

DAIR GARDIN  
ROSIMARA DA SILVA TOMAZ VASCONCELO  
SEBASTIÃO SAMUEL FILHO

**IMPLANTAÇÃO DA METODOLOGIA NBR ISO 9001: 2000  
NO SISTEMA DE PRODUÇÃO DE ÁGUA NA CIDADE DE ARAPONGAS**

Projeto Técnico apresentado como conclusão do Curso de Capacitação de Facilitadores para a Qualidade SANEPAR, Universidade Federal do Paraná.

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	6
1.1. Apresentação do Tema.....	6
1.2. Justificativas.....	8
1.3. Definição dos Objetivos.....	8
1.3.1. Objetivo Geral.....	9
1.3.2. Objetivo Específico.....	9
1.4. Apresentação da Empresa.....	9
1.4.1. Descrição da Unidade.....	11
<b>2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b> .....	13
2.1. Conceitos de Qualidade.....	13
2.1.2. Normatização.....	17
2.1.3. ISO 9000.....	19
2.1.4. Sistemas da Qualidade ISO 9001.....	21
2.1.5. Auditoria Interna da Qualidade.....	25
2.2. Estudos e Pesquisas Anteriores Relacionadas ao Tema/Projeto.....	25
<b>3. DIAGNÓSTICO</b> .....	28
3.1. Descrição do Problema.....	28
3.2. Análise das Causa do Problema.....	29
3.3. Importância Percebida Pelo Pessoal da Área, Dirigentes, Clientes em Relação Ao Problema e Prioridade de Sua Resolução.....	29
3.4. Disponibilidade de Recursos e Competências (Financeiros, Conhecimento, Pessoal, Infra-estrutura,etc) Para Resolver o Problema.....	30
<b>4. PROPOSTA</b> .....	31
4.1. Método, Modelo, Sistema, Processos a Serem Implantados.....	31

4.1.1	Métodos e Ferramentas Para Análise e Solução de Problemas.....	31
4.2.	Etapas da Implantação e Cronograma.....	35
4.2.1.	Etapas.....	35
4.2.2	Formas de Monitoramento.....	36
4.2.3.	Cronograma .....	42
4.2.4	Cronograma de Recursos.....	47
<b>5.</b>	<b>ANÁLISE DE VIABILIDADE DO PROJETO.....</b>	<b>48</b>
5.1.	Como e Com Que Eficiência a Proposta Resolve Todos os Problemas Encontrados no Diagnóstico.....	48
5.2.	Como e Com Que Eficiência a Proposta Atende os Requisitos de Solução dos Problemas Encontrados no Diagnóstico.....	48
5.3.	Análise de Custos e Benefícios da Proposta.....	49
5.4.	Possibilidades de Disseminação a Outras Unidades.....	50
<b>6.</b>	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>51</b>
<b>7.</b>	<b>ANEXOS.....</b>	<b>52</b>

## LISTA DE SIGLAS

<b>ABES</b>	Associação Brasileira de Engenharia Sanitária Ambiental
<b>ABNT</b>	Associação Brasileira de Normas Técnicas
<b>APE</b>	Assessoria de Planejamento Estratégico
<b>CNQA</b>	Comitê Nacional da Qualidade ABES
<b>ETA</b>	Estação de Tratamento de Água
<b>ETE</b>	Estação de Tratamento de Esgoto
<b>IA</b>	Instrumento de Apoio
<b>IQAP</b>	Índice de Qualidade de Água Produzida
<b>ISO</b>	International Organization for Standardizations
<b>IT</b>	Instrumento de Trabalho
<b>MCP</b>	Micro Computador Portátil
<b>MS</b>	Ministério da Saúde
<b>PF</b>	Padrão de Funcionamento
<b>PNQS</b>	Prêmio Nacional de Qualidade em Saneamento
<b>PSP</b>	Perdas do Sistema Produtor
<b>RACP</b>	Relatório de Ações Corretivas e Preventivas
<b>REDES</b>	Rede de Distribuição de Água
<b>REDIR</b>	Reunião da Diretoria
<b>SAA</b>	Sistema de Abastecimento de Água
<b>SES</b>	Sistema de Esgoto Sanitário
<b>SGQ</b>	Sistema de Gerenciamento da Qualidade
<b>SN</b>	Sistema Normativo
<b>URAR</b>	Unidade Regional de Arapongas
<b>USAQ</b>	Unidade de Serviços e Aquisições
<b>USAV</b>	Unidade de Serviços Avaliação de Conformidades
<b>USEMND</b>	Unidade de Serviço Eletromecânica Nordeste
<b>USIDLD</b>	Unidade de Serviço Industrial Londrina
<b>USMA</b>	Unidade de Serviços e Materiais
<b>USRH</b>	Unidade de Serviços e Recursos Humanos
<b>USTI</b>	Unidade de Serviço da Tecnologia e Informação

## LISTA DE QUADROS

Quadro 01	-	Mapeamento de Processos.....	06
Quadro 02	-	Sistemas de Gestão da Qualidade.....	20
Quadro 03	-	Ciclo PDCA.....	21
Quadro 04	-	Matriz de GUT.....	30
Quadro 05	-	Diagrama de Ishikawa.....	31

## **1. INTRODUÇÃO**

O presente trabalho é um projeto técnico de conclusão do Curso de Capacitação de Facilitadores Para a Qualidade SANEPAR, o treinamento foi desenvolvido pela Companhia de Saneamento do Paraná - SANEPAR, através da Assessoria de Planejamento Estratégico (APE – Qualidade), em conjunto com a Universidade Federal do Paraná – UFPR, e propõe a implantação da metodologia da NBR ISO 9001:2000 adequada às características do sistema de produção de água na cidade de Arapongas.

Qualidade é um assunto que recebe cada vez mais atenção em todo o mundo, e a SANEPAR como prestadora de serviços de saneamento procura atender as expectativas dos clientes em relação à qualidade, este projeto técnico desenvolvido para a Escola Sanepar da Qualidade serve como roteiro para a implantação da metodologia da NBR ISO 9001:2000, o que deve proporcionar a melhoria contínua da qualidade, e também um sistema confiável de controle das etapas de desenvolvimento, elaboração, execução e entrega do produto, provido de um tratamento formalizado.

### **1.1. Apresentação do Tema**

O presente trabalho propõe a implantação da metodologia da NBR ISO 9001:2000, apropriada às características do sistema de produção de água da cidade de Arapongas, que compreende: captação, adução, tratamento e reservação, o que significa um avanço no processo de qualidade.

Espelha-se em outras experiências práticas de implantação



*Cliente: REDES (Distribuição)*

*Quadro 01 - Mapeamento de Processos*

## **1.2 Justificativas**

A implantação deste projeto técnico no sistema de produção de água na cidade de Arapongas vem a atender ao interesses sob diversos pontos de vista por parte da diretoria, gerência, áreas envolvidas, universidade e alunos.

A implantação da metodologia NBR ISO 9001:2000, no sistema de produção de água na cidade de Arapongas, busca organizar seus processos pela normatização, visando à melhoria e otimização dos mesmos, buscando a redução dos custos; proporcionar oportunidades de treinamento e desenvolvimento; melhoria do ambiente de trabalho tendo como objetivo ainda, cumprimento das normas e disposições legais; melhoria do (IQAP) índice de qualidade de água produzida – e redução do (PSP) perdas no sistema produtor; atender a Portaria 518 do Ministério de Saúde; e também as expectativas e necessidades dos clientes o que reflete diretamente os anseios da diretoria da empresa estabelecendo um processo de qualidade confiável.

A análise crítica da bibliografia disponível sobre o assunto, revelou que ainda são poucas as informações existentes dentro da área de saneamento, isso nos faz acreditar na contribuição que esta proposta traz para a universidade, os alunos e ao tema em evidência.

Com a implantação da metodologia NBR ISO 9001: 2000 as áreas envolvidas também se beneficiam com a melhoria na organização dos processos, possibilitando uma melhor interação.

## **1.3 Definição dos Objetivos**

### **1.3.1 Objetivo Geral**

Implantar a metodologia NBR ISO 9001:2000 no sistema de produção de água na cidade de Arapongas.

### **1.3.2 Objetivo Específico**

O objetivo geral desdobra-se nos seguintes objetivos específicos:

- Realizar diagnóstico da situação real do sistema de produção de água na cidade de Arapongas, relativo ao modelo do sistema de qualidade ISO 9001:2000;
- Providenciar a indicação pelo principal executivo da empresa, de um coordenador e/ou equipe que irá acompanhar e supervisionar todos os trabalhos relacionados à implantação da ISO 9001 na organização;
- Elaborar e apresentar o plano de implantação da ISO 9001, personalizado e adequado à realidade do sistema de produção de água na cidade de Arapongas;
- Estruturar as equipes de trabalho que participarão da implementação do sistema;
- Providenciar capacitação (treinamento) das equipes de trabalho;

### **1.4. Apresentação da Empresa**

Detectada a necessidade da melhoria da qualidade de vida da população do Estado do Paraná, quando apenas 8,3% recebiam água tratada em suas residências e apenas 4,1% possuía rede coletora de esgoto, foi criada, através da Lei nº 4. 684/63 de 23 de janeiro de 1963, quando se criou uma sociedade por ações, com a denominação social da Companhia de Água e Esgoto do Paraná (Agepar), mais tarde, em junho de 1964, foi alterada para Companhia de Saneamento do Paraná (Sanepar), com a tarefa principal de institucionalizar a melhoria da qualidade de vida da população. Com novas atribuições, a partir daquela data, o Governo do Paraná, aderiu ao Plano Nacional de Saneamento – Planasa, passando a Sanepar, atuar como concessionária estadual de serviços de abastecimento de água e coleta e tratamento de esgoto, por meio de operações do Sistema de Abastecimento de Água (SAA) e Sistemas de Esgoto Sanitário (SES), através de Concessões Públicas Municipais.

Hoje a Sanepar propicia a excelência na qualidade de seus serviços em 343 municípios paranaense, com 608 sistemas abastecidos, atingindo 8.166.133 milhões de habitantes com água tratada e 3.914.067 milhões, com coleta de esgoto, fortalecendo sua imagem como Empresa de Governo que respeita todas as classes sociais.

A Sanepar hoje a nível de Estado já tem duas Unidades certificadas: Campo Largo (Sistema Itaquí), certificado pela NBR ISO 9002:1994, para os sistemas de captação e tratamento de água; Foz do Iguaçu, certificado pela NBR ISO 14001:1996, para os sistemas de captação, tratamento, reservação e disposição final de esgoto.

