

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH
SUBPROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DE
RECURSOS HÍDRICOS PARA O SEMI-ÁRIDO BRASILEIRO - PROÁGUA



ELABORAÇÃO DO PLANO DE ADMINISTRAÇÃO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DAS LOCALIDADES E SEDES MUNICIPAIS ABRANGIDAS PELAS ADUTORAS DE ACARAPE, CASCAVEL, TAUÁ, CHAVAL/ BARROQUINHA, ARACOIABA/BATURITÉ, ICÓ, IGUATU E SÃO GONÇALO DO AMARANTE/SIUPÉ/UMARITUBA, NO ESTADO DO CEARÁ

PLANO DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO - PAOM
ADUTORA DO ACARAPE

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH
SUBPROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DE
RECURSOS HÍDRICOS PARA O SEMI-ÁRIDO BRASILEIRO - PROÁGUA

ELABORAÇÃO DO PLANO DE ADMINISTRAÇÃO, OPERAÇÃO E
MANUTENÇÃO DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DAS
LOCALIDADES E SEDES MUNICIPAIS ABRANGIDAS PELAS ADUTORAS
DE ACARAPE, CASCAVEL, TAUÁ, CHAVAL/ BARROQUINHA,
ARACOIABA/BATURITÉ, ICÓ, IGUATU E SÃO GONÇALO DO
AMARANTE/SIUPÉ/UMARITUBA, NO ESTADO DO CEARÁ

PLANO DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO - PAOM
ADUTORA DO ACARAPE

GOA - Gerenciamento e Operação de Água S/C Ltda.

Av. Pe. Antônio Tomás, 2420 - Sala 105 - Aldeota

Cep 60.140-160 - Fortaleza - Ceará

Fone-Fax (85) 3244-1633

CNPJ 03.275.136/0001-00

ÍNDICE

1 - APRESENTAÇÃO	5
2 - CARACTERÍSTICAS DAS ÁREAS ONDE SE LOCALIZA O SISTEMA	7
2.1 - A OPERADORA DO SISTEMA	7
2.2 - A REGIÃO DO SISTEMA ADUTOR	7
3 - INFORMAÇÕES GERAIS	11
3.1 - SITUAÇÃO LEGAL DO SISTEMA	11
3.2 - INFRA-ESTRUTURA ADMINISTRATIVA EXISTENTE	11
3.3 - LOCALIZAÇÃO E ACESSOS	11
3.4 - ÁREA DE ABRANGÊNCIA DO SISTEMA	11
4 - INFORMAÇÕES TÉCNICAS	14
4.1 - O MANANCIAL HÍDRICO	14
4.2 - A CAPTAÇÃO	15
4.3 - A ADUÇÃO	15
4.4 - SITUAÇÃO DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO	15
5 - INDICADORES DE PERFORMANCE DO SISTEMA	17
5.1 - CONSIDERAÇÕES INICIAIS	17
5.2 - CONCEITO DOS INDICADORES OPERACIONAIS	17
5.3 - CONCEITO DOS INDICADORES FINANCEIROS	20
5.4 - ANÁLISE DOS INDICADORES	23
6 - GRAU DE EFICIÊNCIA DAS ATIVIDADES DE COMERCIALIZAÇÃO	66
6.1 - NÚCLEO DE MARANGUAPE	66
6.2 - NÚCLEO DE ACARAPE	68
6.3 - NÚCLEO DE REDENÇÃO	70
6.4 - NÚCLEO DE BARREIRA	72
6.5 - NÚCLEO DE PACATUBA	74
6.6 - NÚCLEO DE GUAÍUBA	77
6.7 - NÚCLEO DE ANTÔNIO DIOGO	79
6.8 - NÚCLEO DE PAVUNA	81
6.9 - NÚCLEO DE ÁGUA VERDE	83
7 - PESQUISA DE OPINIÃO JUNTO ÀS COMUNIDADES	87
7.1 - DIMENSIONAMENTO DA AMOSTRA	87
7.2 - O PROCESSO DE COLETA DE DADOS	88
7.3 - ANÁLISES DOS RESULTADOS	90
8 - RECOMENDAÇÕES PARA OTIMIZAÇÃO DOS SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO	98
8.1 - O SISTEMA ACARAPE	98
8.1.1 - O Manancial Hídrico	99
8.1.2 - A Captação	102
8.1.3 - A Adução	102

8.1.4 - EB-Maranguape	103
8.2 - SITUAÇÃO DA OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO	103
9 - MATRIZ DE INVESTIMENTOS COMPLEMENTARES	106
10 - ESTUDOS PARA DEFINIÇÃO DE TARIFAS.....	108
10.1 - ESTUDOS POPULACIONAIS	108
10.2 - PROJEÇÕES DE DEMANDA DE ÁGUA	108
10.3 - ESTIMATIVAS DE OFERTA - NECESSIDADES DE ÁGUA.....	112
10.4 - TARIFA MÉDIA ATUAL.....	112
10.5 - ESTIMATIVA DE RECEITAS	112
10.6 - CUSTO DE PRODUÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DA ÁGUA DISPONIBILIZADA	112
10.6.1 - Custos dos Investimentos.....	112
10.6.2 - Custos Anuais de Operação, Administração e Manutenção (OAM)	118
10.6.3 - Custos Marginais de Longo Prazo	122
10.7 - CAPACIDADE DE PAGAMENTO PELOS SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO	122
10.7.1 - Considerações Metodológicas.....	122
10.7.2 - Capacidade de Pagamentos dos usuários Residentes na Sede de Maranguape.....	135
10.7.3 - Capacidade de Pagamentos de Residentes nas Outras Sedes Municipais	135
10.7.4 - Capacidade de Pagamentos de Residentes nos Distritos	136
11 - AVALIAÇÃO DA RECUPERAÇÃO DOS CUSTOS E SUSTENTABILIDADE DO SISTEMA ...	139
11.1 - GERAÇÃO DO FLUXO DE CAIXA DO SISTEMA	139
11.2 - INDICADORES FINANCEIROS	139
11.3 - SIMULAÇÃO TARIFÁRIA	144
12 - MANUAL DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO	162
12.1 - OBJETIVO	162
12.2 - MANUAL DE OPERAÇÃO	162
12.2.1 - Procedimento para Operação e Manutenção do Manancial Hídrico.....	162
12.2.2 - Procedimento para Operação e Manutenção da Captação de Água	163
12.2.3 - Procedimento de Operação e Manutenção de Adutoras de Água Bruta/Tratada.....	170
12.2.4 - Procedimento de Operação e Manutenção de Reservatório de Água Bruta/Tratada.....	173
12.2.5 - Procedimento de Operação e Manutenção de Estação de Bombeamento.....	175
12.3 - MANUAL DE MANUTENÇÃO	178
12.3.1 - Procedimento de Manutenção de Conjunto Motor-Bomba.....	178
12.3.2 - Procedimento de Manutenção de Válvulas e Registros	183
12.3.3 - Procedimentos de Manutenção de Painéis e Quadros Elétricos.....	186
ANEXOS	
ANEXO 1 - QUESTIONÁRIO PESQUISA DE OPINIÃO	
ANEXO 2 - DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA	

1 - APRESENTAÇÃO

1 - APRESENTAÇÃO

O presente volume constitui-se no **PLANO DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO - PAOM**, que contém os estudos relativos aos aspectos operacionais, financeiros e institucionais e o modelo de gestão proposto a ser implementado nos sistemas constituídos pela Adutora de Acarape.

Tem como objetivo complementar as ações implementadas pelo PROÁGUA/Semi-Árido, no sentido de propor formas sustentáveis de administração, operação e manutenção da infraestrutura de abastecimento de água, incluindo mecanismos de recuperação de custos, além de avaliar a possibilidade de cobertura das despesas operacionais e recuperar pelo menos 25% do valor dos investimentos totais realizados no sistema adutor em análise.

A rigor, embora os investimentos sejam importantes ações para o atendimento das populações carentes de abastecimento de água de boa qualidade, a sustentabilidade do sistema está muito afeta às etapas manutenção e distribuição, onde ocorrem as maiores perdas físicas e financeiras dos sistemas em geral. Assim, o diagnóstico da real situação do sistema, a proposição de investimentos adicionais e a implantação de rotinas adequadas de operação, administração e manutenção são de fundamental importância para a sustentabilidade dos mesmos, proporcionando maior vida útil dos investimentos e, conseqüentemente, maior eficiência do sistema.

O presente estudo, apresentado em um só volume, constitui-se no **Plano de Operação e Manutenção - PAOM do Sistema Adutor Acarape** e está organizado, nos seguintes capítulos:

- 1 - Apresentação;
- 2 - Características das Áreas onde se Localiza o Sistema;
- 3 - Informações Gerais;
- 4 - Informações Técnicas;
- 5 - Indicadores de Performance do Sistema;
- 6 - Grau de Eficiência das Atividades de Comercialização;
- 7 - Pesquisa de Opinião Junto às Comunidades;
- 8 - Recomendações para Otimização dos Serviços Operacionais;
- 9 - Matriz de Investimentos Complementares;
- 10 - Estudos para Definição de Tarifas;
- 11 - Avaliação da Recuperação dos Custos e Sustentabilidade do Sistema;
- 12 - Manual de Operação e Manutenção.

2 - CARACTERÍSTICAS DAS ÁREAS ONDE SE LOCALIZAM OS SISTEMAS

2 - CARACTERÍSTICAS DAS ÁREAS ONDE SE LOCALIZA O SISTEMA

2.1 - A OPERADORA DO SISTEMA

A operadora do Sistema que abastece as cidades objeto desse levantamento é a CAGECE - Companhia de Água e Esgoto do Ceará, a qual tem sob sua responsabilidade todos os encargos relativos à operação e à manutenção das obras e equipamentos de captação, tratamento, adução, reservação e distribuição de água para as cidades e localidades abrangidas.

Para a exploração dos sistemas de abastecimento de água, a CAGECE dividiu o Estado em Unidades de Negócios, estrategicamente distribuído por seu território. A Unidade de Negócio a qual está subordinada a adutora levantada nesse estudo, é a Unidade de Negócios da Região Metropolitana (UNM), sediada em Fortaleza.

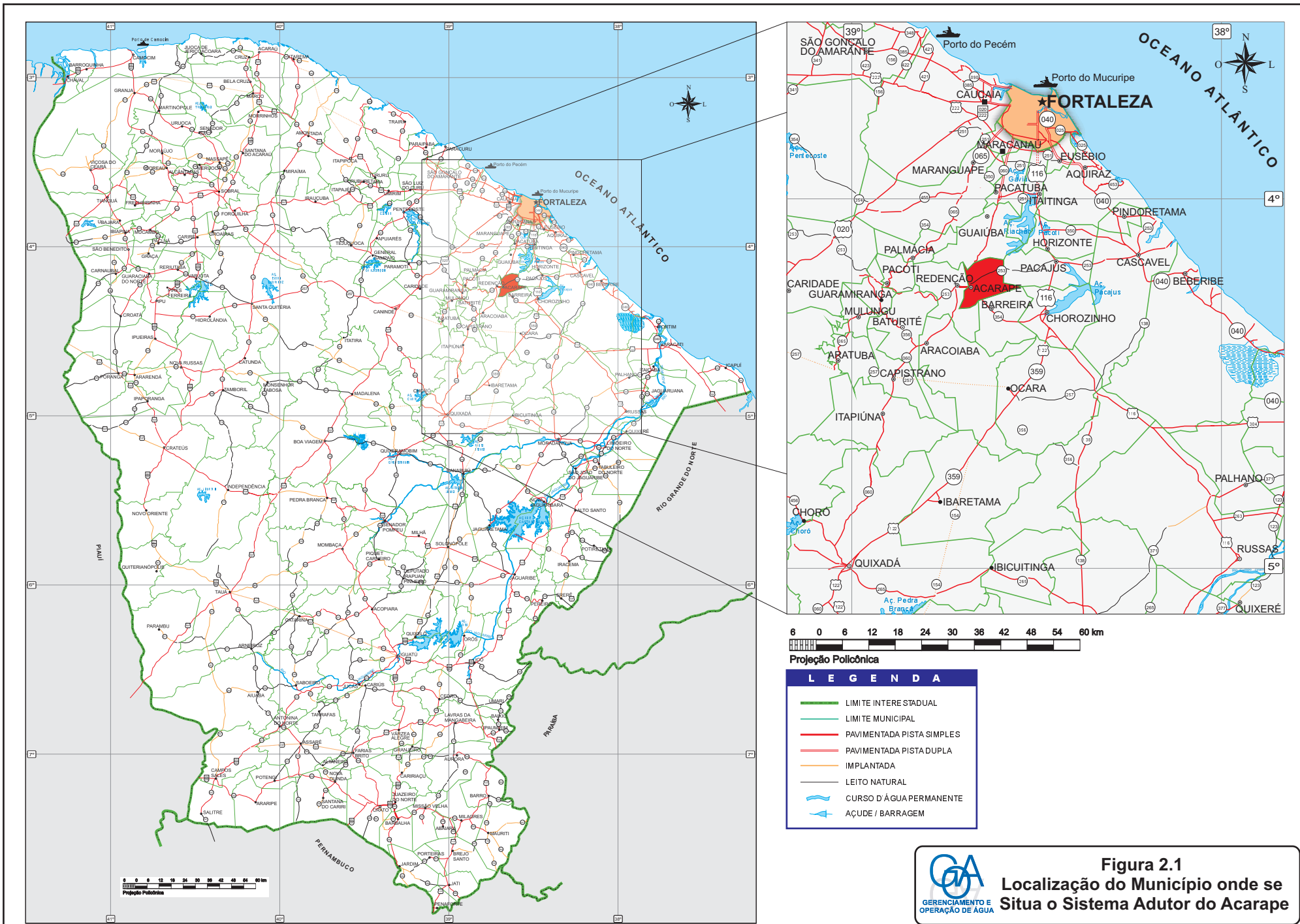
2.2 - A REGIÃO DO SISTEMA ADUTOR

A área de abrangência do sistema de abastecimento descrito a seguir está situada na Região Metropolitana de Fortaleza, na zona Oeste do Estado do Ceará. Esta área abrangida pelo sistema adutor é mostrada na **Figura 2.1**.

