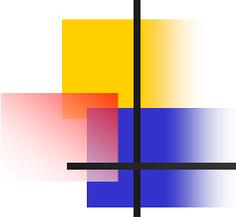
- Recebe cada vez mais atenção em todo o mundo;
- Organizações públicas e privadas adotam Sistemas de Gestão da Qualidade (SGQ):
  - **mais eficiência,**
  - **desempenho econômico,**
  - **aumentar a satisfação dos clientes, funcionários e sociedade;**
- ISO: SGQ mais aceito e adotado em todo o mundo.
- No Brasil: A série ISO 9000:2000



# INTRODUÇÃO

## ↓ PROPOSTA DA PESQUISA

"Que análise deve ser realizada e que atividades devem ser desenvolvidas visando adaptar um modelo de sistema de gestão da qualidade, baseado na norma ISO 9001:2000, na Divisão de Ensino da AMAN ?".



# INTRODUÇÃO



## OBJETIVO PRINCIPAL

- Analisar e adaptar um modelo de sistema de gestão da qualidade, baseado na norma ISO 9001:2000, visando propor a sua implantação na Divisão de Ensino da Academia Militar Das Agulhas Negras (AMAN).



# INTRODUÇÃO

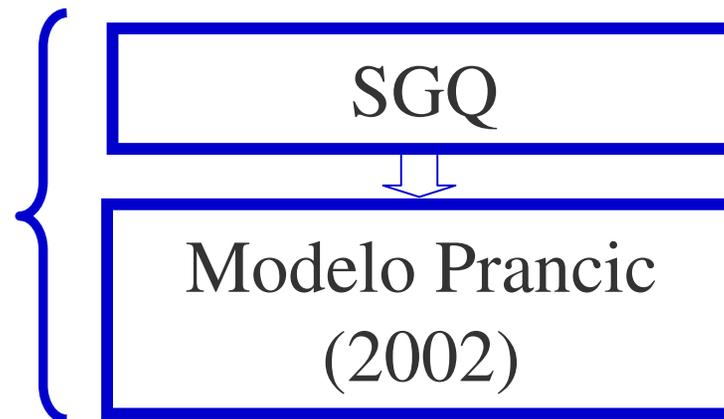
## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analisar o modelo de implantação do SGQ ISO 9001:2000 em relação a sua adequação na Divisão de Ensino da AMAN;
- Identificar as etapas visando à adequação da Divisão de Ensino da AMAN aos requisitos da norma;
- Identificar as dificuldades e os benefícios da certificação.



# INTRODUÇÃO

Revisão  
Bibliográfica





# INTRODUÇÃO

## ISO

- **MISSÃO:**

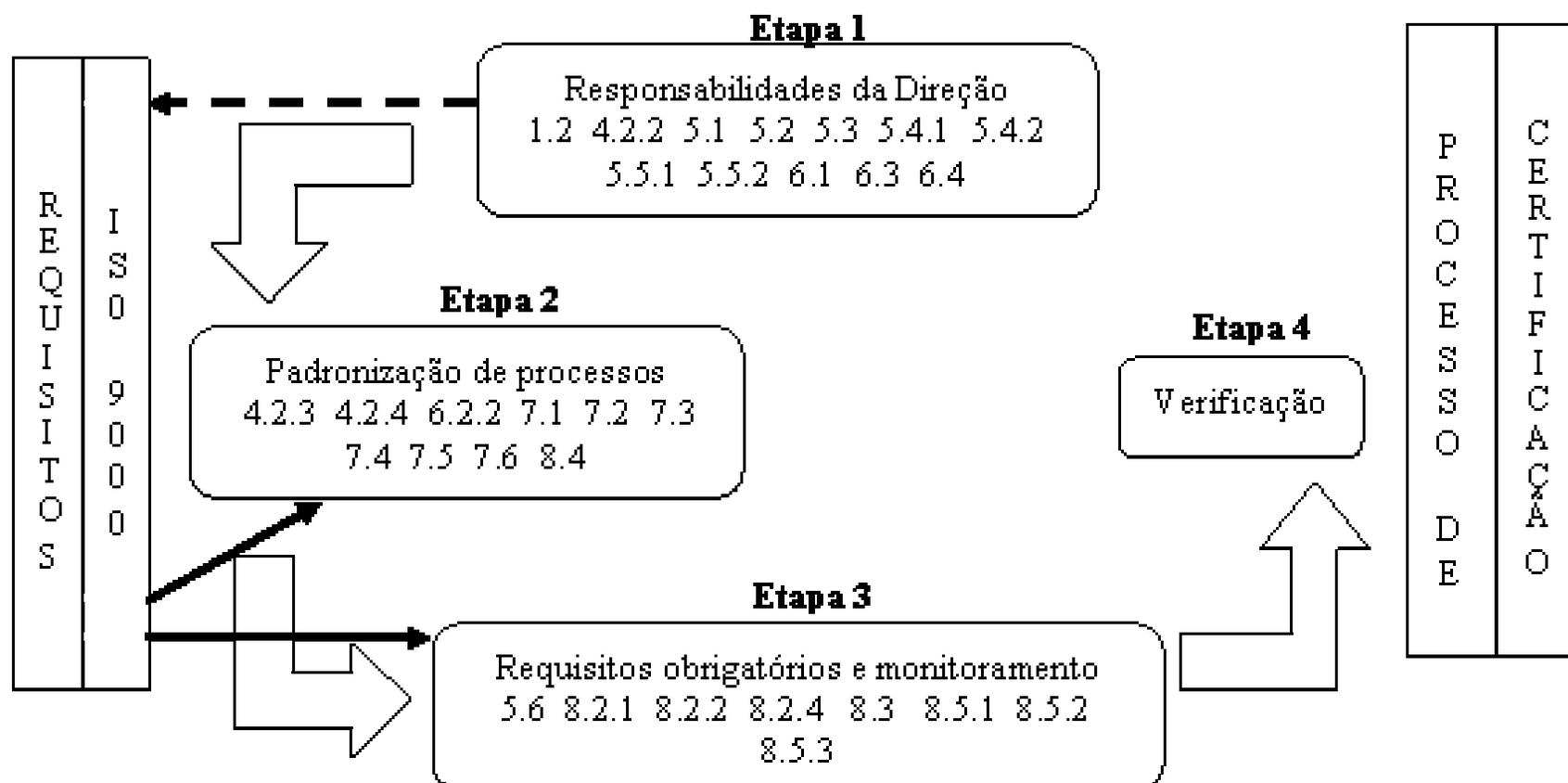
- Promover o desenvolvimento da normalização e de atividades relacionadas no mundo inteiro, com o propósito de facilitar a troca internacional de bens e serviços e o desenvolvimento da cooperação nas esferas intelectual, científica, tecnológica e econômica.

- A norma ISO 9000 trata do gerenciamento de processos sob o enfoque da gestão da qualidade.

# INTRODUÇÃO

## Modelo de Pranicic

### Modelo de Processo de Implementação



# SUMÁRIO



✓ 1. INTRODUÇÃO

2. A DIVISÃO DE ENSINO DA AMAN

3. A DESCRIÇÃO DOS ESTUDOS DE CASO

4. A ANÁLISE E A ADAPTAÇÃO DE UM MODELO  
PARA IMPLANTAÇÃO

5. CONCLUSÃO



# A DIVISÃO DE ENSINO DA AMAN

- É o setor responsável pelo:

Planejamento

Controle

Coordenação

Ensino da AMAN

# SUMÁRIO



✓ 1. INTRODUÇÃO

✓ 2. A DIVISÃO DE ENSINO DA AMAN

3. A DESCRIÇÃO DOS ESTUDOS DE CASO

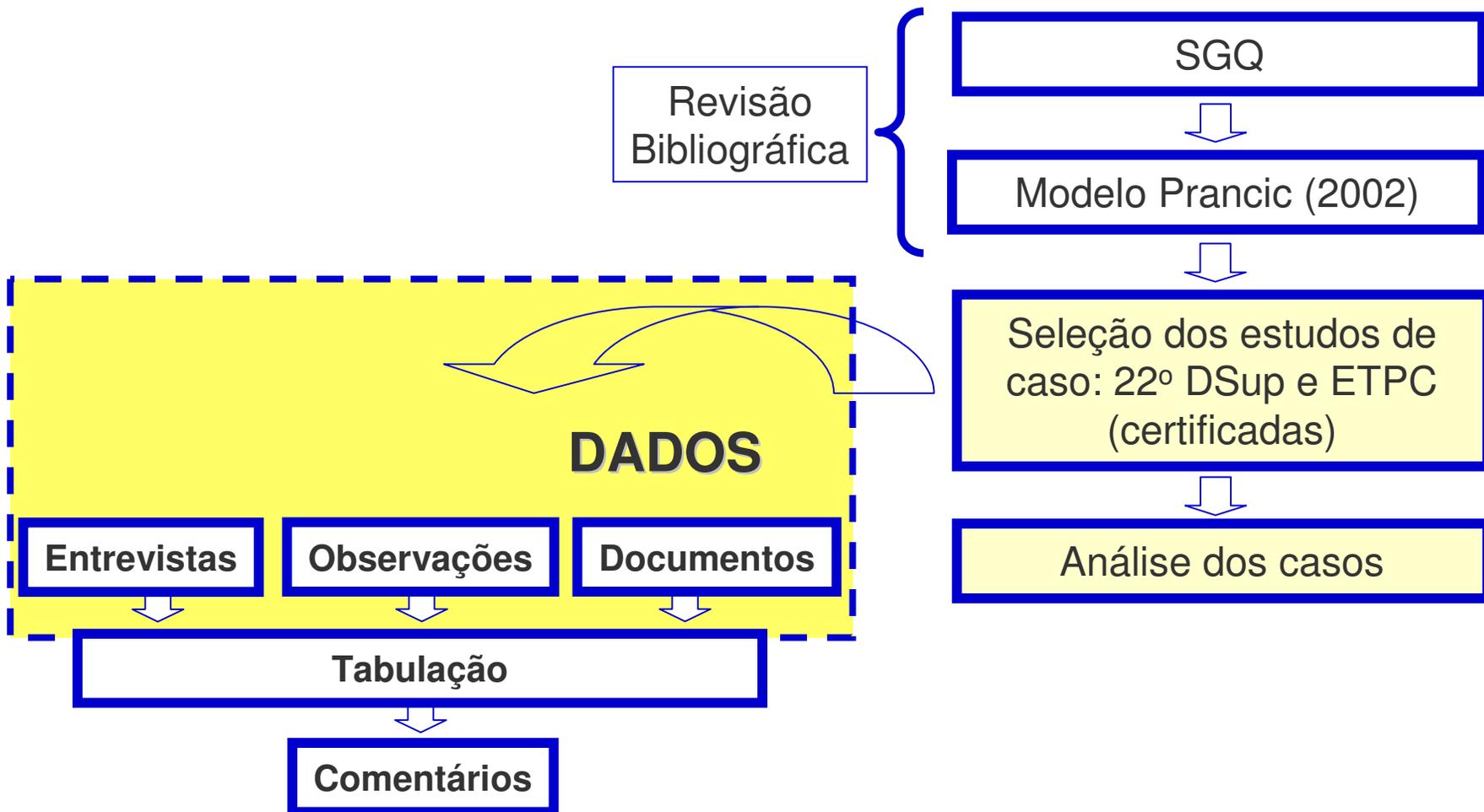
4. A ANÁLISE E A ADAPTAÇÃO DE UM MODELO  
PARA IMPLANTAÇÃO

5. CONCLUSÃO

# Estudo de Casos:



## Metodologia da Pesquisa



# A DESCRIÇÃO DOS ESTUDOS DE CASO



- Instrumentos de coleta de dados utilizados:
  - ➔ Pesquisa Bibliográfica;
  - ➔ Pesquisa Documental;
  - ➔ Entrevista Estruturada e;
  - ➔ Observações do pesquisador

# A DESCRIÇÃO DOS ESTUDOS DE CASO



<b>Parâmetro de seleção</b>	<b>Caso 1 - 22º Depósito de Suprimento (22º D. Sup)</b>	<b>Caso 2 – Escola Técnica Pandiá Calógeras (ETPC)</b>
Certificação ISO 9001:2000	Única organização militar certificada.	Primeira escola da América Latina certificada.

# A DESCRIÇÃO DOS ESTUDOS DE CASO



## Análise dos casos

	<b>22º D.Sup</b>	<b>ETPC</b>
O interesse pela certificação	Grande contato com empresas civis como Mercedes Benz, Ford, Toyota, etc.	Manter como diferencial de gestão entre as escolas da região.

# A DESCRIÇÃO DOS ESTUDOS DE CASO



## Análise dos casos

	<b>22º D.Sup</b>	<b>ETPC</b>
Prazo de obtenção da certificação e recursos utilizados	<ul style="list-style-type: none"><li>- Certificação ISO 9002:1994 em 2001;</li><li>- Recursos gerados pela própria OM.</li><li>- Migrou em 2003 para ISO 9001:2000</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Certificação ISO 9002:1994 em 1997;</li><li>- Recursos previstos no orçamento da escola;</li><li>- Migrou em 2003 para ISO 9001:2000</li></ul>

# A DESCRIÇÃO DOS ESTUDOS DE CASO



## Análise dos casos

	<b>22º D.Sup</b>	<b>ETPC</b>
Incentivos e resistências	<ul style="list-style-type: none"><li>- Satisfação por obter a certificação e a melhoria dos processos de gestão da OM;</li><li>- Desânimo: prazo curto e ao volume de trabalho.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>-Treinamentos e nas reuniões;</li><li>- Não houve desânimo apesar das resistências naturais;</li><li>-Discussões e retrabalhos freqüentes</li></ul>

# A DESCRIÇÃO DOS ESTUDOS DE CASO



## Análise dos casos

	<b>22º D.Sup</b>	<b>ETPC</b>
Tratamento das não conformidades	<ul style="list-style-type: none"><li>- Pelo chefe do setor;</li><li>- Pesquisas são elaboradas.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Palestras e reuniões → ações corretivas e preventivas.</li></ul>

# SUMÁRIO



✓1. INTRODUÇÃO

✓2. A DIVISÃO DE ENSINO DA AMAN

✓3. A DESCRIÇÃO DOS ESTUDOS DE CASO

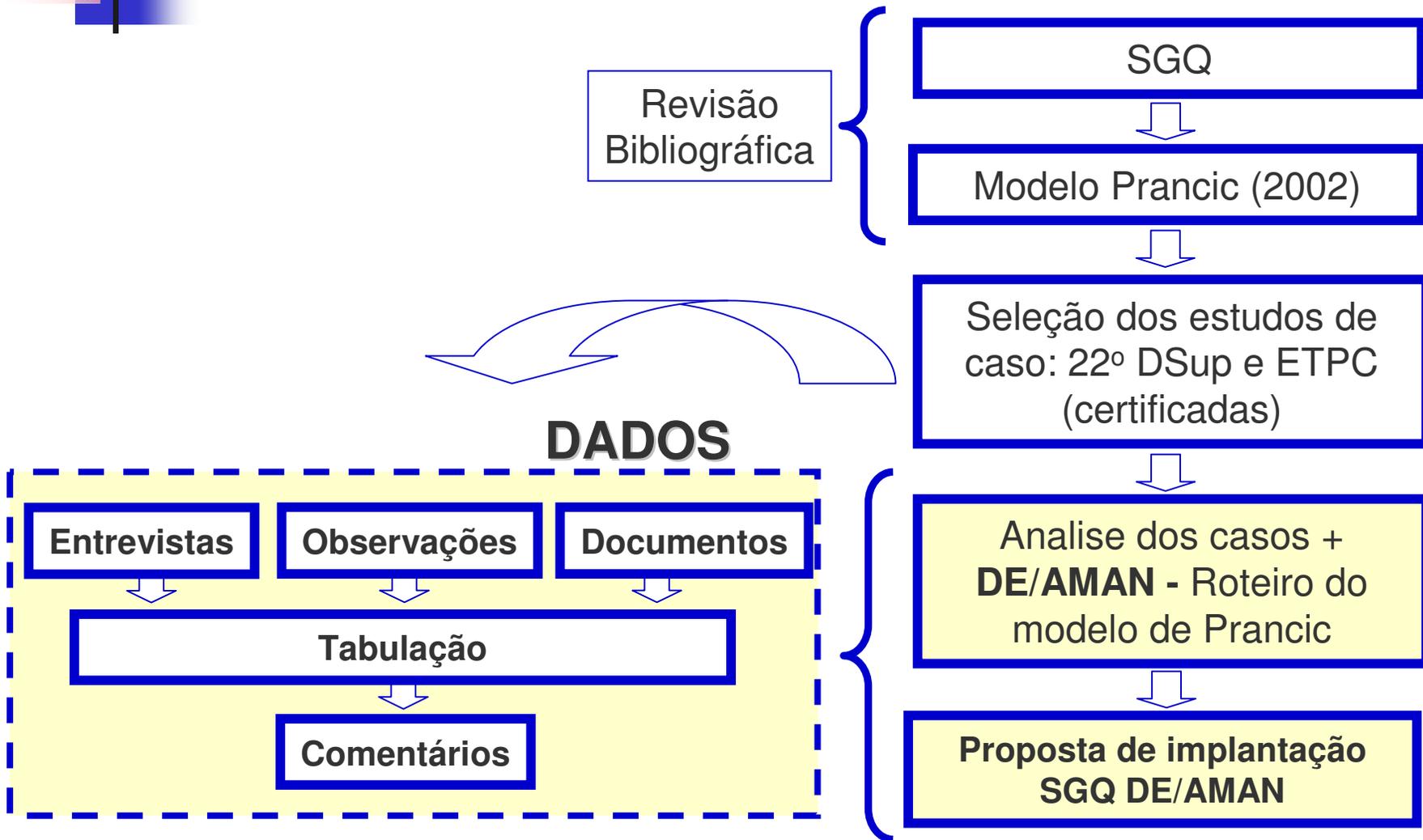
**4. A ANÁLISE E A ADAPTAÇÃO DE UM MODELO  
PARA IMPLANTAÇÃO**

**5. CONCLUSÃO**

# Estudo de Casos:



## Metodologia da Pesquisa





# Etapas do modelo proposto

## 1ª etapa (Responsabilidade da Administração):

conscientização, planejamento e o dimensionamento do Sistema de Gestão da Qualidade.

• **Requisitos:** 1.2, 4.2.2, 5.1, 5.2, 5.3, 5.4.1, 5.4.2, 5.5.1, 5.5.2, 6.1, 6.3 e 6.4.



# Etapas do modelo proposto

1ª etapa:

**Pontos de risco identificados :**

## 5.1 Comprometimento da administração

- Desenvolver ações que integre o SGQ ao PEG.

## 5.4.2 Planejamento do SGQ

- Manter a estrutura mesmo com as sucessivas e constantes alterações que forem ocorrendo na DE.



# Etapas do modelo proposto

2ª etapa (padronização do processo): documentação, treinamento e registro

• **Requisitos:** 4.2.3, 4.2.4, 6.2.2, 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6 e 8.4.



# Etapas do modelo proposto

2ª etapa:

•Pontos de risco identificados :

## 7.3 Projeto e desenvolvimento

- Sistematizar e adequar disciplinas novas e integração tática dos cursos aos requisitos da norma.

## 7.4 Aquisição

- Avaliar fornecedores internos e obedecer as legislações específicas de licitação.

## 8.4 Análise de dados

- A criação de novos indicadores → aperfeiçoamentos na coleta e disposição dos dados.



# Etapas do modelo proposto

---

3ª etapa (inclusão dos procedimentos obrigatórios, critérios para medição e monitoramento): itens obrigatórios e de monitoramento

• **Requisitos:** 5.6, 8.2.1, 8.2.2, 8.2.3, 8.2.4, 8.3, 8.5.1, 8.5.2 e 8.5.3.



# Etapas do modelo proposto

3ª etapa:

- **Pontos de risco identificados :**

## 8.2.2 Auditoria interna

- Inspeções devem se basear no SGQ.

## 8.2.3 Medição e monitoramento de processos

## 8.2.4 Medição e monitoramento de produtos

- Implementar medições através de indicadores a serem estabelecidos.

## 8.5.2 Ações corretivas

## 8.5.3 Ações preventivas

- Estabelecer, implementar e avaliar o procedimento.



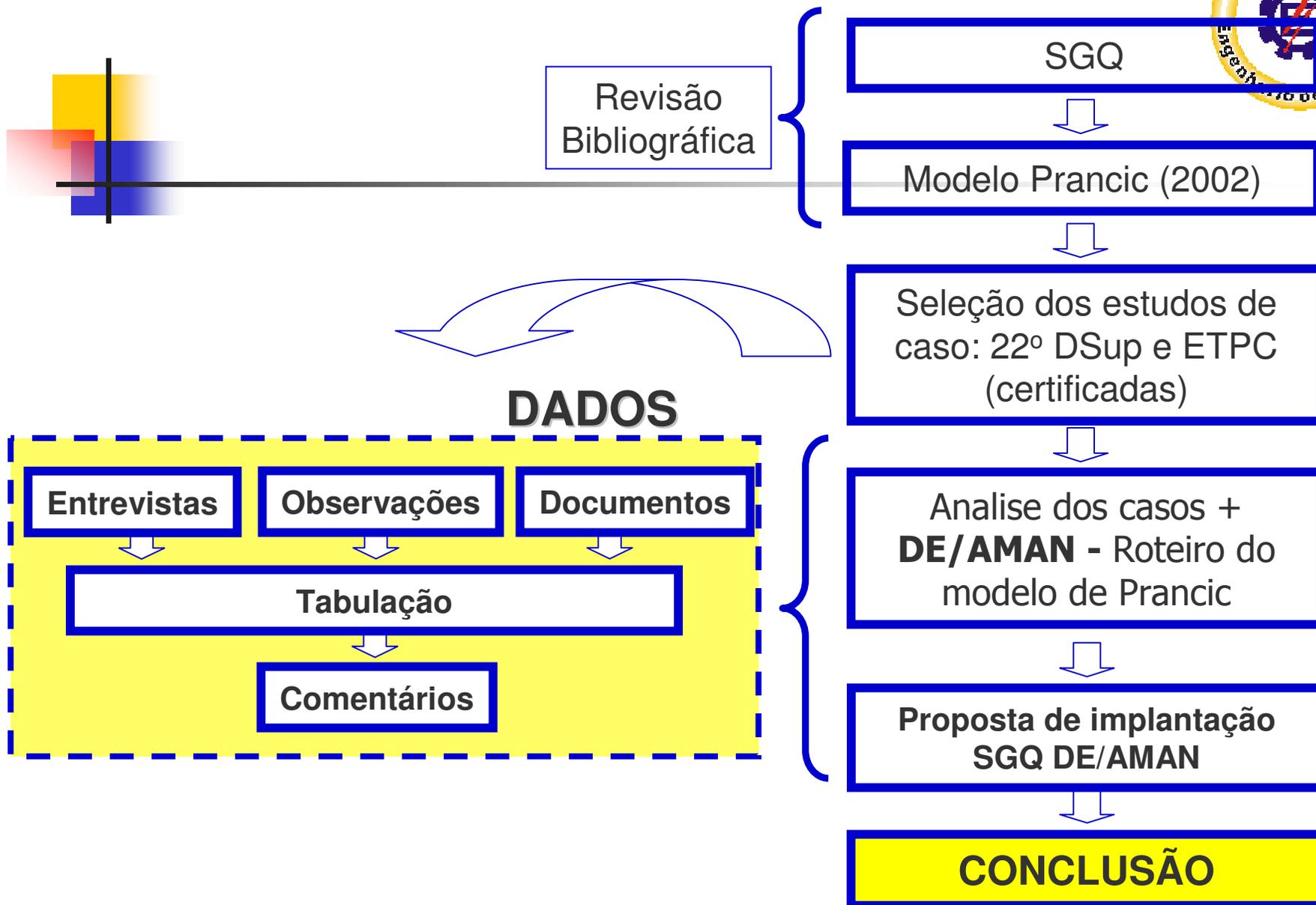
# Etapas do modelo proposto

**4ª etapa:** verificação dos objetivos, do plano de ações, e da eficácia do sistema através das auditorias internas.

• **Requisitos:** Não há.

• Deve ser desenvolvida ao longo do processo de implementação do SGQ.

# Estudo de Casos: Metodologia da Pesquisa



# SUMÁRIO



✓ 1. INTRODUÇÃO

✓ 2. A DIVISÃO DE ENSINO DA AMAN

✓ 3. A DESCRIÇÃO DOS ESTUDOS DE CASO

✓ 4. A ANÁLISE E A ADAPTAÇÃO DE UM MODELO  
PARA IMPLANTAÇÃO

5. CONCLUSÃO



# CONCLUSÃO

**Foram dadas respostas aos Objetivos da Pesquisa:**

- **Analisar o modelo de implantação do SGQ ISO 9001:2000 em relação a sua adequação na Divisão de Ensino da AMAN.**
- **Identificar as etapas visando à adequação da Divisão de Ensino da AMAN aos requisitos da norma.**
- **Identificar as dificuldades e os benefícios da certificação.**



# CONCLUSÃO

- Apesar das dificuldades de se implementar um SGQ na DE/AMAN verifica-se que o modelo adotado com suas adaptações orienta o processo de implantação, além de identificar pontos de risco que permitem ações.
- A implantação de um SGQ pode se constituir em uma etapa do PEG.



# CONCLUSÃO

- Verificou-se, portanto, que é possível a implantação de um sistema de gestão da qualidade baseado na norma ISO 9001:2000 na DE/AMAN.
- O homem deverá ser a chave de todo o processo desde que esteja qualificado, treinado e motivado.



# CONCLUSÃO

## ↓ Sugestão para trabalhos futuros

- Implantar a proposta do SGQ baseado na norma ISO 9001:2000 na DE/AMAN;
- Ampliar a implantação para o Corpo de Cadetes e para os Setores de Apoio da AMAN, separadamente;
- Verificar a implementação do SGQ como uma etapa do PEG.

# SUMÁRIO



- ✓ 1. INTRODUÇÃO
- ✓ 2. A DIVISÃO DE ENSINO DA AMAN
- ✓ 3. A DESCRIÇÃO DOS ESTUDOS DE CASO
- ✓ 4. A ANÁLISE E A ADAPTAÇÃO DE UM MODELO  
PARA IMPLANTAÇÃO
- ✓ 5. CONCLUSÃO



**Análise e adaptação de um modelo visando a implantação do Sistema de Gestão da Qualidade baseado na norma ISO 9001:2000 na Divisão de Ensino da AMAN**

**MESTRANDO: REINALDO MOREIRA BASTOS**

**ORIENTADOR: PROF. DR. CARLOS EDUARDO S. DA SILVA**

# 1. Introdução

Neste capítulo serão apresentados o contexto da pesquisa, seus objetivos, a justificativa, a delimitação do tema, a proposição do tema, a metodologia da pesquisa e a estrutura do trabalho.

## 1.1 Contexto da Pesquisa – Considerações Iniciais

Qualidade é um requisito que recebe cada vez mais atenção em todo o mundo. A crescente competição mundial e a globalização têm feito aumentar, de forma bastante acentuada, as expectativas dos clientes em relação à qualidade. Os programas de qualidade objetivam estimular a absorção pela sociedade dos novos conceitos de competitividade, notadamente aqueles relacionados à qualidade e produtividade.

Para serem mais eficientes e obter um bom desempenho econômico, as organizações públicas e privadas precisam, cada vez mais, adotar sistemas de gestão da qualidade e produtividade. Tais sistemas devem proporcionar a melhoria contínua da qualidade e o aumento da satisfação dos seus clientes, funcionários e, em última análise, da sociedade. Neste sentido, questiona-se muitas vezes sobre qual modelo de gestão melhor se adaptaria à organização, em função dos principais recursos disponíveis, como os financeiros e os humanos, e das estratégias desenvolvidas para perpetuar sua atuação neste mercado cada vez mais exigente.

O sistema de gestão da qualidade que tem se destacado na preferência das organizações e adotado em todo o mundo é o referendado pelas normas da série da *International Organization Standardization* (ISO 9000:2000), denominadas atualmente no Brasil como ISO 9000:2000. Este sistema, submetido à verificação externa e atendendo a requisitos específicos, leva à certificação ISO 9000.

As normas ISO série 9000 são um conjunto de normas técnicas que tratam exclusivamente do assunto Gestão da Qualidade. Elas são genéricas em natureza e foram elaboradas para servir todos os tipos de negócio.

Ferguson (1996) afirma que a adoção de um padrão, especificamente a ISO 9000, tem impacto significativo no comportamento do cliente para ajudar a remover incertezas na escolha de produtos e serviços.

Apesar das críticas ou restrições de alguns segmentos quanto à sua utilização, cada vez mais organizações em todo o mundo estão implantando sistemas da qualidade com base nessas normas. Estatísticas publicadas pela própria ISO (2003) atestam que mais de 560.000 empresas adotaram a norma ISO 9000 como modelo de gestão; e que o Brasil é um dos 12 países com maior obtenção de certificados. São mais de 18.000 certificados os quais representam 3,25% do total mundial. Esta posição brasileira está bem consolidada e tende ainda a melhorar. Alguns dados em relação à certificação no mundo e no Brasil são descritos nas Tabelas 1.1 e 1.2.

<b>Continente</b>	<b>Total de Certificados</b>
<u>AMÉRICA CENTRAL</u>	371
<u>ÁFRICA</u>	4465
<u>AMÉRICA DO SUL</u>	13306
<u>AMÉRICA DO NORTE</u>	53806
<u>ÁSIA</u>	167540
<u>EUROPA</u>	292998
<u>OCEÂNIA</u>	29204
<b>Total</b>	<b>561690</b>

Tabela 1.1 – Número de certificados por continente.

Fonte: ISO (2003). Dados coletados até 31/12/2003

Na América do Sul o Brasil é o destaque, pois 59,37% dos certificados foram conquistados por indústrias estabelecidas no Brasil.

<b>Ano de Emissão</b>	<b>Número de Empresas</b>	<b>Número de Certificados</b>	<b>Número Acumulado de Empresas</b>	<b>Número Acumulado de Certificados</b>
1990	13	18	13	18
1991	13	18	26	36
1992	47	64	73	100
1993	95	131	168	231
1994	281	381	449	612
1995	269	366	718	978
1996	480	685	1198	1663
1997	750	992	1948	2655
1998	1130	1473	3078	4128
1999	1151	1393	4229	5521
2000	1985	2368	6214	7889
2001	1799	2101	8013	9990
2002	2283	2572	10296	12562
2003	2917	3439	13213	16001
2004	1634	1834	14847	17835
2005	360	374	15230	18236

Tabela 1.2 – Histórico dos Certificados ISO 9000 no Brasil.

Fonte: ABNT/CB 25 (2005)

Segundo dados do Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (INMETRO, 2002), a distribuição dos certificados entre os estados brasileiros não é nada homogênea. Praticamente 80% dos certificados válidos estão concentrados em apenas cinco estados (São Paulo, Paraná, Minas Gerais, Rio Grande do Sul e Rio de Janeiro). São Paulo detém mais da metade do total dos certificados brasileiros (52,7%) e o Rio de Janeiro ocupa o quinto lugar com 5,4% dos certificados.

Com relação aos benefícios atribuídos à certificação ISO 9000, o Gráfico 1.1 apresenta aqueles que as empresas certificadas julgam principais, ou seja: o incremento do nível de organização, o controle interno e o aumento da satisfação dos clientes e funcionários.

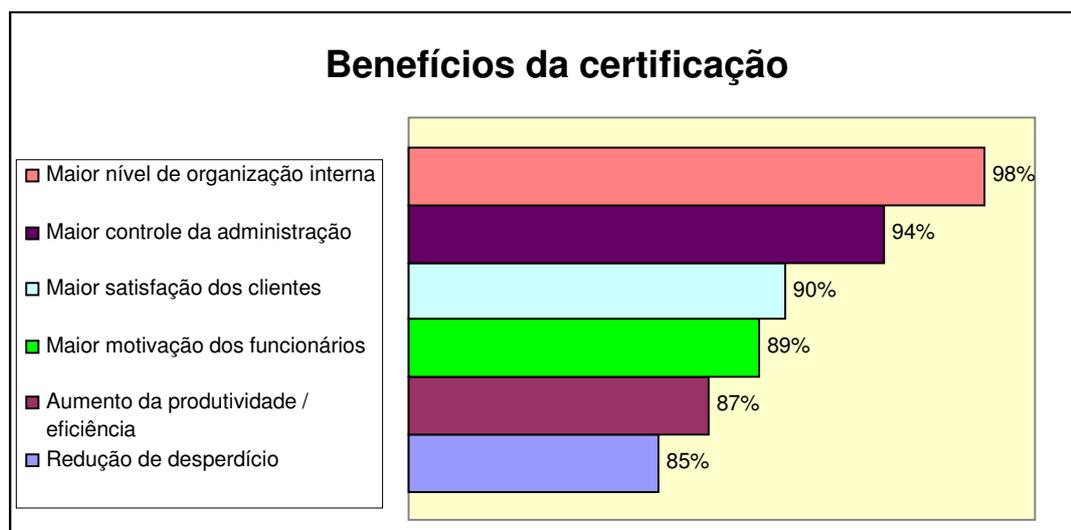


Gráfico 1.1: Benefícios após certificação ISO 9000.  
Fonte: Schefer (2002).

As transformações que estão ocorrendo na tecnologia, informação, conhecimento e fontes de recursos estão mudando o cenário educacional, principalmente nas instituições de educação públicas que possuem cursos superiores, o que é o caso da Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN), organização militar escolar pertencente ao Exército Brasileiro.

No Brasil, segundo a CB 25, apenas 63 instituições de ensino estão certificadas pela ISO 9000:2000. Portanto, verifica-se que as instituições de ensino precisam se preparar para essas mudanças, nas quais o cuidado com a reciclagem profissional e os programas estratégicos de desenvolvimento de recursos humanos são o diferencial competitivo.

Dentre as mudanças que o Brasil está vivenciando com a estabilização da economia, será possível a AMAN se voltar mais para o planejamento da qualidade do ensino e então atuar de forma pró-ativa em tudo aquilo que estiver disposta a realizar.

Neste trabalho buscou-se, então, apresentar uma proposta visando à implementação de um Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) na Divisão de Ensino da AMAN, baseado na NBR ISO 9001:2000, cuja finalidade é proporcionar uma melhoria no seu desempenho e nos serviços que presta aos seus clientes, após análise e adaptação de um modelo estudado.

## **1.2 Objetivos**

### **1.2.1 Objetivo Principal**

O objetivo principal deste trabalho é analisar e adaptar um modelo com a finalidade de implantar um sistema de gestão da qualidade, baseado na NBR ISO 9001:2000, na Divisão de Ensino da AMAN.

### **1.2.2 Objetivos Específicos**

O objetivo principal desdobra-se nos seguintes objetivos específicos:

- Analisar o modelo de implantação do SGQ ISO 9001:2000 em relação a sua adequação na Divisão de Ensino da AMAN;
- Identificar as etapas visando à adequação da Divisão de Ensino da AMAN aos requisitos da norma;
- Identificar as dificuldades e os benefícios da certificação na Divisão de Ensino da AMAN.