As certificações externas pela NBR ISO 9001 dos sistemas de produção de água, além de garantir o reconhecimento para a qualidade do produto – água, ocupa lugar de destaques no meio empresarial em relação aos prêmios

nacionais de excelência da qualidade.

A certificação interna é um importante instrumento de preparação das Unidades para os critérios de certificação externa. As certificações possibilitam agregar valor, estimular ações de melhoria na estrutura dos processos operacionais e gerenciais da empresa, promover a excelência do serviço prestado de modo a melhorar, em última instância, a qualidade de vida da população atendida.

#### **1.4.1. Descrição da Unidade**

Atendendo a nova estrutura organizacional da Sanepar, implementada a partir de 2004, foi criada a Unidade Regional de Arapongas, localizada no extremo norte do Paraná e tem como abrangência 14 municípios e 5 distritos, totalizando 19 sistemas de abastecimento de água (SAA) e 5 cidades contempladas com sistema de coleta e tratamento de esgoto (SES).

A Unidade Regional de Arapongas – URAR (Unidade Regional Arapongas) é classificada como TIPO 3, que significa o porte do sistema definido pelo número de ligações e que tem sua sede localizada no maior sistema representado pela cidade de Arapongas e vinculada a Diretoria de Operações, tendo sua área de atuação situada em três bacias hidrográficas do norte do Estado, denominadas: Paranapanema III, Pirapó e Tibagi. Trabalha com o modelo de gestão, cuja marca registrada tem seu foco direcionado a promoção de ações de responsabilidade social, nos municípios de sua abrangência. Atua de forma pró-ativa no relacionamento com a poder concedente, estabelecendo mecanismos de integração e prestação de informações. A Unidade Regional encontrou algumas dificuldades na organização de sua estrutura, motivadas pela descentralização das Unidades de Negócio.

Para garantir os objetivos a que se propôs, a URAR (Unidade Regional Araçongas) busca permanentemente a excelência, demonstrada através dos conceitos constantes da missão.

**Missão**

“Consolidar a Sanepar como empresa pública com atuação social e ambiental responsável comprometida com a universalização do acesso aos serviços de saneamento”.

**Política Empresarial:**

“Promover a qualidade de vida da população pelo acesso aos serviços público do saneamento”.

A força de trabalho na URAR atualmente é formada por 134 colaboradores, sendo 131 empregados efetivos, 4 estagiários e 3 empregados de prefeituras. A URAR tem como clientes 99,20% da população atendida com água tratada e 25,67% atendida com esgoto sanitário.

## 2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Este capítulo tem como objetivo estabelecer conceitos básicos para palavras-chave usadas ao longo de todo o trabalho, tais como: qualidade, normalização, ISO 9000 e auditoria interna da qualidade.

### 2.1. Conceitos de Qualidade

O conceito de Qualidade foi primeiramente associado à definição de conformidade às especificações. Posteriormente o conceito evoluiu para a visão de satisfação do cliente.

Apesar do termo qualidade ser de difícil conceituação, por apresentar uma série de definições que contribui para a complexidade do seu entendimento; atualmente, o conceito de qualidade é aplicado em todos os setores e em todos os tipos de organizações (públicas, privadas, grandes, pequenas, lucrativas e não lucrativas etc.).

Autores clássicos como **Deming** e **Juran** são considerados os gurus da qualidade. Enquanto Juran fundamenta seus princípios na trilogia: planejamento, controle e melhoria de qualidade para identificar e solucionar problemas da organização, Deming centraliza sua filosofia nos recursos humanos da empresa e enfatiza que o homem é o componente mais importante na definição do destino da organização. Adepto da melhoria contínua, afirma que "a produtividade aumenta à medida que a qualidade melhora. Há menos retrabalho e não há tanto desperdício (...) a melhora da qualidade transfere o desperdício de homens-hora e tempo-

máquina para a fabricação de um bom produto e uma melhor prestação de serviços”.(Deming, 1991, p.1)

#### Segundo Juran:

"Qualidade é a adequação ao uso".De acordo com o autor, existem vários usos e usuários, sendo que o termo **cliente** abrange todos aqueles que são afetados por processos e produtos. Estão incluídas nesta categoria todas as pessoas que pertencem ou não a empresa”(1990, p.12).

Segundo **Armand V. Feigenbaum** que introduziu o termo Controle de Qualidade Total nos Estados Unidos.

[...] controle de Qualidade Total aborda a qualidade como uma estratégia que requer percepção para todos na companhia, justamente como custo e planejamento em muitas companhias hoje. A qualidade se estende além dos defeitos no chão de fábrica; é uma filosofia e um compromisso para com a excelência (1994, p. 8).

Às definições anteriores pode-se acrescentar o estudo realizado por **David A. Garvin**, (1992). Ele mostrou que a qualidade sofre modificações simultâneas. Em função da sua organização e abrangência, Garvin procurou sistematizar os conceitos de qualidade em cinco abordagens como: a transcendental, a baseada na produção, a baseada no produto, a baseada no valor e a baseada no usuário.

a) Abordagem transcendental: a qualidade dificilmente pode ser definida com precisão, ela é uma característica que torna o produto aceitável, não pela análise feita, mas pela prática e muitas vezes pela experiência. Assim pode-se dizer que a qualidade é apenas observável pela sua estética, mas não pode ser definida. Esta abordagem tem muito a ver com a beleza, o gosto e o estilo do produto.

b) Abordagem baseada na produção: Esta abordagem está baseada na produção concentrando-se no lado da oferta da equação, e se interessa basicamente pelas práticas relacionadas com a engenharia e a produção. A idéia é que, para produzir um produto que atenda plenamente às suas especificações,

qualquer desvio implica numa queda de qualidade. As melhorias da qualidade levam a menores custos, pois evitam defeitos, tornando mais baratos os produtos, uma vez que para corrigi-los ou refazer o trabalho aumentam-se os custos. Todo produto deve atender às especificações estabelecidas pela empresa, pois qualquer desvio desclassifica o produto resultando numa queda da qualidade.

c) Abordagem baseada no produto: Esta abordagem vê a qualidade como uma variável precisa e mensurável. A diferença da qualidade está na diversidade de algumas características dos elementos, ou de acordo com a quantidade de atributos de um produto; são características adicionais que agregam valor ao produto.

d) Abordagem baseada no valor: Esta abordagem agrega qualidade em termos de custo e preço. Enfatiza a necessidade de um alto grau de conformação a um custo aceitável, para que o produto possa ser de qualidade. Um produto é de qualidade quando ele oferece um desempenho ou conformidade a um preço que seja aceitável pelo consumidor. As organizações procuram produzir os produtos com qualidade, mas com um custo baixo para ter uma aceitação no mercado e com um baixo preço para obter lucro.

e) Abordagem baseada no usuário: A definição da qualidade está baseada no usuário, procura-se desenvolver um produto que atenda às necessidades dos consumidores. Produtos de alta qualidade são os que satisfazem melhor as necessidades da maioria dos consumidores. Trata-se das funções básicas do produto.

Podemos ainda identificar oito dimensões de qualidade com vistas a identificar seus elementos básicos:

- desempenho: refere-se às características operacionais básicas de um produto. Os atributos dos serviços ou produtos podem ser

mensurados e as marcas classificadas objetivamente.

- características: são os “adereços” dos produtos, aquelas características secundárias que suplementam o funcionamento básico do produto.
- confiabilidade: reflete o mau funcionamento de um produto ou serviço. Esta dimensão tornou-se importante dado o sucesso dos japoneses.
- conformidade: significa o grau com que um produto ou serviço está de acordo com padrões preestabelecidos. Nesta dimensão temos duas abordagens: aquela que se relaciona ao cumprimento de especificações e outra que se relaciona ao grau de variabilidade (trabalho de Tagushi) dentro dos limites de especificação.
- durabilidade: refere-se ao tempo de vida útil do produto ou serviço, envolvendo dimensões econômicas e técnicas. Esta abordagem sugere uma ligação íntima com a confiabilidade.
- atendimento: rapidez, cortesia ou facilidade do reparo. Os consumidores preocupam-se com a pontualidade, freqüência de chamadas, prontidão etc. Variáveis estas objetivas e que podem ser facilmente medidas; outras são mais subjetivas como a forma do atendimento (amabilidade, cortesia, sentimento, etc).
- estética: diz respeito à aparência de um produto, o que se sente com ele, qual o seu som, sabor ou cheiro, sendo um reflexo de preferências pessoais.
- qualidade percebida: é dada por medidas indiretas, ou seja, nem sempre o consumidor tem como avaliar o produto, portanto deduz

a partir de diversos aspectos tangíveis e intangíveis do produto ou serviço. Neste momento as circunstâncias, inferências e outros artifícios tornam-se importantes.

### 2.1.2 Normatização

A normatização é a 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.

Os Objetivos da Normatização são:

<b>Economia</b>	Proporcionar a redução da crescente variedade de produtos e procedimentos
<b>Comunicação</b>	Proporcionar meios mais eficientes na troca de informação entre o fabricante e o cliente, melhorando a confiabilidade das relações comerciais e de serviços.
<b>Segurança</b>	Proteger a vida humana e a saúde
<b>Proteção do Consumidor</b>	Prover a sociedade de meios eficazes para aferir a qualidade dos produtos
<b>Eliminação de Barreiras Técnicas e Comerciais</b>	Evitar a existência de regulamentos conflitantes sobre produtos e serviços em diferentes países, facilitando assim, o intercâmbio comercial.

Na prática, a Normatização está presente na fabricação dos produtos, na transferência de tecnologia, na melhoria da qualidade de vida através de normas relativas à saúde, à segurança e à preservação do meio ambiente.

Numa economia onde a competitividade é acirrada e onde as exigências são cada vez mais crescentes, as empresas dependem de sua capacidade de incorporação de novas tecnologias de produtos, processos e

serviços. A competição internacional entre as empresas eliminou as tradicionais vantagens baseadas no uso de fatores abundantes e de baixo custo. A normatização é utilizada cada vez mais como um meio para se alcançar à redução de custo da produção e do produto final, mantendo ou melhorando sua qualidade.

Os benefícios da Normatização podem ser:

**Qualitativos**, permitindo:

- utilizar adequadamente os recursos (equipamentos, materiais e mão-de-obra);
- uniformizar a produção;
- facilitar o treinamento da mão-de-obra, melhorando seu nível técnico;
- registrar o conhecimento tecnológico e,
- facilitar a contratação ou venda de tecnologia.