A adutora do Acarape foi construída na década de 1970. Tem início no açude Acarape do Meio, (atual açude Eugênio Gudín), e está localizada no município de Redenção.

Foi originalmente concebida para abastecimento da capital (Fortaleza), conduzindo água bruta até a ETA-Pici, atualmente desativada. Possui extensão aproximada de 54 km e vazão da ordem de 800 l/s.

Com a implantação do sistema Pacoti-Riachão-Gavião com vazão inicial de até 3.000 l/s, Fortaleza ficou independente do Sistema Acarape, vindo este a se constituir reserva estratégica da capital e principal fornecedor de água bruta para o Distrito Industrial de Fortaleza, localizado no município de Maracanaú.



FONTE: MAPA RODoviÁRIO E POLiTiCO DO CEARÁ, DERT, 2004.

Atualmente, o Sistema Acarape está operacionalmente integrado ao conjunto de reservatórios Pacoti-Riachão-Gavião e atende diversas cidades, distritos e localidades ao longo de seu trajeto, destacando-se:

- Acarape
- Água Verde
- Antônio Diogo
- Barra Nova
- Barreira
- Canta Galo
- Carro Atolado
- Diamante
- Distrito Industrial de Fortaleza (Maracanaú)
- Guaiuba
- Itapá
- Maranguape
- Nova Pavuna
- Pacatuba
- Redenção

3 - INFORMAÇÕES GERAIS

3 - INFORMAÇÕES GERAIS

3.1 - SITUAÇÃO LEGAL DO SISTEMA

A adutora do Acarape está sob jurisdição direta da COGERH - Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos que administra a distribuição de água bruta para o Distrito Industrial (principal fonte de Receitas da COGERH) e para a CAGECE - Companhia de Água e Esgoto do Ceará que se responsabiliza pelo tratamento e distribuição à população das cidades, distritos e localidades abrangidas pelo sistema.

3.2 - INFRA-ESTRUTURA ADMINISTRATIVA EXISTENTE

A operação do Sistema Acarape, adutor de bruta, está sob responsabilidade da COGERH, e sua administração é diretamente ligada ao escritório central em Fortaleza, contando com equipe terceirizada na operação/manutenção das unidades de bombeamento e distribuição da água bruta, além de equipe própria relacionada aos setores técnico, administrativo, financeiro e comercial.

3.3 - LOCALIZAÇÃO E ACESSOS

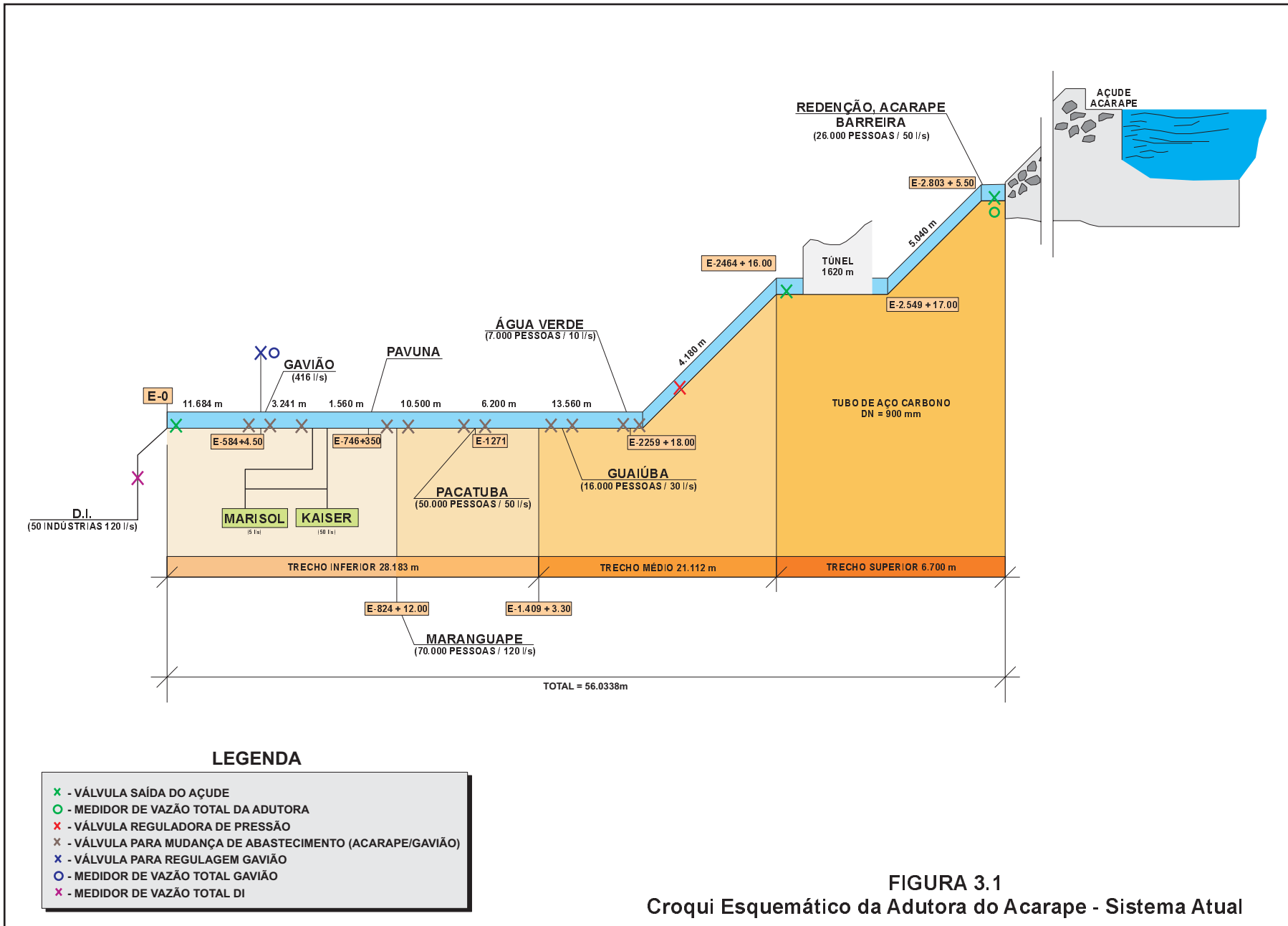
O Sistema Acarape se localiza na Região Metropolitana de Fortaleza, tendo início no açude Acarape do Meio (Eugênio Gudín), na cidade de Redenção, situada a 60 km da capital e com acesso pela CE-060 - estrada estadual asfaltada.

O trecho inicial da adutora é de difícil acesso, percorrendo-se cerca de 20 km através de caminho de serviço. O trecho intermediário, de fácil acesso, desenvolve-se quase paralelo a CE-060 e o trecho final, já dentro da periferia de Fortaleza também é facilmente acessível.

3.4 - ÁREA DE ABRANGÊNCIA DO SISTEMA

O Sistema Acarape é, desempenha um papel extremamente importante na Região Metropolitana de Fortaleza, quer pela sua posição estratégica, quer pela abrangência das diversas cidades, distritos e comunidades descritas no item 2.2, garantindo abastecimento para mais de 100.000 pessoas, na micro-região que possui um acelerado crescimento populacional (**Figura 3.1**).

Destaca-se, ainda, como função importante do sistema, suprir as demandas de água bruta para o Distrito Industrial de Fortaleza.



4 - INFORMAÇÕES TÉCNICAS

4 - INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Apresentam-se a seguir, algumas informações e dados técnicos que caracterizam os sistemas de abastecimento das cidades sedes municipais.

4.1 - O MANANCIAL HÍDRICO

O manancial hídrico que alimenta o sistema de abastecimento é a barragem Acarape que está situada no município de Redenção. A barragem, barra o rio Acarape, cujo curso d'água se insere nas bacias Metropolitanas, sendo afluente do rio Cocó. Sua bacia hidrográfica tem uma área de 197,13 quilômetros quadrados.

A Ficha Técnica mostrada a seguir contem as principais características da obra.

Ficha Técnica da Barragem Acarape do Meio

Localização	
Município	Redenção
Sistema	Metropolitana
Rio/Riacho Barrado	Acarape
Geral	
Bacia Hidrográfica	197,13 km ²
Barragem	
Tipo	Gravidade em Alvenaria de Pedra
Capacidade	31.500.000,00 m ³
Comprimento do Coroamento	267,50 m
Largura de Coroamento	3,30 m
Altura Máxima	33,00 m
Sangradouro	
Tipo	Cordão de Fixação
Cota	130,02 m
Largura	60,00 m
Tomada D'água	
Tipo	Galeria
Comprimento	33,00 m

4.2 - A CAPTAÇÃO

A captação é feita diretamente na tomada d'água do açude, através de uma tubulação de aço, com DN de 900 mm.

Logo a seguir à captação, situa-se a primeira derivação destinada ao abastecimento d'água para os municípios de Redenção, Acarape e Antônio Diogo. À jusante desta derivação está instalada uma válvula gaveta cuja função é melhorar as condições de garantia da vazão aduzida para Redenção, nos períodos de estiagem, quando o nível do açude for baixo.

4.3 - A ADUÇÃO

A adutora do Acarape, com 54 km de extensão, foi construída na década de 70, totalmente com tubos de aço, revestidos com esmalte asfáltico de petróleo. Para efeito de uma melhor identificação e localização a adutora foi dividida em 03 (três) trechos distintos:

- **Trecho Superior:** construído com tubos de aço, com trajeto em cotas de baixa pressão;
- **Trecho Intermediário:** constituída por tubos de aço, e com forte inclinação;
- **Trecho Inferior:** também construído em tubos de aço, tendo trajeto paralelo à estrada CE-060.

4.4 - SITUAÇÃO DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO

Como a adutora do Acarape foi recentemente recuperada, seu aspecto geral é bastante bom.

Entretanto, muitos trechos, especialmente os trechos enterrados foram apenas parcialmente inspecionados, sendo recuperados somente os locais mais críticos. Pela idade da obra, mais de trinta anos, existe sempre a possibilidade, de a qualquer tempo, surgir rupturas ou outros defeitos que necessitem de manutenção mais pesada.

Os trechos aéreos são sempre mais susceptíveis de demandarem reparos e manutenções, especialmente os trechos aéreos que passam no longo de arruamentos que requerem atenção mais cuidadosa contra o vandalismo.

Sugere-se a divulgação por meio de placas, situadas ao longo da adutora, destacando os benefícios que a infra-estrutura traz às comunidades adjacentes, convocando a todos ao engajamento na luta pela proteção e prevenção de vandalismo.

Nunca é demais a recomendação de ampliar as inspeções de monitoramento do estado geral da tubulação quanto ao desgaste/corrosão. Da mesma forma, a vigilância deve ser ampliada.

5 - INDICADORES DE *PERFORMANCE* DO SISTEMA

5 - INDICADORES DE PERFORMANCE DO SISTEMA

5.1 - CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Foram desenvolvidas ações no sentido de elaborar um conjunto de indicadores de desempenho a serem empregados indistintamente em todas as operadoras em análise, objetivando o acompanhamento e a evolução da prestação dos serviços de saneamento nas comunidades beneficiadas pelo projeto.

A idéia é que, apesar de específicos, os indicadores possam ser utilizados em diversos contextos (diagnóstico, acompanhamento, etc.) e por todos os sistemas em análise, retratando, a qualquer momento, a real situação de qualquer dos sistemas, fornecendo aos diversos intervenientes do processo, a visão detalhada das ações implementadas, indicando se os objetivos da Operadora e do PROÁGUA, em cada localidade, estão ou não sendo atingidos.

Assim, com a utilização desses indicadores, os intervenientes do Programa poderão contar com um instrumento valioso para a análise das atividades decorrentes da operação e manutenção dos serviços, corrigindo eventuais desvios verificados, bem como aquilatar o quantitativo dos insumos disponibilizados em mão de obra, materiais e equipamentos.

Os dados básicos para os cálculos das variáveis e dos indicadores foram obtidos diretamente na operadora (CAGECE), relativos às localidades beneficiadas pela Adutora do Acarape, nos projetos aprovados pelo PROÁGUA para a referida Adutora e em pesquisas / levantamentos específicos realizados nas próprias comunidades beneficiadas. Os dados obtidos na operadora foram os relativos aos últimos doze meses de operação.

5.2 - CONCEITO DOS INDICADORES OPERACIONAIS

- Nível de Abastecimento de Água – relação percentual entre a população atendida com água e população urbana das localidades atendidas, %;
- Consumo Médio Per Capita – relação entre volume de água consumido, medido e estimado, e população atendida com água, expresso em litros/habitante/dia;
- Nível de Esgotamento Sanitário - relação percentual entre a população atendida com esgoto e população urbana das localidades atendidas, %;
- Índice de Coleta de Esgoto – relação percentual entre o volume coletado de esgoto e o volume de água consumida, %;
- Índice de Tratamento de Esgoto – relação percentual entre o volume de esgoto tratado e o volume de esgoto coletado, %;

- Índice de Hidrometração – relação percentual entre o número de ligações ativas água com hidrômetros e número de ligações ativas de água, %;
- Índice de Ligações Inativas de Água – relação percentual entre o número de ligações inativas de água e o total de ligações de água (ativas e inativas), %;
- Índice de Utilização da Rede – relação percentual entre o número de ligações ativas e o total de ligações reais, suprimidas e factíveis, %;
- Extensão de Rede por Ligação – relação entre a extensão de rede (m) e o número de ligações reais, expresso em metros/ligação;
- Índice de Macromedição – relação percentual entre volume de água macromedido e o volume de água produzido, %;
- Índice de Perdas de Água (distribuição) - relação percentual entre (volume de água produzido menos o consumido, micromedido e estimado) e o volume de água produzido, %;
- Índice de Perdas de Água por Extensão de Rede - relação entre (volume de água produzido menos o consumido, micromedido e estimado, mês) e a (extensão de rede de água, m), expresso em m³/m.mês;
- Índice de Perdas de Água ligação Ativa - relação entre (volume de água produzido menos o consumido, micromedido e estimado, mês) e o (número de ligações ativas de água), expresso em m³/mês.ligação;
- Índice de Perdas de Água por Economia Ativa - relação entre (volume de água produzido menos o consumido, micromedido e estimado, mês) e o (número de economias ativas de água), expresso em m³/mês.economia;
- Índice de Perdas de Água no Faturamento (Águas não Faturadas) - relação percentual entre (volume de água produzido menos o faturado, micromedido e estimado) e o volume de água produzido, %;
- Índice de Faturamento da Água - relação percentual entre volume de água faturado, micromedido e estimado, e o volume de água produzido, %;
- Volume de Água Faturado por Ligação Ativa – relação entre o volume de água faturado, micromedido e estimado, e o número de ligações ativas de água, expresso em m³/ligação;
- Volume de Água Faturado por Economia Ativa – relação entre o volume de água faturado, micromedido e estimado, e o número de economias ativas de água, expresso em m³/economia;

A definição das variáveis que compõem os indicadores operacionais conceituados está apresentada no **Quadro 1**, a seguir.