## **1.3 Justificativa do Tema**

Atualmente, a implantação de sistemas de gestão da qualidade, seja no setor privado ou no setor público, em pequenas, médias ou grandes organizações, inclusive de ensino, é uma necessidade praticamente impositiva para a sobrevivência delas. Recursos humanos e materiais estão cada vez mais escassos devendo ser empregados com parcimônia e utilizados de forma sistematizada para alcançar os resultados desejados.

Na administração pública a gestão da qualidade, em uma instituição, representa melhoria na prestação de serviços aos contribuintes.

Nas organizações militares representa um trabalho mais sistematizado que, em consequência, pode gerar economia de efetivos, recursos financeiros e horas de trabalho.

Nas instituições educacionais representa educar com qualidade e satisfazer as necessidades dos clientes na qual está inserida.

A gestão da qualidade em educação é uma nova estratégia de gerenciamento no mundo pós-industrial, que auxiliará as instituições educacionais a melhorarem a qualidade de seus processos, através de um conjunto de princípios, ferramentas e procedimentos que fornecem diretrizes para administrar a instituição nas suas atividades – meio e fim (ARRUDA, 1997).

A NBR ISO 9001:2000, a norma mais utilizada para a implantação de sistemas da qualidade no meio civil, compõe-se de requisitos que, se cumpridos adequadamente, garantirão a eficiência e o sucesso a que se propõe esse trabalho.

## **1.4 Delimitação do Tema**

O tema central deste trabalho não é discutir a NBR ISO 9001:2000, no entanto a norma diz o que deve ser feito e não como deve ser feito. Propor como aplicá-la na Divisão de Ensino da AMAN, levando-se em conta as características da instituição e a sua legislação, através do estabelecimento de métodos e ações que possam ser facilmente incorporados à sua rotina, será o aspecto delimitador deste trabalho.

## **1.5 Problema da Pesquisa**

A proposta deste trabalho está orientada para o seguinte problema de pesquisa: “Que análise deve ser realizada e que atividades devem ser desenvolvidas visando adaptar um modelo de sistema de gestão da qualidade, baseado na NBR ISO 9001:2000, na Divisão de Ensino da AMAN?”.

## **1.6 Metodologia da Pesquisa**

Como o objetivo principal dessa pesquisa é analisar e adaptar um modelo visando a implantação de um sistema de qualidade na Divisão de Ensino da AMAN, baseado na NBR ISO 9001:2000, adotou-se a pesquisa exploratória.

Segundo Lakatos (1994), a pesquisa exploratória consiste em levantamento bibliográfico, observação de eventos correlacionados e interpretação das situações apresentadas.

Segundo Campomar (1991), a pesquisa exploratória objetiva definir melhor o problema, proporcionar *insights* sobre o assunto, descrever comportamentos ou definir e classificar fatos e variáveis.

Segundo Gil (1991), este tipo de pesquisa apresenta menos rigidez no seu planejamento, sendo realizado especialmente quando o tema escolhido é pouco explorado, tornando-se difícil sobre ele formular hipóteses precisas e operacionalizáveis.

Para Silva e Menezes (2001), a pesquisa exploratória visa proporcionar maior familiaridade com o problema com vistas a torná-lo explícito e envolve levantamento bibliográfico, entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o assunto, bem como a análise de exemplos que estimulem a compreensão do problema pesquisado.

### **1.6.1 Método de Pesquisa**

De acordo com Bryman (1989), os principais métodos de pesquisa são:

- Pesquisa experimental (*experimental research*),
- Pesquisa de levantamento (*survey research*),
- Estudo de caso (*case study*), e
- Pesquisa ativa ou pesquisa-ação (*action research*).

Yin (1994) apresenta três condições para escolha do método de pesquisa a ser adotado:

- Tipo de questão colocada;
- Grau de controle que o pesquisador tem sobre os eventos; e
- Grau de foco no contemporâneo como oposição a eventos históricos.

Yin (1994) ainda relaciona, para alguns métodos de pesquisa, essas três condições e seus respectivos desdobramentos, o que é mostrado no Quadro 1.1.

<b>Método de pesquisa</b>	<b>Tipo de questão de pesquisa</b>	<b>Requer controle sobre eventos comportamentais?</b>	<b>Focaliza eventos contemporâneos?</b>
Experimental	Como, por que	Sim	Sim
De levantamento	Quem, o quê, onde, quantos, quanto	Não	Sim
Pesquisa-ação	Como, por que	Sim / Não	Sim
Estudo de caso	Como, por que	Não	Sim

Quadro 1.1: Situações relevantes para diferentes métodos de pesquisa.

Fonte: Yin (1994)

Com base no Quadro 1.1, observa-se que o tipo de questão de pesquisa para este trabalho é ‘como’; e que o pesquisador não tem controle sobre os eventos comportamentais; e que o foco está em eventos contemporâneos. Tais pressupostos direcionam para o estudo de caso e para a pesquisa-ação.

A pesquisa-ação é uma variação do estudo de caso com a participação do observador, o que não é o propósito deste trabalho. Desta forma, o estudo de caso destaca-se como o método de pesquisa mais adequado a este trabalho, pois nele são propostas uma formulação estratégica e a validação quanto a sua aplicabilidade junto às pessoas de poder decisório dentro de uma organização militar de ensino, sem a interferência do observador nos eventos ou dados observados.

Campomar (1991) também afirma que o estudo de caso, devido ao detalhamento da pesquisa, permite estabelecer relações impossíveis de serem observadas de outra forma, utilizando-se analogias de situações para permitir a resposta do tipo ‘como?’ e ‘por que?’.

## **1.7 Estrutura do Trabalho**

Este trabalho está estruturado em seis capítulos, de forma que a seqüência de informações proporcione um bom entendimento de seu propósito.

No primeiro capítulo serão apresentados o contexto da pesquisa, seus objetivos, a justificativa, a delimitação e a proposição do tema, a metodologia da pesquisa e a estrutura do trabalho.

O segundo capítulo abordará a gestão da qualidade abrangendo o conceito de Qualidade e a sua evolução, a Qualidade em serviços, a Qualidade no serviço público, a Qualidade na educação, a Qualidade no Exército Brasileiro e características da Divisão de Ensino da AMAN.

O terceiro capítulo tratará do conceito da normalização e da norma ISO 9000.

No quarto capítulo serão apresentados o método científico e o protocolo que foram utilizados para o desenvolvimento do presente trabalho bem como a descrição dos estudos de caso que foram realizados em uma organização militar e em uma escola técnica, ambas certificadas.

No quinto capítulo serão apresentados os aspectos necessários para a implantação, as barreiras de implantação da qualidade, a análise e adaptação do modelo estudado visando a implantação da NBR ISO 9001:2000, na Divisão de Ensino da AMAN.

No sexto capítulo será apresentada a conclusão do trabalho, onde será mostrada a caracterização das respostas aos objetivos específicos da pesquisa e a sugestão para trabalhos futuros.

## 2. A Gestão da Qualidade

A gestão da qualidade foi revisada neste capítulo através dos seguintes itens: o conceito de Qualidade e a sua evolução, a Qualidade em serviços, a Qualidade no setor público, a Qualidade na educação, a Qualidade no Exército Brasileiro e características da Divisão de Ensino da AMAN.

### 2.1 Considerações Iniciais

Verifica-se nos dias atuais que, cada vez mais, as organizações têm se preocupado com qualidade. Essa palavra tornou-se uma expressão corrente no meio das organizações, bem como um vocábulo comumente usado por grande parte da população brasileira e, mais recentemente, no meio militar.

Nas organizações que trabalham com conceitos da qualidade, existem três funções gerenciais, entre outras (JURAN, 1991):

- Planejamento da Qualidade onde a organização estabelece novos padrões de trabalho ou novos processos, levando em consideração as necessidades dos clientes externos e clientes internos.
- Manutenção da Qualidade onde a organização deve garantir os processos existentes, mantendo assim estáveis as características do produto.
- Melhoria da Qualidade onde a organização deve procurar através de técnicas de análise contínua dos processos, as melhorias necessárias para o sistema de trabalho.

O êxito de muitas organizações, até pouco tempo sustentado por sistemas operacionais diferenciados, depende atualmente de outros fatores mais complexos, principalmente os ligados a estratégias de atendimento e monitoramento da satisfação dos clientes.

Conquistar somente a satisfação por serviços e produtos pode não contemplar mais o padrão requerido pelos consumidores, que passaram a exigir um nível de relacionamento mais apurado, como por exemplo: tratamento personalizado, ajustes ao perfil e, acima de tudo, superação de suas expectativas.

## 2.2 Qualidade

### 2.2.1 Conceito

Vários autores têm se debruçado sobre o assunto na tentativa de manifestar a grande importância da qualidade para as organizações que desejam ser eficientes no seu setor de atividade.

Deming (1990) afirma que “qualidade não significa luxo”. No seu entendimento, qualidade está relacionada a um grau previsível de uniformidade e dependência, a baixo custo, adequada ao mercado. Em outras palavras, para Deming (1990), “qualidade é qualquer coisa que um cliente, seja ele de uma organização pública ou privada, necessita ou deseja a fim de atender as suas necessidades atuais e futuras”.

Ainda segundo Deming (1990), “o enfoque da qualidade é voltado para a estatística, por conferir o rigor da análise necessária para soluções de problemas da qualidade. Os empregados são envolvidos por comprometimento, conscientização e motivação integrados aos objetivos individuais e da empresa”.

Juran (1992) define qualidade como sendo “adequação ao uso”.

Joseph Juran destacou-se ao lado de Deming como o consultor que ajudou o Japão a alcançar a supremacia da qualidade; sua abordagem “possui um forte ingrediente gerencial e focaliza planejamento, fluxo organizacional, responsabilidade gerencial para a qualidade e a necessidade de estabelecer metas e objetivos para a melhoria” (CARDOSO, 1995).

Garvin (1992) afirma que o conceito da qualidade é conhecido há milênios, porém só recentemente é que surgiu como uma função gerencial formal. Afirma ainda que a “qualidade é um conceito notavelmente escorregadio, de fácil visualização, mas exasperadoramente difícil de se definir”. Garvin (1992) listou cinco abordagens gerais para definir qualidade:

- Transcendente: Qualidade é sinônimo de excelência nata. A qualidade é reconhecida pela experiência, não pode ser medida com precisão.
- Baseada no produto: O maior número e melhores características que um produto apresenta são sinônimos de qualidade. A qualidade é vista como uma variável precisa e mensurável.

- Baseada no usuário: Qualidade atende às necessidades e preferências do consumidor. O padrão qualidade a ser seguido é a avaliação do usuário em relação às especificações.
- Baseada na produção: Qualidade é sinônimo de conformidade com as especificações. As definições de qualidade estão baseadas na idéia da adequação da fabricação às exigências do projeto e as melhorias da qualidade.
- Baseada no valor: Qualidade é o desempenho ou conformidade a um preço ou custo aceitável. Os conceitos consideram a qualidade em termos de custos e preços.

Hronec et al. (1994) definem que “qualidade é entender, aceitar, atender e exceder as necessidades, os desejos e as expectativas do cliente, continuamente”.

Segundo Albrecht (1992) “qualidade é uma medida da extensão até a qual uma coisa ou experiência satisfaz uma necessidade, resolve um problema ou adiciona valor para alguém”.

Paladini (1995) diz que “não há forma de definir qualidade sem atentar para o atendimento integral ao cliente. Não há forma de atender ao cliente sem qualidade no processo produtivo”.

Withers e Ebrahimpour (2000) garantem que a “qualidade não pode ser definida como a simples conquista de um determinado nível de defeitos”.

De acordo com esses autores, entre outros, entende-se que o que prevalece é a idéia de que a preferência do consumidor pelo produto de uma empresa é determinante para a sua sobrevivência. “Certamente, quando as necessidades ou expectativas não são atendidas em relação a um produto ou serviço, o cliente buscará outra perspectiva de satisfação dessas necessidades ou expectativas” (MALUCHE, 2000).

A NBR ISO 9000:2000 (ABNT, 2000a) define qualidade como “grau no qual um conjunto de características inerentes satisfaz a requisitos”.

Os sistemas de comunicações cada vez mais globalizados e eficientes intensificaram o intercâmbio de informações, tornando mais unificado o processo de evolução da Qualidade no mundo. A Figura 2.1 apresenta a evolução cronológica dos conceitos, áreas afins e técnicas da qualidade abordada por Barçante (1998).

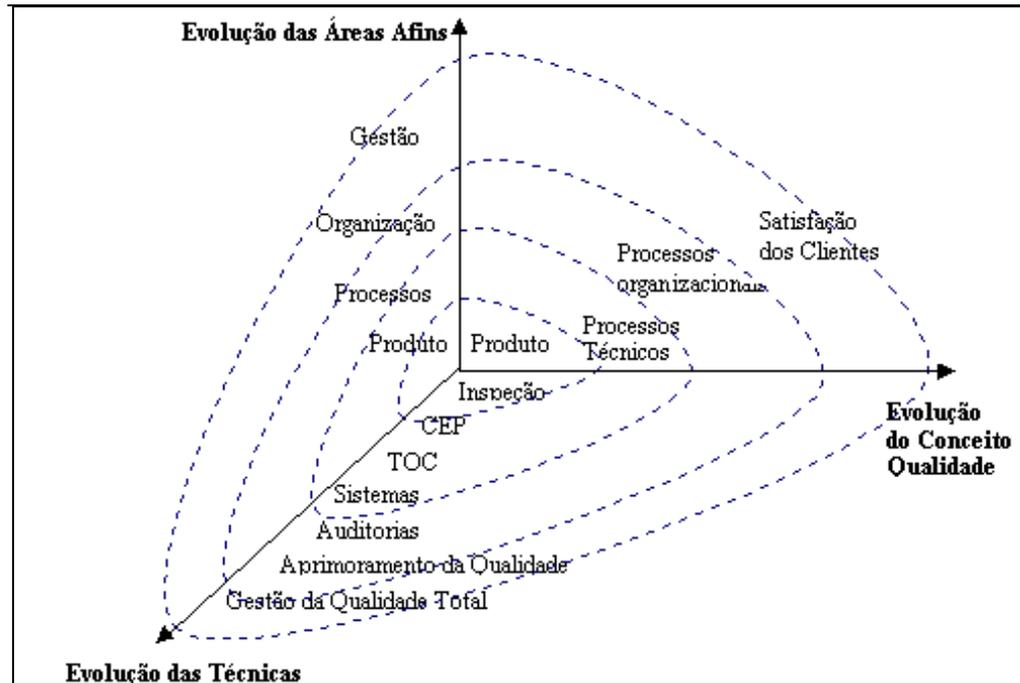


Figura 2.1: Evolução cronológica da Qualidade.  
Fonte: Barçante (1998).

## 2.2.2 Evolução da Qualidade

Desde os primórdios da civilização há registros da utilização dos conceitos da qualidade, quando o homem procurou o que fosse melhor ou o que mais se adequasse às suas necessidades. Pode-se observar o emprego de fundamentos de qualidade na perfeição da construção das pirâmides do Egito, da muralha da China, na arquitetura dos povos antigos, nas artes, na matemática e outros que marcaram a história. Este período histórico "pode ser caracterizado pela alta qualidade e padrões para artes em geral e a arquitetura de extrema precisão na Grécia; em Roma, igualmente destacam-se os modelos arquitetônicos, a notável qualidade em construções de alvenaria e a engenharia de estruturas" (PALADINI, 1995).

Hoje em dia, cada vez mais se evidencia ser irreversível a busca da qualidade, como fator que determinará o futuro de uma organização, no sentido de sua sobrevivência, considerando-se a globalização dos meios de produção, a velocidade de transmissão das informações e a necessidade constante de racionalização do emprego de recursos financeiros, humanos e materiais.

Paladini (1995) afirma que a "preocupação com a qualidade remonta a épocas antigas, embora não houvesse, neste período, uma noção muito clara do que fosse qualidade". Pode-se

dizer então, que a qualidade, nos seus primórdios, estava relacionada e voltada para a inspeção imediata, pelos consumidores, da qualidade do produto. Marcada primeiramente na Idade Média pelos artesãos e artífices que eram responsáveis pela fabricação de seus produtos com qualidade. Conforme Paladini (1995), naquela época foram definidos "padrões rudimentares da qualidade para bens e serviços e níveis básicos de desempenho da mão-de-obra, tendo sido determinadas às condições gerais para o trabalho humano". O controle da qualidade começa a tomar o sentido que conhecemos a partir do final do século XIX e início do século XX com o advento da manufatura e com a administração científica proposta por Taylor. Para Juran (1973), esta visão de Taylor acarretou a subtilização da inteligência e da capacidade criativa de muitos trabalhadores.

Atualmente, assiste-se a um aumento crescente das atividades e funções ligadas à qualidade, consideradas fundamentais para o sucesso das organizações. Se no início estava vinculada basicamente à produção e comercialização, hoje engloba os diferentes setores das organizações.

Pode-se afirmar que essa mudança em relação à questão da qualidade, particularmente no que diz respeito a sua abrangência, deu-se de maneira gradativa, caracterizando-se como um processo que avançou de acordo com as necessidades de cada momento e teve forte impulso com o advento da Revolução Industrial.

Considerando-se os vários estudiosos do assunto garante-se que há um consenso em organizar essa evolução em quatro diferentes estágios denominados 'eras da qualidade' que são:

- Inspeção,
- Controle Estatístico de Qualidade,
- Garantia de Qualidade, e
- Gestão Estratégica de Qualidade.

### **2.2.2.1 Inspeção**

A Inspeção foi o primeiro degrau para a inserção da qualidade como uma atividade rotineira dentro das organizações.

Nos primórdios da inspeção, no começo do século XIX, esta tarefa era realizada a olho nu pelo próprio artesão que fabricava suas peças, logo após ele ter concluído seu trabalho. Nesta época, a inspeção informal era suficiente, uma vez que artesãos e artífices produziam os produtos de maneira totalmente artesanal, permitindo que a qualidade das peças produzidas, ainda em pequena escala, fosse de um bom nível. Segundo Paladini (1995), neste período foram definidos os padrões rudimentares da qualidade para bens e serviços e níveis básicos de desempenho da mão-de-obra, tendo sido determinadas às condições gerais para o trabalho humano.

Para Garvin (1992), seu surgimento, na década de 20 do século passado, de forma sistêmica, junto aos departamentos de produção das fábricas, foi uma decorrência do início da produção em série, tendo inicialmente a finalidade de impedir que produtos defeituosos chegassem às mãos dos consumidores.

Surgia a preocupação de se inspecionar os componentes fabricados, como atividade essencial para assegurar que fossem compatíveis entre si através de um sistema de padrões.

A criação de dispositivos com a possibilidade de assegurar especificações técnicas para a produção de uma enormidade de itens, foi de grande importância para a obtenção de resultados satisfatórios, particularmente na indústria, permitindo por exemplo, a montagem, por partes, de conjuntos de bens fabricados separadamente.

Nessa época, surgem, ainda, os estudos de Frederick Taylor, que criou os princípios da Administração Científica, que deu ênfase à conformidade em todos os produtos, e Henry Ford que os colocou em prática, provando a aplicabilidade da inspeção formal nos produtos, caracterizando-a como necessária e legítima.

Com a industrialização e a produção em massa, foram desenvolvidos sistemas baseados em inspeções, onde um ou mais atributos eram examinados, medidos ou testados. Surge a figura do inspetor ou supervisor da qualidade, que no final do processo fazia a inspeção e o controle separando os ‘bons’ dos ‘maus’ produtos. (BARÇANTE, 1998).

Porém, a inspeção, em sua essência, era uma técnica bastante primitiva e simplista de controle de qualidade, consistindo numa tarefa de contagem e classificação, com finalidade de separar os produtos ‘bons’ dos ‘maus’.

Com o passar do tempo, o papel do profissional de qualidade passa a ser redefinido. Esta redefinição de papéis, em muito, foi devida a um pesquisador do centro de desenvolvimento da indústria ‘Bell Telephones Laboratories’, chamado W. A. Shewhart, que em 1931 escreveu um livro clássico denominado ‘Controle Econômico da Qualidade do Produto Manufaturado’.

A consequência desta redefinição foi o que hoje se chama de Controle Estatístico de Qualidade, e caracteriza a segunda 'era da qualidade'.

### **2.2.2.2 Controle Estatístico de Qualidade**

Autores como Cerqueira Neto (1991) e Garvin (1992) apontam o ano de 1931 como um marco para a história da qualidade. Foi neste ano, que Shewhart apresentou sua obra relatando a experiência realizada na Bell Telephones.

Essa experiência consistiu em observar e quantificar o grau de variabilidade na produção de peças da fábrica dessa empresa utilizando princípios de probabilidade e estatística para o controle de processos. São criados conceitos como "risco do produtor e consumidor, probabilidade de aceitação, fração defeituosa tolerável e nível de qualidade aceitável" (PALADINI, 1995).

De acordo com Garvin (1992), para buscar antecipar a identificação e correção dos desvios durante o processo produtivo, Shewhart formulou técnicas estatísticas simples para a determinação dos limites destas variações, além de métodos gráficos de representação de valores de produção para avaliar se eles ficavam dentro da faixa aceitável.

O gráfico de controle de processo foi o instrumento gerado por estes estudos, ainda hoje sendo bastante utilizado. Separando as causas anormais de variação daquelas inerentes a um processo de produção, permite-se fazer distinção entre problemas reais e problemas devidos simplesmente ao acaso. Além do mais, são retiradas amostras de produtos, durante a produção, em vez de esperar o término da montagem de um produto.

Barçante (1998) afirma que outros pesquisadores da 'Bell', chamados Harold Dodge e Harry Homing, também contribuíram para a abordagem estatística do controle de qualidade, ao criar tabelas de amostragem, através das quais era possível rejeitar um lote produzido caso o número de peças defeituosas ultrapassassem os níveis permissíveis estabelecidos nessas tabelas.

Com a Segunda Guerra Mundial, esses estudos mostraram sua aplicabilidade e tiveram grande uso no controle de qualidade de armamentos e munição, oriundos dos mais diversos fabricantes.

Garvin (1992) relata que, nesse período, foram estabelecidas tabelas de amostragem, baseadas no conceito de nível de qualidade aceitável (NQA): a pior qualidade (percentual

máximo de defeitos) que um fornecedor poderia manter num determinado período e, mesmo assim, ser considerado satisfatório.

A adoção destas técnicas permitiu um grande aumento de produtividade, pois o estrangulamento que retardava a produção de material bélico, que estava justamente na inspeção, foi logo eliminado.

As técnicas aplicadas pelo controle estatístico de qualidade, em muito contribuíram para a passagem de uma visão meramente corretiva para uma visão onde os problemas pudessem ser antecipados, caracterizando a ação preventiva do controle da qualidade.

### **2.2.2.3 Garantia de Qualidade**

No final da década de 50 e início da década de 60 do século passado, surgiu um novo conceito, fundamentado, inicialmente, em suprir as necessidades do setor nuclear, que aprimorou seu antecedente e foi designado como garantia de qualidade.

Segundo Cerqueira Neto (1991), com este novo conceito os programas e os sistemas de aprimoramento da qualidade, que contemplavam apenas a detecção e controle de qualidade, passaram a dar lugar a programas que ampliavam sua abrangência para atividades de coordenação, incluindo a necessidade de uma postura mais ativa das pessoas envolvidas na busca de soluções dos problemas da qualidade.

Algumas ações, desde então, passaram a nortear as diretrizes das organizações: a abordagem de prevenir falhas substituindo o enfoque da correção de falhas, até então adotado na inspeção e controle estatístico de qualidade. O nível de qualidade tinha de ser avaliado para que fosse possível planejar a qualidade requerida e desenvolver um programa de aprimoramento. Assim, todos os departamentos da organização deviam estar comprometidos na etapa de construir a qualidade de produtos e serviços.

Campos (1990) salienta que a “garantia da qualidade deve ser encarada como um processo de verificação sistêmica das atividades de controle da qualidade objetivada”.

Conforme Bittencourt (1988), existem três níveis distintos em que se pode conceituar a garantia de qualidade:

- Primeiro, em nível de filosofia, envolvendo a alta administração para gerar uma política empresarial referente à qualidade de produtos e de serviços, e o relacionamento com o cliente.

- Segundo, em nível programático, onde o programa de garantia de qualidade pode instrumentalizar esse sistema pelas etapas de projeto, produção e distribuição.
- Terceiro, em nível operacional, através de manuais da garantia de qualidade, abrangendo procedimentos, métodos, critérios e controles para auferir domínio tecnológico e assegurar a qualidade de produtos e serviços.

Garvin (1992), define, ainda, quatro elementos distintos, expandidos a partir dos conceitos estatísticos:

- Quantificação dos custos,
- Controle total da qualidade,
- Engenharia da confiabilidade
- Zero defeito.

Para Aidar (1994) “a qualidade incorpora um sentido mais amplo, que extrapola a qualidade do produto, e o comprometimento de todos os membros da organização passa ser indispensável”.

De acordo com Paladini (1995), surge no Japão o conceito de círculos da qualidade, dentro de um modelo que viria mais tarde a ser conhecido como a abordagem participativa da qualidade.

#### **2.2.2.4 Gestão Estratégica de Qualidade**

Não se pode estabelecer, com exatidão, qual foi o marco inicial deste estágio denominado gestão estratégica de qualidade, já que a transição entre esta fase e a que lhe antecedeu não foi delimitada de forma clara pelos estudiosos do assunto.

Garvin (1992) revela que ela surgiu devido à concorrência de produtos japoneses, que entravam no mercado norte-americano com qualidade superior e custos mais baixos. Aliado a isso existia, ainda, a ação do governo, que atuava cada vez mais de forma incisiva com leis de proteção aos consumidores.

O engajamento da alta administração pela qualidade, deveu-se ao fato de que os seus integrantes começaram a identificar a associação direta existente na relação qualidade x lucratividade, passando a ser vista e utilizada como uma arma agressiva de concorrência.

A gerência, além dos programas setoriais para controle e melhoria da qualidade, passa a adotar o planejamento estratégico integral da organização. A ênfase passa a ser na valorização dos clientes e sua satisfação, como fator de preservação e ampliação da participação no mercado. É aplicado em tudo o que se faz na organização e em todos os níveis.

Segundo Barçante (1998), neste estágio "a alta administração reconhece o impacto da qualidade no sucesso competitivo da empresa, passando a merecer a sua atenção rotineira e integrando-se na gestão estratégica do negócio".

Verifica-se, portanto, que a gestão estratégica de qualidade não é uma negação dos movimentos que a precederam e sim uma extensão dos mesmos, incorporando elementos das três etapas já descritas anteriormente. Porém, não é certo posicionar esta nova etapa no mesmo patamar de abrangência dos movimentos anteriores. A abordagem estratégica da qualidade tem uma dimensão muito mais ampla que suas antecessoras, pois está diretamente relacionada à lucratividade das empresas, bem como o acompanhamento da concorrência, das necessidades dos consumidores e, acima de tudo, com o envolvimento das pessoas no alcance da melhoria contínua.

O Quadro 2.1 apresenta um resumo das quatro principais eras da qualidade segundo Garvin (1992).

Identificação de Características	Eras da Qualidade			
	Inspeção	Controle Estatístico de Qualidade	Garantia de Qualidade	Gestão Estratégica de Qualidade
<b>Preocupação básica</b>	verificação	controle	coordenação	impacto estratégico
<b>Visão da qualidade</b>	um problema a ser resolvido	um problema a ser resolvido	um problema a ser resolvido, mas que seja enfrentado proativamente	uma oportunidade de concorrência
<b>Ênfase</b>	uniformidade do produto	uniformidade do produto com menos inspeção	toda cadeia de produção, desde o projeto até o mercado e a contribuição de todos os grupos funcionais, especialmente os projetistas, para impedir falhas de qualidade	as necessidades de mercado e do consumidor
<b>Métodos</b>	instrumento de medição	instrumento e técnicas estatísticas	programas e sistemas	planejamento estratégico, estabelecimento de objetivos e a mobilização da organização
<b>Papel dos profissionais da qualidade</b>	inspeção, classificação e a aplicação de métodos estatísticos	solução de problemas e a aplicação de métodos estatísticos	mensuração da qualidade, planejamento da qualidade e projetos de programas	estabelecimento de objetivos, educação e treinamento, trabalho consultivo com outros departamentos e delineamento de programas
<b>Quem é o responsável pela qualidade</b>	o departamento de inspeção	o departamento de produção e engenharia	todos os departamentos, embora a alta gerência só se envolva periféricamente com o projeto, o planejamento e a execução das políticas da qualidade	todos na empresa, com a alta gerência exercendo forte liderança
<b>Orientação e abordagem</b>	“inspeciona” a qualidade	“controla” a qualidade	“constrói” a qualidade	“gerencia” a qualidade

Quadro 2.1: As quatro principais eras da qualidade.  
Fonte: Garvin (1992).

## 2.3 Qualidade em Serviços

A diferença fundamental ao se definir qualidade na prestação de serviços de qualquer organização, seja ela pública ou privada, encontra-se na subjetividade e na dificuldade de estabelecer o que é qualidade, uma vez que as pessoas reagem diferentemente ao que parece ser o mesmo serviço. Cada uma possui uma determinada percepção sobre qualidade e, muitas vezes, esta diferença implica até mesmo em seu 'estado de espírito' no momento da prestação do serviço.

O momento da verdade, entre o prestador de serviço e o cliente, pode não estar diretamente influenciado pela empresa. É a experiência, a motivação e as ferramentas empregadas pelo representante da empresa e as expectativas e comportamento do cliente que juntos criarão o processo de prestação de serviço (NORMANN, 1993).

Isso faz com que a subjetividade esteja implícita ao processo de prestação de serviço.

De forma geral, Paladini (1995) faz as seguintes observações referentes ao gerenciamento da qualidade de serviço:

- O conceito de qualidade não muda substancialmente, ou seja, persiste a meta prioritária da satisfação do consumidor;
- É fundamental considerar que a satisfação do cliente é avaliada em termos de aspectos subjetivos e fortemente afetada por expectativas muito dinâmicas, razão pela qual o sistema de produção deve ter características extremamente flexíveis;
- Três aspectos fundamentais devem ser considerados:
  1. A presença física do cliente durante o desenvolvimento do processo produtivo,
  2. A dificuldade de fixar nos serviços especificações da qualidade, devido a sua intangibilidade,
  3. O fato de que o serviço pouco se repete, restringindo a obtenção de dados e a definição de normas e procedimentos padrões.

Segundo Giansi e Corrêa (1994), a intangibilidade dos serviços, juntamente com a necessidade da presença do cliente e a simultaneidade da produção e consumo do serviço, formam as principais características especiais das operações em serviços, que irão definir a avaliação dos resultados e a qualidade dos serviços prestados. Muitas vezes essa avaliação é

dificultada pela intangibilidade, uma vez que é difícil a padronização dos serviços, tornando a gestão do processo mais complexa.

Para Paladini (1995), “em serviços são enfatizadas as relações diretas com os clientes e o processo deve ser flexível, porque o cliente participa do processo produtivo de forma efetiva”. Portanto, as organizações precisam ser flexíveis e possuir capacidade para mudança e renovação constantes.

As pessoas envolvidas na prestação dos serviços são o marketing direto das organizações em que atuam. Diferente do setor industrial, os serviços são gerados pelas pessoas e não produzidos por máquinas. Os serviços exigem maior conhecimento da força de trabalho para responder eficazmente às rápidas mudanças que ocorrem no mundo organizacional.

No entendimento de Denton (1990) “as organizações que fornecem bons serviços descobrem formas simples e inovadoras para manter a administração em sintonia com os clientes e com o funcionamento diário dos negócios”. Ainda para Denton (1990), “qualidade em serviços está baseada na medição precisa dos desejos dos clientes através de uma grande variedade de programas de realimentação, facilitando aos clientes informar-lhes o que está certo e o que está errado”.

A administração da qualidade de um serviço, portanto, é muito mais trabalhosa do que a de um produto, pois a prestação e o consumo são simultâneos. Em geral, os serviços apresentam um maior número de características do que os produtos e, sobretudo, características mais visíveis.

Além disso, conforme complementa Horovitz (1993), “o cliente tende a deter-se no elo mais fraco da qualidade e a generalizar seus defeitos a todo o serviço”.

## **2.4 Qualidade no Setor Público**

Apesar dos conceitos e técnicas da qualidade terem surgido e evoluído conforme as épocas já citadas, no setor público muito pouco material foi produzido. Somente no início da década de 90, em função do desnivelamento dos parâmetros de produtividade entre as empresas privadas e públicas, houve certa preocupação em desenvolver literatura aplicável à gestão pública. A difusão dos conceitos da Qualidade no Brasil iniciou-se com o lançamento do Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade - PBQP - em 1990.

Na maioria das repartições públicas, não há um mercado a ser buscado. Ao invés de conquistar um mercado, uma agência governamental deveria prestar, de forma econômica, o serviço prescrito pela legislação vigente. O objetivo deveria se destacar por serviço bem executado (DEMING, 1990).

Albrecht (1992), no entanto, observa que muitas pessoas que trabalham em órgãos públicos, consciente ou inconscientemente, julgam estar em posição de influência burocrática em relação ao público, e não à sua disposição. O setor público é pago indiretamente, via impostos. Por conta disso, visto como um favor, uma concessão. Como se o salário pago ao funcionário não saísse do bolso do contribuinte.

Dessa forma, observa-se que é de grande importância que os órgãos públicos busquem implantar mecanismos que lhes permitam cumprir às finalidades para os quais foram criados, ou seja, prestar serviço aos contribuintes.

Esses mecanismos estão intimamente ligados, assim como na iniciativa privada, a implantação de programas de qualidade que visem um melhor atendimento as necessidades dos seus clientes.

Há que se levar em consideração, no entanto, durante a implantação desses programas, que existem muitas diferenças entre o setor público e o privado.

Segundo Osborne e Gaebler (1994) essas diferenças são bastante significativas. O governo, segundo os autores, é democrático e aberto; por isso, seus movimentos são mais lentos, comparados aos da iniciativa privada, cujos administradores podem tomar decisões rapidamente, a portas fechadas. Da mesma forma, o setor público muitas vezes não pode alcançar o mesmo nível de eficiência do setor privado, pois precisa servir a todos igualmente, independente da capacidade de pagar pelo serviço prestado ou da demanda por esse serviço.

Monteiro (1995) acredita que com a utilização dos 14 pontos ou princípios de Deming e adicionando outras técnicas como a identificação de Processos Críticos e Planejamento Estratégico, será possível repensar as funções e atividades do Setor Público. Ao aplicar conceitos, metodologias e ferramentas da qualidade na Administração Pública, "o mínimo que se deve aspirar como benefício final é a melhoria da Qualidade de Vida de toda a sociedade".