**Quantitativos**, permitindo:

- reduzir o consumo de materiais;
- reduzir o desperdício;
- padronizar componentes;
- padronizar equipamentos;
- reduzir a variedade de produtos;
- fornecer procedimentos para cálculos e projetos;
- aumentar a produtividade;
- melhorar a qualidade e,
- controlar processos.

É ainda um excelente argumento para vendas ao mercado internacional como, também, para regular a importação de produtos que não estejam em conformidade com as normas do país importador.

### 2.1.3. ISO 9000

O Termo ISO deriva do grego e significa "igual". O objetivo das normas da série ISO é apresentar sistemas da qualidade que possam ser usadas por qualquer país, empresa ou pessoa do mundo de uma forma igualitária. Algumas publicações apresentam outra definição do termo ISO como sendo International Organization For Standardizations (Organização Internacional para Normalização). A ISO é uma organização Não Governamental (ONG), fundada em 23/02/1947 e que possui sede em Genebra (Suíça), da qual participam mais de 130 países, que juntos representam mais de 95% da produção mundial de bens e serviços.

O objetivo da ISO é estruturar comitês técnicos, que devem conceber normas técnicas de âmbito mundial, sempre ouvindo os comitês técnicos nacionais. A ABNT é um órgão do governo federal, fundada em 1940 cuja função é representar o Brasil nas organizações internacionais de normalização. As organizações internacionais de normalização mais importantes são: a) ISO – Organização Internacional para Normalização e - b) IEC – Comissão Eletrotécnica Internacional. O Brasil é um dos principais países que participam das atividades na ISO, inclusive um dos presidentes da ISO foi um brasileiro com uma presença marcante na consolidação mundial da norma.

Dentro da série completa das normas ISO, existe um conjunto de normas que recebeu a denominação de ISO 9000 e que trata exclusivamente do assunto da gestão da Qualidade. A versão 1994 da família ISO continha mais de 20 normas e documentos. A versão atual é de 2000 e é composta de quatro normas primárias apoiadas por um número consideravelmente reduzido de documentos de suporte.

a) **Norma ISO 9000 – Sistema da Qualidade – Fundamentos e Vocabulário.** Essa norma descreve os fundamentos de sistemas de gestão da qualidade e estabelece a terminologia para esses sistemas. A ABNT identificou essa norma como NBR ISO 9000.

b) **Norma ISO 9000 – Sistema da Qualidade – Requisitos.** Essa norma especifica os requisitos para um sistema de gestão da qualidade para um processo ou uma organização que precisa demonstrar sua capacidade em fornecer produtos que atendam os requisitos do cliente e os requisitos regulamentares aplicáveis e que tem como objetivo o aumento da satisfação do cliente. Essa norma é a única certificável. A ABNT identificou essa norma como NBR ISO 9001.

c) **Norma ISO 9004 – Sistema da Qualidade – Diretrizes para melhorias de desempenho.** Essa norma fornece recomendações que consideram tanto a eficiência (como os meios ou recursos são utilizados) quanto à eficácia (como os fins são alcançados) do sistema de gestão da qualidade. O objetivo fundamental dessa norma é guiar a organização na direção da melhoria contínua do desempenho e satisfação dos clientes e outras partes interessadas. A ABNT identificou essa norma como NBR ISO 9004.

d) **Norma ISO 19011 – Diretrizes para auditoria de sistemas da qualidade e/ou ambiental.** Essa norma fornece diretrizes para verificação da capacidade do sistema em atingir os objetivos da qualidade definidos. Essa norma pode ser utilizada internamente ou na auditoria de fornecedores. A ABNT identificou esta norma como NBR ISO 19001.

## **Missão da ISO**

“Promover e desenvolvimento da normalização e atividades no mundo

com vistas a facilitar o comércio internacional de bens, serviços, informação e software e o desenvolvimento da cooperação nas esferas intelectual, científica, tecnológica e atividades econômico”.

#### 2.1.4. Sistemas da Qualidade ISO 9001

A ISO 9001 é uma norma internacional para sistemas de gestão da qualidade e é reconhecida mundialmente, é um sistema de gestão do negócio e a todos os tamanhos de empresas. Ele identifica as áreas de processos-chave que necessitam ser enfocados para garantir que a qualidade seja gerenciada efetivamente.



Quadro 02 – Sistemas da Gestão Qualidade  
Fonte: USP; cópia da ISO 9001:2000

Um processo é uma atividade, apoiada por recursos e pela direção, para permitir a transformação de entradas e saídas. As saídas de um processo freqüentemente constituem a entrada para o seguinte.

A ISO 9001 sugere que a aplicação e a gestão de um sistema de processos seja uma forma efetiva de garantir uma boa gestão da qualidade. Para adotar esta “abordagem de processo”, a ISO 9001 inclui uma metodologia PDCA (“Planejar-Fazer-Checar-Agir”) que pode ser aplicada a todos os processos e que pode ser brevemente descrita como segue:

**Plan (Planejar):** Estabelecer objetivos e processos necessários para gerar resultados de acordo com os requisitos dos clientes e políticas da organização:

- Análise do Processo;
- Normatização;

**Do (Fazer):** implementar os processos:

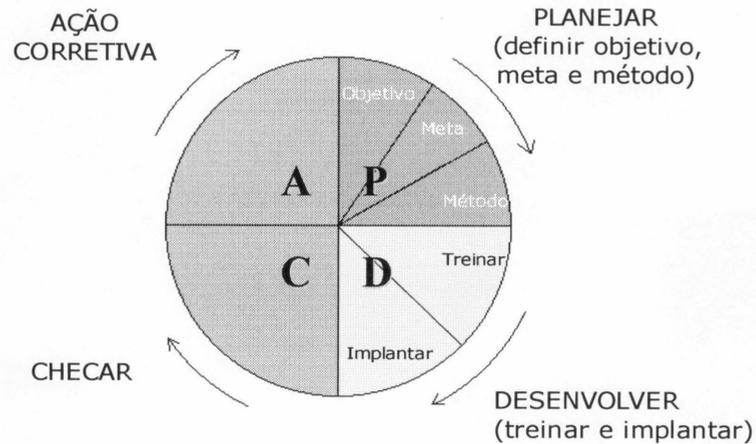
- Educar e treinar;
- Executar a tarefa;
- Coletar dados;

**Check (checar):** Monitorar e medir processos e produtos em relação às políticas, objetivos e requisitos para o produtos e relatar os resultados;

**Action (ação):** Tomar ações para promover continuamente a melhoria do desempenho dos processos:

- Atuar corretiva e preventivamente;

### Ciclo de Controle do PDCA (Plan, Do, Check e Action)



Quadro 03 – Ciclo PDCA  
Fonte : USP

Como a própria figura sugere trata-se de uma metodologia dinâmica, permite a ligação dos processos individuais dentro de um sistema de processos, bem como de suas combinações e interações. A saída de um processo é a entrada para o próximo.

A ISO 9001:2000 se baseia na gestão de processos individuais, os quais quando tomados como um todo ajudam você a gerenciar efetivamente seu negócio inteiro. O modelo PDCA ajuda a gerenciar os processos individuais. Então o modelo de melhoria contínua demonstra as diferentes áreas onde a gestão de processos pode ser aplicada, incluindo a interação da organização com os clientes, e como quando estes estiverem trabalhando em conjunto, a melhoria contínua poderá ser atingida. É necessário também entender um pouco mais sobre os fundamentos de um bom sistema de gestão da qualidade; ou seja, sobre os 8 princípios de gestão da qualidade.

#### 1) Foco no Cliente

Toda Empresa depende de seus clientes e, portanto convém que

entenda as necessidades atuais e futuras dos clientes, atenda aos requisitos e procure exceder as suas expectativas.

## **2) Liderança**

Líderes estabelecem os propósitos e rumos de uma Empresa. Convém que eles criem e mantenham um ambiente interno no qual as pessoas possam estar totalmente comprometidas em atingir os objetivos corporativos.

## **3) Comprometimento das Pessoas**

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

## **4) Abordagem de Processo**

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

## **5) Abordagem Sistêmica da Gestão**

Identificar, compreender e gerenciar os processos inter-relacionados como um sistema contribui para a eficiência de uma Empresa, no sentido desta atingir os seus objetivos.

## **6) Melhoria Contínua**

Convém que a melhoria contínua do desempenho global de uma Empresa seja um objetivo permanente.

## **7) Abordagem Factual para Tomada de Decisões**

Decisões eficazes são baseadas na análise de dados e de informações.

## **8) Benefícios Mútuos nas Relações com Fornecedores**

A Organização e seus fornecedores são interdependentes e uma relação de benefícios mútuos aumenta a capacidade de ambos em agregar valor.

### **2.1.5. Auditoria Interna da Qualidade**

A auditoria interna de qualidade é uma ferramenta essencial para a implementação e melhoria de qualquer sistema da qualidade. Seus objetivos são desenvolver uma forma prática de abordar conceitos necessários à compreensão das normas do programa da qualidade escolhido; avaliar a implementação do sistema da qualidade e sua aplicabilidade, aferir a necessidade de melhoria nos processos operacionais, assegurar e validar a formação de uma cultura adequada da equipe junto ao sistema da qualidade.

As auditorias internas da qualidade são utilizadas para avaliar os produtos e processos e implantar a melhoria contínua. As auditorias podem ter diferenças na sua execução, porém todas devem verificar a adequação dos documentos em relação à norma escolhida e a conformidade destes documentos com as atividades da empresa.

É no planejamento anual das auditorias que devem ser definidos os programa, lista de verificação, equipe de auditores, data em que será realizada a auditoria, horários e setores envolvidos. Na fase de execução é realizada a auditoria, através de análise de documentação, visita aos setores e entrevistas. A etapa da documentação, representa a elaboração do relatório das atividades realizadas, contendo itens não conformes, evidência objetiva, nome do colaborador entrevistado e setor. Na análise de ações corretivas deve ser verificado se houve investigação das causas e se elas são eficazes.

Podem surgir dificuldades e atritos na fase inicial de auditorias internas. À medida que a empresa amadurece no processo, é importante tentar melhorar a relação interpessoal, através de educação continuada e de uma

comunicação interna adequada entre os colaboradores. A oportunidade de melhoria pode ser vista, inicialmente, como uma crítica ao trabalho do colega. Mas é preciso compreender que a necessidade de melhoria representa efetivamente a oportunidade de melhorar o processo.