Quadro 1 - Definição das Variáveis Operacionais Básicas - Sistema Adutor Acarape

Itens	Discriminação	UN	Definição
1	População Urbana na Área	Hab	Número de pessoas que habitam uma localidade urbana atendida pela companhia de abastecimento
2	População Atendida - Água	Hab	Número de pessoas atendidas pelo sistema de abastecimento da companhia de abastecimento, na referida localidade
3	População Atendida - Esgoto	Hab	Número de pessoas atendidas pelo sistema de esgotamento da companhia de abastecimento, na referida localidade
4	Total de Ligações Reais Água	Un	Ligações atendidas pelo sistema e registradas no Cadastro Comercial (ativas+cortadas+suspensas)
5	Ligações Suprimidas Água	Un	Ligações com interrupção temporária da cobrança do serviço, por motivos diversos, mas, mantido o fornecimento
6	Ligações Factíveis Água (prédio)	Un	Ligações em prédio não conectado ao sistema, mas situado em logradouro provido de rede de distribuição de água
7	Ligações Ativas Água	Un	Ligações que se encontram conectadas à rede de distribuição e com consumos faturados
8	Ligações Ativas Água (c/hidro)	Un	Ligações ativas de água providas de hidrômetro
9	Ligações Inativas Água	Un	Ligações de água que, mesmo cadastradas, não estão sendo faturadas
10	Economias Ativas Água	Un	Imóveis ou subdivisão de um imóvel, conectado à rede de abastecimento de água, com ocupação independente, para efeito de faturamento
11	Extensão de Rede de Água	m	Comprimento das redes de distribuição de água
12	Vol. Água Produzido	m3	Volume de água tratada, medido ou estimado, na saída da(s) ETA(s))
13	Vol. Água Macromedido	m3	Volume de água produzido que é macromedido (na saída da(s) ETA(s))
14	Vol. Água Consumido		
	- Consumo Micromedido	m3	Volume de água consumido que é micromedido (apurado pelos hidrômetros)
	- Consumo Estimado	m3	Volume de água consumido que é estimado, através de critérios estabelecidos pela operadora, para ligações sem hidrômetros
15	Vol. Água Faturado	m3	Volume de água (medido e/ou estimado) que é faturado, relativo às economias residenciais, comerciais, industriais e públicas
16	Vol. de Esgoto Faturado	m3	Volume de esgoto (medido e/ou estimado) que é faturado, relativo às economias residenciais, comerciais, industriais e públicas
17	Vol. de Esgoto Coletado	m3	Volume de esgoto captado na rede coletora de esgoto (em geral considerado como 80-85% do volume de água consumido)
18	Vol. de Esgoto Tratado	m3	Volume de esgoto tratado, determinado a partir de medição na entrada da ETE

5.3 - CONCEITO DOS INDICADORES FINANCEIROS

- Receita Operacional de Água - Receita gerada pela aplicação de tarifas no faturamento pelos serviços de abastecimento de água, R\$/mês;
- Receita Operacional de Esgoto - Receita gerada pela aplicação de tarifas no faturamento pelos serviços de esgotamento sanitário, R\$/mês;
- Receita Operacional Indireta - Água - receita faturada, não oriunda da tarifa, decorrente da execução de alguns serviços de abastecimento de água (execução de ligações, conservação e reparos de hidrômetros, entre outros) e da aplicação de multas e penalidades, R\$/mês;
- Receita Operacional Indireta - Esgoto - receita faturada, não oriunda da tarifa, decorrente da execução de alguns serviços de esgotamento sanitário (execução de ligações, conservação e reparos, entre outros) e da aplicação de multas e penalidades, R\$/mês;
- Receita Operacional Direta Total - representa a receita faturada pelos serviços de abastecimento de água e pelos serviços de esgotamento sanitário, R\$/mês;
- Receita Operacional Indireta Total – soma das receitas operacionais indiretas relativas à água e ao esgoto, R\$/mês;
- Receita Operacional Total - representa a receita faturada por todos os serviços prestados de água e esgoto, englobando a receita operacional direta e a receita operacional indireta, R\$/mês;
- Arrecadação Total - representa os valores **efetivamente** recebidos, relacionados com a prestação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, R\$/mês;
- Contas em Atraso - valor cobrado em conta/fatura, vencido, resultante de serviços de abastecimento e/ou esgotamento sanitário, inclusive juros e multas, R\$;
- Contas em Atraso/Receita Operacional - relação percentual entre o total de contas em atraso (água+esgoto) e a receita operacional total, %;
- Tarifa Média de Água – relação entre receita operacional de água (faturada, medida e estimada) e volume de água faturado (medido e estimado), R\$/m³;
- Tarifa Média de Esgoto - relação entre receita operacional de esgoto (faturada, medida e estimada) e volume de esgoto, expresso em R\$/m³;
- Tarifa Média Praticada – relação entre a receita operacional direta total (água + esgoto) e o volume de água + esgoto faturado (medido e estimado), expresso em R\$/m³;

- Índice de Evasão de Receitas - relação percentual entre (receita operacional total menos arrecadação) e a (receita operacional total), %;
- Índice de Eficiência de Arrecadação - relação percentual entre a arrecadação total e a receita operacional total, direta e indireta, %;
- Despesas de Exploração dos Serviços - representam os custos de operação, administração e manutenção do sistema, tais como pessoal, energia, serviços terceirizados, produtos químicos, compra de água bruta, material de consumo e conservação, comerciais, fiscais e tributárias (exceto imposto de renda), auxílio-alimentação, vale transporte, diárias, aluguel de máquinas e equipamentos, processamento de dados, etc., relativas ao Núcleo (localidades), mais as despesas de exploração da SEDE da Unidade de Negócios (UN), Expressos em Reais.
- Despesa (custo) Total dos Serviços – envolvem as despesas de exploração dos serviços, os custos de depreciação, e juros sobre os investimentos, expresso em Reais;
- Despesa de Exploração por Volume Faturado – relação entre as despesas de exploração dos serviços e volume faturado de água e de esgoto, R\$/m³;
- Despesa (custo) Total por Volume Faturado – relação entre o custo total e volume faturado de água e de esgoto, R\$/m³;
- Despesa de Exploração por Volume Produzido – relação entre as despesas de exploração dos serviços e volume produzido de água e coletado de esgoto, R\$/m³;
- Despesa (custo) Total por Volume Produzido – relação entre o custo total e volume produzido de água e coletado de esgoto, R\$/m³;
- Desempenho Financeiro – relação percentual entre a receita operacional total e as despesas (custos) totais dos serviços, %;
- Margem de Despesa de Exploração – relação percentual entre as despesas de exploração e a receita operacional total da prestação dos serviços, %;
- Margem do Serviço da Dívida – relação percentual entre o serviço da dívida (juros, encargos e amortizações dos empréstimos) e receita operacional total, %.

A definição das variáveis que compõem os indicadores financeiros conceituados está apresentada no **Quadro 2**, a seguir.

Quadro 2 - Definição das Variáveis Financeiras Básicas - Sistema Adutor Acarape

Itens	Discriminação	UN	Definição
1	Receita Operacional Direta Água	R\$/mês	Receita gerada pela aplicação de tarifas no faturamento pelos serviços de abastecimento de água
2	Receita Operacional Direta Esgoto	R\$/mês	Receita gerada pela aplicação de tarifas no faturamento pelos serviços de esgotamento sanitário
3	Receita Operacional Indireta Água	R\$/mês	Receita de água, decorrente da execução de alguns serviços (ligações, conservação e reparo de hidrômetros, etc.) aplicação de multas e penalidades
4	Receita Operacional Indireta Esgoto	R\$/mês	Receita de esgoto , decorrente da execução de alguns serviços (ligações, conservação e reparos, entre outros) aplicação de multas e penalidades
5	Arrecadação Total	R\$/mês	Valores efetivamente recebidos relativos aos serviços de abastecimento de água e esgotamento (Incluindo consumo, multas, juros e outros)
7	Contas em Atraso	R\$/mês	Valores cobrados em contas/faturas vencidas, resultantes de serviços prestados pelo abastecimento de água e esgotamento, inclusive multas, juros e outros
CUSTOS/DESPESAS			
9	Despesas de Exploração (Núcleo)	R\$/mês	
	- Despesas de Pessoal (próprio)	R\$/mês	Com pessoal próprio , gratificações, encargos sociais, auxílio-alimentação, transporte, plano de saúde, previdência (exceto PIS/PASEP, CONFINS)
	- Despesas c/ Serviços de Terceiros	R\$/mês	Serviços prestados por terceiros na operação, manutenção dos sistemas, limpeza, vigilância, atividades comerciais e outras
	- Despesas com Energia	R\$/mês	Despesas relativas à energia elétrica necessária à prestação dos serviços de abastecimento e esgotamento
	- Despesas c/ Serviços Terceirizados	R\$/mês	Despesas realizadas com a terceirização de serviços da operadora e não considerados no "serviços de terceiros", definido anteriormente
	- Outras Desp. c/ Serv. de Terceiros	R\$/mês	Despesas realizadas com serviços de terceiros, relativas à aluguel de máquinas, equipamentos, processamento de dados
	- Despesas com Material	R\$/mês	Despesas com aquisição de materiais, peças e equipamentos utilizados na operação e manutenção dos sistemas e na atividade adm. da companhia
	- Despesas de Produtos Químicos	R\$/mês	Despesas com aquisição de produtos químicos destinados à prestação dos serviços de abastecimento e esgotamento
	- Despesas com Compra de Água	R\$/mês	Despesas com a compra de água bruta ou tratada
	- Demais Despesas de Exploração	R\$/mês	Despesas complementares necessárias, compreendendo despesas gerais, fiscais e tributárias incidentes na DEX (exceto provisão Imp. de renda)
10	Despesas de Exploração (SEDE da UN)	R\$/mês	Despesas de exploração da UN (sede) relativas à localidade em análise
11	Depreciação s/bens de capital	R\$/mês	Depreciação sobre bens de capital (Investimentos), estimada com base em percentuais específicos e no valor de cada item de capital, ou outro método.
12	Serviço da Dívida de Financiamentos	R\$/mês	
	- Amortizações	R\$/mês	Representam as despesas com amortizações decorrentes de financiamentos
	- Juros e Encargos	R\$/mês	Representam as despesas com juros e encargos decorrentes de financiamentos
13	Inadimplência (Perda Efetiva)	%	Percentual de perda efetiva médio com o faturamento (Não confundir com atraso, que na grande maioria são pagos, inclusive com juros e/ou multas)

5.4 - ANÁLISE DOS INDICADORES

Os **quadro 3 a 6** apresentam os dados (variáveis) básicos e os indicadores operacionais e financeiros relativos ao sistema adutora do Acarape de forma agregada, isto é, envolvendo todas as localidades – sedes municipais e distritos. Os **quadros 7 a 42** apresentam os mesmos dados e indicadores, de forma isolada, para cada uma das localidades beneficiadas pelo sistema.

O nível de atendimento global, em dezembro de 2004, é de 91,59%, com consumo per capita médio anual de 103,01 litro por habitante/dia (**Quadro 4**). Em dezembro de 2004, o sistema atendia 106.285 habitantes (**Quadro 3**).

Toda a oferta de água é macro medida e o índice de hidrometração é relativamente elevado: 90,16% em dezembro de 2004 e média anual de 88,86% para o sistema como um todo (**Quadro 4**), variando de 74,63% em Guaiuba a 100% no distrito de Antônio Diogo (**quadros 7 a 42**); no entanto, o índice de perdas de água na distribuição é elevado, 45,60% em média durante o ano de 2004 (**Quadro 4**). O elevado índice de perdas de água na distribuição é generalizado entre as localidades beneficiadas, atingindo o nível de 58,64% na sede municipal de Acarape, cerca de 55% em Pacatuba e Guaiuba, e 48% em Redenção e Pavuna; apenas o distrito de Antônio Diogo (23,99%) e a sede municipal de Barreira (26,78) apresentam níveis de perdas aceitáveis (**quadro 7 a 42**), conforme a proposta do PROÁGUA, que é de 25% de perdas.

Ademais, o índice de faturamento da água é de apenas 60,47%, na média anual, para o sistema como um todo. Contudo, este índice atinge valores elevados em algumas localidades, especialmente em Barreira (100%), Antônio Diogo (94,81%) e Água Verde (83,47%). No entanto, muitas localidades apresentam índice de faturamento inferior à média, ou seja, Acarape (41,97%), Pacatuba (49,70), Guaiúba (49,42%) e Redenção (57,43%).

O nível de esgotamento sanitário é baixo para o sistema como um todo, cerca de 9,23%, e o índice de coleta de esgoto é de 12,38% (**Quadro 4**). Ademais, quatro localidades (distritos de Pavuna, Antônio Diogo e Água Verde, e a sede municipal de Barreira) não dispõem de sistema de esgotamento sanitário. O nível de esgotamento sanitário varia de 15,84% em Guaiuba a 6,69% em Pacatuba (**Quadro 7 a 42**).

No agregado, o custo com energia (23,50% das despesas de exploração - DEX), despesas com os serviços terceirizados (20,47), as despesas com pessoal próprio (18,91) e as despesas com compra de água (17,35) representam os principais itens de custo de exploração (**Quadro 5**).