Em 1996 o Ministério da Administração Federal e Reforma do Estado - MARE - elaborou o Programa da Qualidade e Participação na Administração Pública (QPAP) baseado no PBQP, concebido como instrumento básico da modernização da gestão pública. Para o MARE (1997), "a modernização da gestão pública será um processo contínuo, desenvolvido

sob a orientação dos princípios da Qualidade, interpretados e aplicados sob a ótica da Administração Pública."

O MARE propõe uma metodologia básica de implantação que envolve uma sensibilização inicial, a realização do planejamento estratégico e do planejamento da qualidade, a execução, que é o momento de transformar objetivos em resultados, e um sistema de auditorias para verificação do cumprimento do planejado. Entretanto, referencia algumas distinções entre o setor público e o setor privado quanto à implantação da Qualidade, conforme mostra o Quadro 2.2.

<b>SETOR PRIVADO</b>	<b>SETOR PÚBLICO</b>
Preocupação em satisfazer o cliente baseado no interesse.	Preocupação alicerçada no dever
O cliente atendido remunera diretamente a organização pagando pelo serviço recebido ou pelo produto adquirido.	O cliente atendido paga diretamente, pela via do imposto, sem qualquer simetria entre a quantidade e a qualidade do serviço recebido e o valor do tributo que recolhe.
As políticas voltadas para a Qualidade referem-se às metas de competitividade no sentido da obtenção, manutenção e expansão de mercado.	A meta é à busca da excelência no atendimento a todos os cidadãos, ao menor custo possível.
Livre autonomia estabelecida pela legislação e perfil da clientela.	Limite de autonomia estabelecida pela legislação e o perfil da clientela

Quadro 2.2: Diferenças entre o setor público e o privado.

Fonte: Adaptado do MARE (1997)

Para Gomes (1997), a gestão da qualidade total no setor público "pode ser vista como um amplo processo de mudança cultural cujo principal objetivo é modificar as relações institucionais, transformando chefes e subordinados em parceiros que busquem atingir as metas da organização".

Assim, ainda segundo Gomes (1997), na administração pública os governantes optam pela gestão da qualidade total, com o objetivo de:

- Melhorar o atendimento ao usuário e, ao mesmo tempo, diminuir a pressão dos gastos públicos sobre a economia, conseguindo uma máquina administrativa mais enxuta e flexível;
- Alcançar níveis de excelência através da motivação do funcionalismo, que passa a se sentir valorizado pela função que ocupa;
- Melhorar a imagem institucional perante a sociedade, que fatalmente considerará a mudança na prestação dos serviços.

Em 2000, o Programa da Qualidade e Participação na Administração Pública (QPAP) mudou de denominação para Programa de Qualidade no Serviço Público (PQSP).

Com a extinção do Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade (PBQP) e a instalação do Movimento Brasil Competitivo (MBC) pela Secretaria de Gestão do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, em novembro de 2001, o Programa da Qualidade no Serviço Público passou a integrar o Conselho das Partes Interessadas (COPIN) participando da condução das ações do MBC relativamente à administração pública.

O Programa, em sua versão atual, não dispõe de uma estrutura formal, pois se constitui em uma equipe, integrante da Secretaria de Gestão, com atribuição para coordenar as ações necessárias ao seu desenvolvimento. Essa equipe é composta de uma Gerência Executiva que se liga diretamente a uma rede de organizações e de pessoas espalhadas pelas diversas regiões do país e setores da administração pública.

A Gerência Executiva do Programa e a rede de parcerias estabelecida estão voltadas para três grandes áreas de atuação:

- Mobilização das organizações públicas;
- Avaliação e melhoria da gestão pública;
- Qualidade no atendimento ao cidadão.

A qualidade se apresenta como condição para a permanência das empresas no mercado; da mesma forma o setor público como prestador de serviços à sociedade, tem por obrigação melhorar o seu desempenho por meio da qualidade. Percebe-se o esforço do governo, porém sabe-se que para mudar a qualidade é necessária uma transformação na cultura organizacional das instituições públicas a fim de possibilitar mudança de comportamentos e atitudes. Isso só é possível através de treinamentos constantes e muito comprometimento por parte dos líderes que comandam estas instituições.

É necessário, portanto, que se confira à administração pública o que há de bom e funcional no setor privado. O que há de melhor na empresa é a relação com o cliente. Empresa que não trata bem a clientela é abandonada por ela. A administração pública, assim, passaria a ser entendida como fornecedora de serviços, embora mantendo características próprias indispensáveis.

## 2.5 Qualidade na Educação

As instituições de ensino prestam serviços para a sociedade e a AMAN não é diferente. Como já foi visto, as organizações que prestam serviços possuem grande dificuldade em torno de um consenso sobre qualidade em função da natureza intangível dos serviços. Os serviços são experiências que o cliente vivencia, “são de difícil padronização o que torna a gestão do processo mais complexa. Pela dificuldade de avaliar os resultados e pela impossibilidade de avaliação do serviço antes da compra” (GIANESI e CORREA, 1994). Para esses autores os serviços são diferentes da manufatura cujas principais características são:

- A intangibilidade;
- A presença e participação do cliente;
- Os serviços são produzidos e consumidos simultaneamente.

No entanto, as instituições educacionais não são um simples negócio, não possuem controle total do acesso de seus clientes, não conseguem dominar plenamente o processo de ensino-aprendizagem, o qual é afetado pela participação maior ou menor do próprio educando. Seu produto é totalmente diferenciado, desenvolve habilidades dos estudantes para pensar e raciocinar, habilidades para ler, falar e escrever e habilidades para resolver problemas.

Para Mezomo (1994) a gestão da qualidade nos serviços exige atenção aos seguintes aspectos:

- As pessoas são os recursos mais importantes da Instituição, e por isso devem ser educadas e valorizadas;
- Os clientes são os verdadeiros ativos da organização e sua percepção deve ser levada a sério;
- As pessoas devem incorporar a qualidade em suas atividades diárias;
- Cultura organizacional pode ser transformada pela clientela da organização;
- A organização deve ter uma estrutura flexível para responder com rapidez às mudanças do mercado;
- A qualidade deve estar embutida na própria missão da organização.

Mezomo (1994) considera como clientes os alunos, as famílias, a sociedade nacional e internacional, indústrias, serviços, governos, professores, funcionários e administradores escolares. Ainda segundo Mezomo (1994) "pode parecer estranho ou forçado usar o termo 'cliente' para designar a todas estas pessoas, mas na falta de um melhor, ele ainda representa bem os destinatários da própria educação".

### 2.5.1 Definição de Processo e Produto na Educação

As normas da família ISO 9000:2000 fundamentam que todo o trabalho é realizado por um processo. Todo processo possui entradas que são chamadas de insumos, e ocorrem a transformação (processo) e as saídas, que são os produtos ou resultados. A Figura 2.2 apresenta uma visão do processo da educação.

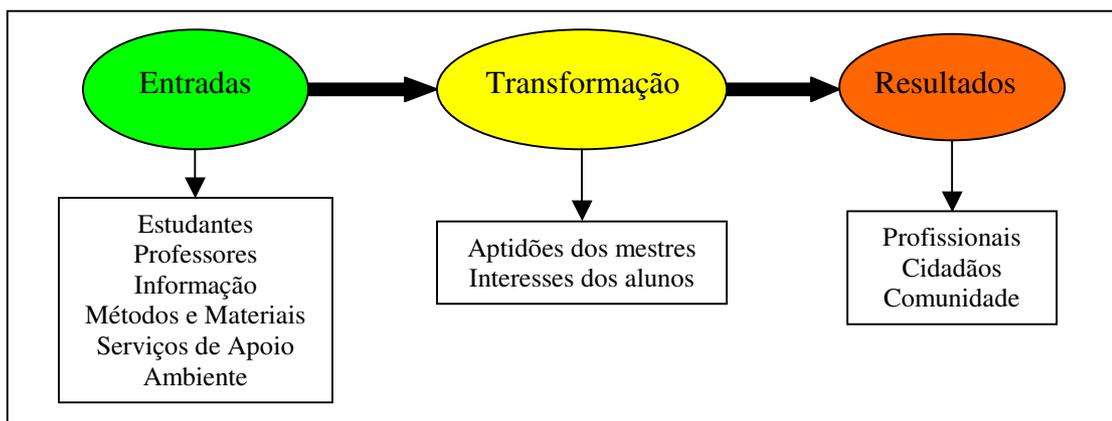


Figura 2.2: Uma visão do processo de educação.  
Fonte: Alberton (1999)

Produto, segundo a NBR ISO 9000:2000 (ABNT, 2000a), é o resultado de atividades ou processos, e pode ser tangível ou intangível. O produto tangível pode ser montagens ou materiais processados ou equipamentos. O produto intangível pode ser o conhecimento ou conceitos ou uma combinação de ambos.

Em uma instituição de ensino o produto pode ser a geração e transmissão do conhecimento, o aluno formado e os serviços prestados a sociedade (ARRUDA, 1997).

Para Guillon e Mirshawka (1995), em uma instituição de ensino o produto é o saber transmitido para o cliente-aluno.

## **2.6 Qualidade no Exército Brasileiro**

Em 1990, foi criado, no âmbito do Exército Brasileiro, um grupo de estudo com a missão de analisar a Gestão pela Qualidade Total a fim de inserir a Força Terrestre no Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade.

Após o cumprimento das diversas etapas estabelecidas e elaborado o “Manual de Princípios”, foi criado o Programa de Administração pela Qualidade Total (PAQT), no então Ministério do Exército, através da Portaria Ministerial 065, de 16 de fevereiro de 1994.

O programa foi operacionalizado com a edição, pelo Estado-Maior do Exército, em 1995, do Manual de Implementação da Qualidade Total, do Manual de Ferramentas da Qualidade e do Manual Programa 5S.

Com a operacionalização, várias organizações militares implantaram novas práticas de gestão e participaram de prêmios de qualidade nacionais e estaduais. A Academia Militar da Agulhas Negras (AMAN), recebeu no ano de 2000, a menção bronze no Prêmio Qualidade Rio (PQRio) e o Instituto Militar de Engenharia (IME) foi premiado neste mesmo ano, com a menção prata no PQRio e Prêmio Qualidade do Governo Federal (PQGF) e, em 2001, com a menção prata no PQRio.

## **2.7 A Divisão de Ensino (DE) da AMAN**

As necessidades e expectativas dos clientes estão continuamente evoluindo, obrigando a organização a também evoluir. Dessa forma, a AMAN ao implantar um Sistema de Gestão de Qualidade na Divisão de Ensino, terá sempre que avaliar e melhorar continuamente os seus produtos e processos para atender cada vez melhor e continuamente as novas necessidades e expectativas dos seus clientes, que são sempre evolutivos.

A AMAN é um estabelecimento de ensino superior, de formação da linha do ensino militar bélica, destinado a formar o aspirante-a-oficial das Armas, do Serviço e do Quadro de Material Bélico, habilitando-o para os cargos de tenente e capitão não-aperfeiçoado, previstos nos quadros de organização, em tempo de guerra ou de paz, graduar o bacharel em Ciências Militares; e iniciar a formação do chefe militar.

A Figura 2.3 mostra o organograma da AMAN no qual a Divisão de Ensino se encontra destacada.

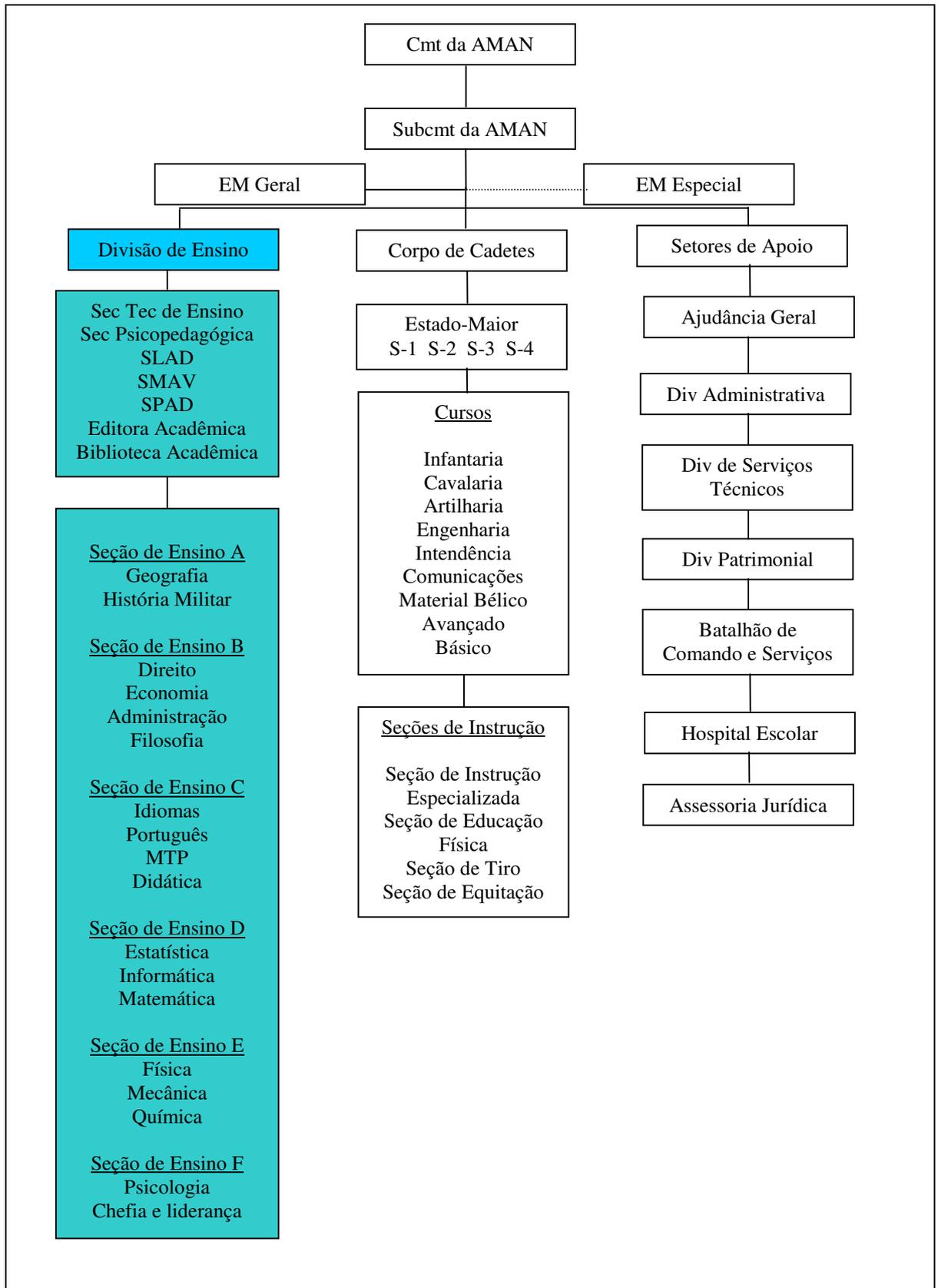


Figura 2.3 – Organograma da AMAN.

Fonte: AMAN, 2005.

A Divisão de Ensino da AMAN é o setor responsável pelo planejamento, controle e coordenação do ensino da AMAN.

Na atividade ensino-aprendizagem, o cadete (aluno da AMAN) desenvolve conhecimentos humanísticos, científicos e tecnológicos necessários ao prosseguimento da carreira militar.

Ao longo dos quatro anos de formação, o Cadete recebe uma excelente base técnico-militar, por meio de instruções e exercícios de adestramento, para que possa, como futuro oficial, exercer as funções de comandante e líder de pequenas frações e de subunidade.

As atividades de ensino são executadas diretamente pelas Seções de Ensino, pelos Cursos e pelas Seções de Instrução.

A reunião dos diversos conhecimentos adquiridos permitirá ao futuro Oficial ocupar um papel importante entre a elite cultural brasileira, bem como compreender a importância do militar na sociedade e no desenvolvimento do país.

A busca constante da modernidade e da excelência do ensino faz com que a Divisão de Ensino desenvolva, a cada dia, técnicas para aperfeiçoar o ensino na AMAN, que é um berço de tradição e educação no Brasil. Com a implantação da NBR ISO 9001:2000, na Divisão de Ensino da AMAN, esse aperfeiçoamento se tornará mais destacável pela qualidade assegurada.

### 3. Normalização

Neste capítulo serão apresentados o conceito da normalização e a norma ISO 9000.

#### 3.1 Conceituação

Conforme a Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT (2000), normalização “é uma atividade que estabelece, em relação a problemas existentes ou potenciais, prescrições destinadas à utilização comum e repetitiva, com vistas à obtenção do grau ótimo de ordem em um dado contexto”.

A normalização só passou a ser tratada de forma sistemática a partir da Revolução Industrial, quando a necessidade de produzir peças compatíveis entre si através de um sistema de padrões - peças intercambiáveis - se fez sentir de forma mais intensa.

De uma forma geral, a normalização acompanha a evolução industrial como uma necessidade de racionalizar a produção na indústria de maneira a assegurar, além do intercâmbio das peças, a redução de estoques, facilitando os trabalhos de manutenção, o aumento da produtividade, redução dos custos, etc.

Observa-se um incremento das atividades normativas em épocas de guerra ou de depressão econômica, o que pode ser facilmente explicado pelo próprio objetivo da normalização de elevar ao máximo o rendimento da produção industrial.

Os benefícios da normalização, segundo a ABNT (2002), estão apresentados no Quadro. 3.1:

<b>Qualitativos, permitindo:</b>	<b>Quantitativos, permitindo:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizar adequadamente os recursos (equipamentos, materiais e mão de obra);</li> <li>- Uniformizar a produção;</li> <li>- Facilitar o treinamento da mão de obra, melhorando o seu nível técnico;</li> <li>- Registrar o conhecimento tecnológico; e</li> <li>- Facilitar a contratação ou venda de tecnologia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reduzir o consumo de materiais;</li> <li>- Reduzir o desperdício;</li> <li>- Padronizar componentes;</li> <li>- Padronizar equipamentos;</li> <li>- Reduzir a variedade de produtos;</li> <li>- Fornecer procedimentos para cálculos e projetos;</li> <li>- Aumentar a produtividade;</li> <li>- Melhorar a qualidade; e</li> <li>- Controlar processos.</li> </ul>

Quadro 3.1 –Benefícios da normalização.

Fonte: ABNT (2002)

### 3.1.1 Qualidade e Normalização

Para as organizações do mundo atual, questões relacionadas com a qualidade têm sido vitais no que diz respeito ao planejamento estratégico com vistas à melhoria contínua, comercialização e lucro. Para o cliente ou usuário, a qualidade proporciona uma medida de segurança, confiabilidade e avaliação comparativa.

Para os órgãos reguladores, proporciona segurança em relação à conformidade, à proteção do consumidor, à transparência de mercado e à concorrência leal.

Segundo Puri (1994), a normalização “fornece a resposta mais básica e eficaz às muitas questões que envolvem a qualidade”.

Ainda segundo Puri (1994), a normalização das atividades da qualidade auxilia nos seguintes aspectos:

- Estabelecimento de um denominador comum da qualidade empresarial aceita por todos;
- Estabelecimento da simplicidade a partir da complexidade;
- Harmonização de diversas práticas;
- Geração de compatibilidade e uniformidade na aplicação de práticas industriais;
- Meio de comunicação de idéias e informações entre o comprador e o vendedor;
- Redução de entraves ao comércio;
- Transparência na comercialização e incentivo à concorrência leal.

## 3.2 Norma ISO 9000

Segundo Zacharias (2001) a necessidade de se estabelecer padrões internacionais de engenharia, no período do pós-guerra, levou à criação, em 1947, de um novo organismo para facilitar a coordenação internacional e a unificação de padrões industriais. Esta entidade foi denominada ISO cuja missão é promover o desenvolvimento da normalização e de atividades relacionadas no mundo inteiro, com o propósito de facilitar a troca internacional de bens e serviços e o desenvolvimento da cooperação nas esferas intelectual, científica, tecnológica e econômica. A ISO publicou o seu primeiro padrão em 1951.

ISO é o nome, e não a sigla, de Organização Internacional para Normalização Técnica (*International Organization for Standardization*) que está localizada em Genebra na Suíça. O nome ISO é derivado da palavra grega *isos* que significa igual, já que o objetivo da organização é padronizar as normas internacionalmente.

A ISO é uma federação mundial de organismos de normalização nacionais, contando atualmente com a participação de 92 entidades nacionais de normalização e outras 87 entidades afiliadas. Cada país membro é representado por uma de suas entidades normativas. No caso do Brasil, o representante é a ABNT, enquanto que o INMETRO é o responsável pela fiscalização e credenciamento dos organismos fiscalizadores.

A ISO, conciliando os interesses de produtores, consumidores, governos e da comunidade científica, elabora, publica e difunde normas internacionais relativas a todos os domínios de atividades do conhecimento humano, exceto no campo eletro-eletrônico, o qual é responsabilidade da IEC - *International Electrotechnical Commission*.

A vasta maioria de normas ISO é altamente específica para um produto, material ou processo particular. Contudo, tanto a norma ISO 9000 quanto à norma ISO 14000 são conhecidas como normas genéricas de sistemas de gestão. Ser genérica significa que a mesma norma pode ser aplicada a qualquer tipo de organização, grande ou pequena, seja qual for seu produto, inclusive quando ele é, na verdade, um serviço, em qualquer setor de atividade, e seja qual for seu meio de negócio, podendo ser uma administração privada ou um departamento do governo.

A norma ISO 9000 trata do gerenciamento de processos sob o enfoque da gestão da qualidade e a ISO 14000, cuja origem deu-se em 1997, enfoca o gerenciamento do processo com ênfase na preservação do meio ambiente, tratando de minimizar seus efeitos nocivos que certas atividades possam causar.

Esses documentos trazem, antes de tudo, a convergência de posições de especialistas de vários países até então aparentemente irreconciliáveis em questões como conceituação, administração, planejamento e execução de atividades básicas relativas à garantia da qualidade de produtos e serviços. Trata-se, sem dúvida, de um evento de proporções consideráveis, à medida que representa um consenso extremamente difícil de ser conseguido, situação bastante comum quando se trata de conflitos de interesses, sobretudo em nível de países (PALADINI, 1995).

Complementando:

Para ser realmente eficiente, qualquer organização, grande ou pequena, precisa sistematizar as maneiras de conduzir suas atividades. A ISO 9000 providencia para as empresas um modelo para implantar esse tipo de sistema, com regras elaboradas por especialistas do mundo inteiro, tomando por base outros modelos comprovadamente satisfatórios. O principal objetivo das normas ISO 9000 é o de padronizar, entre clientes e fornecedores, um Sistema de Gestão de Qualidade. Uma vez alcançado e certificado este sistema, há uma garantia de que o produto, serviço ou processo tem sua qualidade assegurada (ZACHARIAS, 2001).

### **3.2.1 Sistema de Gestão da Qualidade**

Para Maranhão (2001), a qualidade é uma função sistêmica porque influencia todas as outras funções da empresa e é influenciada por todas elas. Sendo assim, ela precisa de um sistema para que funcione bem. Este é chamado de Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ), que é, pois, o conjunto de regras escritas que organizará o funcionamento eficiente e eficaz da função qualidade na empresa.

Sistema de gestão, portanto, refere-se a tudo o que a organização faz para gerenciar seus processos ou atividades. Quanto maior a organização, maior a necessidade de existirem procedimentos, instruções, formulários ou registros documentados. Eles contribuem para assegurar que qualquer pessoa dentro da organização não fique apenas fazendo seu trabalho de seu modo particular, mas que exista um mínimo de ordem no modo de conduzir seus negócios, de forma que tempo, dinheiro e outros recursos sejam utilizados eficientemente.

Os sistemas da qualidade são importantes ferramentas gerenciais, na medida em que sua implementação obriga as organizações a reverem e analisarem criticamente seus processos e indicadores de desempenho, bem como a monitoração dos níveis de satisfação de seus clientes.

### **3.2.2 Certificação e seus Benefícios**

Segundo a ABNT (2000), certificação é “um conjunto de atividades desenvolvidas por um organismo independente da relação comercial com o objetivo de atestar publicamente, por escrito, que determinado produto, processo ou serviço está em conformidade com os requisitos especificados”.

As entidades certificadoras são organismos que conduzem e concedem a certificação de conformidade com base nas normas ISO 9000.

As empresas devem desenvolver sistemas de gestão da qualidade, de tal forma que o processo de gerenciamento da qualidade esteja conforme a norma ISO 9000 selecionada. Após esta etapa, a empresa deverá contratar um organismo externo reconhecido para conduzir uma auditoria de sistema de gestão da qualidade em suas operações, a fim de certificar que a companhia atinge os requisitos da norma ISO 9000 em questão. Só então a companhia é elegível a receber o registro de certificação.

Entre os benefícios oriundos com a certificação ISO 9000, pode-se citar (ABNT, 2000):

- Possibilidade de sistema de treinamento eficaz;
- Vantagem competitiva;
- Uso do logotipo por parte do *marketing*;
- Existência de um registro com todos os fornecedores qualificados;
- Melhoria da imagem da empresa;
- Credibilidade perante os clientes.

De acordo com as tabelas 1.1 e 1.2, mais de cem países já adotaram as normas ISO 9000, com mais de quinhentos e sessenta mil empresas já certificadas e no Brasil, mais de dezoito mil. Até o final de 2005 estima-se que mais de seiscentas mil organizações sejam certificadas no mundo.

Segundo Singels et al. (2001), existem vários benefícios da certificação além da exigência dos clientes, divididos em benefícios internos e externos. Os benefícios internos estão relacionados aos processos e à estrutura da organização, e os benefícios externos ao ambiente no qual a organização está inserida. O Quadro 3.2 mostra exemplos dos benefícios da certificação.

<b>Benefícios internos</b>	<b>Benefícios externos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumento da produtividade,</li> <li>• Melhoria da eficiência,</li> <li>• Redução de custos e refugos,</li> <li>• Melhor controle gerencial,</li> <li>• Responsabilidades e tarefas organizacionais definidas,</li> <li>• Aperfeiçoamento na estrutura de coordenação,</li> <li>• Suporte das decisões baseado em dados e,</li> <li>• Aumento da motivação pessoal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vantagem competitiva,</li> <li>• Aumento nas vendas e na participação do mercado,</li> <li>• Possibilidade de disputar novos mercados,</li> <li>• Manter relações com os consumidores,</li> <li>• Descobrir novos clientes,</li> <li>• Aumento da satisfação dos clientes,</li> <li>• Aumento na confiança e,</li> <li>• Melhoria na reputação da empresa que podem resultar em melhores possibilidades para estabelecer parcerias e fusões.</li> </ul>

Quadro 3.2: Benefícios da certificação.

Fonte: Singels et al. (2001)

Singels et al. (2001), no entanto, ressaltam que a simples certificação não permite atingir estes benefícios, nem tampouco melhoram o desempenho da organização. Para tanto, deve haver um ajuste motivacional e um compromisso de todos da organização.

Em outra pesquisa, Leung et al. (1999) ao avaliarem os custos e benefícios da implementação e certificação da norma ISO 9000 verificaram que aproximadamente 54% dos pesquisados consideraram os custos razoáveis e os benefícios expressivos, e 12% consideraram os custos elevados e os benefícios inexpressivos ou inexistentes.

Conforme mostra o Quadro 3.3, as empresas que responderam positivamente aos benefícios alcançados dividiram os benefícios em:

<b>Benefícios para os funcionários (staff)</b>	<b>Benefícios para a operação</b>	<b>Benefícios para o negócio</b>
Melhoria no espírito da equipe	Redução no desperdício de materiais	Aumento das vendas com os clientes existentes
Procedimentos de trabalhos mais claros	<i>Lead – time</i> menores	Atração de mais clientes locais
Menor conflito pessoal	Aumento a eficiência	Menos reclamações recebidas
Menores taxas de <i>turn over</i>	Melhoria na qualidade do produto ou serviço	Aumento nos lucros
Recepção de mais sugestões	Melhor controle de subcontratados	Atração de mais clientes não locais
	Custos operacionais reduzidos	Menor controle dos clientes no seu processo
	Aumento na quantidade de produção	

Quadro 3.3: Benefícios da certificação.

Fonte: Leung et. al (1999)

### 3.2.3 Estruturação da Família ISO 9000

A partir da versão 1994, a série ISO 9000 passou a ser conhecida como ‘família ISO 9000’. A versão 1994 das normas ISO 9001, ISO 9002 e ISO 9003 foi usada intensivamente para a certificação de sistemas de gestão da qualidade.

Como o protocolo da ISO requer que todas as normas sejam revisadas pelo menos a cada cinco anos, para determinar se elas devem ser confirmadas, revisadas ou aperfeiçoadas, a versão 1994 da família ISO 9000 foi revisada, resultando na publicação da versão definitiva em dezembro de 2000. Esta revisão foi feita com o objetivo de acompanhar e contribuir para o processo de modernização das empresas e instituições, procurando refletir um modelo administrativo atualizado e que acompanhe a realidade mundial.

As edições de 1994 das normas ISO 9001, ISO 9002 e ISO 9003 foram condensadas em uma única norma: a NBR ISO 9001:2000.

A versão 1994 da família ISO 9000 continha mais de 20 normas e documentos. Esse grande número de normas era uma preocupação dos usuários e clientes da norma ISO 9000.

Como resposta a tal preocupação, a família da norma ISO 9000:2000 consiste em quatro normas primárias apoiadas por um número consideravelmente reduzido de documentos de suporte (normas, diretrizes, cadernos, relatórios técnicos e especificações técnicas).

As quatro normas primárias são as constantes do Quadro 3.4:

Número	Título	Finalidade
NBR ISO 9000	Sistemas de gestão da qualidade – Fundamentos e vocabulário	Estabelecer os fundamentos e o vocabulário da qualidade.
NBR ISO 9001	Sistemas de gestão da qualidade – Requisitos	Especificação dos requisitos de sistema de gestão da qualidade para uma organização “produzir” produtos conformes e obter satisfação dos clientes.
NBR ISO 9004	Sistemas de gestão da qualidade – Diretrizes para melhorias de desempenho	Prover guia para sistemas de gestão da qualidade, incluindo melhorias contínuas, para satisfação dos clientes e de outras partes interessadas.
NBR ISO 19011	Diretrizes para auditoria de sistemas de gestão da qualidade e gestão ambiental	Prover requisitos e diretrizes para processos de auditoria interna (Qualidade e Ambiente).

Quadro 3.4 – Série de normas ISO 9000:2000.

Fonte: Maranhão (2001)

Verifica-se, portanto, que a NBR ISO 9001:2000 é a que estabelece claramente os requisitos de sistema de gestão de qualidade para uma organização demonstrar sua capacidade

de atingir os requisitos dos clientes e aumentar a satisfação destes. Desta forma, a NBR ISO 9001:2000 será a base da proposta apresentada no presente trabalho.

Segundo Maranhão (2001), em resposta às críticas recebidas pela versão da norma ISO de 1994, resultante de pesquisa que ela mesma conduziu com diversos usuários em todo o mundo, para modificar sua imagem de ‘muito grande’, ‘confusa’ e com ‘forte viés de fábrica’, o Comitê Técnico 176 da ISO, responsável pelo assunto gestão da qualidade, desenvolveu um modelo de abordagem por processos para retratar os requisitos genéricos de um sistema de gestão de qualidade. A abordagem de processo é refletida na estrutura da ISO 9001:2000, substituindo os 20 elementos da estrutura da ISO 9001:1994 pelo modelo da Figura 3.1:

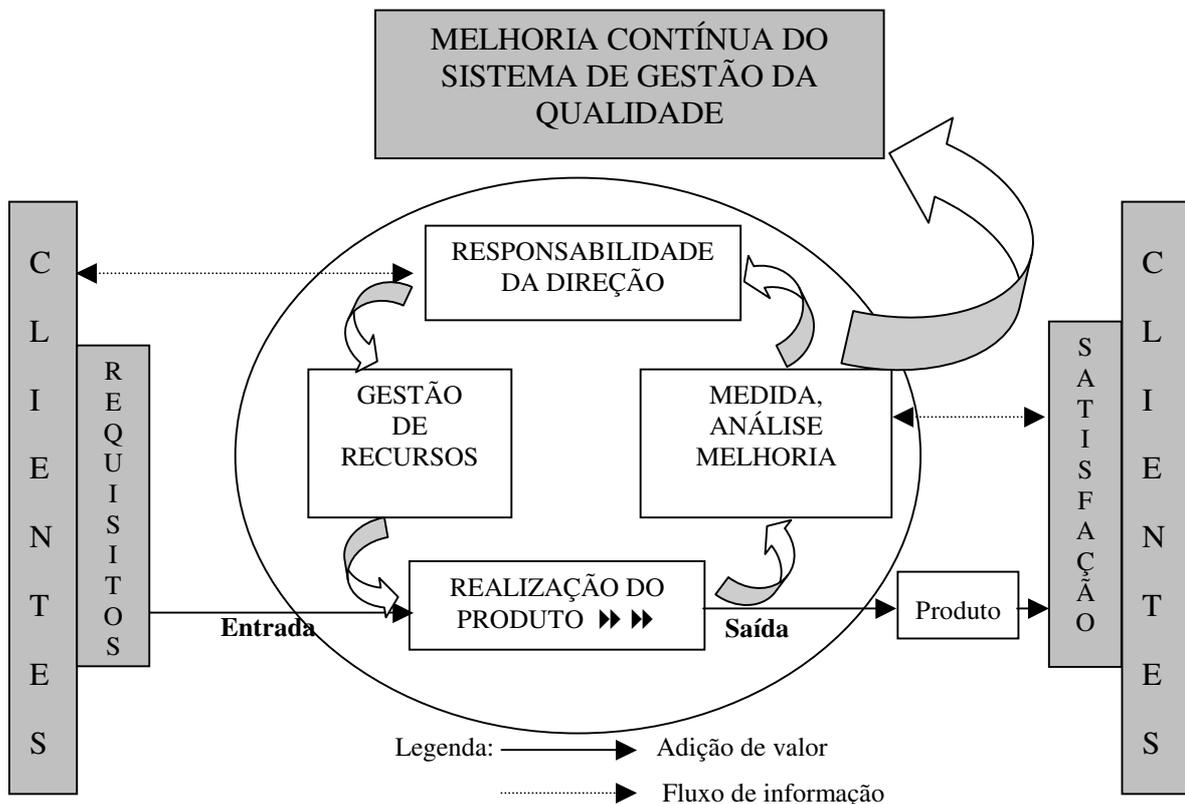


Figura 3.1 – Modelo de Abordagem de Processo  
Fonte: ABNT (2002)

A abordagem por processo utiliza os princípios do chamado *ciclo PDCA* (*Plan, Do, Check e Act*) o qual foi desenvolvido por Walter Shewart em 1920 e depois popularizado por W. Edwards Deming.