## **2.2 Estudos e Pesquisas Anteriores Relacionadas ao Tema/Projeto**

No mercado globalizado, cada dia mais aberto e competitivo, a certificação NBR ISO 9001:2000, é um grande diferencial para as organizações.

Mediante a decisão da implantação da metodologia da NBR ISO 9001:2000, houve a necessidade de buscar mais informações das experiências em empresas que já fizeram a implantação, foram levantados os seguintes aspectos:

Diversas vantagens são obtidas com o processo de certificação, como por exemplo: oportunidade de alavancar imagem; aumento na satisfação dos clientes; mudança de foco da correção para a prevenção; é possível ter uma ampla visão da empresa pelos seus funcionários através da interação dos processos de trabalho com o objetivo de otimizar recursos; agilizar o atendimento à população; modernizar a máquina administrativa; e também foco na eficiência e eficácia da unidade com introdução de medições e monitoramento dos processos operacionais, de apoio e gestão.

- Os benefícios para o cliente são múltiplos e podem ser resumidos em um princípio básico: garantia da satisfação e do atendimento às necessidades explicitadas. Esse “estado de satisfação” é resultante da obtenção de serviços e produtos que seguem procedimentos rigorosos, tomando-se como

referência básica a maximização do atendimento às especificações propostas pelo próprio cliente.

- Ela também provoca um impacto diferencial no mercado, além de assegurar um maior patamar de competitividade no mercado, provoca reações em cadeia, conforme descrevemos na seqüência:
  - Pelo reflexo da certificação na empresa os fornecedores passam a submeter-se a especificações mais precisas e a parâmetros de qualidades mais rígidos a serem atendidos;
  - Funciona como um estímulo para a concorrência, no sentido de também investir na certificação, para manterem alta competitividade do mercado;
  - É um atestado de que a empresa, através de todos os seus funcionários, está comprometida com a qualidade dos processos através do escopo;
  - Garante a qualidade e a melhoria contínua dos produtos e serviços prestados, assegurando o desempenho ético da empresa, respeitando as relações de trabalho, os clientes, a comunidade e o meio ambiente.

### 3. DIAGNÓSTICO ATUAL

#### 3.1. Descrição do Problema

Um sistema de produção de água típico, ou seja, quando não passou por implantação de ferramentas da qualidade, é tradicionalmente o mesmo desde a fundação da empresa, destacando-se basicamente as seguintes atividades de uma ETA: lavagem de filtros, dosagem de produtos químicos, coletas de amostra de água para determinação de PH, demais análises de controle operacional e programação de manutenções preventivas.

Pouca coisa mudou desde então nas atividades de uma Estação de Tratamento de Água – ETA ou Captação de Água, somente tem antigos boletins de controle de dosagem de cloro e de horas de funcionamento a título de documento controlados das atividades que possam interferir tanto na qualidade quanto na quantidade do produto final (água tratada).

A maioria dos procedimentos, embora necessários e praticados regularmente, não são descritos dentro de nenhuma metodologia padrão. São controlados por uma série de portarias sanitárias, periódicos, apostilas e súmulas de aspectos legais ou ambientais. Acreditamos que com a aplicação dos itens da norma, resolveremos alguns problemas sérios que identificamos, como:

- Falta de controle em nossos processos de tratamento (consumo no processo com águas para lavagem de filtros, decantadores e floculadores em torno de 6,0%);
- Falta de controle de equipamentos (calibragem) que influenciam diretamente nosso produto final (água tratada);
- Não possuímos procedimentos de como agir diante de um

produto não conforme;

- Falta de padronização de procedimentos operacionais.
- Espaço físico deficitário para armazenamento adequado do estoque de produtos químicos como: cal hidratada, flúor, ortopolifosfato e hipocal; ocasionando uma remontagem dos produtos e conseqüentemente uma rotatividade inadequada;

### **3.2. Análise das Causas do Problema**

Os problemas acima citados são conseqüência da necessidade da melhoria contínua, que com o passar dos anos apesar do processo continuar atendendo as portarias e as legislações vigentes, não era feito um controle rígido em relação aos seus procedimentos. Esse tipo de falha no processo operacional pode levar a um aumento nos índices de PSP (perdas no sistema produtor), produtos químicos, energia elétrica, desperdício de mão-de-obra, reagente químicos, etc.

A partir da implantação da NBR ISO 9001:2000, no escopo do sistema de produção de água de Arapongas, que compreende: captação, adução, tratamento e reservação, já será um grande passo dado, pois é imprescindível que um sistema de produção de água garanta a excelência da qualidade no processo do seu produto principal aos clientes.

### **3.3. Importância Percebida Pelo Pessoal da Área, Dirigentes, Clientes em Relação ao Problema e Prioridade de Sua Resolução**

A alta direção da nossa Unidade demonstrou-se comprometida em iniciar a implantação do seu sistema de qualidade, também autorizou a utilização de todos os dados obtidos. No lançamento deste projeto a alta direção, realizou uma reunião envolvendo a gerência, coordenações e todos os colaboradores que fazem

parte do escopo, a fim de divulgar a implantação da NBR ISO 9001:2000 no sistema de produção de água de Arapongas, podemos perceber também que todos foram receptivos ao projeto principalmente nosso cliente.

### **3.4. Disponibilidade de Recursos e Competências (Financeiros, Conhecimento, Pessoal, Infra-estrutura, etc) Para Resolver o Problema**

Programas de qualidade são dependentes de uma série de ações educacionais e os recursos necessários tem a vantagem de serem buscados em sua maioria internamente, na forma de: educação e treinamento “em serviço”, idéias, busca de inovações e criatividade.

Os recursos necessários para implantação deste Projeto Técnico consistem basicamente na preparação de multi-meios de treinamento, deslocamentos das equipes de trabalho e elaboração de material didático.

Definição de recursos necessários:

- Identificar os multi-meios disponíveis: salas de treinamento ou reuniões, multimídia, televisor, videocassete, etc;
- Buscar as oportunidades de treinamentos corporativos disponíveis para os gestores, multiplicadores e facilitadores do processo;
- Revisar os recursos de informática existentes;
- Aquisição de equipamentos ou acessórios diversos de operação;
- Viagens de benchmarking a Unidades internas e Empresas;
- Material didático, de divulgação e fotografias;
- Controle, calibração de equipamentos e rastreabilidade;
- Deslocamentos de auditores.

## **4. PROPOSTA**

### **4.1. Método, Modelo, Sistema, Processos a Serem Implantados.**

Este projeto técnico tem como finalidade à implantação da metodologia da NBR ISO 9001:2000, descrita na fundamentação teórica no sistema de produção de água na cidade de Arapongas.

#### **4.1.1. Métodos e Ferramentas para Análise e Solução de Problemas**

Nesta etapa serão utilizadas as ferramentas da qualidade como: Brainstorming e 5W e 1H na formulação das ITs, IAs e RACPs necessárias para a elaboração do manual da qualidade e que fazem parte do decorrer do processo de implantação.

A seguir serão descritas as ferramentas da qualidade que estarão sendo utilizadas na elaboração do projeto.

##### **a) Brainstorming (tempestade cerebral ou de idéias)**

É a mais conhecida técnica de geração de idéias. Desenvolvidas em 1930, baseia-se em dois princípios básicos. O primeiro princípio é o da suspensão do julgamento, que requer esforço e treinamento. O objetivo da suspensão do julgamento é permitir a geração de idéias, sobrepujando a crítica. Só após a geração das idéias consideradas suficientes é que se fará o julgamento de cada uma. O segundo princípio sugere que a quantidade origina qualidade. Quanto mais idéias, maior a chance de se encontrar a solução do problema e maior será também o número de conexões e associações à nova idéias e soluções.

Para o êxito de uma sessão de Brainstorming deve-se eliminar qualquer fator de crítica, no primeiro momento do processo, para que não haja inibição nem bloqueios e ocorra o maior número de idéias. Apresentar as idéias tal

qual elas surgem na cabeça, sem rodeios ou elaborações. As pessoas devem se sentir à vontade, sem medo de dizer “bobagens”. Ao contrário, as idéias desejadas, são as que a princípio parecem disparatadas, sem sentido. Elas costumam oferecer conexões para outras idéias criativas e até representar soluções. Mesmo que mais tarde sejam abandonadas, isso não é importante na hora da “colheita” de contribuições.

No Brainstorming a quantidade gera qualidade. Quanto mais idéias crescem a chance de conseguir, diretamente ou por associação, idéias realmente boas. Feita a seleção de idéias, as potencialmente boas devem ser aperfeiçoadas. Mas lembre-se: derrubar uma idéia é mais fácil que concebê-la. Idéias nascem frágeis: é preciso reforçá-las para que sejam aceitas.

## **b) Matriz GUT**

GUT significa gravidade, urgência e tendência. São parâmetros tomados para se estabelecer prioridades na eliminação de problemas, especialmente se forem vários e relacionados entre si. A técnica de GUT foi desenvolvida com o objetivo de orientar decisões mais complexas, isto é, decisões que envolvem muitas questões. A mistura de problemas gera confusão. Nesse caso, é preciso separar cada problema que tenha causa própria. Depois disso, aí sim, é hora de saber qual a prioridade na solução dos problemas detectados.

Isto se faz com três perguntas: 1) Qual a gravidade do desvio? Indagação que exige outras explicações. Que efeitos surgirão em longo prazo, caso o problema não seja corrigido? Qual o impacto do problema sobre coisas, pessoas, resultados; 2) Qual a urgência de se eliminar o problema? A resposta esta relacionada com o tempo disponível para resolve-lo; 3) Qual a tendência do desvio e

seu potencial de crescimento? Será que o problema se tornará progressivamente maior? Será que tenderá a diminuir e desaparecer por si só. O quadro a seguir sintetiza a traz uma escala de pontuação que definirá a ordem de atuação nos problemas.