A receita operacional de água representa a principal fonte de receitas e o processo de arrecadação apresenta elevada eficiência; o índice de evasão de receitas está, na média anual, em 2,94% e o índice de eficiência de arrecadação em 97,06%, em 2004 (**Quadro 6**).

Apesar das elevadas perdas físicas de água na distribuição (45,60%) e do baixo índice de faturamento (60,47%), a eficiência do processo de arrecadação explica os bons resultados financeiros para o sistema como um todo: desempenho financeiro médio em 2004 de 174,14%, ou seja, a receita operacional total superou as despesas (custo) total dos serviços, em 74,14% (**Quadro 6**).

Como esperado, o desempenho financeiro varia entre as diversas localidades beneficiadas pelo sistema adutor em análise. Contudo, apenas a sede municipal de Redenção apresentou índice de desempenho financeiro inferior a 100% (cerca de 83%). Observa-se, porém, que esse baixo índice, muito provavelmente, esteja associado ao processo de rateio de custos entre localidades do mesmo setor: a sede municipal de Redenção pertence ao setor Acarape, que além de Redenção, atende também Barreira, Acarape e Antônio Diogo, localidades que apresentam elevados índices de desempenho financeiro, respectivamente, 307,97%, 139,07% e 303,21% (**Quadros 7 a 42**).

O índice de evasão de receitas, que mede o nível do recebimento das contas ao longo do mês (arrecadação em relação ao faturamento) é de 2,94%, em média durante o ano de 2004, para o sistema adutor do Acarape como um todo, indicando excelente performance do processo de comercialização. Índice semelhante e até mesmo inferior foram obtidos: Guaiuba (-1,98%), Maranguape (0,36%), Pacatuba (0,86), Pavuna (0,98) e Redenção (2,88). Contudo, é preciso ações no sentido de melhorar a eficiência da arrecadação nos Núcleos de Antônio Diogo (índice de evasão de receitas de 28,06%), Acarape e Barreira (18,30%) e Água Verde (11,18%).

Quadro 3 - Dados Operacionais Básicos do Sistema Atual - Sistema Adutor Acarape

Itens	Discriminação	UN	Informações relativas aos últimos 12 meses												Média ou Total
			Mês 01	Mês 02	Mês 03	Mês 04	Mês 05	Mês 06	Mês 07	Mês 08	Mês 09	Mês 10	Mês 11	Mês 12	
1	População Urbana na Área	hab	115.878	115.930	115.960	116.029	116.059	116.137	115.877	115.839	115.847	115.951	116.007	116.050	115.964
2	População Atendida Água	hab	97.380	97.081	97.166	97.492	97.521	98.731	100.022	101.319	102.905	104.211	105.709	106.285	100.485
3	População Atendida Esgoto	hab	10.110	10.156	10.135	10.143	10.148	10.135	10.204	10.522	11.180	11.772	11.952	11.978	10.703
4	Total de Ligações Reais Água	un	25.102	25.191	25.328	25.442	25.557	25.832	26.132	26.435	26.772	27.083	27.483	27.674	26.169
5	Total de Ligações Suprimidas	un	2.461	2.414	2.160	2.167	2.106	2.161	2.029	2.005	1.973	1.965	1.959	1.959	2.113
6	Total de Ligações Factíveis Água	un	8.340	8.312	8.334	8.387	8.291	8.363	8.253	8.160	8.049	8.014	7.963	7.307	8.148
7	Total de Ligações Ativas Água	un	27.565	28.122	27.506	27.598	27.620	27.910	28.225	28.752	29.109	29.559	29.954	30.008	28.494
8	Ligações Ativas Água (C/hidro)	un	23.411	27.004	23.845	23.896	24.008	24.563	24.931	25.582	26.023	26.529	26.975	27.056	25.319
	Ligações Ativas Água (S/hidro)	un	4.154	1.118	3.661	3.702	3.612	3.347	3.294	3.170	3.086	3.030	2.979	2.952	3.175
9	Ligações Inativas Água	un	1.740	1.913	2.022	2.057	2.172	2.149	2.118	2.061	1.964	1.958	1.987	2.040	2.015
10	Economias Ativas Água	un	28.459	28.403	28.403	28.482	28.482	28.774	29.089	29.619	29.998	30.459	30.869	30.924	29.330
11	Extensão de Rede de Água	m	277.925	277.925	287.353	287.353	296.168	291.351	296.168	274.251	296.312	298.407	298.407	310.591	291.018
12	Vol. Água Produzido	m3	604.403	516.373	566.817	582.610	604.331	598.464	531.538	556.581	556.393	569.677	578.645	586.452	6.852.284
13	Vol. Água Macromedido	m3	604.403	516.373	566.817	582.610	604.331	598.464	531.538	556.581	556.393	569.677	578.645	586.452	6.852.284
14	Vol. Água Consumido	m3	331.554	305.654	276.465	288.067	298.701	298.401	295.645	300.760	331.596	342.056	335.025	323.969	3.727.893
	- Consumo Micromedido	m3	298.612	299.038	247.841	259.255	270.099	272.220	269.916	276.062	306.526	318.087	311.391	303.584	3.432.632
	- Consumo Estimado	m3	32.942	6.616	28.624	28.812	28.602	26.181	25.729	24.698	25.070	23.969	23.634	20.385	295.261
15	Vol. Água Faturado	m3	349.732	334.524	317.119	323.119	330.718	330.150	339.353	341.891	359.718	374.531	369.904	372.808	4.143.567
16	Vol. de Esgoto Faturado	m3	35.185	34.831	31.996	33.944	33.880	34.746	36.085	35.519	42.433	47.420	47.861	47.691	461.591
17	Vol. de Esgoto Coletado	m3	35.185	34.831	31.996	33.944	33.880	34.746	36.085	35.519	42.433	47.420	47.861	47.691	461.591
18	Vol. de Esgoto Tratado	m3	35.185	34.831	31.996	33.944	33.880	34.746	36.085	35.519	42.433	47.420	47.861	47.691	461.591

Quadro 4 - Indicadores Operacionais Básicos do Sistema Atual - Sistema Adutor Acarape

Discriminação	UN	Informações relativas aos últimos 12 meses												MÉDIA/ SOMA
		Mês 01	Mês 02	Mês 03	Mês 04	Mês 05	Mês 06	Mês 07	Mês 08	Mês 09	Mês 10	Mês 11	Mês 12	
ABASTECIMENTO														
Nível de abastecimento/atendimento	%	84,04	83,74	83,79	84,02	84,03	85,01	86,32	87,47	88,83	89,88	91,12	91,59	86,65
Consumo médio per capita de água	l/hab/d	113,49	104,95	94,84	98,49	102,10	100,75	98,53	98,95	107,41	109,41	105,64	101,60	103,01
Índice de Hidrometração	%	84,93	96,02	86,69	86,59	86,92	88,01	88,33	88,97	89,40	89,75	90,05	90,16	88,86
Índice de ligações Inativas de Água	%	5,94	6,37	6,85	6,94	7,29	7,15	6,98	6,69	6,32	6,21	6,22	6,37	6,60
Índice de Utilização da Rede	%	76,78	78,30	76,79	76,67	76,82	76,77	77,51	78,56	79,11	79,76	80,08	81,23	78,22
Extensão de Rede por Ligação	m/lig	11,07	11,03	11,35	11,29	11,59	11,28	11,33	10,37	11,07	11,02	10,86	11,22	11,12
Índice de Macromedição	%	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Índice de Perdas de Água (distrib.)	%	45,14	40,81	51,23	50,56	50,57	50,14	44,38	45,96	40,40	39,96	42,10	44,76	45,60
Índice Perdas de Água por Ext. Rede	m3/m	0,98	0,76	1,01	1,03	1,03	1,03	0,80	0,93	0,76	0,76	0,82	0,85	10,74
Perdas de Água por Ligação Ativa	m3/lig	9,90	7,49	10,56	10,67	11,07	10,75	8,36	8,90	7,72	7,70	8,13	8,75	109,65
Perdas de Água por Economia Ativa	m3/ec	9,59	7,42	10,22	10,34	10,73	10,43	8,11	8,64	7,49	7,47	7,89	8,49	106,53
Perdas de Água no Faturamento	%	42,14	35,22	44,05	44,54	45,28	44,83	36,16	38,57	35,35	34,26	36,07	36,43	39,53
Índice de Faturamento da Água	%	57,86	64,78	55,95	55,46	54,72	55,17	63,84	61,43	64,65	65,74	63,93	63,57	60,47
Volume Faturado por Ligação Ativa	m3/lig	12,69	11,90	11,53	11,71	11,97	11,83	12,02	11,89	12,36	12,67	12,35	12,42	145,42
Volume Faturado por Economia Ativa	m3/ec	12,29	11,78	11,16	11,34	11,61	11,47	11,67	11,54	11,99	12,30	11,98	12,06	141,27
ESGOTAMENTO SANITÁRIO														
Nível de Esgotamento Sanitário	%	8,72	8,76	8,74	8,74	8,74	8,73	8,81	9,08	9,65	10,15	10,30	10,32	9,23
Índice de coleta de esgoto	%	10,61	11,40	11,57	11,78	11,34	11,64	12,21	11,81	12,80	13,86	14,29	14,72	12,38
Índice de Tratamento de Esgoto	%	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Quadro 5 - Dados Financeiros Básicos do Sistema Atual - Sistema Adutor Acarape

Itens	Discriminação	UN	Informações relativas aos últimos 12 meses												Média ou Total
			Mês 01	Mês 02	Mês 03	Mês 04	Mês 05	Mês 06	Mês 07	Mês 08	Mês 09	Mês 10	Mês 11	Mês 12	
	RECEITAS														
1	Receita Operacional Direta Água	R\$/mês	400.245	358.936	317.861	335.971	354.974	358.635	360.562	357.174	385.577	412.923	415.417	435.967	4.494.242
2	Receita Operacional Direta Esgoto	R\$/mês	23.996	23.186	17.171	25.721	24.955	26.816	27.256	27.514	30.645	36.576	36.937	32.918	333.691
3	Receita Operacional Indireta Água	R\$/mês	22.717	22.810	23.957	21.500	27.271	20.283	23.871	21.433	29.624	28.990	65.773	39.557	347.786
4	Receita Operacional Indireta Esgoto	R\$/mês	1.023	919	764	814	920	810	857	844	771	1.002	937	241	9.902
5	Arrecadação Total	R\$/mês	378.086	430.972	348.526	411.901	392.183	389.012	412.840	385.850	429.277	479.707	508.969	465.611	5.032.934
7	Contas em Atraso	R\$/mês	914.211	909.482	905.927	880.944	893.210	909.348	938.713	961.700	971.458	1.008.953	876.393	878.581	11.048.921
	CUSTOS/DESPESAS														
9	Despesas de Exploração (Núcleo)	R\$/mês	209.245	189.275	158.268	172.870	246.367	203.023	192.552	169.650	189.371	148.854	214.580	136.392	2.230.447
	- Despesas de Pessoal (próprio)	R\$/mês	38.356	43.338	33.247	36.120	33.380	48.425	37.607	36.444	33.110	38.816	38.968	4.026	421.837
	- Despesas c/ Serviços de Terceiros	R\$/mês	9.700	6.363	5.102	1.606	14.369	7.422	7.745	7.402	7.638	1.545	10.519	8.563	87.974
	- Despesas com Energia	R\$/mês	45.067	40.724	32.723	43.491	44.516	43.419	41.725	28.737	62.503	45.399	48.801	47.143	524.248
	- Despesas c/ Serviços Terceirizados	R\$/mês	46.245	31.191	24.571	7.234	83.762	36.668	39.491	40.460	40.428	9.513	57.327	39.590	456.480
	- Outras Desp. c/ Serv. de Terceiros	R\$/mês	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	- Despesas com Material	R\$/mês	2.299	2.494	1.632	5.886	10.204	6.245	3.893	5.436	2.741	1.853	10.271	5.628	58.582
	- Despesas de Produtos Químicos	R\$/mês	27.559	17.250	33.927	36.255	30.631	30.365	32.870	23.544	14.085	23.677	19.866	2.935	292.964
	- Despesas com Compra de Água	R\$/mês	40.019	47.915	27.006	42.259	29.372	30.439	29.179	27.346	28.594	27.916	28.635	28.298	386.978
	- Demais Despesas de Exploração	R\$/mês	0	0	60	19	133	40	42	281	272	135	193	209	1.384
10	Despesas de Exploração SEDE da UN	R\$/mês	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	Depreciação s/bens de capital	R\$/mês	34.817	34.853	28.789	35.627	35.727	35.780	35.855	36.272	36.313	36.784	36.864	36.965	424.646
12	Serviço da Dívida de Financiamentos	R\$/mês	74.910	77.267	55.484	55.557	55.581	55.641	55.714	55.797	55.883	58.490	61.901	67.289	729.513
	- Amortizações	R\$/mês	40.278	42.881	21.397	21.563	21.711	21.875	22.045	22.220	22.398	22.571	22.732	22.894	304.566
	- Juros e Encargos	R\$/mês	34.633	34.386	34.087	33.994	33.869	33.766	33.669	33.576	33.484	35.918	39.170	44.395	424.947
13	Inadimplência (Perda Efetiva)	%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%

Quadro 6 - Indicadores Financeiros Básicos do Sistema Atual - Sistema Adutor Acarape