O conceito do ciclo PDCA é algo que está presente em todas as áreas, seja no meio profissional, seja no particular, e é usado continuamente, seja formal, seja informalmente, consciente ou inconscientemente, em tudo o que se faz. Qualquer atividade, simples ou complexa, pode ser gerenciada por meio deste conceito (Quadro 3.5):

<i>Plan</i> : PLANEJAR	Estabelecer os objetivos e processos necessários para alcançar os resultados de acordo com os requisitos dos clientes e com as políticas da organização.
<i>Do</i> : EXECUTAR	Implementar os processos.
<i>Check</i> : VERIFICAR	Monitorar e medir os processos e produtos em relação às políticas, objetivos e requisitos para o produto e registrar os resultados.
<i>Act</i> : ATUAR CORRETIVAMENTE	Tomar ações para continuamente melhorar o desempenho do processo.

Quadro 3.5 – O Ciclo PDCA.

Fonte: Mello et al. (2002)

### 3.2.4 Princípios da Gestão da Qualidade

Na gestão da qualidade, a ISO 9000 estabelece oito princípios da qualidade ou fundamentos, desenvolvidos para serem utilizados pela alta direção.

De acordo com a ABNT / CB 25 (2004), os oito princípios da gestão da qualidade, suas aplicações e os benefícios advindos de sua implementação são (Quadro 3.6):

Princípios	Aplicações	Benefícios
<p><b>1 – Foco no cliente:</b> As organizações dependem de seus clientes e, portanto, convém que entendam as necessidades atuais e futuras dos clientes, atendam aos seus requisitos e procurem exceder suas expectativas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entender todas as necessidades e expectativas dos clientes relativas aos produtos, prazo, entrega, preço, confiabilidade e etc;</li> <li>• Possibilitar a comunicação das necessidades e expectativas dos clientes a toda a organização;</li> <li>• Medir a satisfação dos clientes e atuar sobre resultados;</li> <li>• Gerenciar o relacionamento com os clientes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Propiciar a formulação de estratégias e políticas para a gestão do relacionamento com os clientes;</li> <li>• Adequar objetivos e metas da qualidade às necessidades e expectativas dos clientes;</li> <li>• Melhorar o gerenciamento operacional e o potencial humano.</li> </ul>
<p><b>2 – Liderança:</b> 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 estar totalmente envolvidas no propósito de atingir os objetivos da organização.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ser proativo e liderar por meio do exemplo;</li> <li>• Compreender e responder às mudanças do ambiente externo;</li> <li>• Considerar as necessidades de todas as partes interessadas;</li> <li>• Estabelecer uma visão clara do futuro da organização;</li> <li>• Construir a confiança e eliminar o medo;</li> <li>• Prover liberdade e os recursos exigidos para as pessoas atuarem com responsabilidade;</li> <li>• Educar, treinar e assistir às pessoas;</li> <li>• Adequar objetivos e metas desafiadoras e implementar estratégias para alcançá-las.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estabelecer e comunicar a visão clara do futuro da organização por meio da formulação de estratégias e políticas;</li> <li>• Traduzir a visão da organização em objetivos e metas mensuráveis;</li> <li>• Delegar e envolver as pessoas para alcançar os objetivos da organização;</li> <li>• Motivar e capacitar a força de trabalho.</li> </ul>
<p><b>3 - Envolvimento das pessoas:</b> 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.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aceitar a responsabilidade pela solução de problemas;</li> <li>• Buscar oportunidades para alcançar melhorias;</li> <li>• Buscar oportunidades para aumentar as competências;</li> <li>• Compartilhar o conhecimento e a experiência em equipes e grupos;</li> <li>• Ser inovador e criativo na realização dos objetivos da organização.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contribuir efetivamente para a melhoria das estratégias e políticas da organização na formulação de estratégias e políticas;</li> <li>• Compartilhar a propriedade dos objetivos da organização;</li> <li>• Envolver os funcionários em decisões apropriadas e em processos de melhoria;</li> <li>• Propiciar o desenvolvimento e o crescimento do pessoal para o benefício da organização.</li> </ul>

Quadro 3.6 Parte 1: Princípios da gestão da qualidade, sua aplicação e benefícios.

Fonte: ABNT / CB 25 (2004)

Princípios	Aplicações	Benefícios
<p><b>4 - Abordagem do processo</b> Um resultado desejado é alcançado mais eficientemente quando as atividades e os recursos selecionados são gerenciados como um processo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definir o processo para alcançar o resultado desejado;</li> <li>• Identificar e mensurar as entradas e saídas do processo;</li> <li>• Identificar as interfaces do processo com as funções da organização;</li> <li>• Estabelecer claramente a responsabilidade e a autoridade para gerenciar o processo;</li> <li>• Identificar os clientes internos e externos, fornecedores e outras partes interessadas do processo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar processos definidos por toda a organização conduz a resultados mais previsíveis, melhor uso dos recursos, tempos de ciclo mais curtos e custos mais baixos;</li> <li>• Conhecer a capacidade dos processos permite a criação de objetivos e metas desafiadoras;</li> <li>• Adotar enfoque de processos para todas as operações resulta em custos mais baixos, prevenção de erros, controle de variabilidade, tempos de ciclos mais curtos e saídas mais previsíveis;</li> <li>• Estabelecer processos mais eficientes para a gestão de recursos humanos, como contratação, educação e treinamento, permite o alinhamento desses processos com as necessidades da organização e produz uma força de trabalho mais capaz.</li> </ul>
<p><b>5 - Abordagem sistêmica para a gestão</b> Identificar, entender e gerenciar os processos inter-relacionados, como um sistema, contribui para a eficácia e eficiência da organização no sentido desta atingir seus objetivos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definir o sistema por meio de identificação ou desenvolvimento de processos que afetam um objetivo;</li> <li>• Estruturar o sistema para alcançar o objetivo de forma mais eficiente;</li> <li>• Compreender as interdependências entre os processos do sistema;</li> <li>• Melhorar continuamente o sistema por meio de mensuração e avaliação;</li> <li>• Estabelecer restrições de recursos antes de atuar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Criar planos desafiadores e abrangentes que ligam funções e entradas de processos;</li> <li>• Alinhar objetivos e metas de processos individuais com os objetivos-chave da organização;</li> <li>• Permitir visão mais ampla da eficácia dos processos que conduz ao entendimento das causas de problemas e oportunas ações de melhorias;</li> <li>• Fornecer melhor entendimento de papéis e responsabilidades para alcançar objetivos comuns, reduzindo barreiras funcionais e melhorando o trabalho em equipe.</li> </ul>

Quadro 3.6 Parte 2: Princípios da gestão da qualidade, sua aplicação e benefícios.

Fonte: ABNT / CB 25 (2004)

Princípios	Aplicações	Benefícios
<p><b>6 - Melhoria contínua</b> Convém que a melhoria contínua do desempenho global da organização seja seu objetivo permanente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fazer com que a melhoria contínua de produtos, processos e sistemas seja um objetivo de cada indivíduo na organização;</li> <li>• Aplicar os conceitos básicos de melhoria, visando à melhoria incremental e a projetos de ruptura para saltos de melhoria;</li> <li>• Melhorar continuamente a eficácia e a eficiência de todos os processos;</li> <li>• Promover atividades com base em prevenção;</li> <li>• Estabelecer medidas e objetivos para dirigir e rastrear oportunidades de melhorias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Criar planos de negócios mais competitivos por meio da integração da melhoria contínua com os planejamentos de negócios e estratégicos;</li> <li>• Adequar os objetivos de melhorias desafiadoras e realistas, fornecendo os recursos para alcançá-los;</li> <li>• Envolver as pessoas da organização na melhoria contínua de processos;</li> <li>• Prover ferramentas, oportunidades e estímulo para todas as pessoas da organização para melhorar produtos, processos e sistemas.</li> </ul>
<p><b>7 - Abordagem factual para a tomada de decisões</b> Decisões eficazes são baseadas na análise de dados e informações.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medir e coletar dados e informações pertinentes ao objetivo;</li> <li>• Garantir que os dados e as informações sejam suficientemente precisos, confiáveis e acessíveis.</li> <li>• Analisar os dados e as informações, usando métodos válidos;</li> <li>• Compreender o valor das técnicas estatísticas apropriadas;</li> <li>• Tomar decisões e agir com base nos resultados de análises lógicas balanceadas com a experiência e a intuição.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fundamentar que as estratégias baseadas em informações e dados importantes são mais realistas e mais prováveis de serem alcançadas;</li> <li>• Utilizar informações e dados comparativos relevantes para ajustar objetivos e metas desafiadoras e realizadoras;</li> <li>• Consolidar o uso de informações e dados como base para a compreensão do desempenho de sistemas e processos, para orientar as melhorias e prevenir problemas futuros;</li> <li>• Analisar dados e informações a partir das fontes, tais como pesquisas de clima, sugestões e grupos focalizados para orientar a formulação de políticas de recursos humanos.</li> </ul>
<p><b>8 - Benefícios mútuos nas relações com os fornecedores</b> Uma organização e seus fornecedores são interdependentes, e uma relação de benefícios mútuos aumenta a capacidade de ambos em agregar valor.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar e selecionar fornecedores-chaves;</li> <li>• Estabelecer relacionamentos com fornecedores que equilibrem ganhos de curto prazo, com considerações de longo prazo para organização de toda a sociedade;</li> <li>• Criar comunicações claras e abertas;</li> <li>• Iniciar a melhoria e os desenvolvimentos em conjuntos de produtos, serviços e processos;</li> <li>• Reconhecer melhorias do fornecedor.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Criar vantagem competitiva por meio de desenvolvimento de alianças ou parcerias com fornecedores;</li> <li>• Estabelecer objetivos e metas mais desafiadoras por meio do envolvimento dos fornecedores;</li> <li>• Estabelecer relacionamento sistemático com os fornecedores que proporcione fornecimentos sem defeitos, nos prazos combinados e confiáveis.</li> </ul>

Quadro 3.6 Parte 3: Princípios da gestão da qualidade, sua aplicação e benefícios.

Fonte: ABNT / CB 25 (2004)

### 3.2.5 Conceitos Importantes

No Quadro 3.7 serão apresentados alguns conceitos importantes que constam na NBR ISO 9000:2000 e, sobre os quais não deve haver dúvida quanto a seu significado para as pessoas envolvidas na gestão da qualidade de uma organização.

<b>Conceito importante</b>	<b>Significado</b>
Qualidade	Grau no qual um conjunto de características inerentes satisfaz a requisitos.
Eficiência	Relação entre o resultado alcançado e os recursos utilizados.
Eficácia	Extensão na qual as atividades planejadas são realizadas e os resultados planejados são atingidos.
Processo	Conjunto de atividades inter-relacionadas ou em interação que transformam insumos (entradas) em produtos (saídas).
Sistema	Conjunto de elementos inter-relacionados ou em interação.
Gestão	Atividades coordenadas para dirigir e controlar uma organização.
Sistema de Gestão	Sistema para estabelecer política e objetivos, e para atingir estes objetivos.
Gestão da Qualidade	Atividades coordenadas para dirigir e controlar uma organização, no que diz respeito à qualidade.
Sistema de Gestão da Qualidade	Sistema de gestão para dirigir e controlar uma organização no que diz respeito à qualidade.
Política da Qualidade	Intenções e diretrizes globais de uma organização, relativas à qualidade, formalmente expressas pela Alta Administração.
Objetivo da Qualidade	Aquilo que é buscado ou almejado, no que diz respeito à qualidade.

Quadro 3.7: Conceitos importantes da NBR ISO 9000:2000 e seus significados.

Fonte: ABNT (2000a)

### 3.2.6 Documentação do Sistema de Gestão da Qualidade ISO 9000

Um Sistema de Gestão da Qualidade baseado nas normas ISO 9000 é uma coletânea de documentos organizados segundo a referida norma.

Como a concepção de um sistema de gestão de qualidade é um processo criativo, sempre haverá muitas maneiras de organizá-lo. O importante é que siga perfeitamente os preceitos expressos na norma e seja adequado à cultura da empresa.

Maranhão (2001) propõe uma forma de apresentação de um sistema de gestão de qualidade, com relação à documentação, conforme o Quadro 3.8:

<b>Nível</b>	<b>Documento correspondente</b>	<b>Finalidade</b>
Estratégico	Manual da Qualidade	Indicar o que a organização faz.
Tático	Procedimentos Documentados	Indicar o que, quem, quando, onde e como a organização faz os seus processos de trabalho no nível gerencial.
	Planos da Qualidade	Indicar a aplicação específica do SGQ para cada produto ou serviço
Operacional normativo	Instruções de Trabalho	Indicar o que, quem, quando, onde e como a organização faz os seus processos de trabalho no nível de execução.
Operação de comprovação	Registros	Registrar a qualidade obtida e possibilitar a recuperação dessas informações.

Quadro 3.8 – Documentação de um Sistema de Gestão da Qualidade.

Fonte: Maranhão (2001)

### 3.2.7 Requisitos da NBR ISO 9001:2000

A NBR ISO 9001:2000 está dividida em nove seções, numeradas de 0 a 8. As seções de número 0- Introdução, 1- Objetivo, 2- Referência normativa e 3- Termos e definições não possuem requisitos; compõem-se de questões introdutórias, embora relevantes, uma vez que esclarecem a intenção da norma.

As cinco seções básicas estão de acordo com o Quadro 3.9:

<b>Número da seção</b>	<b>Título</b>	<b>Estabelece</b>
4	Sistema de Gestão de Qualidade	requisitos globais para o SGQ. Inclui requisitos para documentação e registros.
5	Responsabilidade da Administração	responsabilidades da alta direção em relação ao SGQ.
6	Gestão de Recursos	requisitos para o fornecimento de recursos para o SGQ. Inclui os relacionados às pessoas.
7	Realização do Produto	requisitos para produtos e serviços. Inclui atividades de análise crítica de contrato, aquisição, projeto e serviços.
8	Medição, Análise e Melhoria	requisitos para atividades de medição. Inclui medição de satisfação do cliente.

Quadro 3.9: Seções básicas da NBR ISO 9001:2000.

Fonte: ABNT (2000b)

A seguir, no Quadro 3.10, serão citados os requisitos que constam das cinco seções básicas da NBR ISO 9001:2000 (ABNT, 2000b):

Seção	Requisitos
4 – Sistemas de Gestão da Qualidade	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4.1 Requisitos Gerais</li> <li>• 4.2 Requisitos de documentação               <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4.2.1 Generalidades</li> <li>• 4.2.2 Manual da Qualidade</li> <li>• 4.2.3 Controle de documentos</li> <li>• 4.2.4 Controle de registros da qualidade</li> </ul> </li> </ul>
5 – Responsabilidade da Administração	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 5.1 Comprometimento da administração</li> <li>• 5.2 Foco no cliente</li> <li>• 5.3 Política da qualidade</li> <li>• 5.4 Planejamento               <ul style="list-style-type: none"> <li>• 5.4.1 Objetivos da qualidade</li> <li>• 5.4.2 Planejamento do sistema de gestão da qualidade</li> </ul> </li> <li>• 5.5 Responsabilidade, autoridade e comunicação               <ul style="list-style-type: none"> <li>• 5.5.1 Responsabilidade e autoridade</li> <li>• 5.5.2 Representante da administração</li> <li>• 5.5.3 Comunicação interna</li> </ul> </li> <li>• 5.6 Análise crítica pela administração               <ul style="list-style-type: none"> <li>• 5.6.1 Generalidades</li> <li>• 5.6.2 Entradas para análise crítica</li> <li>• 5.6.3 Saídas da análise crítica</li> </ul> </li> </ul>
6 – Gestão de Recursos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 6.1 Provisão de recursos</li> <li>• 6.2 Recursos humanos               <ul style="list-style-type: none"> <li>• 6.2.1 Generalidades</li> <li>• 6.2.2 Competência, conscientização e treinamento</li> </ul> </li> <li>• 6.3 Infra-estrutura</li> <li>• 6.4 Ambiente de trabalho</li> </ul>

Quadro 3.10 Parte 1: Requisitos que constam das cinco seções básicas da NBR ISO 9001:2000

Fonte: ABNT (2000b)

Seção	Requisitos
7 – Realização do Produto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 7.1 Planejamento da realização do produto</li> <li>• 7.2 Processos relacionados a clientes <ul style="list-style-type: none"> <li>• 7.2.1 Determinação dos requisitos relacionados ao produto</li> <li>• 7.2.2 Análise crítica dos requisitos relacionados ao produto</li> <li>• 7.2.3 Comunicação com o cliente</li> </ul> </li> <li>• 7.3 Projeto e desenvolvimento <ul style="list-style-type: none"> <li>• 7.3.1 Planejamento do projeto e desenvolvimento</li> <li>• 7.3.2 Entradas de projeto e desenvolvimento</li> <li>• 7.3.3 Saídas de projeto e desenvolvimento</li> <li>• 7.3.4 Análise crítica de projeto e desenvolvimento</li> <li>• 7.3.5 Verificação de projeto e desenvolvimento</li> <li>• 7.3.6 Validação de projeto e desenvolvimento</li> <li>• 7.3.7 Controle de alterações de projeto e desenvolvimento</li> </ul> </li> <li>• 7.4 Aquisição <ul style="list-style-type: none"> <li>• 7.4.1 Processo de aquisição</li> <li>• 7.4.2 Informações de aquisição</li> <li>• 7.4.3 Verificação do produto adquirido</li> </ul> </li> <li>• 7.5 Produção e fornecimento de serviço <ul style="list-style-type: none"> <li>• 7.5.1 Controle de produção e fornecimento de serviço</li> <li>• 7.5.2 Validação dos processos de produção e fornecimento de serviço</li> <li>• 7.5.3 Identificação e rastreabilidade</li> <li>• 7.5.4 Propriedade de cliente</li> <li>• 7.5.5 Preservação de produto</li> </ul> </li> <li>• 7.6 Controle de dispositivos de medição e monitoramento</li> </ul>
8 – Medição, Análise e Melhoria	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 8.1 Generalidades</li> <li>• 8.2 Medição e monitoramento <ul style="list-style-type: none"> <li>• 8.2.1 Satisfação de clientes</li> <li>• 8.2.2 Auditorias internas</li> <li>• 8.2.3 Medição e monitoramento de processos</li> <li>• 8.2.4 Medição e monitoramento de produto</li> </ul> </li> <li>• 8.3 Controle de produto não-conforme</li> <li>• 8.4 Análise de dados</li> <li>• 8.5 Melhorias <ul style="list-style-type: none"> <li>• 8.5.1 Melhoria contínua</li> <li>• 8.5.2 Ações corretivas</li> <li>• 8.5.3 Ações preventivas</li> </ul> </li> </ul>

Quadro 3.10 Parte 2: Requisitos que constam das cinco seções básicas da NBR ISO 9001:2000  
Fonte: ABNT (2000b)

## **4. Método Científico, Protocolo e Descrição dos Estudos de Caso**

Neste capítulo serão apresentados o método científico e o protocolo que foram utilizados para o desenvolvimento do presente trabalho bem como a descrição dos estudos de caso que foram realizados numa organização militar e numa escola técnica, ambas certificadas.

### **4.1 Método Científico e o Protocolo de Pesquisa**

Como após a análise e a adaptação de um modelo se formará uma proposta visando a implantação de um sistema de qualidade para a Divisão de Ensino da AMAN, baseado na norma ISO 9001:2000, adotou-se a pesquisa exploratória.

Segundo Gil (1991), este tipo de pesquisa apresenta menos rigidez no seu planejamento, sendo realizado especialmente quando o tema escolhido é pouco explorado, tornando-se difícil sobre ele formular hipóteses precisas e operacionalizáveis.

Para Silva e Menezes (2001) a pesquisa exploratória visa proporcionar maior familiaridade com o problema com vistas a torná-lo explícito e envolve levantamento bibliográfico, entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o assunto, bem como a análise de exemplos que estimulem a compreensão do problema pesquisado.

#### **4.1.1 Questões de Pesquisa**

Para alcançar os objetivos deste trabalho foram formuladas as seguintes questões de pesquisa:

- Quais os passos iniciais visando à adequação da Divisão de Ensino da AMAN aos requisitos da norma após a análise e a adaptação do modelo?

- Qual o planejamento necessário e os procedimentos a serem adotados pela Divisão de Ensino da AMAN para implantação do sistema de gestão da qualidade?
- Quais as dificuldades que poderão ser encontradas ao longo do processo dessa implantação?
- Quais os benefícios que a implantação do sistema de gestão da qualidade poderá trazer para a Divisão de Ensino da AMAN?

#### **4.1.2 Método de Pesquisa**

De acordo com a proposição deste trabalho que é avaliar o planejamento e as atividades que devem ser desenvolvidas em um modelo de implantação e, as suas questões, adotou-se pelo estudo de caso, como método de pesquisa, em uma pesquisa aplicada, de caráter qualitativo.

Segundo Silva e Menezes (2001), na pesquisa aplicada cria-se o conhecimento para problemas específicos que possam ser aplicados na prática, e que normalmente estão restritos a um interesse local e com fatos locais.

Ainda segundo Silva e Menezes (2001), a pesquisa qualitativa estabelece uma subjetividade entre os fatos observados e o mundo onde eles estão inseridos. O observador interpreta os fenômenos e atribui significados indutivamente nos eventos relacionados e por meio de uma descrição detalhada da dinâmica entre o ambiente e o sujeito da pesquisa. A utilização da estatística não é obrigatória.

Para Godoy (1995), a pesquisa qualitativa busca entender todo fenômeno, com todas as variações e nuances provenientes da observação do pesquisador.

De acordo com Westbrook (1995), o estudo de caso é um tipo método qualitativo onde se documenta, em um grau de detalhamento adequado, as atividades organizacionais de uma ou poucas empresas. Com a principal restrição da dificuldade de generalização.

Eisenhardt (1989) diz que os estudos de casos normalmente utilizam-se de diversos tipos de coletas de dados que incluem entrevistas, questionários, análise de dados, arquivos e observações diretas.

Um estudo de caso é uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não são claramente evidentes (YIN,1994).

Para Lazzarini (1995), o estudo de caso é particularmente útil na pesquisa qualitativa, pois seu objetivo é aprofundar e contextualizar o problema.

### 4.1.3 Variáveis e Indicadores

Os indicadores são representações quantitativas ou qualitativas da realidade que devem ser gerados a partir das necessidades e expectativas dos clientes, pois possibilitam o desdobramento das metas do negócio na estrutura organizacional (ALBERTON, 1999).

As variáveis e os indicadores considerados no presente trabalho são os constantes do Quadro 4.1:

Variáveis e definições	Indicadores
<p><u>NBR ISO 9001:2000</u> Especificação de requisitos de sistema de gestão da qualidade para a Divisão de Ensino da AMAN gerar produtos conformes e obter satisfação dos clientes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terminologia</li> <li>• Requisitos</li> <li>• Adequação para a Divisão de Ensino da AMAN</li> </ul>
<p><u>Origem do processo</u> É a descrição das etapas iniciais visando à adequação da Divisão de Ensino da AMAN aos requisitos da norma.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relacionados as atitudes da Chefia da Divisão de Ensino da AMAN</li> <li>• Relacionados as atitudes dos demais integrantes da Divisão de Ensino da AMAN envolvidos na implantação</li> </ul>
<p><u>Planejamentos e procedimentos da Divisão de Ensino para implantação do SGQ</u> É o planejamento realizado e os procedimentos que a Divisão de Ensino da AMAN adotou visando implantar o SGQ baseado na norma ISO 9001:2000.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procedimentos macro</li> <li>• Procedimentos internos da Divisão de Ensino da AMAN</li> </ul>
<p><u>Procedimentos para formação de auditores e para atender às recomendações das auditorias</u> São os procedimentos para formar auditores internos e para atender as recomendações das auditorias sobre a conformidade da Divisão de Ensino da AMAN com relação à norma de qualidade.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Treinamentos</li> <li>• Formação de auditores (equipes)</li> <li>• Realização de auditorias</li> <li>• Não conformidades</li> <li>• Recomendações</li> <li>• Plano de ação</li> <li>• Ações realizadas</li> </ul>
<p><u>Ensinamentos da OM e da Escola Técnica que já obtiveram certificação</u> São os ensinamentos que podem ser colhidos e generalizados para a implantação do SGQ na Divisão de Ensino da AMAN.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dificuldades</li> <li>• Resistências</li> <li>• Resultados obtidos</li> <li>• Deficiências</li> </ul>

Quadro 4.1: Variáveis e Indicadores.  
Fonte: Adaptação de Pontes (2003)

#### 4.1.4 Instrumentos de Coleta de Dados Utilizados (Protocolo)

Os instrumentos para o desenvolvimento deste trabalho foram as pesquisas bibliográfica e documental, entrevista estruturada e as observações do pesquisador.

Na pesquisa bibliográfica foram utilizadas, fundamentalmente, as contribuições dos diversos autores sobre o tema em questão, bem como a NBR ISO 9001:2000.

Na pesquisa documental foram utilizados tanto os materiais que receberam tratamento analítico como os que não receberam. As fontes de pesquisa documental foram mais diversificadas e dispersas do que as da pesquisa bibliográfica.

Para Gil (1991), neste tipo de pesquisa existem os documentos de primeira mão que são aqueles que não receberam nenhum tratamento analítico, tais como os documentos conservados no arquivo da organização, e os documentos de segunda mão que, de alguma forma, já foram analisados, tais como: relatórios de pesquisa e de auditorias, tabelas diversas, e outros.

Segundo o mesmo autor, há vantagens e limitações neste tipo de pesquisa.

Vantagens:

- Os documentos constituem-se fonte rica e estável de dados;
- Baixo custo, pois exige praticamente apenas disponibilidade de tempo do pesquisador;
- Não exige contato com os sujeitos da pesquisa.

Como limitação, as críticas mais freqüentes referem-se à não representatividade e à subjetividade dos dados.

Foram realizados dois estudos de caso. O primeiro foi no 22º Depósito de Suprimento (22º D.Sup) organização militar do Exército situado em Osasco, SP, que já passou por processo de implantação do sistema de gestão da qualidade baseado na NBR ISO 9001:2000. Nele foram utilizados documentos, entrevista e observações do pesquisador. O segundo foi na Escola Técnica Pandiá Calógeras (ETPC), situada em Volta Redonda, RJ, que também passou pelo mesmo processo. Na escola foi utilizada somente entrevista com o consultor. Houve uma série de dificuldades de ordem funcional e, principalmente, em se obter documentos. Só foram conseguidos a Política e os Objetivos da Qualidade. Outros registros

não foram disponibilizados pelo fato dos dirigentes considerarem sigilosos, no entanto, as observações do pesquisador foram de grande valia.

Essa entrevista (Anexo A – Roteiro da Entrevista) foi realizada com profissionais envolvidos com a área da qualidade, particularmente com experiência na aplicação da NBR ISO 9001:2000, para orientação e validação deste estudo.

Visando colher os subsídios, as duas organizações objetos de estudos de caso foram selecionadas através dos seguintes parâmetros descritos no Quadro 4.2.

Parâmetros de seleção	Caso 1 - 22º Depósito de Suprimento (22º D. Sup)	Caso 2 – Escola Técnica Pandiá Calógeras (ETPC)
Certificação ISO 9001:2000	<ul style="list-style-type: none"> <li>É a única organização militar que consta no cadastro do Instituto Nacional de Metrologia (INMETRO) como detentora de certificação ISO 9000. Seu certificado foi emitido pela empresa certificadora DQS do Brasil S/C Ltda. A unidade fez a migração para a ISO 9001:2000, em 30 de maio de 2003.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Foi à primeira escola da América Latina certificada com base na norma a ISO 9002 versão 1994, e de acordo com certificado emitido pelo organismo certificador ABSQE migrou para a nova versão ISO 9001:2000 em outubro de 2003.</li> </ul>
Ser uma organização militar e/ou de ensino (visão do futuro)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Voltada para garantir através de suprimentos, por meio eficiente e eficaz, a capacidade de emprego de tropa em operações em qualquer área do território nacional. Ter uma gestão sistêmica e transparente na destruição e custódia de armamento civil em conformidade com o Estatuto do Desarmamento. Oferecer aos Inativos e Pensionistas vinculados, um atendimento de qualidade, com informações oportunas, atendendo a legislação em vigor.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Referência nacional em Educação para o Trabalho, pela excelência de seu processo ensino-aprendizagem, atualização tecnológica, formação de cidadania e atendimento aos novos perfis demandados pelo mercado de trabalho.</li> </ul>

Quadro 4.2 – Parâmetros de seleção dos Estudos de Caso.

#### 4.1.5 Universo e Amostragem

Segundo Gil (1991), universo ou população “é um conjunto definido de elementos que possuem determinadas características” e amostra é um “subconjunto do universo ou da população, por meio do qual se estabelecem ou se estimam características desse universo ou população”.

No tocante à entrevista estruturada, ela foi feita no 22º D. Sup com o coordenador do programa da qualidade e na ETPC com o consultor que foi contratado na época da

certificação, portanto, ambos ligados à alta administração que atuaram junto à implementação do sistema de gestão da qualidade.

Nessa entrevista foram explorados assuntos ligados à origem do processo, cronograma de ações, treinamento de funcionários, incentivos, resistências, dificuldades para cumprimento do cronograma, formação de auditores, não conformidades e planos de ação para saná-las, entre outros.

Logo, foi utilizada uma amostragem intencional com pessoas que vivenciaram e conduziram o processo de obtenção da certificação de qualidade.

O questionário aplicado na entrevista estruturada foi praticamente idêntico nas duas organizações.

## **4.2 Estudo de Caso – 22º Depósito de Suprimento (22º D. Sup)**

Esse Depósito de Suprimento foi à primeira organização militar (OM) do Exército Brasileiro que obteve sua certificação de qualidade com base na norma ISO 9002 versão 1994, conforme consta no cadastro do INMETRO e de acordo com seu certificado emitido pela empresa certificadora DQS do Brasil S/C Ltda. A unidade fez a migração para a ISO 9001:2000, em 30 de maio de 2003.

Sua missão é organizar, controlar e apoiar sempre as organizações militares da 2ª Região Militar (RM) em material de engenharia, motomecanização, armamento, munição e comunicações.

### **4.2.1 O Interesse do 22º D. Sup. pela Certificação**

O interesse do 22º D. Sup pela obtenção de uma certificação de qualidade surgiu pelo fato da unidade ter, no desempenho de suas atribuições de suprimento, um grande contato com empresas civis como Mercedes Benz, Ford, etc.

A certificação trouxe melhorias no trato com essas empresas e, inclusive, abriu a possibilidade de auditá-las para fiscalizar o processo produtivo das viaturas que essas empresas vendem ao Exército Brasileiro. Atualmente, militares se dirigem a essas empresas e

muitos problemas relativos à parte de motomecanização são resolvidos na própria empresa, antecipando a solução de muitas falhas que só numa situação futura viriam a ser identificadas.

A certificação serviu, também, para demonstrar ao público civil que a unidade está compatível com o processo de gerenciamento das empresas mais modernas, que otimiza seus processos e busca reduzir os seus custos.

#### **4.2.2 O Desencadeamento do Processo da Certificação**

Após a chefia da época decidir pela certificação, o primeiro passo para a implantação do Sistema de Gestão da Qualidade foi à contratação de uma consultoria para a condução do processo. A empresa contratada foi a QUALIMIL – Consultoria e Treinamento S/C Ltda.

O procedimento inicial da consultoria foi a realização de palestras para todos os militares da unidade a fim de motivá-los com relação à qualidade. Para essas palestras foram, também, convidados integrantes de outras unidades e civis.

Essas palestras tiveram dois enfoques: o primeiro foi transmitir os conceitos de qualidade e, o segundo, formar auditores internos de qualidade. Elas foram realizadas nos dois dias de um final de semana, com a carga horária de 8 horas por dia, perfazendo um total de 16 horas de palestra.

Além das palestras realizadas pela consultoria, não foi possível a realização de outros treinamentos para os militares envolvidos com a certificação, nem a aquisição de livros e outro material didático específico sobre qualidade e certificação devido à falta de recursos.

Como a implantação não foi precedida de trabalhos preliminares, após as palestras, passou-se a confecção das instruções de trabalho (IT<sub>s</sub>), ou seja, cada militar passou a registrar, em um documento padronizado, os passos que realizava para o cumprimento das tarefas de suas atribuições.

Esse início do processo pôde ser classificado como ‘traumático’, pois houve muita dificuldade por parte dos integrantes da OM em passar para o papel, de modo ordenado, o que faziam no seu dia-a-dia de trabalho. Dois oficiais designados da OM foram treinados pelo consultor, especificamente, para a confecção dos documentos e, a partir de então, passaram a ser os multiplicadores desse conhecimento dentro da unidade.

A dificuldade na confecção dos documentos deveu-se ao fato de os militares não se preocuparem em ligar suas atribuições as dos demais integrantes de cada setor da unidade, com os quais tinham missões complementares e interdependentes entre si.

As carteiras das seções registravam de forma estanque suas atividades, sem uma visão de conjunto e do trabalho de parceria que deveria existir internamente e mesmo no relacionamento com as outras seções da unidade.

Na OM foi criada a Seção de Apoio a Qualidade (SAQ), que teve como efetivo o representante da chefia (que era o subchefe da OM), dois oficiais e dois praças, além do consultor. Nessa seção foi feito o trabalho genérico de redação dos procedimentos e o consultor redigiu o Manual da Qualidade.

Com a realização da primeira auditoria interna, foi identificada a grande deficiência na confecção da documentação da OM, particularmente das IT<sub>s</sub> que já haviam sido confeccionadas. Devido a isso, o SAQ avocou para si essa atribuição e reformulou todas elas, colocando-as no formato preconizado pela norma e, principalmente, integrando-as entre si. Por este motivo, muitas horas de trabalho, incluindo feriados e finais de semana, e materiais de expediente foram consumidos.

Após a confecção, as IT<sub>s</sub> retornaram para as seções para que fosse checado se estavam realmente de acordo com o que era executado por cada função. Isso já visava à auditoria de pré-certificação que foi realizada no mês de janeiro de 2001. A certificação propriamente dita, após a auditoria final (de certificação, baseada na norma ISO 9002:1994), foi obtida em 13 de março de 2001.

#### **4.2.3 Prazo de Obtenção da Certificação e Recursos Utilizados**

Uma particularidade de destaque no processo de certificação do 22º D. Sup é que a OM não implantou, anteriormente à certificação, nenhum outro processo de qualidade como, por exemplo, o 5S que, pode-se dizer, é o mais comum nas unidades, e partiu direto para a obtenção da certificação ISO 9002:1994.

O processo iniciou-se através de uma decisão do Comando da unidade em setembro do ano 2000 e em março de 2001 foi obtida a certificação.

Os recursos utilizados para o pagamento, tanto da empresa de consultoria como da empresa certificadora, foram gerados pela própria OM através da parte que lhe cabia na cessão de instalações a permissionários e não contou com nenhum aporte específico de verbas pelos canais normais de repasse de numerário. Devido a isso, não houve necessidade de licitação para a contratação dessas empresas.

#### **4.2.4 Incentivos e Resistências**

O incentivo que tiveram os militares participantes do processo foi basicamente a satisfação por obter a certificação e a melhoria dos processos de gestão da unidade.