**Tabela de Valores GxUxT**

<b>Valor</b>	<b>Gravidade</b>	<b>Urgência</b>	<b>Tendência</b>	<b>GxTxU</b>
5	Os prejuízos as dificuldades são extremamente graves	É necessária uma ação imediata	Se nada for feito a situação irá piorar rapidamente	125
4	Muito graves	Com alguma urgência	Vai piorar em pouco tempo	64
3	Grave	O mais cedo possível	Vai piorar a médio prazo	27
2	Pouco grave	Pode esperar um pouco	Vai piorar a longo prazo	8
1	Sem gravidade	Não tem pressa	Não vai piorar e pode até melhorar	1

*Quadro 04 - Matriz de GUT  
Fonte: site [www.fic.br](http://www.fic.br)*

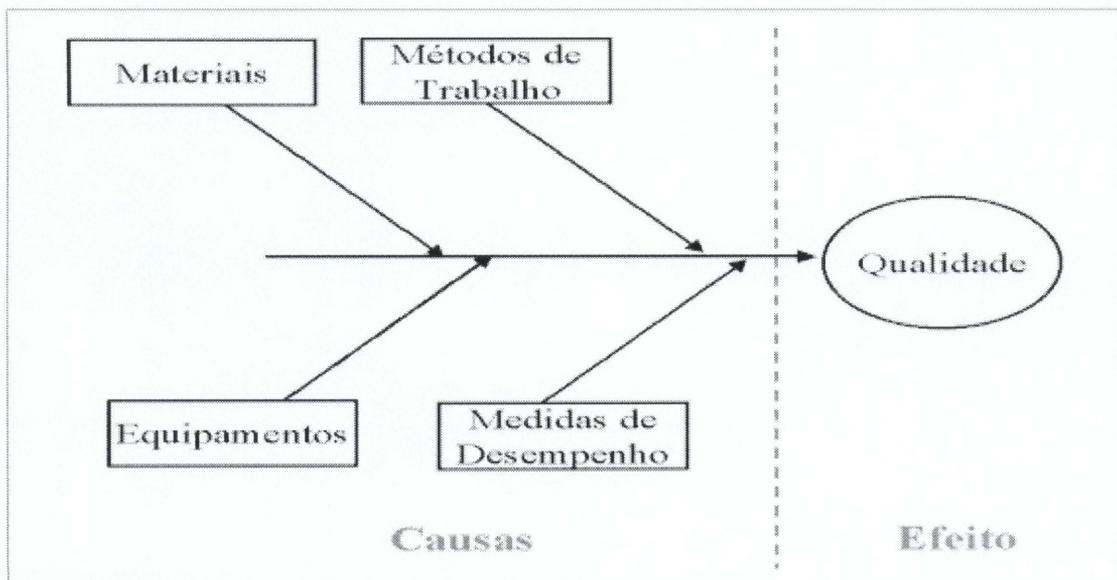
### c) Diagrama de Causa e Efeito (espinha de peixe)

É também conhecido como Diagrama de Ishikawa. Kaoru Ishikawa (1915-1989) foi um dos pioneiros nas atividades de controle de qualidade no Japão. Em 1943 criou este diagrama que consiste de uma técnica visual que interliga os resultados (efeitos) com os fatores (causas). As causas são divididas em diversos grupos compreendendo: máquina, mão-de-obra, materiais, métodos, meio ambiente, clientes, procedimentos, política, layout, empregados.

Muitas vezes, ao tentar solucionar um problema, as pessoas

trabalham em cima de um dos efeitos, negligenciando as verdadeiras causas do problema. Antes de solucionar um problema, é fundamental identificá-lo corretamente, conhecer suas verdadeiras causas e somente depois implementar as mudanças necessárias. O diagrama de causa e efeito é um importante instrumento a ser utilizado para descobrir os indesejados e aplicar as correções necessárias. É uma ferramenta simples que possui um efeito visual de fácil assimilação, e que sem dúvida ajuda a sistematizar a separar corretamente as causas dos efeitos.

### ESCAMA DE PEIXE



Quadro 05 – Diagrama de Ishikawa  
Fonte: USP

#### d) 5 W e 1 H

Esta ferramenta da qualidade é um documento de forma organizada que identifica as ações e as responsabilidades de quem irá executar, através de um questionamento, capaz de orientar as diversas ações que deverão ser implementadas.

Os elementos podem ser descritos como:

**WHAT – O que** será feito (etapas). Devem ser definidas metas, indicadores, recursos, tecnologias usadas, problemas adicionais.

**HOW – Como** deverá ser realizada cada tarefa /etapa (método). Como as atividades são planejadas, executadas e avaliadas. Como as informações são registradas e disseminadas.

**WHY – Por que** deve ser executada a tarefa (justificativa). Por que, para que este processo existe e por quê do uso de determinadas técnicas.

**WHERE – Onde** cada etapa será executada (local). Onde é planejado, executado e avaliado.

**WHEN – Quando** cada uma das tarefas deverá ser executada (tempo). Quando as atividades são planejadas, executadas e avaliadas.

**WHO – Quem** realizará as tarefas (responsabilidades). Quem executa, quem gerencia, quem é o cliente, quem é o usuário, quem é o beneficiário, quem fornece, quem dá suporte e quem participa da análise e otimização do processo.

Esta ferramenta foi utilizada na elaboração do plano de ação, e podem ser utilizadas pelas comissões de estudo na análise dos problemas possibilitando o planejamento das contramedidas que deverão ser colocadas em prática para eliminar ou minimizar o mesmo.

## 4.2 Etapas da Implantação e Cronograma

### 4.2.1 Etapas da implantação

1. Indicação, pelo principal executivo da empresa, de um coordenador que irá

acompanhar e supervisionar todos os trabalhos relacionados a implantação da NBR ISO 9001: 2000 na organização.

2. Análise crítica inicial do Sistema de Gestão de Qualidade existente na empresa.
3. Elaboração e apresentação do Plano de Implantação da NBR ISO 9001: 2000, personalizado e adequado à realidade da organização.
4. Estruturação das Equipes de Trabalho que participarão da implementação do sistema.
5. Capacitação (treinamento) das equipes de trabalho.
6. Estruturação do Sistema de Gestão da Qualidade e sua efetiva implementação e validação.
7. Certificação do Sistema de Gestão da Qualidade.

#### **4.2.2 Formas de monitoramento**

Desde o momento da implantação até as auditorias de certificações interna ou externa se faz necessário todo um planejamento e implementação dos processos necessários para monitoramento, medição, análise e melhoria para:

- Demonstrar a conformidade do produto;
- Assegurar a conformidade do sistema de gestão da qualidade;
- Melhorar continuamente a eficácia do sistema de gestão da Qualidade;

Isto deve incluir a determinação dos métodos aplicáveis, incluindo técnicas estatísticas e a extensão de seu uso.

Os monitores dos processos serão definidos quando da implantação dos itens de Planejamento e Constituição dos Grupos de Trabalho, Módulo Como

implementar Cada Etapa.

### **Medição e monitoramento**

- **Satisfação do Cliente:** É uma das principais medições de desempenho do sistema de gestão da qualidade. Deve-se monitorar informações relativas à percepção do cliente e se foram atendidos todos os requisitos;
- **Auditorias Internas:** Necessidade de executar auditorias internas em intervalos planejados para determinar se o sistema de gestão da qualidade está conforme as disposições planejadas, com os requisitos da Norma ISO, com os requisitos do sistema de gestão da qualidade estabelecidos e se está mantido e implementado eficazmente. Os critérios da auditoria, escopo, frequência e métodos devem ser definidos. A seleção dos auditores e a execução das auditorias devem assegurar objetividade e imparcialidade do processo de auditoria. As responsabilidades e os requisitos para o planejamento, para a execução de auditorias, para relatar os resultados e manutenção dos registros devem ser definidos em um procedimento documentado. Por sua vez o responsável pela área a ser auditada deve assegurar que as ações para eliminar não-conformidades e suas causas sejam tomadas sistematicamente;
- **Medição e monitoramento de processo:** Aplicar métodos adequados para monitoramento e, quando aplicável, a

medição dos processos do sistema de gestão da qualidade. Estes métodos devem demonstrar a capacidade dos processos em alcançar os resultados planejados. Quando os resultados planejados não são alcançados, devem ser tomadas ações corretivas, como apropriado, para assegurar a conformidade do produto;

- **Medição e monitoramento de produto:** Medir e monitorar as características do produto para verificar se os requisitos são atendidos. Isto deve ser realizado em estágio apropriado do processo de realização do produto, de acordo com as providências planejadas;
- **Controle de dispositivos de medição e monitoramento (calibração):** Medições e monitoramentos a serem realizados e os requisitos determinados. Todo dispositivo deve ser calibrado ou verificado a intervalos especificados, ou antes do uso, comparando-se padrões de medição rastreáveis a padrões de medição internacionais ou nacionais. Quando este padrão não existir, a base usada para calibração ou verificação deve ser registrada. Portanto todo dispositivo deve necessariamente: ser ajustado ou reajustado quando necessário; identificado para possibilitar que a situação da calibração seja determinada; protegido contra ajuste que invalidaria o resultado da medição; e protegido de dano e deterioração durante o manuseio, manutenção e armazenamento.

## **Controle de produto não-conforme**

Assegurar que produtos que não estejam conforme os requisitos sejam identificados e controlados, para evitar a sua distribuição, mesmo não intencional. Os controles e as responsabilidades e autoridades relacionadas para lidar com produtos não-conforme devem ser definidas em um procedimento documentado.

Para os produtos não-conformes devem ser executadas ações sistemáticas para eliminar a não-conformidade detectada. A autorização do seu uso, liberação ou mesmo descarte devem ser por concessão de uma autoridade pertinente e, em situações excepcionais, pelo cliente.

Deve-se manter registros sobre a natureza das não-conformidades e qualquer ação subsequente tomada, incluindo as concessões obtidas. Quando o produto não-conforme for corrigido, este deve ser reverificado para demonstrar a conformidade com os requisitos.

Quando a não-conformidade do produto for detectada após a entrega ou início de seu uso, devem ser tomadas as ações apropriadas em relação aos efeitos ou potenciais efeitos, conforme estabelece a Portaria nº 518 MS.

## **Análise de dados**

Determinar, coletar e analisar dados apropriados para demonstrar a adequação e a eficácia do sistema de gestão da qualidade e para avaliar onde melhorias contínuas do sistema de gestão da qualidade podem ser realizadas. Isto deve incluir dados gerados como resultado do monitoramento e das medições e de outras fontes pertinentes.