Discriminação	UN	Informações relativas aos últimos 12 meses												Média ou Total
		Mês 01	Mês 02	Mês 03	Mês 04	Mês 05	Mês 06	Mês 07	Mês 08	Mês 09	Mês 10	Mês 11	Mês 12	
Receita Operacional Direta Água	R\$/mês	400.245	358.936	317.861	335.971	354.974	358.635	360.562	357.174	385.577	412.923	415.417	435.967	4.494.242
Receita Operacional Direta Esgoto	R\$/mês	23.996	23.186	17.171	25.721	24.955	26.816	27.256	27.514	30.645	36.576	36.937	32.918	333.691
Receita Operacional Indireta Água	R\$/mês	22.717	22.810	23.957	21.500	27.271	20.283	23.871	21.433	29.624	28.990	65.773	39.557	347.786
Receita Operacional Indireta Esgoto	R\$/mês	1.023	919	764	814	920	810	857	844	771	1.002	937	241	9.902
Receita Operacional Direta Total	R\$/mês	424.241	382.122	335.032	361.692	379.929	385.451	387.818	384.688	416.222	449.499	452.354	468.885	4.827.933
Receita Operacional Indireta Total	R\$/mês	23.740	23.729	24.721	22.314	28.191	21.093	24.728	22.277	30.395	29.992	66.710	39.798	357.688
Receita Operacional Total	R\$/mês	447.981	405.851	359.753	384.006	408.120	406.544	412.546	406.965	446.617	479.491	519.064	508.683	5.185.621
Arrecadação Total	R\$/mês	378.086	430.972	348.526	411.901	392.183	389.012	412.840	385.850	429.277	479.707	508.969	465.611	5.032.934
Contas em Atraso	R\$/mês	914.211	909.482	905.927	880.944	893.210	909.348	938.713	961.700	971.458	1.008.953	876.393	878.581	11.048.921
Contas em Atraso/Receita Operacional Total	%	204,07	224,09	251,82	229,41	218,86	223,68	227,54	236,31	217,51	210,42	168,84	172,72	213,07
Tarifa Média de Água	R\$/m3	1,144	1,073	1,002	1,040	1,073	1,086	1,062	1,045	1,072	1,103	1,123	1,169	1,085
Tarifa Média de Esgoto	R\$/m3	0,682	0,666	0,537	0,758	0,737	0,772	0,755	0,775	0,722	0,771	0,772	0,690	0,723
Tarifa Média Praticada	R\$/m3	1,102	1,035	0,960	1,013	1,042	1,056	1,033	1,019	1,035	1,065	1,083	1,115	1,048
Índice de Evasão de Receitas	%	15,60	-6,19	3,12	-7,26	3,91	4,31	-0,07	5,19	3,88	-0,05	1,94	8,47	2,94
Índice de Eficiência de Arrecadação	%	84,40	106,19	96,88	107,26	96,09	95,69	100,07	94,81	96,12	100,05	98,06	91,53	97,06
Despesas de Exploração dos Serviços	R\$	209.245	189.275	158.268	172.870	246.367	203.023	192.552	169.650	189.371	148.854	214.580	136.392	2.230.447
Despesa (Custo) Total dos Serviços	R\$	270.952	251.018	213.947	235.387	308.984	265.693	255.297	232.812	252.574	212.528	278.334	200.247	2.977.778
Despesa de Exploração/Vol Faturado	R\$/m3	0,544	0,512	0,453	0,484	0,676	0,556	0,513	0,450	0,471	0,353	0,514	0,324	0,484
Custo Total/Volume Faturado	R\$/m3	0,704	0,680	0,613	0,659	0,847	0,728	0,680	0,617	0,628	0,504	0,666	0,476	0,647
Despesa de Exploração/Vol Produzido	R\$/m3	0,327	0,343	0,264	0,280	0,386	0,321	0,339	0,287	0,316	0,241	0,343	0,215	0,305
Custo Total/Volume Produzido	R\$/m3	0,424	0,455	0,357	0,382	0,484	0,420	0,450	0,393	0,422	0,344	0,444	0,316	0,407
Desempenho Financeiro	%	165,34	161,68	168,15	163,14	132,08	153,01	161,59	174,80	176,83	225,61	186,49	254,03	174,14
Margem de Despesa de Exploração	%	46,71	46,64	43,99	45,02	60,37	49,94	46,67	41,69	42,40	31,04	41,34	26,81	43,01
Margem do Serviço da Dívida	%	16,72	19,04	15,42	14,47	13,62	13,69	13,50	13,71	12,51	12,20	11,93	13,23	14,07

Nota: Valor Imobilizado (Investimento) 31/12/2004, R\$1000 21.512,32
 Juros Anuais (6% ao ano s/25% dos investimentos), R\$ 322.685

Quadro 7 - Dados Operacionais Básicos do Sistema Atual - Sede Maranguape

Itens	Discriminação	UN	Informações relativas aos últimos 12 meses												Média ou Total
			Mês 01	Mês 02	Mês 03	Mês 04	Mês 05	Mês 06	Mês 07	Mês 08	Mês 09	Mês 10	Mês 11	Mês 12	
1	População Urbana na Área*	hab	49.922	49.922	49.922	49.922	49.922	49.922	49.922	49.922	49.922	49.922	49.922	49.922	49.922
2	População Atendida Água	hab	44.867	44.897	44.794	44.786	44.786	45.026	45.445	45.672	45.852	46.421	46.382	46.506	45.453
3	População Atendida Esgoto	hab	4.049	4.053	4.057	4.062	4.062	4.049	4.092	4.276	4.280	4.533	4.558	4558,2	4.219
4	Total de Ligações Reais Água	un	10.951	11.011	11.094	11.139	11.220	11.300	11.392	11.438	11.493	11.590	11.664	11.708	11.333
5	Total de Ligações Suprimidas	un	1.316	1.257	999	977	948	930	908	898	875	868	859	859	975
6	Total de Ligações Factíveis Água	un	2.414	2.422	2.469	2.498	2.468	2.454	2.434	2.421	2.433	2.411	2.379	2.379	2.432
7	Total de Ligações Ativas Água	un	10.740	10.745	10.721	10.718	10.719	10.782	10.890	10.949	10.993	11.130	11.125	11.125	10.886
8	Ligações Ativas Água (C/hidro)	un	10.208	10.727	10.214	10.228	10.230	10.352	10.486	10.564	10.630	10.783	10.791	10.791	10.500
	Ligações Ativas Água (S/hidro)	un	532	18	507	490	489	430	404	385	363	347	334	334	386
9	Ligações Inativas Água	un	211	266	373	421	501	518	502	489	500	460	539	547	444
10	Economias Ativas Água	un	11.129	11.134	11.108	11.103	11.093	11.163	11.263	11.324	11.384	11.526	11.516	11.516	11.272
11	Extensão de Rede de Água	m	114.175	114.175	114.175	114.175	114.175	114.175	114.175	114.175	114.175	114.175	114.175	114.175	114.175
12	Vol. Água Produzido	m3	242.838	222.928	242.499	233.775	257.026	262.540	229.254	245.213	243.232	250.789	247.632	259.984	2.937.710
13	Vol. Água Macromedido	m3	242.838	222.928	242.499	233.775	257.026	262.540	229.254	245.213	243.232	250.789	247.632	259.984	2.937.710
14	Vol. Água Consumido	m3	152.784	153.342	138.534	140.976	144.320	142.087	142.382	142.867	153.748	157.761	159.976	159.978	1.788.755
	- Consumo Micromedido	m3	145.928	146.726	132.159	134.577	137.882	136.374	137.012	137.599	148.506	152.839	155.154	155.155	1.719.912
	- Consumo Estimado	m3	6.856	6.616	6.375	6.399	6.438	5.713	5.370	5.268	5.242	4.922	4.822	4.823	68.843
15	Vol. Água Faturado	m3	166.017	162.032	154.756	158.191	160.934	159.782	162.351	160.011	164.205	170.936	172.313	172.313	1.963.841
16	Vol. de Esgoto Faturado	m3	11.147	11.496	10.416	12.153	12.072	12.874	13.386	13.002	13.003	14.578	14.302	14.302	152.731
17	Vol. de Esgoto Coletado	m3	11.147	11.496	10.416	12.153	12.072	12.874	13.386	13.002	13.003	14.578	14.302	14.302	152.731
18	Vol. de Esgoto Tratado	m3	11.147	11.496	10.416	12.153	12.072	12.874	13.386	13.002	13.003	14.578	14.302	14.302	152.731

* População estimada para o ano de 2004, conforme projeto da adutora

Quadro 8 - Indicadores Operacionais Básicos do Sistema Atual - Sede Maranguape

Discriminação	UN	Informações relativas aos últimos 12 meses												MÉDIA/ SOMA
		Mês 01	Mês 02	Mês 03	Mês 04	Mês 05	Mês 06	Mês 07	Mês 08	Mês 09	Mês 10	Mês 11	Mês 12	
ABASTECIMENTO														
Nível de abastecimento/atendimento	%	89,87	89,93	89,73	89,71	89,71	90,19	91,03	91,49	91,85	92,99	92,91	93,16	91,05
Consumo médio per capita de água	l/hab/d	113,51	113,85	103,09	104,93	107,41	105,19	104,44	104,27	111,77	113,28	114,97	114,66	109,28
Índice de Hidrometração	%	95,05	99,83	95,27	95,43	95,44	96,01	96,29	96,48	96,70	96,88	97,00	97,00	96,45
Índice de ligações Inativas de Água	%	1,93	2,42	3,36	3,78	4,47	4,58	4,41	4,28	4,35	3,97	4,62	4,69	3,92
Índice de Utilização da Rede	%	73,16	73,14	73,62	73,34	73,24	73,43	73,91	74,20	74,27	74,85	74,65	74,43	73,86
Extensão de Rede por Ligação	m/lig	10,43	10,37	10,29	10,25	10,18	10,10	10,02	9,98	9,93	9,85	9,79	9,75	10,07
Índice de Macromedicação	%	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Índice de Perdas de Água (distrib.)	%	37,08	31,21	42,87	39,70	43,85	45,88	37,89	41,74	36,79	37,09	35,40	38,47	39,11
Índice Perdas de Água por Ext. Rede	m3/m	0,79	0,61	0,91	0,81	0,99	1,05	0,76	0,90	0,78	0,81	0,77	0,88	10,06
Perdas de Água por Ligação Ativa	m3/lig	8,38	6,48	9,70	8,66	10,51	11,17	7,98	9,35	8,14	8,36	7,88	8,99	105,54
Perdas de Água por Economia Ativa	m3/ec	8,09	6,25	9,36	8,36	10,16	10,79	7,71	9,04	7,86	8,07	7,61	8,68	101,93
Perdas de Água no Faturamento	%	31,63	27,32	36,18	32,33	37,39	39,14	29,18	34,75	32,49	31,84	30,42	33,72	33,15
Índice de Faturamento da Água	%	68,37	72,68	63,82	67,67	62,61	60,86	70,82	65,25	67,51	68,16	69,58	66,28	66,85
Volume Faturado por Ligação Ativa	m3/lig	15,46	15,08	14,43	14,76	15,01	14,82	14,91	14,61	14,94	15,36	15,49	15,49	180,39
Volume Faturado por Economia Ativa	m3/ec	14,92	14,55	13,93	14,25	14,51	14,31	14,41	14,13	14,42	14,83	14,96	14,96	174,23
ESGOTAMENTO SANITÁRIO														
Nível de Esgotamento Sanitário	%	8,11	8,12	8,13	8,14	8,14	8,11	8,20	8,56	8,57	9,08	9,13	9,13	8,45
Índice de coleta de esgoto	%	7,30	7,50	7,52	8,62	8,36	9,06	9,40	9,10	8,46	9,24	8,94	8,94	8,54
Índice de Tratamento de Esgoto	%	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Nota: Valor Inobilizado (Investimento) 31/12/2005, R\$1000 4.107,04
 Juros Anuais (6% ao ano s/25% dos investimentos), R\$ 61.606

Quadro 9 - Dados Financeiros Básicos do Sistema Atual - Sede Maranguape

Itens	Discriminação	UN	Informações relativas aos últimos 12 meses												Média ou Total
			Mês 01	Mês 02	Mês 03	Mês 04	Mês 05	Mês 06	Mês 07	Mês 08	Mês 09	Mês 10	Mês 11	Mês 12	
	RECEITAS														
1	Receita Operacional Direta Água	R\$/mês	195.592	180.122	157.499	170.349	177.901	176.240	182.478	176.162	184.240	202.698	209.231	215.695	2.228.207
2	Receita Operacional Direta Esgoto	R\$/mês	11.302	12.473	7.244	15.678	14.267	16.572	18.312	17.497	17.167	21.202	20.392	16.397	188.503
3	Receita Operacional Indireta Água	R\$/mês	13.353	14.657	17.718	14.481	16.838	10.648	11.736	12.735	15.263	14.489	29.155	14.139	185.212
4	Receita Operacional Indireta Esgoto	R\$/mês	184	121	120	114	110	109	108	106	7	200	142	133	1.454
5	Arrecadação Total	R\$/mês	202.757	216.759	172.776	216.010	201.167	211.100	216.993	203.591	224.430	246.601	245.522	236.300	2.594.005
7	Contas em Atraso	R\$/mês	334.772	322.054	324.342	297.870	302.657	304.021	316.150	318.696	311.520	318.209	313.297	325.322	3.788.912
	CUSTOS/DESPESAS														
9	Despesas de Exploração (Núcleo)	R\$/mês	67.203	53.184	54.018	47.671	72.884	65.042	60.091	52.978	56.389	43.797	69.839	57.045	700.141
	- Despesas de Pessoal (próprio)	R\$/mês	12.050	14.320	10.151	10.636	9.290	12.720	12.173	12.260	12.424	12.183	12.320	12.224	142.751
	- Despesas c/ Serviços de Terceiros	R\$/mês	3.901	895	681	16	2.534	1.447	1.065	1.055	997	19	1.901	2.081	16.592
	- Despesas com Energia	R\$/mês	6.815	5.359	5.588	6.100	7.573	8.177	7.791	8.516	8.809	8.113	8.722	8.662	90.225
	- Despesas c/ Serviços Terceirizados	R\$/mês	18.600	13.715	9.783	0	37.162	15.966	16.784	16.891	15.841	3.761	24.698	15.414	188.615
	- Outras Desp. c/ Serv. de Terceiros	R\$/mês													0
	- Despesas com Material	R\$/mês	939	116	630	3.540	-614	1.922	1.576	1.146	775	885	2.665	4.711	18.291
	- Despesas de Produtos Químicos	R\$/mês	9.645	5.423	14.861	14.022	4.109	10.633	6.230	470	3.999	5.441	5.707	303	80.843
	- Despesas com Compra de Água	R\$/mês	15.253	13.356	12.264	13.338	12.830	14.137	14.440	12.609	13.487	13.378	13.793	13.620	162.505
	- Demais Despesas de Exploração	R\$/mês	0	0	60	19	0	40	32	31	57	17	33	30	319
10	Despesas de Exploração SEDE da UN	R\$/mês													0
11	Depreciação s/bens de capital	R\$/mês	11.207	11.241	11.250	11.993	12.070	12.096	12.105	12.136	12.173	12.536	12.586	12.638	144.031
12	Serviço da Dívida de Financiamentos	R\$/mês	10.393	10.401	10.400	10.413	10.416	10.427	10.439	10.454	10.469	10.481	10.487	10.493	125.274
	- Amortizações	R\$/mês	3.687	3.716	3.742	3.774	3.802	3.834	3.866	3.899	3.933	3.966	3.997	4.029	46.246
	- Juros e Encargos	R\$/mês	6.707	6.685	6.658	6.639	6.614	6.593	6.573	6.555	6.536	6.515	6.490	6.464	79.028
13	Inadimplência (Perda Efetiva)	%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%

Quadro 10 - Indicadores Financeiros Básicos do Sistema Atual - Sede Maranguape.