Em determinado momento do processo, devido ao prazo curto e à necessidade de grande volume de trabalho, observou-se um certo grau de desânimo por parte de alguns militares da OM. As exigências foram muitas e a todo instante eram argüidos sobre a política da qualidade da unidade. Tinham que saber de cor.

Porém, verificou-se que a dificuldade maior residia em registrar as suas atribuições de forma escrita. A dificuldade consistia em colocar essas suas atribuições de forma escrita e do modo que a norma ISO preconizava.

As resistências encontradas, que se resumiam às reclamações dos envolvidos, foram basicamente no início do processo e se deram devido ao enorme volume de trabalho e de papel gasto. Atualmente, pode-se dizer que todos já absorveram plenamente a idéia da necessidade de um esforço a mais a fim de se manter o processo.

#### **4.2.5 O Tratamento das Não Conformidades**

As não conformidades identificadas dentro do 22º D. Sup, que no início gerou dúvidas, eram tratadas pelo chefe do setor responsável que providenciava ações visando saná-las.

A fim de evitar possíveis não conformidades com os clientes externos pesquisas eram enviadas para as OM apoiadas, para o escalão superior e para os inativos que são atendidos na CIP (Carteira de Inativos e Pensionistas), que o 22º D. Sup é responsável, buscando obter o retorno a respeito do investimento que foi realizado na área da qualidade. Os resultados até hoje têm sido bons, mas sempre ainda são identificados alguns aspectos que precisam ser melhorados e, junto a eles, são aplicadas as ações corretivas e preventivas necessárias.

#### **4.2.6 A Migração para a ISO 9001:2000**

A unidade decidiu, no final de 2002, manter o investimento em qualidade e migrar sua certificação para a NBR ISO 9001:2000. Para isso, foi estabelecido um cronograma de trabalho, foram realizadas palestras de motivação e aspectos da nova norma, bem como a revisão das IT<sub>s</sub> e do Manual da Qualidade. Os auditores foram também requalificados de acordo com a atualização dos requisitos.

Em março de 2003 foi realizada uma auditoria interna e foram observados os preceitos da norma na versão 2000.

Em abril de 2003 foi realizada a auditoria de pré-certificação e, basicamente, foram identificadas não conformidades no Manual da Qualidade, as quais não estavam adequadas aos preceitos da norma em vigor.

Com a nova filosofia da norma, suas exigências – melhoria contínua e satisfação do cliente – passaram a ser melhor visualizadas pelos integrantes da OM, melhorando a percepção de todos os envolvidos no processo.

Na migração, acontecida em 30 de maio de 2003, as áreas que foram certificadas, ou seja, o escopo foi reduzido devido à restrição de recursos, pois com essa diminuição houve economia no valor a ser pago para a consultoria e para a certificadora, já que o valor a ser cobrado é baseado na quantidade de setores e servidores envolvidos.

Com a migração foi mantida a certificação do Centro de Operações de Suprimento (COS), inclusive a carteira de armamento civil que é responsável pela guarda e destruição das armas irregulares apreendidas no Estado de São Paulo e de armas sub-júdice da Justiça Federal; da CIP, com 1.200 inativos e pensionistas vinculados; do Posto de Identificação e também do Laboratório Químico Regional, que realiza análises químicas da munição e é orgânico da 2ª Região Militar, mas faz parte do aquartelamento do 22º D Sup.

As dependências que foram mantidas para a migração, são basicamente as relacionadas com os clientes externos da unidade. Os setores da administração e aqueles que desempenham atividades de apoio não foram incluídos no escopo da NBR ISO 9001:2000, porém são incentivados a manter o padrão de qualidade atingido, mesmo sem estarem certificados.

## 4.3 Estudo de Caso 2 – Escola Técnica Pandiá Calógeras (ETPC)

Desde abril de 1944, atuando como Escola Profissional da Companhia Siderúrgica Nacional (CSN), na formação de mão-de-obra técnica, a Escola Técnica Pandiá Calógeras (ETPC) é referencial nacional em educação para o trabalho, pela excelência de seu processo ensino-aprendizagem, atualização tecnológica e investimento social.

Localizada em Volta Redonda, interior do Rio de Janeiro, tem como missão assegurar a educação para o trabalho e para a cidadania, respondendo às demandas de profissionalização e a rapidez da evolução dos perfis exigidos pelo dinamismo mercadológico e contribuindo para o desenvolvimento social, econômico e tecnológico do país, e em especial do Médio Paraíba.

Hoje, mantida em parte pela Fundação CSN, tem como objetivo principal dar meios e condições para que o jovem encontre sua profissão e se torne, não apenas um bom profissional, mas um cidadão útil e produtivo em sua comunidade.

Os cursos técnicos da ETPC são nas áreas de Metalmeccânica, Eletrônica, Mecânica, Segurança do Trabalho, Meio Ambiente, Informática, Telemática e Telecomunicações. A ETPC atua também na requalificação e qualificação de mão-de-obra de desempregados e candidatos ao primeiro emprego.

A ETPC foi à primeira escola da América Latina certificada com base na norma a ISO 9002 versão 1994 e de acordo com certificado emitido pelo organismo certificador ABS *Quality Evaluations Inc.* migrou para a nova versão ISO 9001:2000 em outubro de 2003.

### 4.3.1 A Certificação e a Estratégia da ETPC

A versão da norma de 1994 foi realizada na ETPC algum tempo após a certificação da CSN. Como decisão estratégica e a fim de manter esse diferencial de gestão entre as escolas da região a atual direção decidiu migrar para a NBR ISO 9001:2000. A migração da certificação serviu para aprimorar os seguintes valores:

- Inovação e atualização tecnológica;
- Ética e cidadania;
- Foco no cliente;

- Valorização do capital intelectual;
- Gestão participativa;
- Valorização da educação como fator preponderante para o progresso e desenvolvimento do país;
- Melhorias contínuas.

### **4.3.2 O Desencadeamento do Processo**

Após a decisão estratégica da diretoria da ETPC foi contratada a empresa de consultoria Jesc Consultores Ltda para a condução do processo de adequação do seu sistema da qualidade a um sistema de gestão da qualidade passível de certificação. Essa consultoria foi contratada, entre vários concorrentes, devido às características da proposta apresentada e por conhecimento da Alta Direção da experiência do consultor, Sr. José Edison Soares, que antes de se aposentar, tendo trabalhado sempre na área da qualidade, participou intensamente na preparação da CSN para a certificação, e é ex-aluno da escola.

Os trabalhos foram iniciados com palestras onde se procurou focalizar, demonstrar e conscientizar os envolvidos para as mudanças que a atual versão da norma apresenta. A seguir foram realizados treinamentos, com teoria e prática, para a formação de auditores internos. Reuniões freqüentes com a Diretora da escola, com o representante da direção (RD) e com outros responsáveis pelos processos da organização, aconteciam constantemente durante os treinamentos.

Houve as dificuldades naturais trazidas pela mudança de enfoque da norma, agora basicamente calcada em processos. Com a intervenção da consultoria, com palestras e diversas ações, estas dificuldades foram sanadas.

Notou-se que todos os envolvidos estavam bastante motivados para realizarem as tarefas necessárias. Os gerentes responsáveis pelos processos, assimilando o que era necessário a ser feito, estimulavam essa motivação bem como o comprometimento com o desempenho geral.

Não foi criada na ETPC nenhuma seção de apoio à qualidade. Partiu-se do princípio de que precisariam ser envolvidos todos os responsáveis pelos processos e seus operadores, sob a coordenação do RD. Foram realizadas periodicamente reuniões em que eram

apresentados os indicadores de cada processo e o sistema foi sendo ajustado e melhorado em função disso.

Deficiências foram normalmente identificadas pelos auditores internos nas primeiras auditorias realizadas e na continuidade de execução das mesmas, sempre com as conseqüentes ações corretivas que iam melhorando o sistema.

A certificação ocorreu no prazo contratado com a consultoria e compativelmente com o encerramento da vigência do certificado anterior.

### **4.3.3 Prazo de Obtenção da Certificação e Recursos Alocados**

O processo de Qualidade que a ETPC praticava antes da primeira certificação era o TQC, que foi implantado a partir da adoção do mesmo pela CSN, no final de 1988.

Em 1997 a ETPC obteve a certificação em conformidade com a ISO 9002 versão 1994 e em 2003 fez a migração para a ISO 9001, após decisão da direção da escola.

Os recursos gerados para os investimentos, tanto com a empresa de consultoria como com empresa certificadora, foram conforme suficientemente e previstos no orçamento da escola.

A certificação ocorreu dentro do prazo previsto pela consultoria.

### **4.3.4 Incentivos e Resistências**

Os incentivos que tiveram os participantes do processo para se manter estimulados durante a certificação foram preconizados através de treinamentos e de reuniões específicas. A liderança também demonstrada pelos gerentes responsáveis foi de suma importância para o envolvimento e comprometimento dos envolvidos no processo.

Apesar das naturais resistências à mudança, não houve desânimo por parte dos envolvidos na condução da transição, o que fez com que o grande objetivo da certificação na nova versão da norma fosse alcançado. A dificuldade maior se deveu as pessoas que não compreenderam adequadamente, de início, as mudanças que estavam ocorrendo e também pelo fato de freqüentes necessidades de discussões, ajustes e retrabalhos para acerto.

Houve certa apreensão quando aconteceu a primeira auditoria de certificação, pelo organismo de certificação, pois se sabia que o sistema ainda não estava completamente

consolidado na sua implementação e nem havia sido assimilado por todas as pessoas participantes do processo, o que, entretanto, não impediu que a auditoria recomendasse a certificação, o que de fato ocorreu.

#### 4.3.5 O Tratamento das Não Conformidades

As não conformidades relativas às resistências as mudanças foram tratadas através de palestras, reuniões específicas e liderança dos gerentes que tomavam as devidas providências e as relativas aos requisitos da norma ISO com a aplicação das correspondentes ações corretivas e preventivas após a devida análise de causas.

#### 4.4 Tratamento e Análise de Dados

A análise dos dados obtida através das observações do pesquisador, das pesquisas bibliográfica e documental e da entrevista estruturada foi qualitativa e deu-se pela ordenação das informações e evidências coletadas, as quais permitiram interpretar e compreender os requisitos da NBR ISO 9001:2000 para fundamentar uma proposta de implantação de SGQ que pudesse ser aplicada na Divisão de Ensino da AMAN. O Quadro 4.3 resume as técnicas de como foram coletados os dados que serviram de base para este trabalho.

Questões de pesquisa	Técnicas de coleta de dados					
	22º D. Sup			ETPC		
	Documentos	Entrevista	Observação	Documentos	Entrevista	Observação
Quais as etapas para a implantação?	X	X	X	-	X	X
Quais os procedimentos a serem priorizados?	X	X	X	-	X	X
Quais as dificuldades encontradas ao longo do processo de certificação?	-	X	-	-	X	-
Quais os benefícios da certificação?	X	X	X	-	X	X

Quadro 4.3 – Técnicas de coleta de dados

## **5. A Análise e a Adaptação de um Modelo para Implantação**

Neste capítulo serão apresentados os aspectos necessários para a implantação, as barreiras de implantação da qualidade, a análise e adaptação do modelo estudado visando a implantação da NBR ISO 9001:2000, na Divisão de Ensino da AMAN.

### **5.1 Aspectos Necessários para uma Implantação**

A implantação de qualquer sistema de gestão é uma mudança organizacional. Moran e Avergun (1997) afirmam que administrar a mudança requer transformações nos conceitos de liderança, administração, envolvimento de funcionários, organização de trabalho e uso de recursos.

Em função das características diversas que cada instituição de ensino possui, torna-se inviável estabelecer um plano único de implantação que possa ser aplicado em qualquer caso. Neste sentido, Ramos (1992) e Barbosa *et al.* (1995) recomendam que cada instituição educacional elabore seu próprio plano de implantação da Qualidade, através de um roteiro individualizado que leve em conta suas principais necessidades de melhorias e suas restrições, utilizando as forças e os recursos disponíveis dentro e fora da organização.

Mezomo (1994) corrobora com os autores acima, mas embora cada instituição tenha suas especificidades e os processos sejam diferentes, podem ser consideradas como básicas as seguintes etapas:

- Sensibilização geral para a Qualidade (gerência superior e todas as pessoas da organização);
- Educação e treinamento para a Qualidade;
- Criação da função Qualidade (estrutura, comitês e equipes da Qualidade);
- Realização do diagnóstico organizacional;
- Realização do planejamento da Qualidade;
- Implantação e acompanhamento do processo.

O processo de implantação do Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) em qualquer organização começa com o desejo, o comprometimento e a decisão da alta administração em iniciar um processo de mudança. "Qualquer processo de mudança parte de um levantamento (diagnóstico), de uma análise e de uma discussão sobre o sistema atual de valores, crenças, idéias e procedimentos que prevalecem na organização e dos problemas que ela enfrenta". (RAMOS, 1992).

Para Arruda (1997), implementar um SGQ na Educação difere da indústria porque cabe ao professor implementar, julgar e decidir todo o processo de ensino-aprendizagem. A implantação passa necessariamente por dois projetos: um pedagógico que contemple as atividades fins e outro administrativo que contemple as atividades meio. No caso da AMAN, visando essa proposta e como é feito hoje, o comando da AMAN e a chefia da Divisão de Ensino respondem pelos professores.

Barbosa *et al.* (1995) recomendam alguns pontos básicos que devem ser levados em consideração na implantação de um SGQ:

- A implantação de um programa de Qualidade é um amplo processo de educação e treinamento em métodos e técnicas gerenciais que deve começar sempre com a Alta Administração. Para isto, é necessário que a Direção conheça os fundamentos do SGQ e tenha manifestado claramente seu compromisso na implantação de um programa de Qualidade Total. Qualquer tentativa de implantação, sem o efetivo compromisso da Direção, resultará em perda de tempo, de esforços e de energia investidos.
- A figura central da Gestão da Qualidade Total é o ser humano. A maneira de transformar a proposta do SGQ em realidade no dia-a-dia de uma instituição é preparando, ensinando e treinando as pessoas, dando a elas o conhecimento necessário para a melhoria do desempenho de suas funções e responsabilidades;
- SGQ é mudança cultural: inicia-se no plano conceitual no qual depende, fundamentalmente, de educação e treinamento para que os novos conceitos sejam assimilados e praticados;
- SGQ não produz resultados instantâneos nem "milagrosos". Requer tempo, envolvimento de todos, paciência, persistência, decisão e disciplina;
- SGQ requer planejamento e avaliação permanentes, sendo que a condução do processo de implantação é tarefa inalienável da direção da instituição.

Barbosa *et al.* (1995) enfatizam que não existe prazo para término da implantação de um programa da Qualidade, por existirem "sempre novas necessidades, novos problemas, novos projetos de melhoria a ser desenvolvidos, novas oportunidades de capacitação das pessoas e das equipes da Qualidade da instituição".

Outros aspectos, além da liderança, também são imprescindíveis de observação. Para Lazlo (2000), o comprometimento, a cultura e os custos são fatores a serem observados no processo de implantação.

Os investimentos associados à implantação da melhoria da Qualidade que incluem as despesas necessárias para fazer as coisas corretamente são chamados custos de conformidade e os custos de fazer as coisas incorretamente são chamados custos de não conformidade. Segundo Spanbauer (1996) os custos de conformidade e os custos de não conformidade podem ser de acordo com o Quadro 5.1:

Custos de conformidade	Custos de não conformidade
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pesquisa de mercado;</li> <li>• Treinamento em qualidade;</li> <li>• Coordenação da qualidade;</li> <li>• Monitoramento e auditoria da qualidade;</li> <li>• Programas de bem-estar; etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Retrabalho de serviços executados incorretamente (segundo especialistas esses custos variam em torno de 20% a 40% dos orçamentos dos departamentos de serviços);</li> <li>• Desistência de alunos;</li> <li>• Assiduidade dos servidores;</li> <li>• Planejamento inadequado da força de trabalho;</li> <li>• Serviço ao cliente (investigação de reclamações dos clientes).</li> </ul>

Quadro 5.1: Custos associados à implantação da melhoria da Qualidade

Fonte: Spanbauer (1996)

A Qualidade, segundo Mezomo (1994), opõe-se frontalmente a toda forma de desperdício (tempo, espaço, recursos, tecnologia, etc.). A sala de aula deve ser produtiva, e quanto maior for o desperdício menor será a qualidade. Ainda segundo Mezono (1994), "a medida da qualidade é o custo da não qualidade". É lamentável que as escolas vejam os custos da qualidade (conformidade), enquanto estão acostumadas com os custos da não qualidade e nem sequer sabem dimensionar por que não lhes são imediatamente visíveis.

Lazlo (2000) adota a abordagem do valor agregado. Desta forma, os custos de suas operações serão comparados com os benefícios que geram para o cliente. Com isso, a necessidade de certificação está voltada para a busca de um melhor produto para o cliente.

Os investimentos de uma implantação devem ser considerados pela possibilidade de melhoria e de redução de desperdícios (LAZLO, 2000).

Esta visão de que os investimentos são empecilhos para a certificação deve ser reduzida à medida que um plano de implantação seja definido e estruturado com prazos e responsabilidades.

Assim, os aspectos a serem considerados em uma implantação podem ser resumidos:

- Comprometimento e liderança da organização;
- Disponibilidade de recursos; e
- Medição de desempenho.

Segundo Pranic (2002), considerando os quatro grandes elementos da série ISO 9000:2000 pode-se fazer uma analogia com os aspectos a serem observados durante a implantação, onde a responsabilidade da administração está relacionada com a liderança e o comprometimento para com a implantação. A Figura 5.1 demonstra esta analogia.

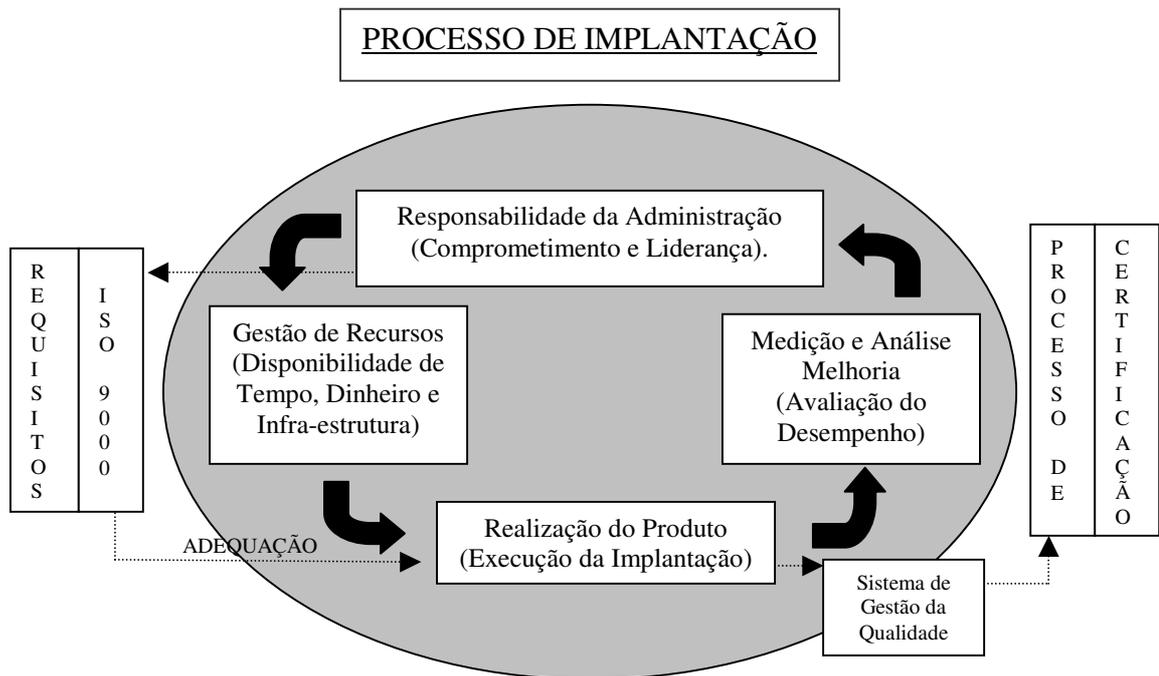


Figura 5.1: Analogia entre os aspectos do processo de implantação e o processo da ISO 9000:2000  
Fonte: Pranic (2002)

A gestão de recursos está relacionada com a disponibilidade de recursos realizada pela administração, a realização do produto relaciona-se com a execução da implantação e a medição e melhoria com o desempenho conquistado.

Portanto, só se deve iniciar um projeto ISO 9000 se a Direção estiver claramente convencida, compromissada com as mudanças e desenvolvendo ações que minimizem as barreiras, tornando o sucesso da implantação facilitado ao se trabalhar com qualidade, ou seja, sempre procurando girar continuamente o ciclo PDCA, conforme mostra a Figura 5.2.

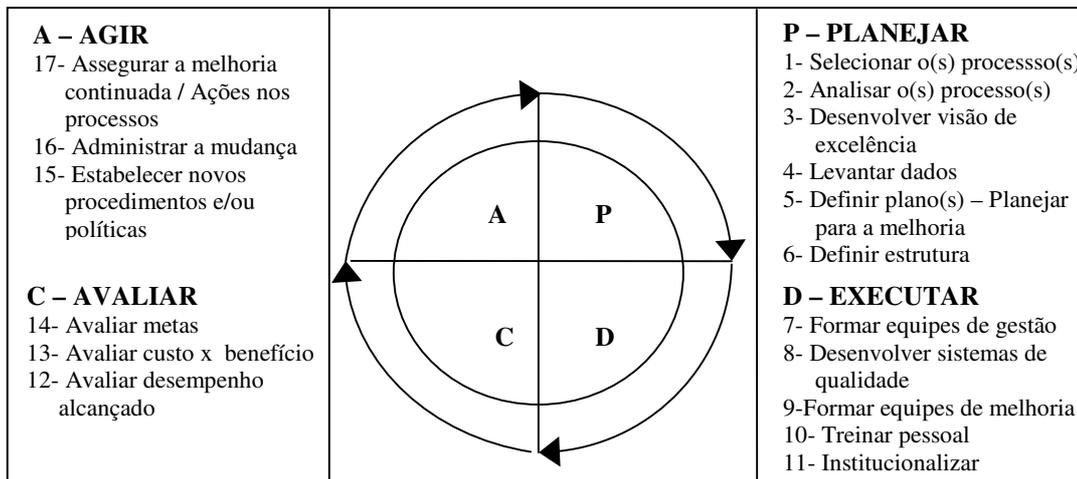


Figura 5.2: Metodologia para implantação da Gestão da Qualidade.  
Fonte: Arruda (1997)

## 5.2 Barreiras à Implantação da Qualidade

Segundo Nora (2003), vários roteiros de implantação das normas da série ISO 9000 foram propostos pela literatura. Uma das barreiras comuns para a consecução dos mesmos é a resistência à mudança inerente aos seres humanos existentes nas organizações. Apesar disso:

As organizações estão tentando reagir rapidamente às mudanças externas e a pensar criativamente acerca do futuro. Desejam relacionamentos mais intensos e transparentes, desejam também liberar os talentos individuais de seus funcionários, torná-los mais pró-ativos no atendimento das expectativas dos clientes e com isto, alcançar o sucesso financeiro de longo prazo (SENGE, 1999).

Porém Moura (2002) adverte que os gerentes, notadamente a chamada ‘média gerência’, reagem ostensivamente contra as mudanças, ou praticam a ‘resistência branca’, conceito criado para traduzir o comportamento daqueles que dizem acreditar nas propostas de mudanças apresentadas, mas que não alteram seus hábitos. Aceitam e pregam os novos conceitos, mas se relacionam com suas equipes e pares de um modo que retarda o alcance das

melhorias pretendidas. O seu discurso não condiz com a prática em termos de mudança de paradigma. Não conseguem conduzir suas equipes a agir de maneira proativa, canalizando as iniciativas pessoais e interpessoais para alavancar o processo de mudança e para a consecução coletiva das metas da organização.

Para Gonçalves (1998), os novos tempos exigem idéias inovadoras e eficazes, no entanto, a maioria dos administradores continua a repetir o mesmo padrão, pensando que seus êxitos passados vão criar o futuro. “Não que seus gerentes não enxerguem a necessidade de mudar, muitas vezes eles não entendem que os mecanismos que estão utilizando para mudar não promovem a mudança necessária”.

Diversos autores citam barreiras que são comumente encontradas na implantação de Programas de Qualidade. Para Paladini (1994), os entraves comuns na implantação da Qualidade em empresas em geral são:

- Dificuldades decorrentes de equívocos no conceito de Qualidade;
- Dificuldades originadas pelo confronto entre a teoria e a prática;
- Deficiência em treinamento;
- Ausência de recursos, procedimentos, políticas ou planos;
- Posturas administrativas;
- A forma e as ações de envolvimento dos recursos humanos no processo;
- Ação da gestão é centralizadora;
- O programa apresenta resistência em termos de participação;
- Programa mal planejado, mal implantado ou que não beneficia uma visão integrada das áreas.

Nas instituições de ensino, os maiores obstáculos à implantação de um sistema de gestão de qualidade são decorrentes do aporte de capital e do aporte de conhecimento. No primeiro são os excessos de burocracia, deficiências na gestão financeira e falta de uma política definida para priorização e aplicação dos recursos. No segundo estão representados pela própria concepção do sistema (estrutura e organização), pela falta de visão da Alta Administração e pela falta de política definida para formação de recursos humanos (BARBOSA et AL., 1995).

#### Complementando:

Dentro do contexto das universidades são encontrados por consultores e especialistas fatores que restringem a implantação da Qualidade, tais como: natureza qualitativa do produto (conhecimento, habilidades, valores, cultura); dificuldade de mensuração do produto; resistência a abordagens empresariais; natureza individual da atividade acadêmica, dificultando o trabalho em equipe; estrutura de poder compartilhada; resistência à mudança; prática gerencial centrada no amadorismo; e, aversão a riscos e desafios. As universidades preparam futuras gerações de

profissionais e cidadãos, onde são feitas reflexões acerca do mundo e da vida em sociedade, no entanto, é nestas mesmas universidades que se encontram as maiores resistências às mudanças e transformações exigidas pelo ambiente (MEYER, 1997).

Ramos (1992) identifica como barreiras à implantação da qualidade nas escolas a centralização administrativa, o isolamento pedagógico e as influências de grupos informais.

Quando a Universidade Federal de Santa Catarina implantou o programa da qualidade, os principais obstáculos observados foram a desmotivação das pessoas em função dos baixos salários, a complexidade da universidade e a falta de metodologia de qualidade adaptada à universidade (UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA, 1997).

Mo e Chan (1997) ao pesquisarem empresas de Hong Kong e da Austrália, verificaram várias dificuldades encontradas pelas organizações e concluíram que era necessária uma mudança comportamental e cultural de todos. O Gráfico 5.1 apresenta tais dificuldades.

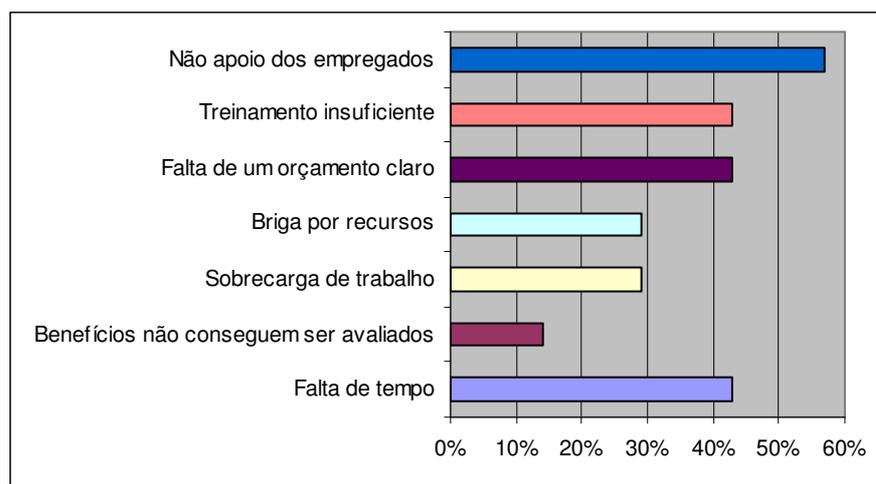


Gráfico 5.1: Dificuldades encontradas em empresas comprometidas com a certificação ISO 9000.  
Fonte: Mo e Chan (1997)

Confirmando tudo que foi dito pelos diversos autores acima, Moura (2002) também entende que os programas de gestão baseados nas normas ISO 9000:2000 pressupõem um envolvimento de todos os membros da organização no cumprimento de metas e diretrizes focadas no cliente e, no entanto, o que se encontra com mais frequência são esforços isolados, conflitando com os defensores do “*status quo*”.

Nos estudos de caso realizados no 22º D.Sup e na ETPC foram observadas diversas resistências sendo que as mais comuns se concentraram nas mudanças que estavam ocorrendo, nas reclamações dos envolvidos devido ao volume de trabalho, as muitas discussões e, também, devido a muitas reuniões que se faziam.

### 5.3 Análise e Adaptação de um Modelo para a Implantação do Sistema de Gestão da Qualidade Baseado na NBR ISO 9001:2000 na Divisão de Ensino da AMAN

Desde que a norma foi criada em 1987, diversos autores idealizaram modelos para a implantação de sistemas de gestão baseados neste padrão, como por exemplo, Turriani (1992), Feltrin (2001) e Prancic (2002).

A formulação dessa proposta se baseia no modelo apresentado por Prancic (2002) devido ao cumprimento básico dos requisitos da norma que satisfazem o que se deseja analisar e adaptar e pelo seu detalhamento. Uma das características importante apresentado no modelo de Prancic (2002) é que as etapas propostas contemplam os requisitos da norma de maneira alternada, ou seja, os requisitos não são estanques em determinada etapa. Os aspectos de determinado requisito podem fazer parte de um outro requisito, como por exemplo, a análise de dados, análise crítica e responsabilidade da administração apesar de estarem em etapas diferentes de implementação são interdependentes. Tal consideração ocorreu na análise que foi realizada pelo pesquisador.

Nesse trabalho não foi levado em consideração o tamanho da organização militar AMAN e a complexidade do processo pelo fato de se utilizar em todas as etapas do processo de implementação o ciclo de melhoria.

A NBR ISO 9001:2000, como se sabe, além dos requisitos está dividida em cinco seções principais assim constituída, conforme o Quadro 5.2.

Seção	Finalidade
<b>Seção 4:</b> estabelece requisitos globais para o SGQ.	Define a necessidade de implementação de gestão da qualidade para apoiar os processos que a Divisão de Ensino terá que realizar para a execução de suas atividades em conformidade com o prescrito na norma.
<b>Seção 5:</b> estabelece requisitos para as responsabilidades da administração	Define as responsabilidades do comando da AMAN que diretamente afetam o sistema de gestão da qualidade, levando em consideração as necessidades e expectativas de todos os integrantes da Divisão de Ensino e seu comprometimento no dia-a-dia com os assuntos da qualidade: conscientização do pessoal, recursos e motivação continuada.
<b>Seção 6:</b> estabelece requisitos para a gestão de recursos.	Devido à séria restrição orçamentária vivida pelas organizações militares de um modo geral na atualidade, esta seção requer uma atenção especial, pois trata dos recursos necessários à consecução dos objetivos da qualidade, determinados na Seção 5. Visa salientar que o comando da AMAN deverá garantir a implementação, manutenção e a melhoria contínua do sistema de gestão da qualidade na Divisão de Ensino por meio da provisão de recursos financeiros, humanos e materiais.

Seção	Finalidade
<b>Seção 7:</b> estabelece requisitos para o provimento do serviço.	Trata da atividade-fim da Divisão de Ensino, ou seja, dos processos de realização dos produtos ou provimento dos serviços, para os quais ela se estruturou nas seções anteriores. De acordo com a NBR ISO 9001:2000, esta é a única seção que contém cláusulas que a Divisão de Ensino pode considerar não aplicáveis para o tipo de produto que realiza ou de serviço que presta.
<b>Seção 8:</b> estabelece requisitos para medir e analisar os resultados do desempenho do SGQ e implementar melhorias contínuas.	Trata da medição, da análise do produto realizado e das melhorias contínuas do SGQ. As medições são importantes para tomar decisões com base em fatos e dados. Para atender a esta seção, o comando da AMAN terá de assegurar que as medições sejam eficazes e eficientes para garantir o desempenho da Divisão de Ensino e a satisfação de seus clientes.

Quadro 5.2 - Seções principais da NBR ISO 9001:2000.

Fonte: ABNT (2000)

Maranhão (2001) diz que é como se estivéssemos construindo uma nova organização do zero: primeiro define-se os rumos, em seguida define-se a estrutura, a responsabilidade e autoridade, os objetivos, os recursos para alcançá-los, constroem-se os processos, realiza-se o serviço, faz-se às medições e as análises delas e, por fim, implantam-se as melhorias que a análise indicar.

Spanbauer (1996) afirma que o processo da qualidade requer um quadro referencial ordenado para o planejamento de longo prazo que assegura a melhoria contínua. Portanto, e de acordo com o modelo de Francic (2002), nessa proposta o ciclo de melhoria será preocupação em todo o processo de implementação. Quanto mais o sistema de gestão da qualidade for exigido mais as próprias auditorias internas contribuirão para que o sistema evolua.

Cabe nesse momento reforçar o porquê da realização dos dois estudos de caso que constam no capítulo 4. O 22º Depósito de Suprimento (D.Sup) e a Escola Técnica Pandiá Calógeras (ETPC) são organizações militar e escolar, respectivamente, certificadas pela NBR ISO 9001:2000. O objetivo foi identificar como ocorreram as etapas do processo de implantação e as dificuldades encontradas a fim de subsidiarem esta pesquisa, pois a AMAN é uma organização militar escolar. Nesses estudos, como foi dito, lançou-se mão como instrumentos de coleta de dados às observações do pesquisador, a entrevista e os registros documentais.

Na AMAN as técnicas de coleta de dados utilizadas foram às observações do pesquisador, os registros de documentos disponibilizados e entrevista com os Chefes da

Subseção de Pesquisa e da Subseção de Planejamento, ambas subordinadas a DE, utilizando como roteiro os requisitos do modelo proposto por Prancic.

Correia e De Medeiros (2001) argumentam que cada organização tem um nível de adequação anterior ao processo ímpar, desta forma seria necessária uma avaliação da aderência às novas normas antes de implantar o padrão. Com isso esses autores propuseram um sistema de diagnóstico para priorização dos esforços em determinados itens e de relaxamento em outros já implementados.

O modelo proposto por Prancic está definido em 4 etapas.

### **5.3.1 Etapas do Modelo Proposto**

#### **5.3.1.1 A Primeira Etapa**

A 1ª etapa do modelo aborda a conscientização, o planejamento e o dimensionamento do Sistema de Gestão da Qualidade e está praticamente voltada para a Responsabilidade da Administração, o que a norma chama de *Compromisso da Alta Direção*. Desta forma uma série de atividades devem ser tomadas (simultaneamente ou não) para garantir o início do processo, conforme mostra a Figura 5.3.