Análise de dados deve fornecer informações relativas a:

- Satisfação dos clientes;
- Conformidade com os requisitos do produto;
- Características e tendências dos Processos e produtos, incluindo oportunidades para preventivas;
- Fornecedores.
- Melhoria contínua: Melhorar continuamente a eficácia do sistema de gestão da qualidade por meio do uso da política da qualidade, objetivos da qualidade, resultados de auditorias, análise de dados, ações corretivas e preventivas e análise crítica pela Direção;
- Ações corretivas: Executar ações corretivas para eliminar as causas de não-conformidade, de forma a evitar a sua repetição. As ações corretivas devem ser apropriadas aos efeitos das não-conformidades encontradas. Sempre estabelecer procedimento documentado para: análise crítica das não-conformidades (incluindo reclamações de clientes); determinação das causas das não-conformidades; assegurar que aquelas não-conformidades não ocorrerão novamente; determinação e implementação de ações necessárias; registro dos documentos de ações executadas; e análise crítica de ações corretivas executadas.
- Ações preventivas: Definir ações para eliminar as causas de não-conformidades potenciais de forma a prevenir a sua ocorrência. Ou seja, as ações preventivas devem ser apropriadas aos efeitos dos problemas potenciais. Da mesma

forma que nas ações corretivas, deve-se estabelecer procedimento documentado para: definição de não-conformidades potenciais e de suas causas; avaliação da necessidade de ações para prevenir a ocorrência de não-conformidades; definição e implementação de ações necessárias; registro de resultados de ações executadas; e análise crítica de ações preventivas executadas;

### **Auditoria Interna da Qualidade**

A auditoria interna de qualidade é uma ferramenta essencial para a implementação e melhoria de qualquer sistema da qualidade. Seus objetivos são desenvolver uma forma prática de abordar conceitos necessários à compreensão das normas do programa da qualidade escolhido; avaliar a implementação do sistema da qualidade e sua aplicabilidade, aferir a necessidade de melhoria nos processos operacionais, assegurar e validar a formação de uma cultura adequada da equipe junto ao sistema da qualidade.

As auditorias internas da qualidade são utilizadas para avaliar os produtos e processos e implantar a melhoria contínua. As auditorias podem ter diferenças na sua execução, porém todas devem verificar a adequação dos documentos em relação à norma escolhida e a conformidade destes documentos com as atividades da empresa.

É no planejamento anual das auditorias que devem ser definidos os programa, lista de verificação, equipe de auditores, data em que será realizada a auditoria, horários e setores envolvidos. Na fase de execução é realizada a auditoria, através de análise de documentação, visita aos setores e entrevistas. A etapa da

documentação, representa a elaboração do relatório das atividades realizadas, contendo itens não conformes, evidência objetiva, nome do colaborador entrevistado e setor. Na análise de ações corretivas deve ser verificado se houve investigação das causas e se elas são eficazes.

Podem surgir dificuldades e atritos na fase inicial de auditorias internas. À medida que a empresa amadurece no processo, é importante tentar melhorar a relação interpessoal, através de educação continuada e de uma comunicação interna adequada entre os colaboradores. A oportunidade de melhoria pode ser vista, inicialmente, como uma crítica ao trabalho do colega. Mas é preciso compreender que a necessidade de melhoria representa efetivamente a oportunidade de melhorar o processo.

#### 4.2.3 Cronograma

[Moldura4]	<b>IMPLANTAÇÃO DA METODOLOGIA ISO 9001 NA ETA DE ARAPONGAS</b>			
Item	PLANO DE AÇÃO			
	O QUE FAZER	QUEM	QUANDO (Até)	COMO
	Providenciar treinamento de leitura e interpretação da NBR ISO 9001:2000 para os colaboradores envolvidos no escopo	APE- Qualidade	10/02/06	Elaborar material específico
4.1	Identificar os processos para o SGQ, determinar a seqüência e a interação entre eles	Time	10/02/06	Analisar as atividades da ETA, para identificar e definir os processos farão parte de SGQ
	Criar indicadores para monitorar, medir e analisar os processos identificados	Grupo	25/08/06	Avaliar os indicadores existentes confirmando sua aplicabilidade e criar novos se necessário
	Definir ações para atingir resultados e melhoria contínua dos processos identificados	Time	13/10/06	Elaborar planos de ação, se necessário
4.2.1	Providenciar documento que oficializou a Política da Qualidade	APE - Qualidade	Imediato	Ata - REDIR
	Elaborar procedimentos	Time	22/09/06	Verificar os documentos

	documentados para o planejamento, operação e controle dos processos identificados			corporativos existentes, e se necessário, criar novos documentos conforme PF/NEG/001 - SN
4.2.2	Elaborar Manual da Qualidade que inclua: o escopo, a identificação de documentos pertinentes para cada um dos requisitos e a descrição da interação dos processos	Time	06/10/06	Ação específica
4.2.3	Utilizar documentos existentes (PF/NEG/001 e IT/NEG/001)	Grupo	10/02/06	Realizado treinamento do SN
	Providenciar treinamento sobre o Sistema Normativo aos novos proponentes de documentos	APE - Qualidade	10/02/06	Realizado treinamento do SN
4.2.4	Utilizar documento existente (IT/NEG/002)	Grupo	10/02/06	Realizado treinamento do SN
	Providenciar treinamento sobre a IT/NEG/002 aos novos colaboradores	APE - Qualidade	10/02/06	Realizado treinamento do SN
5.1	Evidenciar comprometimento da alta direção com o desenvolvimento, implementação e melhoria contínua da eficácia do SGQ através da: comunicação aos colaboradores da importância em atender os requisitos do cliente, regulamentares e estatutários; definição dos objetivos da qualidade; condução das análises críticas e garantia da disponibilidade de recursos.	Todos	14/07/06	Disseminação da Política da Qualidade e seus objetivos, através dos meios definidos (intranet, reuniões, folders, etc).
	Criar IA com objetivos e metas da unidade	Time	10/03/06	Criar IA com objetivos e metas da unidade conforme IA/NEG/034
5.2	Definir, no MQ, os requisitos declarados pelo cliente (prazo, quantidade, qualidade) e requisitos não declarados pelo cliente (continuidade de fornecimento)	Time	06/10/06	Realizar reunião com o cliente para definição dos requisitos
5.3	Providenciar treinamento para entendimento da Política da Qualidade	APE- Qualidade	10/02/06	Treinamento com aula expositiva
5.4.1	Definir objetivos da qualidade mensuráveis e coerentes com a Política da Qualidade	Time	10/03/06	Criar IA com indicadores da Unidade conforme ver IA/NEG/034
	Definir mecanismos de comunicação dos objetivos da qualidade e dos requisitos do cliente para os colaboradores	Time	14/07/06	Disponibilizar em editais e comunicar colaboradores
5.4.2	Identificar no planejamento estratégico ações voltadas ao SGQ	Time	10/03/06	Ação específica
5.5.1	Definir e informar aos colaboradores as responsabilidades e autoridades	Time	22/09/06	Treinamento com aula expositiva sobre

	do SGQ			os documentos descritos aos colaboradores envolvidos pelo escopo
5.5.2	Designar formalmente representante(s) para o SGQ	Gerente	10/02/06	Providenciar informação específica assinada pelo Gerente - em anexo
5.5.3	Criar mecanismo de informação dos objetivos da qualidade e da eficácia do SGQ para todos os colaboradores	Time	14/07/06	Disponibilizar em editais os resultados da Unidade e comunicar colaboradores
5.6.1	Definir prazo e executar as análises críticas incluindo avaliação de oportunidades para melhoria e necessidades de mudanças no SGQ	Time	14/07/06	Ação específica
5.6.2	Providenciar dados e informações relativos às entradas para a análise crítica	Time	14/07/06	Elaborar pauta da reunião de análise crítica baseada nos resultados do SGQ
5.6.3	Incluir como "saídas" das atas de reunião de análise crítica os itens exigidos pela NBR ISO 9001	Time	14/07/06	Consultar o item 5.6.3 da NBR ISO 9001:2000
6.1	Criar mecanismo para identificação das necessidades de recursos para o SGQ visando a melhoria contínua e o aumento da satisfação do cliente	Time	14/07/06	Utilizar a elaboração da pauta da reunião de análise crítica
6.2.1	Definir requisitos de competência, educação, treinamento, habilidade e experiência apropriados	Time	07/07/06	Ação específica - Ver IA/RHU/002 e IA/OPE/041
6.2.2	Criar mecanismo para avaliação da eficácia dos treinamentos	Time	07/07/06	Elaborar formulário para verificação da eficácia do treinamento (Ver com Feijó ou Pavin-USIDL)
6.3	Evidenciar que a infra-estrutura atual é adequada para alcançar a conformidade com os requisitos do produto	Time	06/10/06	Ver texto no MQ/NEG/001
6.4	Evidenciar que os ambientes de trabalho são adequados para alcançar a conformidade com os requisitos do produto	Time	07/07/06	Solicitar avaliação da USRH
7.1	Definir o Plano de Controle Analítico para a ETA	Time	<b>03/02/06</b>	Ação específica
	Elaborar procedimentos para a produção de água	Time	22/09/06	Criar IT do Plano de Controle Analítico para a ETA
	Providenciar Parecer Técnico específico da ETA e validação de métodos analíticos	APE - Qualidade	10/03/06	Solicitar documento ao Eng. Wagner e USAV
7.2.1	Identificar os requisitos exigidos pelo cliente inclusive requisitos não declarados pelo mesmo	Time	06/10/06	Através de reuniões com o cliente

	Definir requisitos relacionados ao produto	Time	<b>10/02/06</b>	Através de reuniões com o cliente
7.2.2	Elaborar Plano de Produção mensal em conjunto com o cliente	Time	08/08/06	Realizar reuniões mensais com o cliente e registrar em ata
	Disponibilizar aos operadores o Plano de Produção	Time	28/07/06	Disponibilizar em editais e comunicar colaboradores (Operadores)
7.2.3	Definir mecanismo apropriado para comunicação com o cliente para informações sobre o produto e possíveis reclamações	Time	28/07/06	Definir em procedimento documento o método para análise crítica dos pedidos do cliente
7.3	Adotar metodologia já existente (IA/OPE/058)	APE-Qualidade	Imediato	Treinamento executado pela APE-Qualidade
7.4	Verificar condições de aquisição de serviços	Time	25/08/06	Selecionar fornecedores com base na sua capacidade em fornecer produtos que atendam aos requisitos da organização
	Planejar e realizar o produto sob condições controladas	Time	29/09/06	
7.5.1	Criar documentos necessários para realização do produto e inserir no sistema normativo	Time	20/10/06	Criar documentos de operação da ETA
	Verificar confiabilidade de equipamentos de medição e ensaios	Time	30/06/06	
7.5.2	Providenciar validação do processo de tratamento de água das duas ETAs	APE - Qualidade	<b>Imediato</b>	Solicitar documento ao Eng. Wagner
	Definir qualificação prévia do pessoal que executa atividades que possam interferir na qualidade do produto	Time	07/07/06	Elaborar documento
7.5.3	Providenciar identificação de materiais e equipamentos que possam interferir na qualidade do produto final	Time	07/07/06	Criar lista de acessórios e equipamentos
	Providenciar identificação dos pontos de coleta de amostras de água	Time	<b>03/02/06</b>	Identificar local físico para as coletas
7.5.4	Não aplicável	xxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx xxxxxxxxxx
7.5.5	Definir mecanismos para preservação do produto em todas as etapas de produção	Time	22/09/06	Definir mecanismos que atendam a Portaria 518 - MS
7.6	Determinar as medições (e os dispositivos de medição) a serem executadas em todas as etapas de produção	Time	<b>10/02/06</b>	Ação específica conforme PCA