Discriminação	UN	Informações relativas aos últimos 12 meses												Média ou Total
		Mês 01	Mês 02	Mês 03	Mês 04	Mês 05	Mês 06	Mês 07	Mês 08	Mês 09	Mês 10	Mês 11	Mês 12	
Receita Operacional Direta Água	R\$/mês	195.592	180.122	157.499	170.349	177.901	176.240	182.478	176.162	184.240	202.698	209.231	215.695	2.228.207
Receita Operacional Direta Esgoto	R\$/mês	11.302	12.473	7.244	15.678	14.267	16.572	18.312	17.497	17.167	21.202	20.392	16.397	188.503
Receita Operacional Indireta Água	R\$/mês	13.353	14.657	17.718	14.481	16.838	10.648	11.736	12.735	15.263	14.489	29.155	14.139	185.212
Receita Operacional Indireta Esgoto	R\$/mês	184	121	120	114	110	109	108	106	7	200	142	133	1.454
Receita Operacional Direta Total	R\$/mês	206.894	192.595	164.743	186.027	192.168	192.812	200.790	193.659	201.407	223.900	229.623	232.092	2.416.710
Receita Operacional Indireta Total	R\$/mês	13.537	14.778	17.838	14.595	16.948	10.757	11.844	12.841	15.270	14.689	29.297	14.272	186.666
Receita Operacional Total	R\$/mês	220.431	207.373	182.581	200.622	209.116	203.569	212.634	206.500	216.677	238.589	258.920	246.364	2.603.376
Arrecadação Total	R\$/mês	202.757	216.759	172.776	216.010	201.167	211.100	216.993	203.591	224.430	246.601	245.522	236.300	2.594.005
Contas em Atraso	R\$/mês	334.772	322.054	324.342	297.870	302.657	304.021	316.150	318.696	311.520	318.209	313.297	325.322	3.788.912
Contas em Atraso/Receita Operacional Total	%	151,87	155,30	177,64	148,47	144,73	149,35	148,68	154,33	143,77	133,37	121,00	132,05	145,54
Tarifa Média de Água	R\$/m3	1,178	1,112	1,018	1,077	1,105	1,103	1,124	1,101	1,122	1,186	1,214	1,252	1,135
Tarifa Média de Esgoto	R\$/m3	1,014	1,085	0,695	1,290	1,182	1,287	1,368	1,346	1,320	1,454	1,426	1,146	1,234
Tarifa Média Praticada	R\$/m3	1,168	1,110	0,997	1,092	1,111	1,117	1,143	1,119	1,137	1,207	1,230	1,244	1,142
Índice de Evasão de Receitas	%	8,02	-4,53	5,37	-7,67	3,80	-3,70	-2,05	1,41	-3,58	-3,36	5,17	4,08	0,36
Índice de Eficiência de Arrecadação	%	91,98	104,53	94,63	107,67	96,20	103,70	102,05	98,59	103,58	103,36	94,83	95,92	99,64
Despesas de Exploração dos Serviços	R\$	67.203	53.184	54.018	47.671	72.884	65.042	60.091	52.978	56.389	43.797	69.839	57.045	700.141
Despesa (Custo) Total dos Serviços	R\$	84.957	70.972	71.815	66.211	91.501	83.685	78.743	71.661	75.109	62.880	88.972	76.230	922.732
Despesa de Exploração/Vol Faturado	R\$/m3	0,379	0,306	0,327	0,280	0,421	0,377	0,342	0,306	0,318	0,236	0,374	0,306	0,331
Custo Total/Volume Faturado	R\$/m3	0,480	0,409	0,435	0,389	0,529	0,485	0,448	0,414	0,424	0,339	0,477	0,408	0,436
Despesa de Exploração/Vol Produzido	R\$/m3	0,265	0,227	0,214	0,194	0,271	0,236	0,248	0,205	0,220	0,165	0,267	0,208	0,227
Custo Total/Volume Produzido	R\$/m3	0,334	0,303	0,284	0,269	0,340	0,304	0,325	0,278	0,293	0,237	0,340	0,278	0,299
Desempenho Financeiro	%	259,46	292,19	254,24	303,01	228,54	243,26	270,04	288,16	288,48	379,44	291,01	323,19	282,14
Margem de Despesa de Exploração	%	30,49	25,65	29,59	23,76	34,85	31,95	28,26	25,66	26,02	18,36	26,97	23,15	26,89
Margem do Serviço da Dívida	%	4,71	5,02	5,70	5,19	4,98	5,12	4,91	5,06	4,83	4,39	4,05	4,26	4,81

Nota: Valor Imobilizado (Investimento) 31/12/2004, R\$1000 5.237,36
 Juros Anuais (6% ao ano s/25% dos investimentos), R\$ 78.560

Quadro 11 - Dados Operacionais Básicos do Sistema Atual - Sede Acarape

Itens	Discriminação	UN	Informações relativas aos últimos 12 meses												Média ou Total
			Mês 01	Mês 02	Mês 03	Mês 04	Mês 05	Mês 06	Mês 07	Mês 08	Mês 09	Mês 10	Mês 11	Mês 12	
1	População Urbana na Área*	hab	7.546	7.546	7.546	7.546	7.546	7.546	7.546	7.546	7.546	7.546	7.546	7.546	7.546
2	População Atendida Água	hab	6.619	6.615	6.523	6.548	6.670	6.842	7.039	7.127	8.018	8.085	8.274	8.345	7.225
3	População Atendida Esgoto	hab	2.885	2.919	2.906	2.911	2.906	2.906	2.877	2.873	2.995	3.087	3.263	3.272	2.983
4	Total de Ligações Reais Água	un	2022	2021	2030	2004	1980	2012	2039	2057	2184	2205	2219	2251	2.085
5	Total de Ligações Suprimidas	un	249	254	261	289	290	273	269	271	269	273	268	269	270
6	Total de Ligações Factíveis Água	un	835	833	827	827	826	816	813	805	698	686	683	683	778
7	Total de Ligações Ativas Água	un	1.604	1.638	1.582	1.588	1.610	1.660	1.710	1.725	1.938	1.952	1.989	1.989	1.749
8	Ligações Ativas Água (C/hidro)	un	1265	1299	1243	1252	1281	1339	1393	1418	1626	1635	1662	1662	1.423
	Ligações Ativas Água (S/hidro)	un	339	339	339	336	329	321	317	307	312	317	327	327	326
9	Ligações Inativas Água	un	418	419	448	416	370	352	329	332	246	253	230	244	338
10	Economias Ativas Água	un	1.635	1.632	1.612	1.618	1.638	1.690	1.739	1.751	1.967	1.981	2.029	2.029	1.777
11	Extensão de Rede de Água	m	14.188	14.188	23.616	23.616	23.616	23.616	23.616	23.616	23.616	23.616	23.616	23.616	22.045
12	Vol. Água Produzido	m3	68.048	67.680	58.812	74.569	58.310	66.924	50.912	48.743	44.091	44.156	44.414	46.299	672.958
13	Vol. Água Macromedido	m3	68.048	67.680	58.812	74.569	58.310	66.924	50.912	48.743	44.091	44.156	44.414	46.299	672.958
14	Vol. Água Consumido	m3	25.064	19.709	19.099	21.175	22.612	21.631	20.913	24.937	23.995	25.648	26.782	26.784	278.349
	- Consumo Micromedido	m3	20.916	19.709	15.369	17.305	18.485	17.823	17.286	20.882	20.065	22.051	22.787	22.788	235.465
	- Consumo Estimado	m3	4.148	0	3.730	3.870	4.127	3.808	3.627	4.055	3.930	3.597	3.995	3.996	42.884
15	Vol. Água Faturado	m3	24.733	21.909	20.090	21.669	20.925	21.862	22.100	22.661	24.220	26.398	27.940	27.940	282.447
16	Vol. de Esgoto Faturado	m3	8.819	8.119	7.768	8.036	7.963	7.952	8.081	7.879	8.204	8.955	9.743	9.743	101.262
17	Vol. de Esgoto Coletado	m3	8.819	8.119	7.768	8.036	7.963	7.952	8.081	7.879	8.204	8.955	9.743	9.743	101.262
18	Vol. de Esgoto Tratado	m3	8.819	8.119	7.768	8.036	7.963	7.952	8.081	7.879	8.204	8.955	9.743	9.743	101.262

* População estimada considerando o Censo 2000 (7.025 habitantes) e taxa de crescimento (1,441% ao ano), conforme projeto da adutora

Quadro 12 - Indicadores Operacionais Básicos do Sistema Atual - Sede Acarape

Discriminação	UN	Informações relativas aos últimos 12 meses												MÉDIA/ SOMA
		Mês 01	Mês 02	Mês 03	Mês 04	Mês 05	Mês 06	Mês 07	Mês 08	Mês 09	Mês 10	Mês 11	Mês 12	
ABASTECIMENTO														
Nível de abastecimento/atendimento	%	87,72	87,66	86,44	86,77	88,39	90,67	93,28	94,45	106,25	107,14	109,65	110,59	95,75
Consumo médio per capita de água	l/hab/d	126,22	99,31	97,60	107,80	113,01	105,39	99,03	116,63	99,76	105,74	107,90	106,98	107,11
Índice de Hidrometração	%	78,87	79,30	78,57	78,84	79,57	80,66	81,46	82,20	83,90	83,76	83,56	83,56	81,37
Índice de ligações Inativas de Água	%	20,67	20,37	22,07	20,76	18,69	17,50	16,14	16,14	11,26	11,47	10,37	10,93	16,20
Índice de Utilização da Rede	%	51,64	52,70	50,74	50,90	52,00	53,53	54,79	55,06	61,50	61,69	62,74	62,10	55,82
Extensão de Rede por Ligação	m/lig	7,02	7,02	11,63	11,78	11,93	11,74	11,58	11,48	10,81	10,71	10,64	10,49	10,57
Índice de Macromedição	%	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Índice de Perdas de Água (distrib.)	%	63,17	70,88	67,53	71,60	61,22	67,68	58,92	48,84	45,58	41,92	39,70	42,15	58,64
Índice Perdas de Água por Ext. Rede	m3/m	3,03	3,38	1,68	2,26	1,51	1,92	1,27	1,01	0,85	0,78	0,75	0,83	17,90
Perdas de Água por Ligação Ativa	m3/lig	26,80	29,29	25,10	33,62	22,17	27,28	17,54	13,80	10,37	9,48	8,86	9,81	225,65
Perdas de Água por Economia Ativa	m3/ec	26,29	29,39	24,64	33,00	21,79	26,80	17,25	13,60	10,22	9,34	8,69	9,62	222,10
Perdas de Água no Faturamento	%	63,65	67,63	65,84	70,94	64,11	67,33	56,59	53,51	45,07	40,22	37,09	39,65	58,03
Índice de Faturamento da Água	%	36,35	32,37	34,16	29,06	35,89	32,67	43,41	46,49	54,93	59,78	62,91	60,35	41,97
Volume Faturado por Ligação Ativa	m3/lig	15,42	13,38	12,70	13,65	13,00	13,17	12,92	13,14	12,50	13,52	14,05	14,05	161,51
Volume Faturado por Economia Ativa	m3/ec	15,13	13,42	12,46	13,39	12,77	12,94	12,71	12,94	12,31	13,33	13,77	13,77	158,97
ESGOTAMENTO SANITÁRIO														
Nível de Esgotamento Sanitário	%	38,24	38,68	38,52	38,57	38,52	38,52	38,13	38,07	39,68	40,91	43,25	43,36	39,54
Índice de coleta de esgoto	%	35,19	41,19	40,67	37,95	35,22	36,76	38,64	31,60	34,19	34,92	36,38	36,38	36,38
Índice de Tratamento de Esgoto	%	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Quadro 13 - Dados Financeiros Básicos do Sistema Atual - Sede Acarape