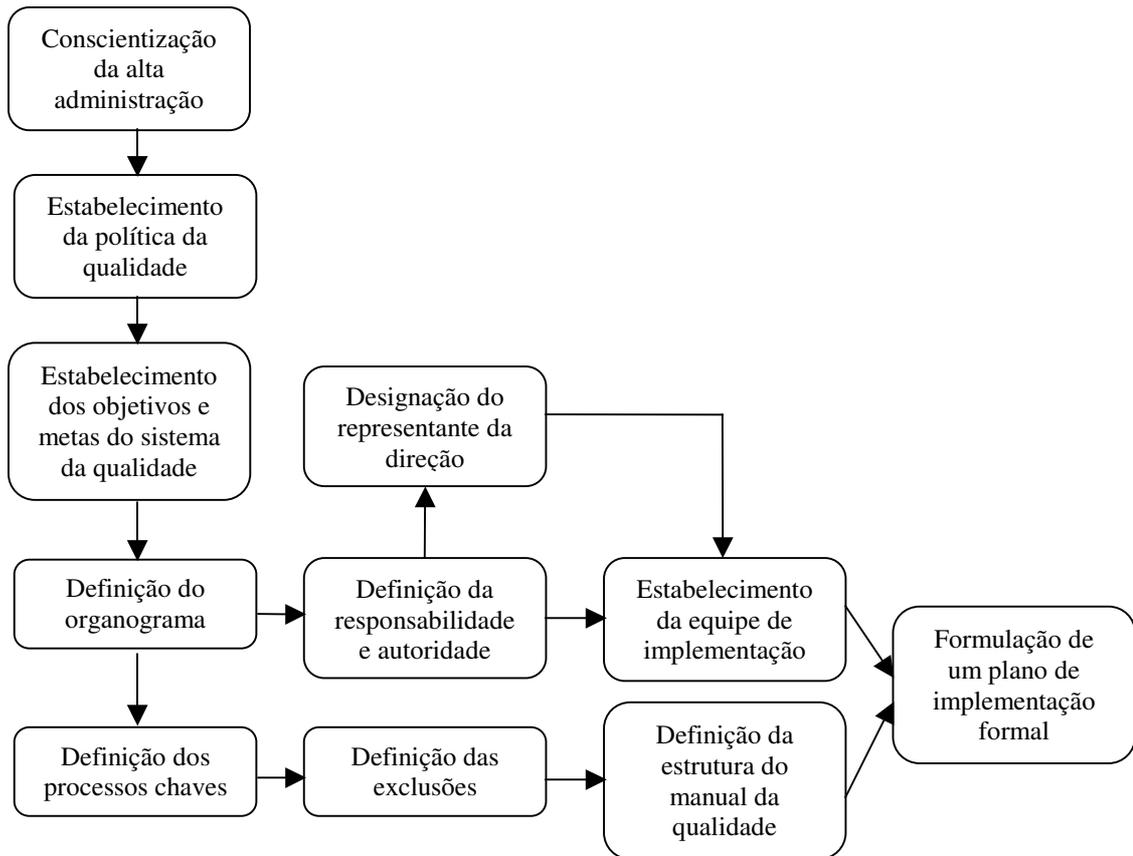


Figura 5.3: Primeira etapa – atividades de responsabilidade da Alta Direção.  
Fonte: Pranic (2002)

A primeira etapa contempla os seguintes requisitos da norma: 1.2 – Aplicação; 4.2.2 – Manual da Qualidade; 5.1 – Comprometimento da Administração; 5.2 – Foco no cliente; 5.3 – Política da qualidade; 5.4.1 – Objetivos da qualidade; 5.4.2 – Planejamento do sistema de gestão da qualidade; 5.5.1 – Responsabilidade e autoridade; 5.5.2 – Representante da direção; 6.1 – Provisão de recursos; 6.3 – Infra-estrutura; e 6.4 – Ambiente de trabalho.

Para facilitar a analogia entre os requisitos da NBR ISO 9001:2000 e o modelo proposto por Pranic, o desenvolvimento da proposta segue os itens da norma.

Quanto ao requisito 5.1 – Comprometimento da Administração - na AMAN entenda-se “Alta Direção” como o comandante, seu estado-maior geral, o chefe da Divisão de Ensino (DE), o comandante do Corpo de Cadetes (CC) e os chefes dos Setores de Apoio.

Atualmente está sendo colocado em prática no Exército Brasileiro o Programa de Excelência Gerencial (PEG) que visa a adoção de práticas gerenciais que conduzam a um melhor desempenho dos processos, projetos, produtos e serviços na Instituição, que certamente vai contribuir para a conscientização da Alta Administração. Portanto, para tal, é recomendado ações que disseminem explicitamente conhecimentos acerca da norma ISO 9000:2000.

Neste requisito 5.1, a norma exige que seja estabelecido e demonstrado o compromisso da Alta administração com o SGQ implementado. Isso se caracteriza com a implementação da política da qualidade (devidamente documentada), dos objetivos da qualidade na DE, bem como pela condição eficiente e eficaz das análises críticas do SGQ ao se comparar os resultados obtidos no planejamento realizado (missão, objetivos, metas, etc.) e nas correções necessárias.

Quanto ao requisito 5.3 – Política da Qualidade - a política de cada organização militar (OM) deve estar em consonância com a visão e a missão do Exército Brasileiro que são estabelecidas pelo Comando da Força através de políticas e diretrizes que são baixadas, e se transformam em regimento interno das OM respeitando suas respectivas atribuições e peculiaridades.

Assim, o processo de formulação da política da qualidade deve levar em consideração a visão e a missão, bem como o estudo de situação de sua posição em relação aos escalões que lhes são superiores e subordinados, para que possa servir como uma diretriz para o desempenho de suas atividades em ações atuais e também futuras.

Para a adaptação em curso há necessidade de se explicitar mais a política da qualidade da DE a fim de refletir as intenções e diretrizes gerais do comando da AMAN com relação à qualidade, torná-la mais mensurável e atender as exigências da NBR ISO 9001:2000.

Quanto ao requisito 5.4 – Objetivos da Qualidade - Juran (1991) diz que eles são importantes instrumentos de estímulo para a tomada de ação que propiciam a gestão estratégica da organização de forma planejada e não por meio de crises.

Conforme prescreve a NBR ISO 9001:2000, os objetivos da qualidade precisam ser consistentes com a política da qualidade e com o comprometimento para a melhoria contínua e seus resultados devem ter a possibilidade de serem medidos.

Na AMAN/DE os objetivos da qualidade deverão ser determinados por metas mensuráveis da portaria nº 002 - do Departamento de Ensino e Pesquisa do Exército (DEP), de 10 Jan 2003, que aprova a Diretriz para Gestão Escolar nas linhas do Ensino Militar Bélico, Saúde e complementar e, que serão transformadas em indicadores.

Nos estudos de caso que foram realizados observou-se que os objetivos da qualidade foram bem definidos, eram mensuráveis e coerentes com a política da qualidade das organizações.

Recomenda-se que ao se desenvolver a Política da Qualidade na AMAN/DE, com seus respectivos objetivos, seja incorporada o foco no cliente e a melhoria contínua.

O requisito 5.1 trata, ainda, da disponibilização de recursos. É, pois, fundamental que o comando da AMAN tenha pleno entendimento de que deverá disponibilizar os recursos necessários se realmente quer ter o SGQ implantado na DE. No caso do 22º D.Sup os recursos financeiros foram os da própria unidade, sendo que na AMAN estes deverão ser estabelecidos em seu orçamento, como foi na ETPC.

Em ambos os casos analisados foram utilizados a orientação de empresas de consultoria e a formação de um grupo de implantação, sendo recomendada também para a AMAN/DE.

Por certo, este compromisso deverá estar centrado na pessoa do Comandante. Para que o projeto do SGQ seja implantado na Divisão de Ensino, o comandante da AMAN tem que estar firmemente decidido a fazê-lo. Sua participação e seu envolvimento no processo são fundamentais para que seja levado adiante. Esta evidência ficou bem identificada em ambos os estudos de caso realizados.

Não adianta qualquer membro da Divisão de Ensino levar a proposta ao seu chefe e procurar se empenhar na sua aplicabilidade se o comandante, que detém o poder em relação aos recursos, material e disponibilização de pessoal, não se envolver pessoalmente na priorização de sua implementação.

Em ambos os casos estudados pôde-se observar que a Alta Direção se comprometeu com o desenvolvimento e com a implementação do sistema de gestão da qualidade e a melhoria contínua de sua eficácia.

Quanto ao requisito 5.2 - Foco no cliente - determina a necessidade do comando esclarecer como cada integrante da Divisão de Ensino deve compreender os requisitos do cliente e como atendê-los. Pode soar estranha a palavra “cliente” em uma organização militar (OM), porém em cada dependência da DE/AMAN todos devem ter o perfeito entendimento de quem são os seus clientes. De acordo com o chefe da Subseção de Pesquisa da DE “os clientes principais da DE/AMAN são os comandantes das organizações militares segundo as quais os aspirantes a oficial são designados, através de escolha própria realizada antes do término do curso.”

Com este requisito fica clara a intenção da norma em estabelecer o cliente como o foco do sistema de gestão da qualidade.

Ainda para o chefe da subseção de Pesquisa, o produto da AMAN é o cadete que é submetido a um ensino de formação que corresponde a 7040 horas distribuídas pelo período de 4 anos com várias especificidades e a AMAN, através da DE, deve demonstrar sua capacidade em conquistar e manter a confiança de seus diversos clientes da seguinte maneira:

- Orientar o ensino de formação para atender as OM da ativa até um determinado limite da carreira, ou seja, até o posto de capitão não aperfeiçoado, obedecendo a um perfil profissiográfico especificado.
- Aferir o atendimento ao perfil profissiográfico em função dos cargos existentes nas OM, definidor da necessidade da formação.
- Apresentar propostas de modificação do currículo em função de novas demandas funcionais que as OM enfrentam para determinadas situações.
- Definir o perfil profissiográfico e o currículo segundo a Norma de Elaboração e Revisão de Currículos (NERC, Port nº 103/DEP, 28 Dez 2000).

Não é requerida a implementação de nenhuma documentação nem de nenhum registro da qualidade para este requisito.

Nos estudos de caso realizados observou-se que a Alta Direção de ambas organizações assegurou que os requisitos do cliente fossem determinados e atendidos com o propósito de aumentar a satisfação do cliente, sendo o mesmo incorporado a política da qualidade.

Quanto ao requisito 5.4.2 - Planejamento do sistema de gestão da qualidade - a norma define a responsabilidade do comando da AMAN ao fazer o planejamento do SGQ na DE, assegurando que seus requisitos gerais, definidos na seção 4, sejam atendidos. Isso significa que a estrutura lógica da qualidade deve ser mantida, com relação à integridade e a correção da documentação, face às sucessivas e constantes alterações que podem ocorrer na DE com o passar do tempo, tal como transferência de pessoal.

Quanto a normatização, quadro de desempenho funcional e funcionamento das seções no tocante ao controle de documentação e quadros de planejamentos, a DE encontra-se em conformidade com a NBR ISO 9001:2000. No entanto, a DE deverá constituir indicadores relacionados ao sistema de medição e desempenho organizacional de acordo com uma metodologia vinculada ao sistema de gestão.

O requisito 5.4, como um todo, não exige a implementação de nenhum procedimento documentado. Entretanto, os objetivos da qualidade devem estar registrados em documento próprio, ou como parte integrante de algum procedimento ou do manual da qualidade.

Nos estudos de caso realizados, verificou-se que a Alta Direção do 22º D. Sup assegurou o planejamento do sistema de gestão de qualidade satisfazendo aos requisitos

citados na seção 4, bem como os objetivos da qualidade. Na ETPC não houve a oportunidade de se observar tal planejamento.

Quanto ao requisito 5.5.1 - Responsabilidade e autoridade - o cumprimento deste requisito não apresenta dificuldades. O militar mais moderno, no próprio dia-a-dia, tem uma perfeita noção sobre as autoridades e sua subordinação. A existência da hierarquia, do organograma já implantado e de normas internas que definem claramente as responsabilidades e autoridades auxiliarão e facilitarão na implantação do SGQ na DE/AMAN.

É importante, no entanto, que o chefe da Divisão de Ensino, em sua esfera de atribuições, tenha um perfeito entendimento sobre sua contribuição para que se atinja os objetivos da qualidade. Isso inclui atitudes quanto à motivação de seus subordinados e com o comprometimento com a implementação e manutenção de um sistema de gestão da qualidade eficiente e eficaz.

Segundo o Chefe da Subseção de Pesquisa e de acordo com o regimento interno da AMAN:

- A chefia da Divisão de Ensino tem a responsabilidade direta em assessorar o comando da AMAN nos assuntos relacionados ao processo ensino-aprendizagem e, também, manter esse processo em funcionamento permanentemente supervisionado, controlado e avaliado;
- As seções de ensino já oferecem embasamentos cultural, filosófico e humanístico que integrado ao ensino técnico-profissional chega a um resultado que é o aspirante a oficial, o qual é formado segundo um perfil profissiográfico;
- A AMAN se reporta a uma diretoria chamada de Diretoria de Formação e Aperfeiçoamento (DFA) e essa diretoria ao Departamento de Ensino e Pesquisa (DEP), formando um dos elos do sistema de ensino do Exército.

Essas declarações asseguram que as responsabilidades já estão definidas, compreendidas e divulgadas.

A definição dos processos chaves (figura 5.3) mencionado por Pranic refere-se a gestão escolar da DE, que se baseia na portaria nº 002 - DEP, de 10 Jan 2003 já mencionada. Como já foi dito, essa portaria aprova a Diretriz para Gestão Escolar nas linhas do Ensino Militar Bélico, de Saúde e complementar. Num determinado momento, essa portaria comenta qual é o conceito de qualidade no ensino militar. Esse conceito, então, precisa ser interpretado

num documento de nível equivalente que será a diretriz da qualidade no conceito de gestão, a qual determinará uma série de tarefas, atividades de controle, supervisão e avaliação. De acordo com o Chefe da Subseção de Pesquisa os processos chaves são o planejamento, a execução e a avaliação do ensino de formação.

Quanto ao requisito 5.5.2 - Representante da direção – propõe-se que deva ser indicado Subcomandante da AMAN, que é o chefe do estado maior geral da AMAN. Ele será o facilitador da implementação e manutenção do SGQ e responsável por eliminar qualquer problema ou obstáculo que venha a surgir.

Sua nomeação deverá ser documentada através da publicação em boletim interno da AMAN enquanto no manual da qualidade se estabelecerá o prazo de sua nomeação e os desdobramentos em caso de sua movimentação.

A chefia da DE não deverá tomar nenhuma providência, em relação ao SGQ, sem o conhecimento do comando da AMAN, o que já é de praxe.

Nos estudos de caso, o representante da direção no 22º D.Sup foi o subchefe da OM e na ETPC o subdiretor da escola. Observou-se que eles conseguiram assegurar que os processos necessários para a implantação do sistema de gestão fossem estabelecidos, implementados e mantidos. Eles também promoveram a conscientização sobre os requisitos do cliente em toda a organização.

A formação de um grupo de implantação, que foi identificado em ambos estudos de caso analisados, deverá envolver pessoas lotadas na própria Divisão de Ensino com a participação do Chefe da DE no processo de seleção. A nomeação do grupo deverá ser documentada através de publicação em boletim interno da AMAN.

Quanto ao requisito 4.2.2 - Manual da Qualidade - é um dos primeiros documentos a serem elaborados. É um documento que especifica o SGQ de qualquer organização.

A estrutura do Manual da Qualidade deverá abranger todos os itens da norma e estar em concordância com as normas vigentes na DE, na AMAN, no DFA, no DEP e no Exército.

De um modo geral, o manual da qualidade precisará esclarecer que a DE tem consciência dos requisitos que serão exigidos pela norma, que deverão ser corretamente interpretados e incorporados ao seu sistema de gestão da qualidade.

Normalmente, pelo seu tamanho limitado e atividades poucos complexas, principalmente as voltadas para as aulas, a Divisão de Ensino da AMAN deverá incluir todo o seu sistema de gestão da qualidade em um simples e único manual da qualidade, incluindo todos os procedimentos documentados requeridos pela norma.

Grandes empresas civis ou multinacionais têm normalmente necessidade de possuírem vários manuais de âmbito global, nacional ou regional, é o chamado manual de referência, que apenas faz referência aos procedimentos documentados, além de possuir uma hierarquia de documentação mais complexa. Se a AMAN quiser expandir o seu SGQ isso certamente ocorrerá.

Cabe salientar que o Manual da Qualidade deverá sofrer várias revisões ao longo do processo de implantação e normalmente só deverá ser finalizado após a conclusão da implementação de todos os requisitos.

Segundo Mello et al. (2002), um manual da qualidade deve incluir no mínimo:

- O escopo do sistema de gestão da qualidade, incluindo detalhes e justificativas para qualquer exclusão de requisitos do sistema que não se aplicam à organização.
- Os procedimentos documentados requeridos para o SGQ ou, ao menos, referência a eles.
- A descrição da interação entre os processos do SGQ, ou seja, os fluxogramas mencionados no item 4.1 da norma.

É importante o entendimento de que as exclusões permitidas limitam-se aos subitens da Seção 7- Realização do produto (que, segundo a norma, pode ser entendida também como prestação do serviço), uma vez que é o conjunto de requisitos que depende da natureza do negócio, que pode ou não ter projeto, calibração, etc.

Quando a DE optar por excluir itens que julgue não aplicáveis, é fundamental que esta decisão esteja explicitada no manual da qualidade, bem como exista uma razão consistente para fazê-lo. O que não pode acontecer é quando aparecer alguma dificuldade para interpretação de algum requisito, ser tomada a decisão, simplista e sem fundamento na norma, de que ele não se aplica ao meio acadêmico.

Uma estrutura mínima de tópicos para o manual da qualidade poderá incluir uma capa (nome do documento, histórico das alterações e campo para assinatura de aprovação), uma breve introdução do que trata o manual e o índice, histórico da organização, escopo do sistema de qualidade e as exclusões pertinentes, breve descrição da aplicação de cada requisito da norma à DE com referências aos documentos complementares, a definição das unidades de negócio e os fluxogramas de mapeamento dos processos.

O manual da qualidade deverá prever ou referenciar, ainda, os seis procedimentos documentados obrigatórios: controle de documentos (requisito 4.2.3), controle de registros da

qualidade (requisito 4.2.4), auditoria interna (requisito 8.2.2), controle de produto não conforme (requisito 8.3), ações corretivas (requisito 8.5.2) e ações preventivas (requisito 8.5.3), bem como outros indispensáveis ao funcionamento da DE definido no mapeamento dos processos.

Tanto no 22º D. Sup quanto na ETPC os manuais de qualidade que foram elaborados estavam de acordo a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT, 2002b). Os destaques foram os procedimentos documentais estabelecidos para o sistema de gestão e a interação entre os processos do sistema de gestão da qualidade.

Os requisitos que vêm a seguir: provisão dos recursos, infra-estrutura e ambiente de trabalho, descritos implicitamente no modelo de Pranicic (2002), foram avaliados em relação a implantação e manutenção do SGQ.

Quanto ao requisito 6.1 - Provisão de recursos - atualmente é comum nas OM do Exército, os recursos serem escassos e as diversas necessidades serem elevadas. Como já foi comentado anteriormente, a partir do momento em que o comando da AMAN decidir partir para a implementação de um SGQ na DE, baseado na NBR ISO 9001:2000, ele terá que vislumbrar que serão necessários recursos para que sua execução se torne viável e desde logo verificar como serão conseguidos ou de onde serão remanejados de forma a não ferir a legislação financeira.

A norma estabelece a obrigação da AMAN em determinar e prover os recursos essenciais ao funcionamento do SGQ e de melhorar continuamente a satisfação de seus diversos clientes. São considerados três tipos de recursos: recursos humanos; infra-estrutura (instalações, equipamentos, ferramentas, software e hardware necessários, etc); e ambiente de trabalho (clima do relacionamento interpessoal).

Esse requisito não requer a implementação de nenhuma documentação. As evidências de sua implementação podem ser observadas por meio do acompanhamento dos planos de ação resultantes de ações corretivas e preventivas, auditorias internas da qualidade e análises críticas da chefia da DE ou do comando da AMAN. Todos os planejamentos e projetos elaborados pela DE deverão ser submetidos à direção de ensino.

Já foi dito anteriormente que no 22º D. Sup os recursos utilizados foram gerados pela própria OM, não havendo a necessidade do seu comando recorrer aos escalões superiores que lhes dão suporte financeiro, enquanto na ETPC os recursos utilizados foram previstos no orçamento da escola.

Quanto ao requisito 6.3 - Infra-estrutura - a norma estabelece que o comando da AMAN deverá definir e providenciar a infra-estrutura necessária para o cumprimento de sua

missão e a prestação de seus serviços, incluindo recursos como instalações, espaço de trabalho, equipamentos, serviços de apoio na área financeira, de comunicação e meios diversos de transporte.

Segundo o Chefe da Subseção de Pesquisa, normalmente já se observa a preocupação natural do comando da AMAN com esse item e são tomadas providências para mostrar ao escalão superior sobre suas necessidades para que melhor possa desempenhar suas atribuições, não sendo, portanto, difícil à implementação desse requisito na AMAN. Além disso, no organograma da AMAN existem os Setores de Apoio, que envolvem a Divisão Administrativa (DA), e a Divisão Patrimonial (DPat) entre outros. Eles devem apoiar a DE, como é feito atualmente, quando houver a necessidade de modificações ou manutenção física nas instalações de sua responsabilidade.

A descrição de como a AMAN poderá atender a esse requisito deverá ser feita no manual da qualidade, e não é necessária a elaboração de nenhum procedimento documentado.

No 22º D. Sup e na ETPC essa infra-estrutura já havia. Não houve a necessidade de modificações para alcançarem a conformidade com os requisitos de seus produtos.

Quanto ao requisito 6.4 - Ambiente de trabalho - para o Chefe da Subseção de Pesquisa “o empenho do comando para o cumprimento das prescrições deste requisito já é rotineiro no dia-a-dia da AMAN”.

A descrição e a mensuração de como a AMAN poderá atender a esse requisito deverá ser feita no manual da qualidade, pois não se identificou uma legislação específica visando o ambiente de trabalho da DE. O mapa de risco é um documento que pode ser tratado por esse requisito e também ser referenciado no manual da qualidade.

No 22º D. Sup houve a necessidade de adaptações do ambiente de trabalho a fim de que pudesse alcançar a conformidade com os requisitos de seus produtos. Na ETPC, pelo que se pôde observar, não houve qualquer tipo de adaptação do ambiente de trabalho.

Não há necessidade de elaboração de nenhum registro da qualidade para atender a este requisito.

Recomenda-se elaborar e aprovar um plano de implantação definindo basicamente: etapas, recursos, prazos, responsabilidades e mecanismos de controle.

### 5.3.1.2 A Segunda Etapa

A 2ª etapa aborda a documentação, o treinamento e o registro e é o processo de implementação que está voltada para a padronização do processo. Nela o mapeamento, a documentação e o treinamento dos padrões ficam inseridos. A Figura 5.4 mostra o resumo da 2ª etapa.

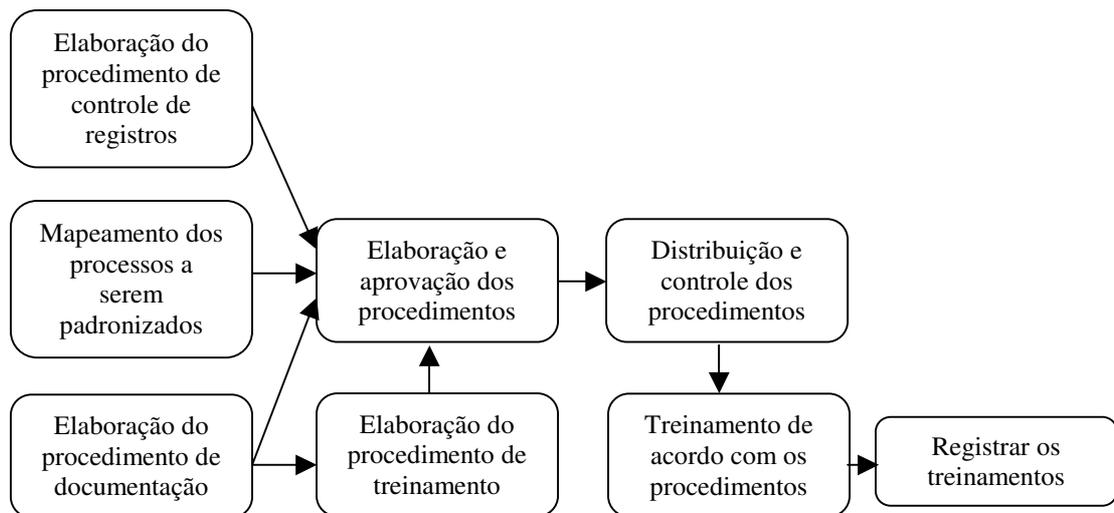


Figura 5.4: Segunda etapa: padronização e treinamento.  
Fonte: Prancic (2002)

Nesta etapa os requisitos de padronização, treinamento e execução da operação atendidos são: 4.2.3 – Controle dos documentos; 4.2.4 – Controle dos registros; 6.2.2 – Competência, conscientização e treinamento; 7.1 – Planejamento da realização do produto; 7.2 – Processos relacionados a clientes; 7.3 – Projeto e desenvolvimento; 7.4 – Aquisição; 7.5 – Produção e fornecimento de serviço; 7.6 – Controle de dispositivos, de medição e monitoramento; 8.4 - Análise de dados.

Quanto aos requisitos 4.2.3 e 4.2.4 - Controle dos documentos e dos registros, respectivamente - além do manual da qualidade, que já foi comentado na 1ª etapa, esses requisitos tratam de procedimentos que devem, obrigatoriamente, ser documentados, um para controle de documentos e outro para registros da qualidade. A princípio o controle de documentos e registros será inerente ao funcionamento da Divisão de Ensino da AMAN.

Os parâmetros ou resultados dos processos, bem como outras informações relevantes para demonstrar a eficácia da implementação do SGQ na Divisão de Ensino da AMAN, deverão ser registrados, formando os registros da qualidade. Para a devida aprovação, quando

necessário, os registros feitos precisarão ser recuperados. Para fazer a recuperação, a norma estabelece, como mínimos, os seguintes controles, de acordo com o Quadro 5.3:

<b>Controle</b>	<b>Finalidade</b>
Identificação	Código ou título pelo qual o registro é conhecido e permite sua recuperação e rastreabilidade.
Armazenamento	A forma e o local onde os registros são guardados, como, por exemplo, pasta suspensa, pasta A-Z, etc...
Proteção	O tipo de proteção necessária para impedir uma possível perda ou deterioração do registro, como, por exemplo, sua guarda em ambiente climatizado e longe de campos magnéticos.
Recuperação	A forma ou ordem como os registros são recuperados para consulta depois de armazenados, como, por exemplo, por data, mês, número seqüencial, código, etc...
Tempo de Retenção	O tempo necessário que o registro deve ser mantido para fins de comprovação da qualidade praticada: seis meses, cinco anos, etc...
Descarte	Estabelecer o destino a ser dado para o documento, após vencido o tempo de retenção (incineração, picotamento, lixo, etc).

Quadro 5.3: Controles de recuperação dos registros.

Fonte: ABNT (2000)

Além disso, é necessário também documentar o histórico das alterações dos documentos e a situação atual da revisão dos mesmos. As alterações podem ser documentadas no próprio documento ou em um anexo.

Observou-se que o controle de documentos e registros realizados no 22º D. Sup e na ETPC estavam de acordo com a norma. Os registros apresentavam conformidade com os requisitos e com o sistema de gestão da qualidade.

Quanto ao requisito 6.2.2 - Competência, conscientização e treinamento - para que seja atendida, a DE deverá realizar, de forma anual ou semestral, dependendo, um levantamento das necessidades de treinamento visando sanar as deficiências apresentadas pelo seu pessoal no cumprimento de suas atribuições com relação à qualidade.

Esse levantamento deverá envolver todas as seções da DE e ser coordenado pelo chefe da Divisão de Ensino. Por meio dele cada chefe de seção deverá informar quais treinamentos serão necessários, os militares (e também civis, se for o caso) que deverão fazê-los, qual o mês desejável para a realização do treinamento e qual o local ou instituição sugerido.

Para que isso seja melhor operacionalizado, deverá ser mantido um canal aberto permanente com instituições envolvidas com Qualidade de tal modo que a AMAN possa receber a programação dos cursos oferecidos ou mesmo ser sugerido algum específico caso sinta necessidade em uma determinada área.

O primeiro plano deverá ser confeccionado pelo grupo coordenador da qualidade, pois até então somente eles terão os conhecimentos relativos a norma, e estarão em condições de

apontar as necessidades de treinamentos para que os demais militares e/ou civis possam ser nivelados igualmente com relação aos conceitos básicos necessários para implementação do SGQ.

Posteriormente, com o processo de implantação em andamento, cada seção passará a ter condições de apontar suas necessidades devido o avanço do processo ou mesmo para conciliar necessidades de afastamento de militares por movimentação, transferência para reserva remunerada, licença para tratamento de saúde, término de tempo de serviço, etc. e a conseqüente assunção de novas funções do militar que chega à DE.

Então, em um intervalo de tempo estabelecido, cada seção deverá identificar e encaminhar o treinamento que considera necessário para seu pessoal, a relação dos participantes propostos, o período de realização e a instituição que o ministrará.

Após receber os levantamentos de necessidade de treinamento a chefia da DE deverá analisar, selecionar e dispor os treinamentos aprovados em ordem cronológica, formando o plano semestral ou anual de treinamento, conforme definida a periodicidade pela AMAN.

Depois de elaborado, a chefia da DE deverá encaminhar o Plano de Treinamento para o comando da AMAN para avaliação e priorização. O comandante, assessorado pelo grupo coordenador da qualidade e tomando por base seu orçamento, deverá avaliar quais treinamentos poderão ser executados e quais aqueles que deverão ser reprogramados ou reavaliados pela DE no próximo levantamento de treinamento.

Os treinamentos que não puderem ser executados deverão, em princípio, ter uma justificativa pela sua não execução e os que estiverem dentro do orçamento e das reais necessidades da DE/AMAN serão aprovados e farão parte do plano efetivo de treinamento.

Com o plano efetivo de treinamento aprovado, deverá ser feita a provisão dos treinamentos programados, informando as seções das datas dos treinamentos internos e dos treinamentos externos.

Os treinamentos realizados internamente deverão ser registrados em uma lista de presença, que deverá ser arquivada na Divisão de Ensino, e os treinamentos externos deverão ser evidenciados em certificados de conclusão emitidos pelas entidades patrocinadoras dos cursos.

Deverá ser programado um período para a reavaliação do plano de treinamento. Essa reavaliação poderá, a princípio, ser na metade da validade do plano, ou seja, no caso de um plano semestral, a reavaliação deverá ser feita no final do primeiro trimestre.

Essa reavaliação será importante para verificar e justificar os treinamentos que não puderem ser realizados, além de incluir no plano de treinamentos que não estavam previstos,

mas cuja necessidade de realização surgiu no decorrer do semestre. Vale destacar que o Plano de Treinamento deve fazer parte da pauta das reuniões de análise crítica do SGQ.

Depois de realizado cada treinamento, será necessário avaliar sua eficácia, isto é, verificar se o treinamento trará os benefícios pretendidos para os treinandos e para a DE e se o militar que irá participar do treinamento melhorou o seu desempenho. Para isso, seu chefe imediato deverá avaliá-lo por um período, normalmente de três meses, após a realização do treinamento. A eficácia do treinamento poderá ser comprovada através da melhoria ou manutenção de indicadores de desempenho. Se o treinamento não tiver sido eficaz, o chefe poderá decidir reciclar o treinamento desse militar ou indicará outro para realizar o treinamento.

Deverá se atentar para o fato de que seja estabelecida uma meta que se não for atingida, caracteriza uma não conformidade, passível de identificação das causas e posterior solução.

Vale ressaltar que essa avaliação refere-se exclusivamente aos procedimentos com relação ao treinamento realizado visando comprovar a eficácia do mesmo. Outras avaliações, inerentes ao desempenho, deverão ser feitas baseadas nas normas específicas existentes a respeito.

As atividades necessárias a serem realizadas para implementação desse requisito poderão ser documentadas em um procedimento documentado ou no próprio manual da qualidade.

Conforme foi estabelecido pela norma, devem ser mantidos registros apropriados para educação, treinamento, habilidade e experiência. Os registros de educação poderão ser o histórico escolar ou o diploma de conclusão de curso do militar que integra a DE, onde o SGQ está sendo implantado. Os registros de treinamento normalmente são:

- O levantamento de necessidade de treinamento,
- O plano de treinamento,
- A lista de presença,
- O certificado de treinamento, e
- O formulário de avaliação de eficácia de treinamento.

Os registros de habilidades e experiência, em geral, serão evidenciados no *curriculum vitae* ou nas alterações do militar.

Para facilitar a recuperação desses registros, o ideal é que sejam arquivados nas pastas individuais de cada militar na Divisão de Pessoal. Para que não gere confusão, devido a possuírem finalidades diferentes, deverá ser criada uma pasta específica com esses registros distinta da Pasta de habilitação a Pensão Militar existente na AMAN para cada um de seus integrantes.

No 22º D. Sup foi observado que o pessoal vinculado a qualidade do produto era competente, pois tivera treinamento sendo este posteriormente avaliado como eficiente. Esse pessoal conseguia avaliar a eficácia das ações que executava e estava consciente de sua atividade. Na ETPC não foram dadas condições de observar tal item.

A elaboração e aprovação dos procedimentos necessários ao SGQ devem atender primeiramente os seguintes obrigatórios: controle de documentos, controle de registros, auditorias internas, ações corretivas, ações preventivas e controle de produtos não conformes. Os demais itens referentes à realização do produto são brevemente comentados abaixo, podendo ser descritos em fluxogramas ou procedimentos específicos.

Quanto ao requisito 7.1 - Planejamento da realização do produto - para Maranhão (2001) “consiste em planejar e desenvolver os processos necessários para a realização de seu principal produto”. No caso da AMAN o principal produto é o cadete e os clientes são as OM nas quais os aspirantes a oficial irão servir.

Como já foi visto anteriormente, um processo é uma atividade ou uma seqüência de atividades correlacionadas que têm entrada e saída. Deste modo, é necessário identificar as entradas necessárias, definir as saídas requeridas pelos processos, bem como as atividades requeridas para sua realização eficaz e eficiente. Fazendo isso, o escopo, que é o planejamento do ensino de formação, a sua execução e a sua avaliação, estará bem definido. O planejamento do produto e os processos realizados deverão respeitar a um determinado perfil profissiográfico a ser atendido.