	Calibrar e verificar a intervalos definidos os equipamentos de medição	Time	30/06/06	
	Definir status da calibração e proteger equipamentos contra ajustes que possam invalidar os resultados de medição	Time	30/06/06	
8.1	Definir mecanismos para medição, análise e melhoria de todos os processos para evidenciar a conformidade do produto	Time	14/07/06	Reuniões periódicas de Análise Crítica
	Assegurar a conformidade com o sistema de gestão da qualidade	Time	14/07/06	
	Melhorar a eficácia do sistema de gestão da qualidade	Time	20/10/06	
	Definir técnicas estatísticas aplicáveis ao(s) processo(s)	APE- Qualidade	06/10/06	
8.2.1	Efetuar medição periódica da satisfação do cliente	APE - Qualidade - Marketing	06/10/06	Adotar modelo da pesquisa de satisfação existente
8.2.2	Planejar e executar periodicamente auditorias internas	Time	27/10/06	Ação específica
8.2.3	Definir métodos para monitoramento e medição dos processos e para correção de desvios	Time	22/06/06	Definição de Sistema de Indicadores
8.2.4	Definir responsabilidade para liberação do produto	Time	10/03/06	Ação específica - Ver PCA
8.3	Definir mecanismo, responsabilidade e autoridade para tratar de produto não-conforme	Time	10/03/06	Ação específica - Ver PCA
8.4	Determinar, coletar e analisar dados periodicamente e avaliar melhorias contínuas da eficácia do sistema de gestão da qualidade incluindo dados de monitoramento, de medições e de outras fontes	Time	14/7/2006	Definir responsáveis
	Devem compor essa análise: resultados das pesquisas de satisfação do cliente, da conformidade do produto com os requisitos, características e tendência dos processos e avaliação de fornecedores	xxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxx	Elaboração de indicadores
8.5.1	Evidenciar a melhoria contínua no sistema de gestão da qualidade	Time	20/10/06	Avaliação dos resultados
8.5.2	Implantar mecanismos de ações corretivas	APE- Qualidade/Tim e	06/10/06	Treinamento do PF/NEG/004
8.5.3	Implantar mecanismos de ações preventivas	APE- Qualidade/Tim e	06/10/06	Treinamento do PF/NEG/004
	<b>Auditoria interna</b>	URAR	27/10/06	

Pré Auditoria	APE	10/11/06	
Certificação	APE	25/11/2006	

#### 4.2.4. Cronograma de Recursos

CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO FINANCEIRO											
Recursos/ Período	fev/06	mar/06	abr/06	mai/06	jun/06	jul/06	ago/06	set/06	out/06	nov/06	Total
Revisão dos multi-meios disponíveis					R\$ 1.000,00				R\$ 1.500,00		R\$ 2.500,00
Oportunidades de treinamento		R\$ 800,00			R\$ 800,00			R\$ 800,00			R\$ 2.400,00
Recursos de informática					R\$ 3.500,00						R\$ 3.500,00
Viagens de Benchmarking	R\$ 225,00			R\$ 400,00		R\$ 400,00	R\$ 400,00				R\$ 1.425,00
Materiais didáticos	R\$ 300,00										R\$ 300,00
Controle e calibração de equipamentos				R\$ 1.000,00				R\$ 1.000,00			R\$ 2.000,00
Deslocamento de auditores	R\$ 800,00			R\$ 1.000,00			R\$ 1.000,00		R\$ 2.000,00		R\$ 4.800,00
<b>Total</b>	<b>R\$ 1.325,00</b>	<b>R\$ 800,00</b>	<b>R\$ -</b>	<b>R\$ 2.400,00</b>	<b>R\$ 5.300,00</b>	<b>R\$ 400,00</b>	<b>R\$ 1.400,00</b>	<b>R\$ 1.800,00</b>	<b>R\$ 3.500,00</b>	<b>R\$ -</b>	<b>R\$ 16.925,00</b>

## **5. ANÁLISE DE VIABILIDADE DO PROJETO**

### **5.1. Como e Com que Eficiência a Proposta Resolve Todos os Problemas Encontrados no Diagnóstico**

O Sistema de Qualidade estando suportado por uma documentação adequada, comunica os requisitos, procedimentos e política da organização, permitindo eficiência no sistema. A documentação fornece base para o treinamento de capacitação do pessoal na operação e nas atividades que influem na qualidade.

Os documentos da qualidade (ITs, PFs) descrevem como é que se deve operar os registros de qualidade (IAs), que representam a evidência objetiva de que o sistema trabalha, na prática conforme o previsto, dessa forma que demonstramos como a implantação da metodologia da NBR ISO 9001:2000 resolve os problemas encontrados no diagnóstico, como: controle de equipamentos( calibragem), padronização dos procedimentos operacionais, controle no processo de tratamento ( PSP ) e adequação do local de estoque de produto ( rotatividade ).

A implantação da metodologia da ISO NBR 9001:2000 no sistema de produção de água na cidade de Arapongas, é parcialmente eficiente na solução dos problemas diagnosticados.

### **5.2. Como e Com Que Eficiência a Proposta Atende os Requisitos de Solução dos Problemas Encontrados no Diagnóstico.**

A gestão de um sistema de processos é apoiada por recursos e pela direção para permitir a transformação de entradas e saídas, ou seja, permite a direção realizar uma supervisão estratégica da qualidade (comprometimento da

direção). A utilização das ferramentas da qualidade das normas de certificação possibilitam buscar uma gestão integrada, onde todos se sintam responsáveis e participantes das transformações dos processos (comprometimento das pessoas).

A abordagem sistêmica do processo identifica compreende e gerencia como um sistema contribui para a eficiência da empresa, visando atingir seus objetivos , atendendo aos requisitos e etendendo as necessidades atuais e futuras dos clientes. A implantação da Norma, já será um grande passo dado no processo rumo a excelência da qualidade.

### **5.3. Análise de Custos e Benefícios da Proposta**

A proposta do presente projeto é implantar a metodologia da NBR ISSO 9000-2000 no sistema de produção na cidade de Arapongas, a busca da qualidade é fundamentada pelos benefícios que traz a Unidade Regional de Arapongas/URAR e o cliente interno (Setor de Distribuição – Redes).

Espera-se que quando da implantação do projeto escolhido surjam várias oportunidades de melhoria, bem como a eliminação dos problemas citados no diagnóstico. A utilização das ferramentas da qualidade em cada processo já definido trará resposta ao crescimento, modernização e alcance dos objetivos estratégicos. A política da qualidade bem definida no âmbito da gerência e apoiado pela APE-Qualidade a nível corporativo facilitam a conscientização e comprometimento de todos os colaboradores.

Apesar de existência de um cronograma de prazo para ser concluído, sabemos que qualidade não tem data para ser incorporada pelas pessoas, e que na verdade não acaba mais, pois a qualidade se fundamenta na

melhoria contínua.

#### **5.4. Possibilidades de Disseminação a Outras Unidades**

Todos os requisitos da NBR ISO 9001:2000 são genéricos e se pretende que seja aplicável para todas as organizações, sem levar em consideração o tipo, tamanho e produto fornecido.

Um sistema de produção é essencialmente o mesmo em toda a Empresa, quer de uma unidade que abastece um grande núcleo urbano como a que abastece uma pequena comunidade, evidentemente existe toda uma razão de proporção de complexidade de atividades de atividades e processos, mas as responsabilidades para o cumprimento de exigências legais, quanto à saúde e de conformidade do produto é definitivamente a mesma.

A implementação da NBR ISO 9001:2000 é uma importante ferramenta que agrega qualidade ao processo de tratamento. Os objetivos, metas e ações planejadas e desenvolvidas com um enfoque de qualidade conduz os colaboradores de diversas equipes ao comprometimento com a melhoria contínua.

A implantação da metodologia da NBR ISO 9001:2000 representa um salto de qualidade, essa mudança pode ser feita aos poucos, pois já temos uma certificação externa (Campo Largo) e assim que vários sistemas estejam englobados, estaremos alcançando a excelência em várias Unidades da SANEPAR, até que em seu conjunto, dê o salto de qualidade.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- DEMING, W. Edwards. *Qualidade: a revolução da administração*. Rio de Janeiro: Marques Saraiva, 1990.
- JURAN, J. M. *Planejando para a qualidade*. São Paulo: Pioneira, 1990.
- FEIGENBAUM, A. V. *Controle da Qualidade Total*. São Paulo: Makron Books. 1994
- GARVIN, D. A. *Gerenciando a Qualidade A Visão estratégica e Competitiva*. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1992.
- FERREIRA, ERNANDE M. *Diagnóstico Organizacional para Qualidade e Produtividade*. Rio de Janeiro: Qualitymark. Ed. 1998.
- BERGAMO FILHO, VALENTINO. *Gerência Econômica da Qualidade através do TQC: Controle Total da Qualidade – São Paulo: Makron, McGraw-Hill, 1991.*
- SEBRAE / SC – *Consultoria ISO 9000*. Disponível em: <http://www.sebrae-sc.com.br/produtos/produtos.asp>. Acesso em: 20 de abril de 2006.
- SANASA - Campinas – Disponível em: <http://www.sanasa.com.br/noticias/>. Acesso em: 08 de março 2006.
- SANEPAR – *Qualidade Sanepar – Certificação* . Disponível em: <http://intranet.sanepar.com.br./sanepar/geqd/newpage.17.htm>. Acesso em: 31 de janeiro de 2006.
- ROSSATO, IVETE DE FÁTIMA, *Uma Metodologia para Análise e Solução de Problemas* – Universidade Federal de Santa Catarina – Dissertação – Março 96 – <http://www.eps.ufsc.br/disserta96/rossato.htm>.
- RIGO, SANDRA BARROS DE MORAES, *Definições de Qualidade e Produtividade* – Fundação Getúlio Vargas – SP – Trabalho final do Curso de Mestrado e Doutorado, 2º semestre 97. [http://www.fgvsp.br/gvnet\\_lotus/go/html/conceitos2.htm](http://www.fgvsp.br/gvnet_lotus/go/html/conceitos2.htm). Acesso em: 24 de fevereiro de 2006.
- OLIVEIRA, LUCIA MARIA BARBOSA. *Implantação de Sistemas de Qualidade: Uma Proposta de Metodologia Para Pequenas Empresas e Médias Empresas* – Universidade Federal de Santa Catarina – Dissertação – 1998. Disponível em <http://www.eps.ufsc/disserta98/lucia/> Acesso em: 17 de fevereiro de 2006.
- FERNANDES, Altair; RIGO, Jose Cezar; GASPARG, Vanderlei. *Implantação da Metodologia NBR ISSO 9000:2000 em Sistemas de Produção de Água nas Cidades de Assis Chateaubriand, Umuarama e Londrina* – Pontifícia Universidade Católica do Paraná. Curitiba – 2003.