Itens	Discriminação	UN	Informações relativas aos últimos 12 meses												Média ou Total
			Mês 01	Mês 02	Mês 03	Mês 04	Mês 05	Mês 06	Mês 07	Mês 08	Mês 09	Mês 10	Mês 11	Mês 12	
	RECEITAS														
1	Receita Operacional Direta Água	R\$/mês	25.585	23.368	20.039	22.522	21.981	20.772	19.261	22.776	25.016	27.457	28.713	29.892	287.382
2	Receita Operacional Direta Esgoto	R\$/mês	6.718	5.096	5.433	5.544	5.801	5.737	4.566	4.975	5.825	7.492	7.781	7.629	72.597
3	Receita Operacional Indireta Água	R\$/mês	1.781	1.678	1.518	1.729	2.603	1.851	2.896	2.230	4.131	2.189	6.268	2.419	31.293
4	Receita Operacional Indireta Esgoto	R\$/mês	728	715	632	643	695	628	680	675	690	690	682	97	7.555
5	Arrecadação Total	R\$/mês	26.707	34.602	24.302	35.249	29.686	26.694	27.147	26.928	32.428	30.904	37.006	34.093	365.748
7	Contas em Atraso	R\$/mês	180.384	185.212	185.041	184.837	188.587	187.548	192.699	198.455	203.013	209.845	214.828	222.891	2.353.339
	CUSTOS/DESPESAS														
9	Despesas de Exploração (Núcleo)	R\$/mês	13.004	21.225	13.457	20.183	21.242	18.252	15.906	16.992	17.084	12.483	20.399	15.589	205.816
	- Despesas de Pessoal (próprio)	R\$/mês	3.545	3.520	3.077	3.384	3.617	4.946	3.623	3.651	3.726	1.540	7.372	3.618	45.619
	- Despesas c/ Serviços de Terceiros	R\$/mês	392	504	526	534	438	431	611	590	864	487	355	320	6.052
	- Despesas com Energia	R\$/mês	3.868	3.238	3.646	3.789	3.146	3.416	4.007	4.345	4.909	4.361	4.568	4.755	48.048
	- Despesas c/ Serviços Terceirizados	R\$/mês	2.184	1.936	1.539	0	5.113	2.171	2.242	2.138	2.072	977	3.172	2.255	25.799
	- Outras Desp. c/ Serv. de Terceiros	R\$/mês													0
	- Despesas com Material	R\$/mês	279	1.017	89	1.315	3.908	2.217	941	1.796	453	240	325	157	12.737
	- Despesas de Produtos Químicos	R\$/mês	0	264	200	718	25	64	78	40	127	78	30	0	1.624
	- Despesas com Compra de Água	R\$/mês	2.736	10.746	4.380	10.443	4.995	5.007	4.404	4.432	4.933	4.800	4.577	4.484	65.937
	- Demais Despesas de Exploração	R\$/mês	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	Despesas de Exploração SEDE da UN	R\$/mês													0
11	Depreciação s/bens de capital	R\$/mês	7.887	7.890	7.891	7.893	7.904	7.909	7.921	8.026	8.028	8.050	8.065	8.066	95.530
12	Serviço da Dívida de Financiamentos	R\$/mês	35.235	35.257	13.474	13.493	13.500	13.516	13.535	13.556	13.578	13.596	13.606	13.616	205.961
	- Amortizações	R\$/mês	27.403	27.615	6.030	6.075	6.115	6.159	6.204	6.252	6.300	6.346	6.389	6.433	117.321
	- Juros e Encargos	R\$/mês	7.832	7.642	7.444	7.418	7.385	7.357	7.330	7.304	7.278	7.250	7.217	7.183	88.640
13	Inadimplência (Perda Efetiva)	%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%

Quadro 14 - Indicadores Financeiros Básicos do Sistema Atual - Sede Acarape

Discriminação	UN	Informações relativas aos últimos 12 meses												Média ou Total
		Mês 01	Mês 02	Mês 03	Mês 04	Mês 05	Mês 06	Mês 07	Mês 08	Mês 09	Mês 10	Mês 11	Mês 12	
Receita Operacional Direta Água	R\$/mês	25.585	23.368	20.039	22.522	21.981	20.772	19.261	22.776	25.016	27.457	28.713	29.892	287.382
Receita Operacional Direta Esgoto	R\$/mês	6.718	5.096	5.433	5.544	5.801	5.737	4.566	4.975	5.825	7.492	7.781	7.629	72.597
Receita Operacional Indireta Água	R\$/mês	1.781	1.678	1.518	1.729	2.603	1.851	2.896	2.230	4.131	2.189	6.268	2.419	31.293
Receita Operacional Indireta Esgoto	R\$/mês	728	715	632	643	695	628	680	675	690	690	682	97	7.555
Receita Operacional Direta Total	R\$/mês	32.303	28.464	25.472	28.066	27.782	26.509	23.827	27.751	30.841	34.949	36.494	37.521	359.979
Receita Operacional Indireta Total	R\$/mês	2.509	2.393	2.150	2.372	3.298	2.479	3.576	2.905	4.821	2.879	6.950	2.516	38.848
Receita Operacional Total	R\$/mês	34.812	30.857	27.622	30.438	31.080	28.988	27.403	30.656	35.662	37.828	43.444	40.037	398.827
Arrecadação Total	R\$/mês	26.707	34.602	34.302	35.249	29.686	26.694	27.147	26.928	32.428	30.904	37.006	34.093	365.748
Contas em Atraso	R\$/mês	180.384	185.212	185.041	184.837	188.587	187.548	192.699	198.455	203.013	209.845	214.828	222.891	2.353.339
Contas em Atraso/Receita Operacional Total	%	518,17	600,23	669,90	607,26	606,78	646,98	703,20	647,36	569,27	554,73	494,49	556,71	590,07
Tarifa Média de Água	R\$/m3	1,034	1,067	0,997	1,039	1,050	0,950	0,872	1,005	1,033	1,040	1,028	1,070	1,017
Tarifa Média de Esgoto	R\$/m3	0,762	0,628	0,699	0,690	0,728	0,721	0,565	0,631	0,710	0,837	0,799	0,783	0,717
Tarifa Média Praticada	R\$/m3	0,963	0,948	0,914	0,945	0,962	0,889	0,789	0,909	0,951	0,989	0,968	0,996	0,938
Índice de Evasão de Receitas	%	23,28	-12,14	12,02	-15,81	4,48	7,91	0,94	12,16	9,07	18,30	14,82	14,85	8,29
Índice de Eficiência de Arrecadação	%	76,72	112,14	87,98	115,81	95,52	92,09	99,06	87,84	90,93	81,70	85,18	85,15	91,71
Despesas de Exploração dos Serviços	R\$	13.004	21.225	13.457	20.183	21.242	18.252	15.906	16.992	17.084	12.483	20.399	15.589	205.816
Despesa (Custo) Total dos Serviços	R\$	26.025	34.249	26.482	33.210	34.280	31.295	28.961	30.152	30.246	25.667	33.598	28.789	362.952
Despesa de Exploração/Vol Faturado	R\$/m3	0,388	0,707	0,483	0,679	0,735	0,612	0,527	0,556	0,527	0,353	0,541	0,414	0,536
Custo Total/Volume Faturado	R\$/m3	0,776	1,141	0,951	1,118	1,187	1,050	0,960	0,987	0,933	0,726	0,892	0,764	0,946
Despesa de Exploração/Vol Produzido	R\$/m3	0,169	0,280	0,202	0,244	0,321	0,244	0,270	0,300	0,327	0,235	0,377	0,278	0,266
Custo Total/Volume Produzido	R\$/m3	0,339	0,452	0,398	0,402	0,517	0,418	0,491	0,533	0,578	0,483	0,620	0,514	0,469
Desempenho Financeiro	%	133,76	90,10	104,31	91,65	90,67	92,63	94,62	101,67	117,91	147,38	129,31	139,07	109,88
Margem de Despesa de Exploração	%	37,35	68,79	48,72	66,31	68,35	62,96	58,04	55,43	47,91	33,00	46,95	38,94	51,61
Margem do Serviço da Dívida	%	101,21	114,26	48,78	44,33	43,44	46,63	49,39	44,22	38,07	35,94	31,32	34,01	51,64

Nota: Valor Imobilizado (Investimento) 31/12/2004, R\$1000
Juros Anuais (6% ao ano s/25% dos investimentos), R\$

4.107,04
61.606

Quadro 15 - Dados Operacionais Básicos do Sistema Atual - Sede Redenção

Itens	Discriminação	UN	Informações relativas aos últimos 12 meses												Média ou Total
			Mês 01	Mês 02	Mês 03	Mês 04	Mês 05	Mês 06	Mês 07	Mês 08	Mês 09	Mês 10	Mês 11	Mês 12	
1	População Urbana na Área*	hab	12.174	12.187	12.191	12.216	12.225	12.251	12.255	12.251	12.229	12.238	12.242	12.255	12.226
2	População Atendida Água	hab	8.258	8.288	8.352	8.472	8.369	8.429	8.467	8.566	8.647	8.655	8.655	8.745	8.492
3	População Atendida Esgoto	hab	1.136	1.136	1.136	1.136	1.136	1.136	1.183	1.183	1.243	1.243	1.243	1242,57	1.179
4	Total de Ligações Reais Água	un	2.290	2.293	2.297	2.312	2.316	2.331	2.351	2.353	2.383	2.389	2.411	2.436	2.347
5	Total de Ligações Suprimidas	un	58	57	57	57	55	52	49	54	58	59	59	56	56
6	Total de Ligações Factíveis Água	un	396	394	390	384	383	377	362	355	330	325	315	302	359
7	Total de Ligações Ativas Água	un	1.974	2.556	1.988	2.015	1.987	2.005	2.016	2.043	2.073	2.077	2.080	2.102	2.076
8	Ligações Ativas Água (C/hidro)	un	1.346	1.969	1.442	1.475	1.479	1.603	1.613	1.655	1.688	1.703	1.755	1.806	1.628
	Ligações Ativas Água (S/hidro)	un	628	587	546	540	508	402	403	388	385	374	325	296	449
9	Ligações Inativas Água	un	316	317	309	297	329	326	335	310	310	312	331	334	319
10	Economias Ativas Água	un	2.048	2.053	2.072	2.100	2.072	2.090	2.100	2.127	2.165	2.164	2.166	2.190	2.112
11	Extensão de Rede de Água	m	15.074	15.074	15.074	15.074	23.817	19.000	23.817	1.900	23.817	23.817	23.817	23.817	18.675
12	Vol. Água Produzido	m3	49.641	46.099	54.601	50.758	60.665	57.057	37.733	44.836	58.151	49.594	62.594	60.757	632.486
13	Vol. Água Macromedido	m3	49.641	46.099	54.601	50.758	60.665	57.057	37.733	44.836	58.151	49.594	62.594	60.757	632.486
14	Vol. Água Consumido	m3	29.836	26.269	26.146	26.348	25.998	28.624	23.974	28.251	31.336	30.370	25.979	24.740	327.871
	- Consumo Micromedido	m3	23.320	26.269	20.584	20.829	20.720	24.070	19.467	23.850	26.749	25.955	21.944	21.302	275.058
	- Consumo Estimado	m3	6.516	-	5.562	5.519	5.278	4.554	4.507	4.401	4.587	4.415	4.035	3.438	52.813
15	Vol. Água Faturado	m3	31.068	30.021	28.974	28.410	29.225	29.712	27.815	30.882	32.943	32.960	29.451	31.751	363.212
16	Vol. de Esgoto Faturado	m3	2.856	2.794	2.674	2.659	2.703	2.681	2.741	2.922	3.193	2.928	3.071	2.901	34.123
17	Vol. de Esgoto Coletado	m3	2.856	2.794	2.674	2.659	2.703	2.681	2.741	2.922	3.193	2.928	3.071	2.901	34.123
18	Vol. de Esgoto Tratado	m3	2.856	2.794	2.674	2.659	2.703	2.681	2.741	2.922	3.193	2.928	3.071	2.901	34.123

* População conforme cadastro da Operadora

Quadro 16 - Indicadores Operacionais Básicos do Sistema Atual - Sede Redenção

Discriminação	UN	Informações relativas aos últimos 12 meses												MÉDIA/ SOMA
		Mês 01	Mês 02	Mês 03	Mês 04	Mês 05	Mês 06	Mês 07	Mês 08	Mês 09	Mês 10	Mês 11	Mês 12	
ABASTECIMENTO														
Nível de abastecimento/atendimento	%	67,84	68,01	68,51	69,35	68,46	68,80	69,09	69,92	70,71	70,73	70,70	71,36	69,46
Consumo médio per capita de água	l/hab/d	120,43	105,65	104,35	103,67	103,55	113,20	94,38	109,94	120,80	116,96	100,05	94,30	107,27
Índice de Hidrometração	%	68,19	77,03	72,54	73,20	74,43	79,95	80,01	81,01	81,43	81,99	84,38	85,92	78,40
Índice de ligações Inativas de Água	%	13,80	11,03	13,45	12,85	14,21	13,99	14,25	13,17	13,01	13,06	13,73	13,71	13,31
Índice de Utilização da Rede	%	71,94	93,15	72,45	73,19	72,15	72,64	72,99	73,97	74,81	74,90	74,69	75,23	75,17
Extensão de Rede por Ligação	m/lig	6,58	6,57	6,56	6,52	10,28	8,15	10,13	0,81	9,99	9,97	9,88	9,78	7,96
Índice de Macromedição	%	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Índice de Perdas de Água (distrib.)	%	39,90	43,02	52,11	48,09	57,14	49,83	36,46	36,99	46,11	38,76	58,50	59,28	48,16
Índice Perdas de Água por Ext. Rede	m3/m	1,31	1,32	1,89	1,62	1,46	1,50	0,58	8,73	1,13	0,81	1,54	1,51	16,31
Perdas de Água por Ligação Ativa	m3/lig	10,03	7,76	14,31	12,11	17,45	14,18	6,82	8,12	12,94	9,26	17,60	17,13	146,71
Perdas de Água por Economia Ativa	m3/ec	9,67	9,66	13,73	11,62	16,73	13,60	6,55	7,80	12,39	8,88	16,90	16,45	144,21
Perdas de Água no Faturamento	%	37,41	34,88	46,94	44,03	51,83	47,93	26,28	31,12	43,35	33,54	52,95	47,74	42,57
Índice de Faturamento da Água	%	62,59	65,12	53,06	55,97	48,17	52,07	73,72	68,88	56,65	66,46	47,05	52,26	57,43
Volume Faturado por Ligação Ativa	m3/lig	15,74	11,75	14,57	14,10	14,71	14,82	13,80	15,12	15,89	15,87	14,16	15,11	174,93
Volume Faturado por Economia Ativa	m3/ec	15,17	14,62	13,98	13,53	14,10	14,22	13,25	14,52	15,22	15,23	13,60	14,50	171,96
ESGOTAMENTO SANITÁRIO														
Nível de Esgotamento Sanitário	%	9,33	9,32	9,32	9,30	9,29	9,27	9,65	9,65	10,16	10,15	10,15	10,14	9,65
Índice de coleta de esgoto	%	9,57	10,64	10,23	10,09	10,40	9,37	11,43	10,34	10,19	9,64	11,82	11,73	10,41
Índice de Tratamento de Esgoto	%	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Quadro 17 - Dados Financeiros Básicos do Sistema Atual - Sede Redenção