Para esse pesquisador, isso deverá ser feito em absoluta harmonia com os requisitos gerais do SGQ (Seção 4), com a filosofia da AMAN (política / visão do futuro / perfil profissiográfico / currículo escolar) e com os objetivos da qualidade estabelecidos na DE.

Não se deve esquecer ainda que, previamente à produção e/ou prestação do serviço, será necessário estabelecer e validar os processos com sua respectiva documentação (procedimentos, instruções de trabalho, especificações, etc.).

Não há necessidade de elaboração de nenhum registro da qualidade especial para atender a esse requisito, mas eles devem comprovar se os requisitos do cliente estão sendo atendidos.

Tanto no 22º D. Sup quanto na ETPC observou-se que o planejamento e desenvolvimento dos processos necessários para a realização do produto foram de maneira coerente com os requisitos de outros processos do SGQ.

Quanto ao requisito 7.2 - Processos relacionados a clientes - apresenta a necessidade de que a AMAN/DE conheça o que seus diversos tipos de clientes desejam, quais suas necessidades e suas expectativas e avalie a possibilidade de satisfazer a esses anseios, necessidades e expectativas.

É necessário, também, definir quais os requisitos para o uso pretendido do produto ou serviço que não foram declarados pelo cliente, ou seja, os requisitos que nem o cliente sabe que são necessários para a aplicação a que o produto ou serviço se destina, mas que a DE, por experiência de seus integrantes, sabe que, se não forem incluídos, podem comprometer a satisfação plena dele.

Deverá ser preocupação constante a verificação da existência de algum requisito constante de norma regulamentar relacionado ao produto ou ao serviço para o atendimento ao cliente, tal como regulamentos, leis ou portarias, não só no âmbito do Exército, mas também nas esferas municipal, estadual e federal, inclusive as relacionadas à conservação do meio ambiente.

No caso da AMAN/DE a existência da hierarquia e de regulamentos consolidados proporciona elementos que contribuem com o atendimento aos requisitos dos processos relacionados com os clientes.

No 22º D.Sup e na ETPC verificou-se a preocupação com a determinação dos requisitos relacionados ao produto para atender os processos relacionados a clientes.

Quanto ao requisito 7.3 - Projeto e desenvolvimento - um novo serviço de ensino deverá ser criado, ou seja, uma nova disciplina deverá ser criada quando se visualizar uma melhoria na grade curricular ou quando houver necessidade de uma melhor integração tática entre os diversos cursos existentes na AMAN.

O Chefe da Subseção de Pesquisa afirma que os projetos de modernização do ensino que estão sendo desenvolvidos na AMAN atualmente, tais como o Projeto Liderança e o Projeto Aprendizagem Virtual, entre outros, devem ser expandidos para o SGQ e receberem um tratamento diferenciado dos demais processos até que se integrem totalmente à grade sem nenhuma observação negativa em qualquer aspecto, tais como: objetivos a serem alcançados, carga horária, a utilização de técnicas pedagógicas e resultados esperados. O Projeto Liderança está inserido na ótica da modernização do ensino da AMAN e envolve todos os setores da AMAN. O Projeto Aprendizagem Virtual resume-se na utilização dos meios

computacionais disponíveis, especialmente o computador, e nos meios auxiliares de ensino visando deixar o conhecimento à disposição do cadete para que ele possa realizar suas pesquisas e o seu estudo não presencial.

A AMAN cumpre a Norma de Elaboração e Revisão de Currículos (NERC). Portanto, haverá necessidade de se verificar se a NERC atende às exigências da NBR ISO 9001:2000.

O Chefe da Subseção de Pesquisa complementa afirmando que de acordo com a NERC a análise crítica da revisão curricular sempre deverá acontecer. Para não se perder a oportunidade de permanentemente avaliar o que se faz, a alternativa é desencadear uma análise e crítica que deverá dar subsídios a DE para executar ou não uma revisão curricular de acordo com a metodologia em vigor. A revisão curricular só deverá acontecer a partir de demandas percebidas tais como: novo emprego tático, novas técnicas de material bélico, novas doutrinas, introdução de novas disciplinas e etc... que vão exigir mudanças na grade curricular e/ou no perfil profissiográfico.

No 22º D. Sup percebeu-se o planejamento e o controle do projeto e desenvolvimento de produto através dos estágios que foram desenvolvidos, das análises críticas, verificações e validações realizadas em cada fase do projeto e desenvolvimento. Na ETPC percebeu-se esse planejamento, mas os seus detalhes não puderam ser explorados.

Quanto ao requisito 7.4 – Aquisição – para essa proposta considera-se como aquisição as atividades que darão suporte a realização do escopo definido na DE.

Os fornecedores da DE, que na maioria das vezes são internos, deverão ser constantemente avaliados a fim de permitir que não haja qualquer tipo de solução de continuidade nas atividades normais previstas no planejamento ou nas extras. Destaca-se que as aquisições deverão obedecer às legislações específicas de licitação.

Como os principais fornecedores da DE estão diretamente subordinados a ela (Seções de Ensino, Seção Técnica de Ensino (STE), Seção de Meios Áudios Visuais (SMAV), Seção de Processamento Automático de Dados (SPAD), Editora e Biblioteca Acadêmica) a avaliação, a princípio, não deverá acarretar problemas, pois há um contato direto, além de existir um planejamento em relação aos meios auxiliares de instrução disponíveis, com prioridades definidas. A contribuição da norma será estabelecer um sistema de avaliação de desempenho dos fornecedores.

Os serviços dos fornecedores não subordinados a DE deverão ser requisitados através de formulários próprios encaminhados para o comando da AMAN, quando for externo, ou através de um contato direto com o responsável a fim de se agilizar o processo, quando for interno.

Com relação à documentação, é interessante que a DE elabore um procedimento ou um fluxograma para descrever as atividades necessárias para a implementação do requisito 7.4 como um todo. Esse procedimento deve se referir ao processo administrativo para a elaboração do pedido de compra ou requisição de serviço. Deverão ser mantidos registros para evidenciar a solicitação do processo de compra, a seleção e avaliação dos fornecedores.

No 22º D. Sup foi observado que o produto adquirido normalmente está conforme com os requisitos especificados de aquisição tendo em vista que as empresas fornecedoras são sempre as mesmas, mas elas não deixam de ser avaliadas através pesquisas. Critérios para seleção, avaliação e reavaliação são estabelecidos. Na ETPC não se obteve dados deste item.

Quanto ao requisito 7.5 – Produção e fornecimento de serviço - o objetivo primordial da implantação de um SGQ baseado na NBR ISO 9001:2000 é gerar a confiança de que a AMAN/DE opera os processos de realização de seus produtos ou de fornecimento de seus serviços de maneira controlada.

Para o Chefe da Subseção de Pesquisa e de acordo com o PGE (Plano Geral de Ensino da AMAN), no caso específico da DE este item engloba as disciplinas ministradas e as pesquisas desenvolvidas, como complementação do ensino, que deverão estar previstas em um quadro de trabalho, com uma determinada duração, com um responsável designado e com objetivos a serem atingidos. Estas atividades deverão ser sempre avaliadas sob o ponto de vista do ensino e da aprendizagem.

Reuniões pedagógicas de coordenação deverão ser realizadas a fim de avaliar a colisão de interesses entre a superposição de atividades, as exigências sobre o discente, o processo de ensino e pesquisa que está sendo praticado e as provas formais que estão sendo realizadas. A avaliação final deverá ficar por conta das provas formais sempre verificando a coerência do que era previsto e o que de fato foi executado, em que condições e se os objetivos foram atingidos ou não. O quadro de planejamento sempre deverá ser controlado pela STE e pelos chefes de cadeira que deverão ter a gestão de como a sua disciplina deverá ser trabalhada através de sua equipe. Portanto, tudo deverá passar pelo planejamento, pela coordenação do que vai acontecer, pela execução do que foi feito e pela avaliação final.

No 22º D. Sup foi verificado a existência da elaboração e da implementação das especificações de seus produtos e serviços com fins de controle. Há o uso de equipamentos adequados e de dispositivos para monitoramento e medição. NA ETPC também foram verificados requisitos bastante idênticos ao da DE onde a preocupação maior é o desenvolvimento do ensino, respeitando as suas diversas grades curriculares e as suas constantes avaliações.

Quanto ao requisito 7.6 – Controle de dispositivos e de medição e monitoramento - significa estabelecer um dispositivo de medição e monitoramento necessário para garantir a qualidade de cada medição e monitoramento realizado em um produto, a fim de evidenciar sua conformidade em relação aos requisitos da qualidade.

A aferição do processo de avaliação do ensino na AMAN é realizada na Subseção de Avaliação de Aprendizagem onde se verifica se o processo de avaliação está de acordo com as normas de avaliação educacional, de acordo com a montagem dos instrumentos de avaliação que se preocupam com a abrangência do conteúdo e com os tipos de questões montadas, verificando se atingem os objetivos previstos. O Chefe da DE é o avaliador final desse processo. Se a prova não estiver de acordo com as normas ela retorna para a Subseção de Avaliação de Aprendizagem para as devidas providências.

Os registros a serem elaborados e preenchidos para comprovar a implementação desse requisito podem ser as alterações feitas nas avaliações e os gabaritos das provas aplicadas.

No 22º D. Sup medições e monitoramento são realizados bem como a aplicação dos dispositivos de monitoramento e medição que evidenciam a conformidade do produto com os requisitos determinados. As medições e o monitoramento são coerentes com os requisitos dos processos estabelecidos. Na ETPC, por se tratar de uma escola, foi verificado que também existem processos que asseguram a realização da medição e monitoramento de suas provas, mas os detalhes não foram repassados.

Quanto ao item 8.4 - Análise de dados – são os relatórios de dados escolares que são sínteses de interpretações de especialistas em técnica de ensino lotados na DE. Essas interpretações alimentam o sistema de ensino em cada nível de gestão (DE/AMAN, DFA, DEP). A criação de novos indicadores pode necessitar de aperfeiçoamento em relação a coleta e disposição de dados.

Para o chefe da Subseção de Pesquisa “a análise de dados é integrada em níveis diferenciados, respeitando a competência de cada departamento. Esses relatórios de gestão escolar são anuais, feitos ao findar do ano, e a partir deles melhorias poderão ser exigidas visando correções e com prazos estabelecidos”.

Para Maranhão (2001) “o controle eficaz do SGQ de uma organização requer medições”. Quanto mais objetivas e quantificadas forem as medições realizadas pela DE melhores serão as possibilidades de utilizar os dados obtidos para gerir e melhorar a qualidade das atividades desenvolvidas pela DE.

Como já foi visto, os dados podem ser gerados de diversas fontes, tais como análise crítica do projeto e desenvolvimento, resultados de satisfação de cliente, auditoria interna,

medição e monitoramento de processo e de produto e controle de produtos não conformes, entre outros.

Esses dados devem ser utilizados nas reuniões de análise crítica do SGQ da DE realizadas entre o grupo coordenador e o comandante da AMAN, para que as decisões tomadas proporcionem as correções devidas e as melhorias necessárias.

A análise de dados pode auxiliar na determinação das causas dos problemas existentes ou potenciais, direcionando as decisões sobre as ações corretivas e preventivas necessárias para a melhoria contínua na qualidade.

A norma prevê que a análise de dados forneça informações relativas à satisfação de clientes, conformidade com os requisitos do produto, características e tendências dos processos e produtos. Além dessas, podem ser consideradas ainda as reclamações recebidas dos diversos clientes que a AMAN/DE tem, os relatórios de não conformidade, de auditoria interna, os resultados de análises críticas e outros registros pertinentes do SGQ.

Este requisito não requer a implementação de nenhuma documentação específica e, igualmente, de nenhum registro de qualidade.

Observou-se que no 22º D. Sup se coleta e analisa dados apropriados que servem como indicadores para demonstrar a adequação e eficácia do SGQ e se avalia onde melhorias contínuas do SGQ podem ser realizadas, utilizando dados obtidos no monitoramento, nas medições e em outras fontes pertinentes. Na ETPC não se teve a oportunidade de se fazer qualquer tipo de observação a respeito.

### **5.3.1.3 A Terceira Etapa**

A 3ª etapa envolve os itens obrigatórios e os itens de monitoramento e está voltada para a inclusão dos procedimentos obrigatórios e aqueles que definirão os critérios para medição e monitoramento do processo de implementação. A Figura 5.5 apresenta a 3ª etapa.

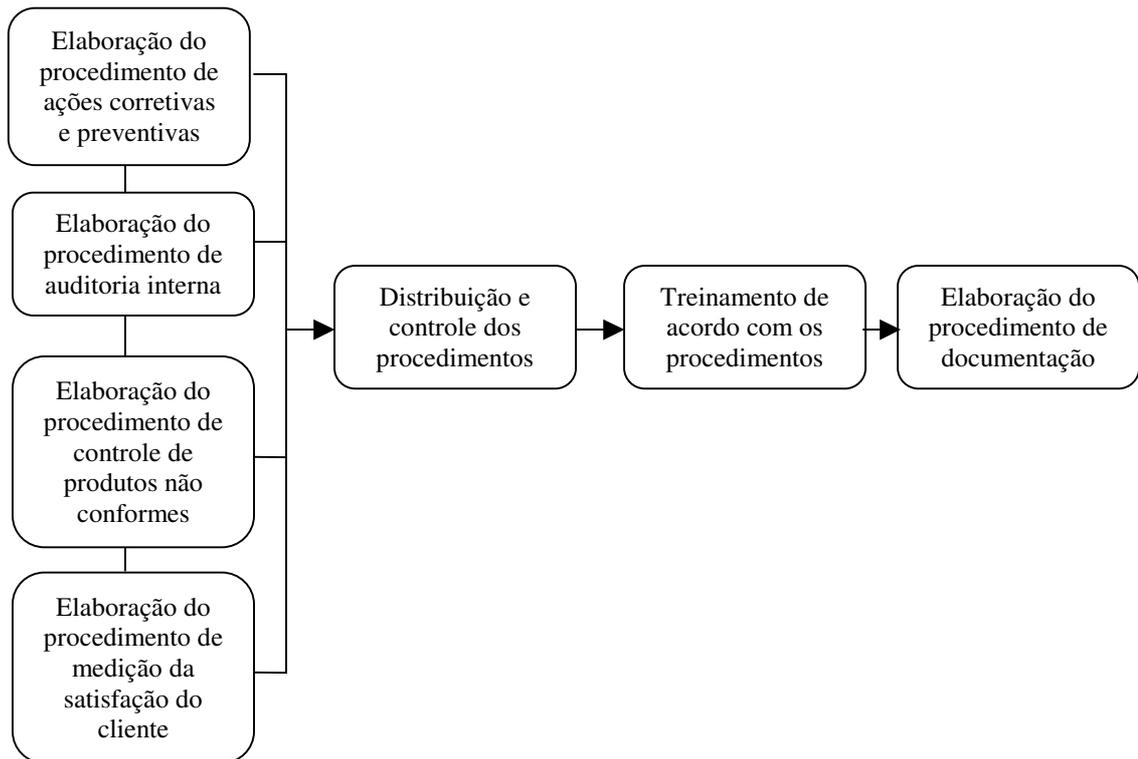


Figura 5.5: Terceira etapa: Implantação dos procedimentos obrigatórios e relativos à medição e monitoramento.  
Fonte: Prancic (2002)

Esse estágio de implementação contempla os seguintes requisitos: 5.6 – Análise crítica pela direção; 8.2.1 – Satisfação do cliente; 8.2.2 – Auditoria interna; 8.2.3 – Medição e monitoramento de processos; 8.2.4 - Medição e monitoramento de produtos; 8.3 – Controle de produto não conforme; 8.5.1 – Melhoria contínua; 8.5.2 – Ações corretivas e; 8.5.3 – Ações preventivas.

Quanto ao requisito 5.6 - Análise crítica pela direção - a análise crítica do SGQ que deve ser feito pelo comando da AMAN é uma das atividades-chave para o sucesso de qualquer processo de implementação. Ela consiste em uma reunião que, inicialmente, deverá ser mensal, do comandante com seu estado-maior geral e com o chefe da Divisão de Ensino, para determinar a adequação e a eficácia do sistema de gestão da qualidade para alcançar os objetivos da qualidade estabelecidos. Se for o caso, análise pendente poderá ser feita na reunião diária que normalmente é realizada pelo comando da AMAN com os oficiais.

De acordo com o prescrito no requisito 5.6.2, durante as reuniões deverão ser tratados os seguintes temas que são mostrados no Quadro 5.4:

<b>Tema</b>	<b>Finalidade</b>
Resultados de auditorias	Relatar o desempenho das auditorias da qualidade realizadas, em função das não conformidades detectadas pelos auditores internos, escalão superior ou clientes que a DE atende, em forma de resultados. Na análise crítica, deve ser proposta a elaboração, aprovação ou revisão no programa de auditorias, em função dos resultados obtidos, incluindo a provisão de recursos para melhorar a capacitação da equipe de auditores internos.
Realimentação de clientes	Avaliar a quantidade de manifestações (reclamações, elogios, sugestões, etc) recebidas dos clientes internos e externos, observações e tendências percebidas pelo pessoal envolvido ao se relacionarem com os clientes. Na análise crítica, devem ser propostas ações a serem implementadas para a melhoria dos diversos tipos de serviço prestados pela DE, do processo e/ou sistema da qualidade para tentar evitar a reincidência das reclamações, bem como aproveitar alguma sugestão apresentada, incluindo também a necessária provisão de recursos.
Desempenho do processo e qualidade do serviço	Analisar os resultados das medições e monitoramentos realizados no processo ou na qualidade do serviço prestado. Na análise crítica, estabelecer ações para que sejam ajustados a níveis aceitáveis (metas) quaisquer resultados não satisfatório apurado nas medições.
Situação das ações corretivas e preventivas	Avaliar as ações corretivas e preventivas abertas e fechadas durante o período. Tratar e acompanhar as ações corretivas e preventivas que requeiram investimentos e aprovações por parte do comando da AMAN, bem como o programa de ação para implementação. Na análise crítica, devem ser propostas soluções e diretrizes para as ações corretivas ou preventivas pendentes, incluindo a necessidade de recursos para viabilizar o fechamento das mesmas.
Acompanhamento das análises críticas anteriores do comando	Verificar a existência de alguma pendência da última reunião de análise crítica do sistema de qualidade realizada e as causas de não implementação de itens pendentes, de modo a não permitir que as decisões de comando fiquem apenas no papel. Na análise crítica, serão redefinidos prazos e responsabilidades para os itens que ficaram pendentes. Deve-se, ainda, reavaliar e prover os recursos para os mesmos. As ações somente podem ser concluídas depois de se constatar que existem evidências de que as providências foram tomadas e tornaram-se eficazes.
Mudanças que possam afetar o sistema de gestão da qualidade	Devem ser tratados assuntos relativos às alterações que ocasionam impacto no sistema, tais como: licenciamento antecipado de contingente, adaptação a novos regulamentos e a novas leis, ações na justiça, atraso na liberação de recursos para a unidade, mudança de comando, etc. Na análise crítica, serão estabelecidas ações a serem implementadas para minimizar o impacto das alterações na DE e no SGQ.
Recomendações para melhoria	Incorporar uma sistemática de melhoria que permita analisar e levar em consideração quaisquer sugestões, oportunidades e diretrizes recebidas para melhorar o serviço prestado, processo ou sistema de gestão da qualidade. Na análise crítica, devem ser definidos planos de ação para implementação das melhorias propostas.
Treinamento	Acompanhar a situação do plano de treinamento em curso. Os treinamentos concluídos devem ser avaliados quanto sua qualidade e aproveitamento por parte dos militares que os freqüentaram. Devem ser levantados os motivos dos que não foram realizados conforme o previsto no plano. Na análise crítica, devem ser estabelecidas ações a serem implementadas para a efetiva realização dos treinamentos planejados, incluindo a necessidade de provisão de recursos.
Objetivos e indicadores de qualidade	Definir e analisar os objetivos da qualidade específicos alinhados com a política da qualidade da DE/AMAN. Deve-se verificar ainda se os objetivos possuem metas exequíveis e mensuráveis e se elas estão sendo atingidas. Na análise crítica, devem ser estabelecidas ações no caso de os objetivos não estarem sendo atendidos e ainda revisados os objetivos e indicadores, se necessário, para melhoria contínua do sistema de qualidade.

Quadro 5.4 - Temas a serem tratados nas reuniões de análise crítica.

Fonte: ABNT (2000b) adaptado

Como resultado da análise crítica procedida pelo comando da AMAN, poderão ser tomadas decisões relativas à melhoria da eficácia do SGQ e de seus processos, melhoria dos serviços em relação aos clientes da DE e de suas dependências e necessidades de recursos, conforme o previsto no requisito 5.6.3 da norma.

O roteiro a ser seguido pelo comando da AMAN para a realização das análises críticas deverá ser documentado no manual da qualidade, apesar de não estar descartada a possibilidade de se fazê-lo mediante um procedimento documentado.

As análises críticas realizadas pelo comando e seus resultados deverão ser registrados em uma ata de reunião. Nessa ata deverá constar: data da reunião, nome dos participantes, assuntos tratados, avaliação, decisões e recomendações (plano de ação). A pauta prevista poderá ser dividida em várias reuniões, facilitando a efetividade da análise crítica dos itens do SGQ.

Segundo consta, no 22º D. Sup e na ETPC são realizadas reuniões de análise crítica do SGQ a intervalos planejados, de tal modo que procuram assegurar a sua contínua pertinência, adequação e eficácia.

Quanto ao requisito 8.2.1 - Satisfação do cliente – sabe-se que os principais clientes da AMAN/DE são os comandantes das OM as quais os recém formados estão servindo.

Segundo o Chefe da Subseção de Pesquisa, é através de questionários, pesquisas e críticas que os comandantes das OM se sentem à vontade para fornecerem os dados necessários que irão interessar a DE para fins de modificações curriculares. Esses dados devem contribuir apontando falhas e sugerindo correções.

Para Maranhão (2001), o que importa quando se busca a qualidade é a percepção dos clientes. De nada adiantará a DE melhorar seu sistema de gestão se não despertar em seus diversos clientes uma percepção favorável a respeito do serviço que presta. Em última análise, a implantação de um SGQ baseado numa norma reconhecida internacionalmente como a ISO 9001:2000 visa exatamente melhorar o atendimento a seus clientes.

A metodologia a ser usada para a pesquisa de satisfação dos clientes, qualquer que seja ela, pode ser documentada no próprio manual da qualidade da DE. Será necessário implementar um registro para evidenciar a coleta das informações necessárias, como, por exemplo, um formulário de pesquisa de satisfação de clientes, um relatório de inspeção do escalão superior, etc., os quais são facilmente operacionalizados.

Foi verificado que tanto o 22º D. Sup quanto a ETPC monitoram informações relativas à percepção de seus clientes sobre se a organização atendeu aos requisitos do cliente.

Quanto ao item 8.2.2 - Auditoria interna - no entendimento de Maranhão (2001), “as auditorias internas são, indubitavelmente, o melhor instrumento de avaliação do desempenho do SGQ. Elas têm por objetivos principais avaliar a conformidade e o grau de implementação do SGQ”. No entanto, deve-se ter sempre em mente que somente boas auditorias, conduzidas com seriedade, preparadas com antecedência e fundamentadas nas normas é que produzem bons resultados.

Isso significa que os auditores internos de gestão escolar deverão ser preparados para a missão que irão executar e, na DE não poderão, em hipótese nenhuma, ser escalados de última hora e sem a preparação necessária para ter um bom desempenho. Se isso acontecer, a seriedade do processo ficará totalmente comprometida e as chances de sucesso tornar-se-ão praticamente nulas.

Os auditores não devem auditar sua área de serviço, podendo ser integrantes ou não da própria DE e devendo ter formação equivalente.

A análise desse trabalho se limitará apenas com a auditoria à interna, pois o SGQ, estando em conformidade com a NBR ISO 9001:2000, através de verificação dessa auditoria, o objetivo estará cumprido e pode-se considerar o SGQ implementado na DE.

As auditorias internas devem ser realizadas em intervalos planejados, normalmente de seis em seis meses.

Recomenda-se que duas semanas que antecedem a auditoria, todos os integrantes da dependência, inclusive o chefe, não recebam missões externas e, se possível, sejam liberados da escala de serviço para que possam se dedicar integralmente a ultimar a preparação necessária.

Qualquer auditoria de qualidade na DE deverá ser revestida de um formalismo para que seja valorizada e o ideal é que se inicie com uma reunião de abertura realizada numa sala de reuniões da DE e, preferencialmente, com a presença do comandante da AMAN.

Nessa reunião de abertura deverá se procurar estabelecer o clima adequado, fazer a apresentação da equipe auditora, explicar os métodos a serem utilizados na auditoria, apresentar a agenda com os itens e horários previstos, confirmar ou ajustar a programação e estabelecer as regras que nortearão a condução da auditoria.

Durante a execução da auditoria deverá ser utilizada como guia a lista de verificação elaborada e solicitar, por amostragem, os registros necessários. Caso seja constatada alguma não conformidade, deverão ser registradas em formulário de não conformidade de auditoria interna, bem como anotadas as evidências que possibilitaram sua identificação. Neste caso, os auditores deverão obter do auditado a anuência para as não conformidades encontradas. Esse

procedimento é de suma importância para que não ocorra a situação de, após a auditoria, o pessoal da dependência auditada se diga surpreendido com alguma falha registrada.

Ao término da auditoria, novamente revestida de formalismo e com a presença do comandante da AMAN, será realizada a reunião de encerramento, ocasião em que será apresentado um breve resumo da auditoria, confirmando com os auditados as não conformidades evidenciadas. Será ainda estabelecida a data de entrega do relatório de auditoria e será também sinalizada a necessidade da realização de uma auditoria de acompanhamento.

Mello et al. (2002) alerta que a auditoria interna não termina com a divulgação do relatório e seus resultados. Os auditados devem preencher um formulário onde constam às ações corretivas, analisando a causa de cada não conformidade e propondo ações corretivas para evitar sua reincidência, com responsabilidades e prazos. Os auditores internos devem acompanhar o andamento das ações corretivas, verificando aquelas que foram executadas, relatando o acompanhamento e somente excluindo a não conformidade quando tiver certeza de que a ação corretiva foi eficaz. Somente quando todas as não conformidades estiverem sanadas é que o processo poderá ser considerado como terminado.

O requisito de auditoria interna requer que seja elaborado e implementado um procedimento documentado, definindo as responsabilidades e os requisitos para planejamento, para execução de auditorias e para relatar os resultados.

Para evidenciar a implementação das auditorias internas, são necessários os seguintes registros: documento de solicitação de ação corretiva da auditoria, relatório de auditoria interna, e lista de controle de não conformidade de auditoria.

Os escalões superiores a AMAN costumam fazer visitas de inspeções que podem ser consideradas como verdadeiras auditorias. Há necessidade de se fazer com que essas visitas passem a atender os requisitos da NBR ISO 9001:2000.

Tanto o 22º D. Sup quanto a ETPC executam auditorias internas a intervalos planejados a fim de verificarem se o SGQ implantado está conforme com as disposições planejadas, com os requisitos da norma e com os requisitos do SGQ estabelecidos por eles.

Quanto ao requisito 8.2.3 - Medição e monitoramento de processos - as medições são importantes para tomar decisões com base em fatos e dados. Para atender a este item, o comando da AMAN terá de assegurar que as medições sejam eficazes e eficientes para garantir o desempenho da DE e a satisfação de seus clientes.

Os requisitos gerais do item 8, Medição, análise e melhoria, são muito claros quando estabelece os três focos do processo de análise e melhoria, ou seja: conformidade do produto, conformidade do SGQ, e melhoria da eficácia do SGQ.

Para atingir seus objetivos, a DE deverá avaliar a necessidade de emprego das técnicas estatísticas que proporcionam um meio muito eficaz para o desenvolvimento de novas tecnologias e para o controle da qualidade em processos de realização de produtos e serviços, a fim de reduzir sua variabilidade.

Com o uso da estatística, para medir a variação do que foi planejado e executado, a DE poderá chegar no índice de alterações dos quadros de atividades. Esse indicador desvio é de bastante relevância e deverá ser sempre trabalhado em função dos dados obtidos.

Em função desses indicadores se deverá manter ou melhorar o planejado e o executado.

Para se interpretar o requisito 8.2.3, deve-se ter a perfeita noção da diferença entre correção e ação corretiva. Para a NBR ISO 9000:2000, “correção é uma ação tomada para eliminar uma não conformidade identificada”, enquanto “ação corretiva é uma ação para eliminar a causa de uma não conformidade identificada ou outra situação indesejável”, ou seja, a correção não garante a não reincidência dessa não conformidade, pois ela ataca o efeito, enquanto a ação corretiva ataca a causa.

Maranhão (2001) afirma que “somente pode ser administrado aquilo que é medido. Cada processo deve ter os seus indicadores obtidos por monitoramento ou medidas. Tais indicadores devem indicar claramente a capacidade em alcançar os resultados planejados”. Adicionalmente a isso, pode-se dizer que os processos precisam ser gerenciados e quando os resultados não forem àqueles esperados, ações de correção de rumo devem ser implementadas, em busca da conformidade do produto ou da prestação do serviço.

Portanto avaliar, aperfeiçoar e propor indicadores para os processos planejamento, execução e avaliação do ensino de formação deverá ser uma meta constante da DE/ AMAN.

A NBR ISO 9004:2000 cita alguns exemplos de medições e monitoramento de processos, os quais incluem:

- Avaliar o rendimento;
- Avaliar o uso de tecnologia;
- Medir a eficácia e a eficiência do pessoal da organização;
- Medir a redução do desperdício;
- Avaliar a redução e a locação de recursos.

Para a medição e o monitoramento dos processos, não é necessária a implementação de nenhum procedimento documentado, deverá se fazer alguns comentários sobre como a DE atenderá a esse requisito no próprio manual da qualidade.

Os registros necessários para evidenciar a medição e o monitoramento de processos serão os gerados ao longo das verificações parciais executadas nos processos. Observou-se que vários destes registros já estão incorporados aos processos da DE, sendo que os mesmos deverão ser analisados, aperfeiçoados ou desenvolvidos onde necessário.

No 22º D. Sup verificou-se a aplicação de métodos adequados para monitoramento e na medição dos processos do SGQ implantado. Na ETPC esse item não foi abordado.

Quanto ao requisito 8.2.4 - Medição e monitoramento de produtos – segundo o chefe da Subseção de Pesquisa, para a medição e o monitoramento pode-se fazer a relação como sendo os relatórios de validação curricular que garantem que o ensino apresentado na AMAN foi adequado ao sistema de formação e que funcionam atualmente com as seguintes sistemáticas:

- O DEP avalia esse monitoramento. É um indicador que interessa a instituição e não deixa de ser um referencial daquilo do que foi a formação.
- O DEP não fomenta o sistema de ensino com esses dados para interferir na formação.
- O DEP confia nos relatórios de validação curricular que são feitos ano a ano e são válidos durante 5 anos. As informações colhidas nesses 5 anos permitem concluir se a formação foi condizente com o que foi planejado.

Com relação ainda a este requisito, Maranhão (2001) ressalta que “além de medir o processo, a organização deve estabelecer algum tipo de medida do produto ou do serviço que presta aos seus clientes, até como forma de validar e revalidar continuamente o seu processo”.

Para evidenciar a realização dessas atividades deverá ser providenciado um registro como, por exemplo, um relatório de validação curricular.

O 22º D. Sup mede e monitora as características do produto de acordo com providências planejadas e procura manter a conformidade com os critérios de aceitação. Existe pessoal autorizado para liberar o produto. Na ETPC não foram disponibilizadas informações sobre os processos de validação curricular e nem como o sistema funciona.

Quanto ao requisito 8.3 - Controle de produto não conforme - é demonstrada a preocupação da norma em evitar que um produto ou serviço não conforme deixe de ser

identificado nos processos internos da DE e não se tomem as devidas providências de correção, gerando enorme insatisfação em relação àquela Divisão de Ensino.

Segundo a NBR ISO 9000:2000 “um produto não conforme é o resultado insatisfatório de um processo que acabou por gerar um produto com determinada não conformidade, ou seja, um produto que não atendeu a dado requisito”.

No entanto, esse produto pode apresentar um defeito, em vez de uma não conformidade. Neste caso, segundo a norma citada, um defeito “é o não atendimento a um requisito relacionado a um uso pretendido ou especificado”.

Por exigência da NBR ISO 9001:2000, este requisito requer a elaboração de um procedimento documentado, no qual deve ser descrito o processo adotado pela organização para tratamento de produtos não conformes. Todos os envolvidos nesse processo devem estar definidos, assim como os registros necessários a serem preenchidos.

No caso da AMAN/DE podem ser considerados produtos não conformes (Quadro 5.5):

<b>Produto não conforme</b>	<b>Processo adotado</b>
Cadete reprovado em alguma disciplina	<ul style="list-style-type: none"> <li>• É submetido a um planejamento de recuperação e poderá ficar em dependência somente em uma disciplina e no treinamento físico militar (TFM).</li> </ul>
Disciplina cujo resultado da prova foi considerado anormal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• São realizadas pesquisas pedagógicas a fim de se chegar a uma conclusão do ocorrido, tais como: pouca carga horária, despreparo do docente, influência de outras atividades, insuficiência de estudo, prova fugindo dos objetivos propostos etc...</li> </ul>

Quadro 5.5: Produtos que podem ser considerados não conformes na AMAN/DE

No 22º D. Sup os produtos que não estejam conformes com os requisitos do produto são identificados e controlados para evitar o seu uso ou entrega não intencional. Existe pessoal para tal missão. Na ETPC não foi possível observar tal item.

Quanto ao requisito 8.5.1 - Melhoria Contínua - a norma determina a obrigatoriedade do desenvolvimento de melhorias contínuas, devidamente alinhadas com questões mais amplas já estabelecidas pela DE como política da qualidade (missão, visão, valores), objetivos, etc., utilizando os instrumentos disponíveis no SGQ (análise de dados, ações corretivas, ações preventivas, auditorias de qualidade, análise crítica do SGQ, ou a combinação deles).

As melhorias podem ser contínuas em pequenos passos até projetos de porte que resultem em ganhos significativos. Para tanto, a DE precisará implementar um processo para identificar e gerenciar essas atividades de melhoria que podem resultar em alterações na

forma de cumprir suas atribuições e prestar seus serviços no processo ou até mesmo em seu próprio SGQ.

Em seu manual da qualidade, a DE deverá demonstrar a forma como a melhoria contínua será buscada, indicando os dados a serem usados para medir o desempenho do sistema de qualidade.

Sugestões que poderão ser apresentadas:

- No Projeto Aprendizagem Virtual da AMAN (Projeto AVA): aumentar o número de computadores; manter o conteúdo do programa disponível sempre atualizado; verificar, em prazos programados, se os planos de aula existentes suprem as deficiências dos discentes.
- Proporcionar aos docentes e ao pessoal da gestão escolar cursos de atualização, aperfeiçoamentos, mestrados e doutorados em instituições civis ou militares.
- Somente utilizar softwares educacionais atualizados.
- Ter acesso a Internet com mais facilidade.
- Utilizar novas técnicas no emprego dos meios auxiliares.
- Utilizar equipamentos áudio visuais mais modernos.