**7. ANEXOS**

**ROTEIRO DO RELATÓRIO PARA PROJETO TÉCNICO  
ESCOLA SANEPAR DA QUALIDADE – TURMA 2005**

**SUMÁRIO**

**LISTA DE SIGLAS**

**LISTA DE QUADROS**

**1. INTRODUÇÃO**

- 1.1. Apresentação do tema
- 1.2. Justificativas
- 1.3. Definição dos objetivos
- 1.4. Apresentação da Empresa/Unidade

**2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA DO TEMA (revisão bibliográfica)**

- 2.1. Teorias / conhecimentos relacionados ao tema/projeto
- 2.2. Estudos e Pesquisas anteriores relacionadas ao tema/projeto

**3. DIAGNÓSTICO ATUAL**

- 3.1. Descrição do problema
- 3.2. Análise das causas do problema
- 3.3. Importância percebida pelo pessoal da área, dirigentes, clientes em relação ao problema e prioridade de sua resolução (necessidade)
- 3.4. Disponibilidade de recursos e competências (financeiros, conhecimento, pessoal, infra-estrutura, etc) para resolver o problema (capacidade)

**4. PROPOSTA**

- 4.1. Método, modelo, sistema, processos a serem implantados ( descrição da ferramenta da qualidade)
- 4.2. Etapas da implantação e cronograma
  - Etapas
  - Como implementar cada etapas
  - Formas de monitoramento
  - Cronograma físico das etapas de implantação
  - Cronograma de recursos ( financeiros, pessoal, equipamentos, etc)

**5. ANÁLISE DE VIABILIDADE DO PROJETO**

- 5.1. Como e com que eficiência a proposta resolve todos os problemas encontrados no Diagnóstico
- 5.2. Como e com que eficiência a proposta atende os requisitos de solução dos problemas encontrados no Diagnóstico
- 5.3. Análise de Custos e benefícios da Proposta
- 5.4. Possibilidades de disseminação a outras unidades

**6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

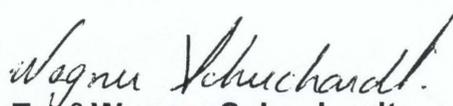
**7. ANEXOS**



**PARECER TÉCNICO Nº 060314 WS**

De acordo com a **NBR 12.216 ( ABR 1992 ) – Projeto de Estação de Tratamento de Água para Abastecimento Público**, o processo de tratamento de água da Estação de Tratamento de Água Arapongas – Arapongas, bem como os equipamentos utilizados nesta, estão adequados ao cumprimento do padrão de potabilidade exigido pela Portaria nº 518, de 25 de março de 2004, do Ministério da Saúde.

Curitiba, 14 de março de 2006.

  
**Engº Wagner Schuchardt**

**USPE – Projetos Especiais – R-3241**

**CREA – 102.551-D – 6ª Região**



# LISTA DE PARTICIPANTES

DATA DO PREENCHIMENTO: 08/02/06

OBS.: O NOME DOS PARTICIPANTES DEVERÁ SER PREENCHIDO EM LETRA DE FORMA

№	NOME	REGISTRO	LOTAÇÃO	ASSINATURA
1	APARECIDO VICENTE ESPINA	01100505	URAR	<i>Esquina</i>
2	CLAUDIA MONICK MORAES	1153501	URAR	<i>Monick</i>
3	DAIR GARDIN	00561401	URAR	<i>Dair</i>
4	GISELE APARECIDA BISCAIA	00615307	URAR	<i>Gisele</i>
5	JOÃO DONIZETE DE AGUIAR	01164406	URAR	<i>João Donizete</i>
6	JORGE A. PIALARICE GIORDANO	00829919	URAR	<i>Giordano</i>
7	JOSÉ ROBERTO DA SILVA	00598909	URAR	<i>José Roberto</i>
8	JULIANO DE SOUZA	01188909	URAR	<i>Juliano</i>
9	LUIZ ALBERTO DA SILVA	00099007	URAR	<i>Luiz Alberto</i>
0	MAIRA ESLAINE TREVISAN	00956309	URAR	<i>Maira</i>
1	MILTON CESAR GONÇALVES	01076205	URAR	<i>Milton</i>
2	PAULO ROBERTO DE FREITAS	01091603	URAR	<i>Paulo Roberto</i>
3	RICHARD POLI SOARES	01029819	URAR	<i>Richard</i>
4	ROSIMARA S. TOMAZ VASCONCELO	00902101	URAR	<i>Rosimara</i>
5	SEBASTIÃO SAMUEL FILHO	916102	URAR	<i>Sebastião</i>
6	VALDIR LUIZ DOS SANTOS	00403601	URAR	<i>Valdir</i>
7	VERALICE DOS REIS MARTINS	00932809	URAR	<i>Veralice</i>
8	MAURÍLIO S. FEDARZI	07690	URAR	<i>Maurílio</i>

## PARA USO INTERNO USRH

SSÃO DE PRÓ-LABORI ( ) SIM ( ) NÃO EMISSÃO DE CERTIFICADOS ( ) SIM ( ) NÃO

TA: DATA:



## LISTA DE PARTICIPANTES

DATA DO PREENCHIMENTO: 09/02/06

OBS.: O NOME DOS PARTICIPANTES DEVERÁ SER PREENCHIDO EM LETRA DE FORMA

Nº	NOME	REGISTRO	LOTAÇÃO	ASSINATURA
1	APARECIDO VICENTE ESPINA	01100505	URAR	<i>Esquina</i>
2	BENEDITO ADILSON CORDEIRO	01007602	URAR	<i>Benedito</i>
3	DAIR GARDIN	00561401	URAR	<i>Dair</i>
4	ERLON APARECIDO KIENEN	01077902	URAR	<i>Erlon A. Kienen</i>
5	JOÃO DONIZETE DE AGUIAR	01164406	URAR	<i>João Donizete</i>
6	MILTON CESAR GONÇALVES	01076205	URAR	<i>Milton Cesar</i>
7	PAULO ROBERTO DE FREITAS	01091603	URAR	<i>Paulo Roberto</i>
8	ROMILSO OLANDA DA SILVA	00801003	URAR	<i>Romilso</i>
9	ROSIMARA S. TOMAZ VASCONCELO	00902101	URAR	<i>Rosimara</i>
10	SEBASTIÃO SAMUEL FILHO	916102	USRH	<i>Sebastião</i>
11	VALDIR LUIZ DOS SANTOS	00403601		
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				

### PARA USO INTERNO USRH

EMISSÃO DE PRÓ-LABORI ( ) SIM ( ) NÃO      EMISSÃO DE CERTIFICADOS ( ) SIM ( ) NÃO

DATA:

DATA:





## RESOLUÇÃO

**LUIZ ALBERTO DA SILVA**, na qualidade de Gerente II designado para a Unidade Regional de Araçongas – Urar, resolve:

Designar a formação do Grupo para implantação do processo da metodologia de **ISO 9001:2000**, no âmbito do Sistema Produtivo de Água, composto pela captação, adução, elevação intermediária, tratamento e reservação de Araçongas, que deverá ser composto pelos Colaboradores:

- **Dair Gardin – Agente Técnico Administração**
- **Rosimara da Silva Tomaz Vasconcelos – Agente Técnico Administração**
- **Sebastião Samuel Filho – Técnico de Segurança**

Na oportunidade, nomeia os componentes deste grupo, como representante da Alta Direção da Unidade Regional de Araçongas, para este assunto específico.

Araçongas, 6 de fevereiro de 2006.



Luiz Alberto da Silva  
Gerente  
Unidade Regional de Araçongas - Urar

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ - UFPR  
 COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARANÁ - SANEPAR  
 FOLHA DE AVALIAÇÃO DO PROJETO TÉCNICO – ESCOLA DA QUALIDADE

PROJETO : Implantação da Metodologia ISO 9001 no Sistema de Produção de água na Cidade de Arapongas

ALUNOS: Dair Gardin  
 Rosimara da Silva Tomaz Vasconcelos  
 Sebastião Samuel Filho

DATA: 30/05/06

ITENS AVALIADOS	PESO	Avaliador "A"		Avaliador "B"		Avaliador "C"	
		Nota	Total	Nota	Total	Nota	Total
Trabalho escrito	1	7	7	7	7	6	6
Apresentação (argumentação, segurança, uso de exemplos, domínio do assunto, postura)	1	8	8	8	8	8	8
Possibilidade de disseminação à outras Unidades	2	50	20	10	20	6	12
Estratégias de implantação do trabalho na Unidade	2	9	18	10	20	6	12
Criatividade e inovação	1	7	7	7	7	6	6
Respostas as questões (presteza e pertinência)	1	7	7	7	7	6	6
Viabilidade de aplicação técnica e econômica	2	50	20	10	20	6	12
MÉDIA		8,7		8,9		6,2	
NOTA FINAL (MÉDIA)		8,0					

PARECER DOS AVALIADORES (anotar sugestões ou mudanças necessárias no projeto)

- 1-) Adequar a fundamentação teórica
- 2-) Adequar as fundamentas de qualidade no item 4.1
- 3-) Aprimorar o item 2.2 - referências a aplicabilidade na Sanepar
- 4-) Revisar o item 3.2
- 5-) Vincular o item 5.1 ao item 3.1
- 6-) Revisão ortográfica
- 7-) Revisão de cronograma

**AVALIADORES**

Cristiane G.S. Ferraz  
NOME - "A"

Cristiane G.S. Ferraz  
ASSINATURA

João Carlos Cunha  
NOME - "B"

[Assinatura]  
ASSINATURA

Claudio B. Picolotto Simon  
NOME - "C"

[Assinatura]  
ASSINATURA