Foi verificado que tanto o 22º D. Sup quanto a ETPC melhoram continuamente a eficácia de seus SGQ através de vários meios que lhes são disponíveis.

Quanto ao requisito 8.5.2 - Ações corretivas - Mello et al. (2002) afirmam que “a ação corretiva é a ferramenta mais importante para impulsionar e colocar em prática a melhoria contínua”. É por meio dessa ferramenta que as causas de uma não conformidade real ou outra situação indesejável serão eliminadas ou amenizadas.

Para tanto esse processo deverá ser construído com muita atenção e critério. Aparece, então, novamente a necessidade de que todo o pessoal envolvido tenha o perfeito entendimento que o processo de implantação de um SGQ baseado na NBR ISO 9001:2000 é um trabalho de equipe e que os erros identificados não visam apontar culpados nem responsabilizar disciplinarmente ninguém, e sim que as falhas identificadas sejam corrigidas para o bem de um sistema como um todo.

Assim sendo, o processo de tomada de ação corretiva inicia-se pela identificação de uma não conformidade. Na realidade, não se precisa abrir uma ação corretiva para todas as não conformidades, somente para aquelas julgadas relevantes e que causarão impacto forte no

SGQ da DE. Caso esse impacto não seja comprometedor, deverá registrá-lo apenas como um dado (ver requisito 8.4, na 2ª etapa). Deverá ser definido o pessoal que terá responsabilidade pela abertura de uma solicitação de ação corretiva. Normalmente o chefe da seção fica com essa atribuição, alertando, no entanto, para que os demais integrantes que percebam alguma alteração de vulto que o informem para que as providências sejam tomadas.

As informações a serem consideradas para identificação de não conformidades se originam, normalmente, de:

- Reclamações dos clientes da AMAN/DE,
- Relatórios das pesquisas realizadas nas OM clientes,
- Relatórios de auditoria interna,
- Relatórios de análise crítica do sistema de qualidade pelo comando,
- Resultados de medição da satisfação dos clientes, e
- De registros em geral.

Após identificada uma não conformidade e feita a solicitação de ação corretiva, o processo de tomada da ação corretiva deverá passar à responsabilidade da chefia da DE. De posse da solicitação de ação corretiva o chefe da DE indicará uma equipe de dois ou três de seus integrantes, além do chefe da seção interessada, como responsável pelo estudo da não conformidade apontada.

O primeiro trabalho será estudar sua causa real. Para que isso seja possível será necessário coletar, dispor e analisar os fatos e dados do problema e tratá-los eficientemente.

Depois da identificação das causas do problema, a equipe envolvida em sua solução deverá desenvolver um plano de ação e registrá-lo num formulário de ação corretiva.

Será importante que para cada ação corretiva, contida num plano de ação corretiva, seja coletada uma evidência objetiva de que a ação foi realmente implementada. Essa evidência poderá ser feita por meio de documentos, registros, fotos ou visitas ao local através de auditorias.

Uma vez concluídas as ações e verificada sua eficácia em evitar reincidência das não conformidades reais, o chefe da equipe responsável pelo controle das ações corretivas poderá dar seu visto de aprovação pelo resultado obtido, datar e fechar a solicitação de ação corretiva, colocando o formulário junto dos considerados concluídos.

Foi observado que as organizações dos estudos de caso executam ações corretivas para eliminarem as causas de não conformidades de seus produtos de forma a prevenirem sua repetição, sendo os mesmos desenvolvidos através de programas específicos e os registros por meios eletrônicos.

Quanto ao requisito 8.5.3 - Ações preventivas - verifica-se que a norma estabelece que mesmo que ainda não haja a ocorrência de não conformidades, a DE deverá antecipar-se a elas, buscando sinais de situações potencialmente problemáticas e determinando ações para eliminar ou bloquear essas causas ou fatores.

A sistemática para controle das ações preventivas segue o mesmo processo descrito para as ações corretivas, desde seu início até seu fechamento.

Assim como é difícil lidar com relações de causa e efeito de problemas que já ocorreram, é talvez mais difícil ainda lidar com relações de causa e efeito de problemas que ainda não ocorreram. Desta forma o pessoal envolvido nas ações de qualidade necessitarão ter uma postura atenta para lidar com problemas potenciais que poderão ter impacto negativo nos produtos e serviços prestados pela Divisão de Ensino.

Eles deverão criar e implementar ações que os auxiliem a lidar com as causas e os efeitos de eventos futuros. A partir de uma situação presente será preciso antecipar problemas potenciais e suas causas, de forma a tomar ações adequadas.

As ações preventivas são ações tomadas para reduzir a probabilidade de um problema potencial ocorrer. Elas são baseadas no entendimento e identificação das condições favoráveis ou causas potenciais que podem levar a uma situação-problema. Se forem eliminadas essas possíveis causas, diminuem as chances de um problema vir a acontecer. Nesse caso a experiência do pessoal que está há muito tempo na função é bastante valorizada, bem como a observância de erros alheios para auferir conhecimentos, igualmente é muito importante.

O requisito 8.5 como um todo, requer a elaboração de um procedimento documentado para ação corretiva e outro para ação preventiva, ou um procedimento que contemplem ambas. Esses procedimentos devem definir as responsabilidades para identificar a não conformidade, estudar suas causas e abrangência, elaborar o plano de ação e realizar a verificação da implementação e da eficácia da ação posta em prática. Além disso, os procedimentos deverão demonstrar a sistemática empregada para a implementação da ação corretiva e da ação preventiva.

Foi observado que tanto o 22º D. Sup quanto a ETPC procuram definir ações que possam eliminar as causas de não conformidades potenciais de forma a evitar sua ocorrência.

### 5.3.1.4 A Quarta Etapa

A 4ª e última etapa da implementação é a verificação dos objetivos, do plano de ações, bem como a verificação da eficácia do sistema através das auditorias internas. A simples ausência de não conformidades não habilita a organização à certificação. Tal habilitação só se dará com a elaboração de um plano de ações preventivas ou de melhoria. Nessa etapa o sistema de gestão é avaliado e corrigido, verificando se todos os requisitos da norma estão contemplados. A Figura 5.6 mostra a 4ª etapa.

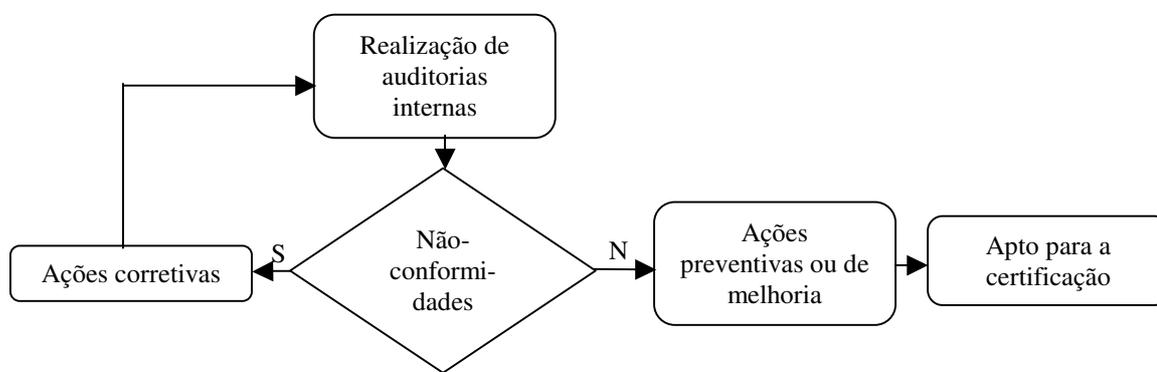


Figura 5.6: Quarta etapa: verificação da conformidade do Sistema de Gestão da Qualidade  
Fonte: Pranic (2002)

O modelo de Pranic (2002) contempla todas as etapas propostas por autores quanto à implementação da norma ISO 9000 versão 1994 e incorpora os itens melhoria e satisfação do cliente, presentes na NBR ISO 9001:2000. A Figura 5.7 apresenta a síntese desse modelo, mostrando a distribuição dos requisitos da NBR ISO 9001:2000 nas quatro etapas.

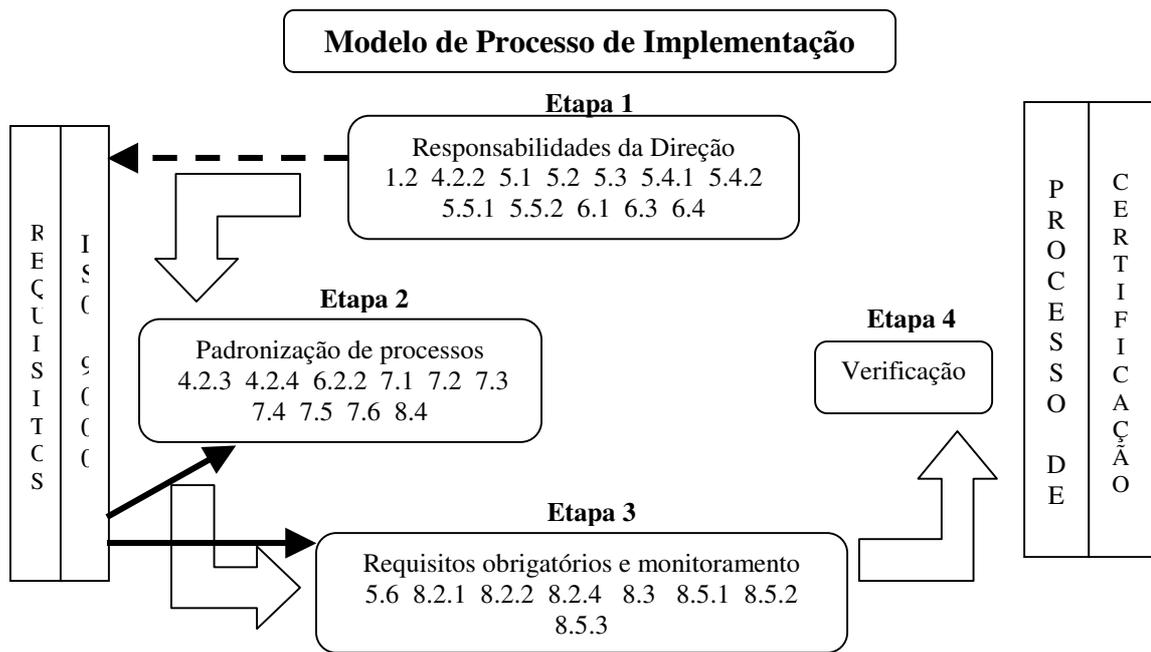


Figura 5.7: Modelo de implementação ISO 9001:2000.  
Fonte: Nora (2003)

## 6. Conclusão

A busca incessante da melhoria em todas as áreas vem sendo adotada por um número crescente de organizações públicas e privadas, as quais procuram em seus processos, maior qualidade e produtividade com o objetivo de satisfazer às constantes mudanças das necessidades de seus diversos clientes.

Neste contexto a Academia Militar das Agulhas Negras, através da sua Divisão de Ensino, apresenta condições, apesar de sua complexidade, de implantar métodos de trabalho que proporcionem otimização de seus recursos materiais, humanos e financeiros.

Desta forma, o presente trabalho apresentou uma análise e adaptação de um modelo para a implantação do sistema de gestão da qualidade, baseado na norma ISO 9001:2000, uma norma reconhecida internacionalmente como garantia de qualidade de produtos e serviços, na Divisão de Ensino da Academia Militar das Agulhas Negras.

### 6.1 Respostas aos Objetivos da Pesquisa

No capítulo 4, item 4.1.1, foram estabelecidas as questões de pesquisa que nortearam o andamento deste trabalho, sendo baseadas nos objetivos geral e específicos.

Após adaptação de um modelo, as questões da pesquisa foram respondidas uma vez que foi proposto um planejamento e atividades que devem ser desenvolvidas visando adequar, na DE da AMAN, um sistema de qualidade baseado na norma ISO 9001:2000. Os resultados obtidos permitem atender aos objetivos propostos.

**Analisar o modelo de implantação do SGQ ISO 9001:2000 em relação a sua adequação na Divisão de Ensino da AMAN.**

O planejamento é o que foi proposto por Pranic (2002), com modificações, através das 4 etapas, e os procedimentos são as sugestões descritas no item 5.3, através dos seus sub-ítem, com base nos requisitos da norma que cada etapa contempla. A síntese da análise é descrita no **quadro 6.1**

Etapas propostas por Prancic (2002)		Análise
1ª etapa	Conscientização	Mantida
	Planejamento	A elaboração do Manual da Qualidade é prevista no modelo de Prancic (2002) na segunda etapa. No caso da DE, se propõe a elaboração do mesmo na primeira etapa, pois auxilia no processo de planejamento e definição das responsabilidades. Vale destacar que ao longo de todo processo de implementação o Manual é passível de revisões.
	Dimensionamento	
2ª etapa	Documentação	Transferido para a primeira etapa o Manual da Qualidade.
	Treinamento	Mantido. Porém não é dada ênfase na competência e conscientização.
	Registro	Mantido. Os registros de treinamento são enfatizados por Prancic (2002) e trata de maneira secundária o item 8.4 análise de dados, que é muito mais amplo.
3ª etapa	Itens obrigatórios	Mantido, pois depende da organização, de seus produtos e mercados.
	Itens de monitoramento	O modelo de Prancic (2002) não é explícito em relação: a análise crítica pela alta administração, a melhoria contínua, a medição e monitoramento de processos e produtos.
4ª etapa	Verificação: objetivos, plano de ações e eficácia do sistema (auditorias internas)	Mantida.

Quadro 6.1: Síntese da análise do modelo de Prancic (2002)

### **Identificar as etapas visando à adequação da Divisão de Ensino da AMAN aos requisitos da norma.**

No capítulo 4, itens 4.2 e 4.3, foram descritos os desenvolvimentos dos processos no 22º Depósito de Suprimento e na Escola Técnica Pandiá Calógeras, que serviram como importantes subsídios para esse trabalho, e no capítulo 5, item 5.3.1, foram explicitados de forma detalhada, os passos que deve seguir a AMAN/DE a fim de implantar um SGQ baseado na norma ISO 9001:2000.

Através das análises dos estudos de caso e da entrevista realizada com o chefe pela Seção de Pesquisa da Divisão de Ensino da AMAN, foi possível analisar os itens da norma, desdobrados no modelo de Prancic (2002), em relação ao sistema vigente na DE/AMAN. O resumo é descrito no quadro 6.2.

Etapas propostas por Prancic (2002)		Comentários	
1ª	1.2 – Aplicação	O SGQ preconizado pela norma ISO 9001:2000 é aplicável na DE AMAN.	
	4.2.2 – Manual da Qualidade	Elaborado conforme as recomendações do item 5.3.1.1	
	5.1 – Comprometimento da Administração	Desenvolver ações que integre o SGQ ao PEG.	
	5.2 – Foco no cliente	Os clientes foco do SGQ são os comandantes das organizações militares, segundo as quais os Aspirantes a Oficial são designados.	
	5.3 – Política da Qualidade	Estar em consonância com a missão e visão do Exército Brasileiro.	
	5.4.1 – Objetivos da Qualidade	Em consonância com a portaria 002 do DEP de 10/01/2003.	
	5.4.2 – Planejamento do SGQ	A estrutura deve ser mantida mesmo com as sucessivas e constantes alterações que forem ocorrendo na DE com o passar do tempo (por exemplo: movimentações, transferências para a reserva e troca de chefia).	
	5.5.1 – Responsabilidade e autoridade	A hierarquia, o organograma e as normas internas definem claramente as autoridades e as responsabilidades, sendo necessárias apenas algumas adaptações.	
	5.5.2 – Representante da direção	Propõe-se que seja indicado o sub-comandante da AMAN ou o chefe da DE.	
	6.1 – Provisão de recursos	Obrigatoriedade de atendimento a legislação financeira e sua respectiva orçamentação.	
	6.3 - Infra-estrutura	Não existem dificuldades para o atendimento deste requisito.	
	6.4 – Ambiente de trabalho	Não existem dificuldades para o atendimento deste requisito.	
	2ª	4.2.3 – Controle dos documentos	Elaborar procedimentos que atendam aos requisitos da norma ISO 9001.
		4.2.4 – Controle dos registros	É inerente da rotina militar o controle de documentos e registros.
6.2.2 – Competência, conscientização e treinamento		Incorporar nas rotinas da DE o levantamento das necessidades de treinamento, sua posterior análise, aprovação e implementação.	
7.1 – Planejamento da realização do produto		Não existem dificuldades para o atendimento deste requisito.	
7.2 – Processos relacionados a clientes		Não existem dificuldades para o atendimento deste requisito.	
7.3 – Projeto e desenvolvimento		Sistematizar e adequar aos requisitos da norma ISO 9001 as práticas que envolvem a criação de disciplinas e melhoria de integração tática entre os cursos da AMAN.	
7.4 - Aquisição		Avaliar os fornecedores internos da AMAN e destacar que as aquisições deverão obedecer às legislações específicas de licitação.	
7.5 – Produção e fornecimento de serviço		Não existem dificuldades para o atendimento deste requisito, que abordam os processos consolidados de planejamento, execução e avaliação do ensino de formação.	
7.6 – Controle de dispositivos de medição e monitoramento		Não existem dificuldades para o atendimento deste requisito.	
8.4 – Análise de dados		A existência de relatórios que interpretam os dados escolares facilita a implementação deste item, porém a criação de novos indicadores pode necessitar de aperfeiçoamentos em relação a coleta e disposição dos dados.	
3ª	5.6 – Análise crítica pela direção	Deve ser realizada pelo comando da AMAN.	
	8.2.1 – Satisfação do cliente	Realizada através de questionários, pesquisas conceituais e críticas realizadas pelos comandantes das OM.	
	8.2.2 – Auditoria interna	A existência periódica de inspeções na DE facilita a incorporação das auditorias internas do SGQ.	
	8.2.3 e 8.2.4 – Medição e monitoramento de processos e produtos	Assegurar a implementação de medições eficazes e eficientes através de indicadores a serem estabelecidos para os processos e produtos da DE.	
	8.3 – Controle de produto não conforme	Não existem dificuldades para o atendimento deste requisito, pois já existe procedimento sistematizado e consolidado.	
	8.5.1 – Melhoria contínua	Incorporar os projetos de melhoria desenvolvidos na DE ao SGQ e seus respectivos indicadores.	
	8.5.2 – Ações corretivas	Estabelecer, implementar e avaliar o procedimento de ações corretivas e preventivas.	
	8.5.3 – Ações preventivas		
4ª	Verificação: objetivos, plano de ações e eficácia do sistema (auditorias internas)	A ser desenvolvida ao longo do processo de implementação do SGQ.	

Quadro 6.2: Resumo das etapas para a certificação da DE/AMAN

As etapas da implantação onde se deverá dar maior ênfase são: Comprometimento da Administração (5.1); Planejamento do SGQ (5.4.2); Projeto e desenvolvimento (7.3); Aquisição (7.4); Análise de dados (8.4); Auditoria interna (8.2.2); Medição e monitoramento de processos (8.2.3) e produto (8.2.4); Ações corretivas (8.5.2); Ações preventivas (8.5.3). **A maioria destes requisitos foi identificada nos estudos de caso realizados.**

### **Identificar as dificuldades e os benefícios da certificação**

No item 5.2 foram descritas as dificuldades à implantação da qualidade através da opinião de diversos autores. Na DE/AMAN poderá acontecer, sem sombra de dúvidas, algumas dessas barreiras, mas segundo consta nos estudos de caso realizados as mais comuns poderão se concentrar nas resistências as mudanças que irão ocorrer, nas muitas reclamações por parte dos envolvidos devido ao grande volume de trabalho e na quantidade de reuniões que certamente irão se realizar ao longo do processo de implantação.

Na DE/AMAN também poderá ocorrer as seguintes dificuldades:

- Obter indicadores relacionados ao ensino militar e ao sistema de medição e empenho organizacional;
- Interpretar a Portaria nº 002 do DEP, de 10 Jan 2003, para que se transforme em diretriz da qualidade no conceito de gestão;
- Integrar as normas vigentes e consolidadas na DE/AMAN aos requisitos da norma ISO 9001;
- Estabelecer um sistema de avaliação de desempenho dos fornecedores.

A ISO 9000 cada vez mais se afirma como instrumento de referência para a gestão da qualidade. Com a sua implantação na DE/AMAN não será diferente e os benefícios serão enormes, pois:

- O nível de organização interna aumentará;
- O controle interno da administração da Divisão de Ensino aumentará;
- Os clientes ficarão mais satisfeitos;
- O pessoal lotado na Divisão ficará mais motivado;
- A produtividade e a eficiência da Divisão de Ensino aumentarão;

- Haverá redução do desperdício;
- As visitas de inspeções realizadas pelo escalão superior passarão a atender aos requisitos da norma;
- O emprego de técnicas estatísticas se fará mais presente com a finalidade de se obter um indicador que meça a variação do que foi planejado e o que foi executado para se chegar no índice de alterações dos quadros de atividades;
- Permitirá avaliar, aperfeiçoar e propor indicadores para os processos de planejamento, execução e avaliação do ensino de formação da AMAN;
- Permitirá analisar, aperfeiçoar e desenvolver, onde necessário, os registros de medição e monitoramento de processos que se encontram incorporados a DE/AMAN, atualmente;
- Haverá a necessidade de se implementar um processo para identificar e gerenciar as atividades de melhoria que podem resultar em alterações na forma de cumprir suas atribuições, prestar seus serviços no processo ou até mesmo no seu próprio SGQ.

Em relação ao objetivo geral, apesar das dificuldades de se implementar um SGQ, em conformidade com a norma ISO 9001, na DE verifica-se que o modelo adotado com suas adaptações orienta o processo de implantação, além de identificar pontos de risco que permitem ações para sua mitigação ou eliminação, propiciando o sucesso do processo de implantação. Verifica-se também que a implantação de um SGQ pode se constituir em uma etapa do PEG.

Verificou-se, portanto, que é possível a implantação de um sistema de gestão da qualidade baseado na norma ISO 9001:2000 na Divisão de Ensino da Academia Militar das Agulhas Negras.

O esforço despendido para a implantação do SGQ na DE/AMAN, certamente será plenamente recompensado com a melhoria do processo de gestão, que terá, como consequência imediata, a melhoria do serviço prestado aos clientes internos e externos.

No entanto, deve ficar bem claro a todos os envolvidos que o homem deverá ser a chave de todo o processo. Somente possuindo seus recursos humanos altamente qualificados, treinados, motivados e bem equipados, a DE/AMAN estará em condições de cumprir adequadamente a sua missão.

## **6.2 Sugestões para Trabalhos Futuros**

- Implantar a proposta do SGQ baseado na norma ISO 9001:2000 na Divisão de Ensino;
- Ampliar a implantação para o Corpo de Cadetes e para os Setores de Apoio da Academia Militar das Agulhas Negras, separadamente;
- Verificar a implementação do SGQ como uma etapa do PEG.

## Referências Bibliográficas

AIDAR, Marcelo Marinho. **Qualidade humana: as pessoas em primeiro lugar**. São Paulo: Maltese, 1994.

ALBERTON, Luiz. **Análise da implantação da qualidade total em uma instituição pública de ensino**. 1999. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1999.

ALBRECHT, Karl. **Revolução nos serviços**. São Paulo: Pioneira, 1992.

AMAN. Disponível em: <http://www.aman.ensino.eb.br>

ARRUDA, José Ricardo Campelo. **Políticas e indicadores da qualidade na educação superior**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1997.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. CB 25: histórico da normalização. Disponível em: <http://www.abntcb25.com.br>. Acesso em: 02 abr. 2005.

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

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 9001**: Sistemas de gestão da qualidade: requisitos. Rio de Janeiro, 2000b.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 9004**: Sistemas de gestão da qualidade: diretrizes para melhorias de desempenho. Rio de Janeiro, 2000c.

BARBOSA, E; et al. **Implantação da qualidade total na educação**. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, 1995.

BARÇANTE, Luiz César. **Qualidade total: uma visão brasileira**. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

BITENCOURT, José Guilherme de Araújo L. **Qualidade total: aspectos comerciais e sociais da qualidade e infra-estrutura brasileira**. Belo Horizonte. Fundação Christiano Ottoni, 1988.

BRYMAN, A. **Research methods and organization studies**. London: Unwin Hyman, 1989.

CAMPOMAR, Marcos Cortez. Do uso de estudo de caso em pesquisa para dissertações e teses em administração. **Revista de Administração (USP)**, São Paulo, v.26, n.3, p.95-97, 1991.

CAMPOS, Vicente Falconi. **Gerência da qualidade total: estratégia para aumentar a competitividade da empresa brasileira**. Rio de Janeiro: Bloch, 1990.

CAMPOS, Vicente Falconi. **TQC: controle da qualidade total** (no estilo japonês). Belo Horizonte: Desenvolvimento Gerencial, 1995.

CARDOSO, Olga Regina. **Foco da qualidade total de serviços no conceito do produto ampliado**. 1995. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1995.

CERQUEIRA NETO, Edgard Pedreira de. **Gestão da qualidade: princípios e métodos**. São Paulo: Pioneira, 1991.

CORREIA, L. C da C.; MEDEIROS, D. D. Um modelo para Implementação do Sistema de Garantia da Qualidade ISO 9000:2000. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 21., 2001, Salvador. **Anais...** São Paulo: ABEPRO, 2001.

DEMING, W. E. **Qualidade: a revolução da administração**. Rio de Janeiro: Saraiva, 1990.

DENTON, Keith. **Qualidade em serviços: o atendimento ao cliente como fator de vantagem competitiva**. São Paulo: McGraw-Hill, 1990.

EISENHARDT, Kathleen M. Building theories from case study research. **Academy of Management Review**, v.14, n.4, p.532-550, 1989.

FEIGENBAUM, Armand V. **Controle da qualidade total**. São Paulo: Makron, 1994.

FELTRIN, Antonio Paulo. **Nove passos para a certificação**. Banas Qualidade, São Paulo, n. 112, 2001.

FERGUSON, Wade. **Impact of the ISO 9000 series standards on industrial marketing**. **Industrial Marketing Management**, n.25, p.305-310, 1996.

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

GIANESI, Irineu G. N.; CORRÊA, Henrique Luiz. **Administração estratégica de serviços**. São Paulo : Atlas, 1994

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 1991.

GODOY, Arilda S. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. **Revista de Administração de Empresas**, v.35, n.2, p.57-63, mar./abr. 1995.

GOMES, Ricardo Corrêa. Análise exploratória da perspectiva de implantação da filosofia da qualidade na administração pública. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v.31, n.3, p.48-58, maio/jun. 1997.

GONÇALVES, J. E. L. A necessidade de reinventar as empresas. **Revista da Administração**, São Paulo, v.38, n. 2, p.6-17, 1998.

GUILLON, Antonio Bias Bueno; MIRSHAWKA, Victor. **Reeducação: qualidade, produtividade e criatividade**: caminho para a escola excelente do século XXI. São Paulo: Makron, 1995.

HOROVITZ, Jacques. **Qualidade de serviços**: a batalha pela conquista do cliente. São Paulo: Nobel, 1993.

HRONEC, Steven. M.; ANDERSEN, Arthur. **Sinais vitais**: usando medidas do desempenho da qualidade, tempo e custo para traçar a rota para o futuro de sua empresa. São Paulo: Makron, 1994.

**INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, NORMALIZAÇÃO E QUALIDADE INDUSTRIAL (INMETRO) (2002)**

INTERNATIONAL STANDARDIZATION FOR ORGANIZATION. The Survey of ISO 9000 and ISO 14000 certificates: Ninth cycle, 2000. Disponível em: <http://www.iso.org/iso/en/iso9000-14000/pdf/survey10thcycle.pdf>. Acesso em 23 abril 2003.

JURAN, Joseph M. The Taylor system and quality control: selected papers nº15, 1973, Disponível em: <http://www.juran.com/research/articles/SP7315.doc>. Acesso em 14 jul. 2004.

JURAN, Joseph M. A função qualidade. In: JURAN, J.M.; GRZYNA, F. M. **Controle da qualidade**: handbook. São Paulo: Makron, 1991.

JURAN, Joseph M. **A qualidade desde o projeto**. São Paulo: Pioneira, 1992.

LAKATOS, E. V. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Atlas, 1994.

LAZLO, George P. ISO 9000 2000 version: implications for applicants and examiners. **The TQM Magazine**, v.12, n.5, p.336-339, 2000.

LAZZARINI, Sergio G., Estudos de caso: Aplicabilidade e limitações do método para fins de pesquisa. **Economia e Empresa**, v.2, n.4, p.17-26, 1995.

LEUNG, Harenton K. N.; et al. Cost and benefits of ISO 9000 series: a practical study. **International Journal of Quality and Reliability Management**, v.16, n.7, p.675-690, 1999.

MALUCHE, Maria Aparecida. **Modelo de controle de gestão para a pequena empresa como garantia da qualidade**. 2000. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2000.

MARANHÃO, Mauriti. **ISO série 9000**: manual de implementação: versão ISO 2000. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2001.

MARE: MINISTÉRIO DA ADMINISTRAÇÃO FEDERAL E REFORMA DO ESTADO. **Programa da qualidade e participação na administração pública**. Brasília, 1997.

MELLO, Carlos Henrique Pereira; et al. **ISO 9001:2000**: sistema de gestão da qualidade para operações de produção e serviços. São Paulo: Atlas, 2002.

MEYER, Victor. **Seminário da qualidade em universidades: gestão para a qualidade e qualidade na gestão: o caso das universidades.** Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 1997.

MEZOMO, João Catarin. **Seminário Nacional das novas universidades brasileiras: o desafio da qualidade em serviços na universidade.** Rio de Janeiro: S.n., 1994.

MO, John P. T.; CHAN, Andy M. S. Strategy for the successful implementation of ISO 9000 in small and medium manufactures. **The TQM Magazine**, v.9, n.2, p.135-145, 1997.

MONTEIRO José A. **Qualidade total no serviço público: questionamentos e recomendações segundo os 14 pontos de W. E. Deming.** Brasília: QA&T, 1995.

MORAN, John; AVERGUN, Amy. Creating lasting change. **The TQM Magazine**, v.9, n.2, p.146-151, 1997.

MOURA, Gisela Garcia. **Comportamentos de resistência à mudança da média gerência diante da implantação da NBR ISO 9000.** 2002. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.

NORA, José Artur Fagundes. **Análise da transição para um sistema de gestão da qualidade ISO 9001:2000 na indústria de material bélico do Brasil.** 2003. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Itajubá, Itajubá, 2003.

NORMANN, Richard. **Administração de serviços: estratégias e liderança na empresa de serviços.** São Paulo: Atlas, 1993.

OSBORNE, David; GAEBLER, Ted. **Reinventando o governo: como o espírito empreendedor está transformando o setor público.** São Paulo: MH Comunicação, 1994.

PALADINI, Edson Pacheco. **Qualidade total na prática.** São Paulo: Atlas, 1994.

PALADINI, Edson Pacheco. **Gestão da qualidade do processo: a qualidade na produção de bens e serviços.** São Paulo: Atlas, 1995.

PONTES, Fernando Antonio Lopes. **Proposta de implantação de um sistema de gestão da qualidade para as OM do Exército baseado na norma ISO 9001:2000.** 2003. Dissertação (Mestrado em Ciências Militares) – Escola de Comando do Estado Maior do Exército, Rio de Janeiro, 2003.

PRANCIC, Eduard. **Proposta de Modelo de Implementação de Sistema de Gestão Baseado na Norma NBR ISO 9000:2000.** 2002. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Itajubá, Itajubá, 2002.

PURI, Subhash C. **Certificação ISO 9000 e gestão da qualidade total.** Rio de Janeiro: Qualitymark, 1994.

RAMOS, Cosete. **Excelência na educação: a escola de qualidade total.** Rio de Janeiro: Qualitymark, 1992.

SCHEFER, Fabiano. **Vantagens da implantação de sistemas de gestão da qualidade.** (mimeo.) Porto Alegre: Universidade Federal de Santa Maria, 2002.

SENGE, P. M.; et al. **A dança das mudanças.** Rio de Janeiro: Campus, 1999.

SILVA, E. L.; MENEZES, E. N. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação.** 3.ed. Florianópolis: Laboratório de Ensino a Distância da UFSC, 2001.

SINGELS, Jeroen, et al. ISO 9000 series: certification and performance. **International Journal of Quality and Reliability Management**, v.18, n.1, p.62-75, 2001.

SPANBAUER, Stanley J. **Um sistema de qualidade para educação.** Rio de Janeiro: Qualitymark, 1996.

TURRIONI, João Batista. **A implementação da gerência da qualidade total com base na série ISO 9000 (NB 9000).** 1992. Dissertação (Mestrado em Engenharia) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1992.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA. **Relatório do programa da qualidade da UFSC.** Florianópolis: UFSC, 1997.

WESTBROOK, Roy. Action research: a new paradigm for research in production and operations management. **International Journal of Operations and Production Management**, v.15, n.12, p.6-20, 1995.

WITHERS, Barbara; EBRAHIMPOUR, Mailing. Does ISO 9000 certification affect the dimensions quality used for competitive advantage? **European Management Journal**, v.18, n.4, p. 431-443, 2000.

YIN, R. **Case study research: design and methods.** 2.ed. London: Sage, 1994.

ZACHARIAS, Oceano. **ISO 9000:2000 - conhecendo e implementando:** uma ferramenta de gestão empresarial. São Paulo: O. J. Zacharias, 2001.

## **Anexo A: Roteiro para Entrevista Estruturada**

- 1- O que levou a organização a pretender a certificação de qualidade?
- 2- Quais os passos iniciais dados para o cumprimento dos requisitos de certificação?
- 3- Qual o cronograma que foi seguido?
- 4- Quais os tipos de treinamento a que foram submetidos os integrantes da organização?
- 5- Como foi a avaliação desses treinamentos?
- 6- Qual o incentivo dado ao pessoal envolvido para que se sentissem estimulados a participar do programa?
- 7- Houve resistências? Quais os principais motivos?
- 8- Os cronogramas estabelecidos foram seguidos? Quais as principais dificuldades encontradas para cumpri-lo?
- 9- Qual a metodologia usada para formação de auditores internos?
- 10- Houve auditorias de acompanhamento de implantação e de verificação da conformidade dos procedimentos?
- 11- Qual o procedimento em relação às não conformidades verificadas?
- 12- Já houve alguma avaliação dos resultados obtidos? Como as pessoas avaliam as mudanças ocorridas?
- 13- Houve alguma influência ou acompanhamento da alta direção?
- 14- Como foi a divulgação da certificação obtida?
- 15- Como foi a participação da alta direção?
- 16- Quais os pontos fortes identificados?
- 17- Qual o interesse principal da organização em obter a certificação?
- 18- Qual o processo de escolha da consultoria?
- 19- Quanto tempo transcorreu desde o início até a certificação?