Itens	Discriminação	UN	Informações relativas aos últimos 12 meses												Média ou Total
			Mês 01	Mês 02	Mês 03	Mês 04	Mês 05	Mês 06	Mês 07	Mês 08	Mês 09	Mês 10	Mês 11	Mês 12	
	RECEITAS														
1	Receita Operacional Direta Água	R\$/mês	33.037	29.804	31.683	30.510	32.695	32.190	27.640	35.063	36.407	36.622	32.206	38.533	396.390
2	Receita Operacional Direta Esgoto	R\$/mês	1.715	1.502	1.432	1.442	1.507	1.448	1.386	1.621	2.102	1.474	1.717	1.746	19.092
3	Receita Operacional Indireta Água	R\$/mês	1.102	984	822	851	906	804	1.665	1.017	903	1.020	3.435	4.306	17.815
4	Receita Operacional Indireta Esgoto	R\$/mês	35	30	8	22	37	25	22	24	27	31	27	4	292
5	Arrecadação Total	R\$/mês	26.177	39.165	31.045	41.820	32.261	33.292	32.753	28.625	34.212	41.121	48.620	32.029	421.121
7	Contas em Atraso	R\$/mês	88.207	91.154	86.201	89.571	88.995	95.280	93.115	98.685	104.898	109.658	48.261	56.502	1.050.526
	CUSTOS/DESPESAS														
9	Despesas de Exploração (Núcleo)	R\$/mês	44.207	36.215	34.802	41.549	52.213	41.289	39.073	29.188	43.406	33.158	36.855	39.494	471.449
	- Despesas de Pessoal (próprio)	R\$/mês	7.699	7.727	8.173	6.899	8.255	11.375	7.860	7.836	6.760	7.934	6.539	7.408	94.465
	- Despesas c/ Serviços de Terceiros	R\$/mês	1.487	1.404	1.233	471	2.899	1.659	1.740	1.595	1.725	488	2.380	1.528	18.609
	- Despesas com Energia	R\$/mês	20.141	17.829	9.294	18.595	20.968	18.383	17.256	6.505	26.690	17.554	20.076	19.618	212.909
	- Despesas c/ Serviços Terceirizados	R\$/mês	11.033	3.709	5.228	7.234	9.573	6.064	4.790	5.735	6.394	2.462	5.488	8.952	76.662
	- Outras Desp. c/ Serv. de Terceiros	R\$/mês													0
	- Despesas com Material	R\$/mês	409	473	563	277	1.712	410	367	587	414	219	478	240	6.149
	- Despesas de Produtos Químicos	R\$/mês	3.438	5.073	10.311	8.073	8.806	3.398	7.060	6.930	1.423	4.501	1.894	1.748	62.655
	- Despesas com Compra de Água	R\$/mês	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	- Demais Despesas de Exploração	R\$/mês	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	Despesas de Exploração SEDE da UN	R\$/mês													0
11	Depreciação s/bens de capital	R\$/mês	2.348	2.349	2.351	2.398	2.428	2.467	2.531	2.536	2.537	2.560	2.572	2.585	29.662
12	Serviço da Dívida de Financiamentos	R\$/mês	2.669	2.671	2.672	2.676	2.677	2.680	2.684	2.689	2.693	2.697	2.699	2.701	32.207
	- Amortizações	R\$/mês	1.020	1.028	1.036	1.045	1.052	1.061	1.070	1.079	1.089	1.098	1.106	1.115	12.800
	- Juros e Encargos	R\$/mês	1.648	1.643	1.636	1.631	1.625	1.619	1.614	1.609	1.604	1.599	1.592	1.586	19.407
13	Inadimplência (Perda Efetiva)	%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%

Quadro 18 - Indicadores Financeiros Básicos do Sistema Atual - Sede Redenção.

Discriminação	UN	Informações relativas aos últimos 12 meses												Média ou Total
		Mês 01	Mês 02	Mês 03	Mês 04	Mês 05	Mês 06	Mês 07	Mês 08	Mês 09	Mês 10	Mês 11	Mês 12	
Receita Operacional Direta Água	R\$/mês	33.037	29.804	31.683	30.510	32.695	32.190	27.640	35.063	36.407	36.622	32.206	38.533	396.390
Receita Operacional Direta Esgoto	R\$/mês	1.715	1.502	1.432	1.442	1.507	1.448	1.386	1.621	2.102	1.474	1.717	1.746	19.092
Receita Operacional Indireta Água	R\$/mês	1.102	984	822	851	906	804	1.665	1.017	903	1.020	3.435	4.306	17.815
Receita Operacional Indireta Esgoto	R\$/mês	35	30	8	22	37	25	22	24	27	31	27	4	292
Receita Operacional Direta Total	R\$/mês	34.752	31.306	33.115	31.952	34.202	33.638	29.026	36.684	38.509	38.096	33.923	40.279	415.482
Receita Operacional Indireta Total	R\$/mês	1.137	1.014	830	873	943	829	1.687	1.041	930	1.051	3.462	4.310	18.107
Receita Operacional Total	R\$/mês	35.889	32.320	33.945	32.825	35.145	34.467	30.713	37.725	39.439	39.147	37.385	44.589	433.589
Arrecadação Total	R\$/mês	26.177	39.165	31.045	41.820	32.261	33.292	32.753	28.625	34.212	41.121	48.620	32.029	421.121
Contas em Atraso	R\$/mês	88.207	91.154	86.201	89.571	88.995	95.280	93.115	98.685	104.898	109.658	48.261	56.502	1.050.526
Contas em Atraso/Receita Operacional Total	%	245,78	282,03	253,94	272,87	253,22	276,44	303,18	261,59	265,98	280,12	129,09	126,72	242,29
Tarifa Média de Água	R\$/m3	1,063	0,993	1,093	1,074	1,119	1,083	0,994	1,135	1,105	1,111	1,094	1,214	1,091
Tarifa Média de Esgoto	R\$/m3	0,600	0,538	0,536	0,542	0,558	0,540	0,506	0,555	0,658	0,503	0,559	0,602	0,560
Tarifa Média Praticada	R\$/m3	1,024	0,954	1,046	1,028	1,071	1,038	0,950	1,085	1,066	1,062	1,043	1,162	1,046
Índice de Evasão de Receitas	%	27,06	-21,18	8,54	-27,40	8,21	3,41	-6,64	24,12	13,25	-5,04	-30,05	28,17	2,88
Índice de Eficiência de Arrecadação	%	72,94	121,18	91,46	127,40	91,79	96,59	106,64	75,88	86,75	105,04	130,05	71,83	97,12
Despesas de Exploração dos Serviços	R\$	44.207	36.215	34.802	41.549	52.213	41.289	39.073	29.188	43.406	33.158	36.855	39.494	471.449
Despesa (Custo) Total dos Serviços	R\$	48.491	40.500	39.089	45.883	56.577	45.692	43.540	33.660	47.879	37.654	41.363	44.015	524.345
Despesa de Exploração/Vol Faturado	R\$/m3	1,303	1,104	1,100	1,337	1,635	1,275	1,279	0,863	1,201	0,924	1,133	1,140	1,187
Custo Total/Volume Faturado	R\$/m3	1,429	1,234	1,235	1,477	1,772	1,411	1,425	0,996	1,325	1,049	1,272	1,270	1,320
Despesa de Exploração/Vol Produzido	R\$/m3	0,842	0,741	0,608	0,778	0,824	0,691	0,965	0,611	0,708	0,631	0,561	0,620	0,707
Custo Total/Volume Produzido	R\$/m3	0,924	0,828	0,682	0,859	0,893	0,765	1,076	0,705	0,781	0,717	0,630	0,691	0,787
Desempenho Financeiro	%	74,01	79,80	86,84	71,54	62,12	75,43	70,54	112,08	82,37	103,96	90,38	101,30	82,69
Margem de Despesa de Exploração	%	123,18	112,05	102,52	126,58	148,56	119,79	127,22	77,37	110,06	84,70	98,58	88,57	108,73
Margem do Serviço da Dívida	%	7,44	8,27	7,87	8,15	7,62	7,78	8,74	7,13	6,83	6,89	7,22	6,06	7,43

Nota: Valor Imobilizado (Investimento) 31/12/2004, R\$1000
Juros Anuais (6% ao ano s/25% dos investimentos), R\$

1.548,94
23.234

Quadro 19 - Dados Operacionais Básicos do Sistema Atual - Sede Barreira

Itens	Discriminação	UN	Informações relativas aos últimos 12 meses												Média ou Total	
			Mês 01	Mês 02	Mês 03	Mês 04	Mês 05	Mês 06	Mês 07	Mês 08	Mês 09	Mês 10	Mês 11	Mês 12		
1	População Urbana na Área*	hab	5.321	5.321	5.321	5.321	5.321	5.321	5.321	5.321	5.321	5.321	5.321	5.321	5.321	5.321
2	População Atendida Água	hab	4.324	4.211	4.284	4.401	4.360	4.502	4.506	5.533	5.594	5.678	6.621	6.654	5.056	
3	População Atendida Esgoto	hab													#DIV/0!	
4	Total de Ligações Reais Água	un	1.326	1.324	1.332	1.352	1.349	1.366	1.376	1.633	1.637	1.654	1.892	1.898	1.512	
5	Total de Ligações Suprimidas	un	175	179	179	177	176	172	172	162	161	156	147	149	167	
6	Total de Ligações Factíveis Água	un	678	677	673	663	664	660	655	657	655	647	669	664	664	
7	Total de Ligações Ativas Água	un	1.129	1.091	1.114	1.141	1.130	1.166	1.165	1.431	1.446	1.471	1.717	1.724	1.310	
8	Ligações Ativas Água (C/hidro)	un	1.129	1.091	1.114	1.140	1.129	1.165	1.165	1.429	1.445	1.470	1.705	1.711	1.308	
	Ligações Ativas Água (S/hidro)	un	-	-	-	1	1	1	-	2	1	1	12	13	3	
9	Ligações Inativas Água	un	197	233	218	211	219	200	211	202	191	183	175	174	201	
10	Economias Ativas Água	un	1.135	1.096	1.118	1.146	1.135	1.171	1.170	1.438	1.453	1.477	1.724	1.731	1.316	
11	Extensão de Rede de Água	m	18.704	18.704	18.704	18.704	18.776	18.776	18.776	18.776	18.920	18.920	18.920	31.104	19.815	
12	Vol. Água Produzido	m3	10.906	8.834	10.467	10.768	12.416	11.794	14.819	18.246	20.457	21.884	20.720	21.771	183.082	
13	Vol. Água Macromedido	m3	10.906	8.834	10.467	10.768	12.416	11.794	14.819	18.246	20.457	21.884	20.720	21.771	183.082	
14	Vol. Água Consumido	m3	10.713	8.997	7.224	8.536	9.909	10.198	9.902	11.415	11.686	14.766	14.925	15.775	134.046	
	- Consumo Micromedido	m3	10.713	8.997	7.224	8.536	9.909	10.191	9.902	11.415	11.686	14.766	14.925	15.764	134.027	
	- Consumo Estimado	m3	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	11	19	
15	Vol. Água Faturado	m3	10.906	8.834	10.467	10.768	12.416	11.794	14.819	18.246	20.457	21.884	20.720	21.771	183.082	
16	Vol. de Esgoto Faturado	m3													0	
17	Vol. de Esgoto Coletado	m3													0	
18	Vol. de Esgoto Tratado	m3													0	

* População estimada considerando o Censo 2000 (4.954 habitantes) e taxa de crescimento (1,441% ao ano), conforme projeto da adutora

Quadro 20 - Indicadores Operacionais Básicos do Sistema Atual - Sede Barreira

Discriminação	UN	Informações relativas aos últimos 12 meses												MÉDIA/ SOMA
		Mês 01	Mês 02	Mês 03	Mês 04	Mês 05	Mês 06	Mês 07	Mês 08	Mês 09	Mês 10	Mês 11	Mês 12	
ABASTECIMENTO														
Nível de abastecimento/atendimento	%	81,26	79,14	80,50	82,70	81,94	84,59	84,67	103,98	105,12	106,71	124,43	125,03	95,01
Consumo médio per capita de água	l/hab/d	82,58	71,21	56,21	64,66	75,75	75,52	73,26	68,77	69,64	86,68	75,14	79,03	73,20
Índice de Hidrometração	%	100,00	100,00	100,00	99,91	99,91	99,91	100,00	99,86	99,93	99,93	99,30	99,25	99,80
Índice de ligações Inativas de Água	%	14,86	17,60	16,37	15,61	16,23	14,64	15,33	12,37	11,67	11,06	9,25	9,17	13,31
Índice de Utilização da Rede	%	51,81	50,05	51,01	52,05	51,62	53,05	52,88	58,36	58,95	59,87	63,40	63,59	55,95
Extensão de Rede por Ligação	m/lig	14,11	14,13	14,04	13,83	13,92	13,75	13,65	11,50	11,56	11,44	10,00	16,39	13,11
Índice de Macromedição	%	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Índice de Perdas de Água (distrib.)	%	1,77	-1,85	30,98	20,73	20,19	13,53	33,18	37,44	42,88	32,53	27,97	27,54	26,78
Índice Perdas de Água por Ext. Rede	m3/m	0,01	-0,01	0,17	0,12	0,13	0,09	0,26	0,36	0,46	0,38	0,31	0,19	2,47
Perdas de Água por Ligação Ativa	m3/lig	0,17	-0,15	2,91	1,96	2,22	1,37	4,22	4,77	6,07	4,84	3,38	3,48	37,42
Perdas de Água por Economia Ativa	m3/ec	0,17	-0,15	2,90	1,95	2,21	1,36	4,20	4,75	6,04	4,82	3,36	3,46	37,26
Perdas de Água no Faturamento	%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Índice de Faturamento da Água	%	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Volume Faturado por Ligação Ativa	m3/lig	9,66	8,10	9,40	9,44	10,99	10,11	12,72	12,75	14,15	14,88	12,07	12,63	139,71
Volume Faturado por Economia Ativa	m3/ec	9,61	8,06	9,36	9,40	10,94	10,07	12,67	12,69	14,08	14,82	12,02	12,58	139,10
ESGOTAMENTO SANITÁRIO														
Nível de Esgotamento Sanitário	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#DIV/0!
Índice de coleta de esgoto	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Índice de Tratamento de Esgoto	%	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!

Quadro 21 - Dados Financeiros Básicos do Sistema Atual - Sede Barreira

Itens	Discriminação	UN	Informações relativas aos últimos 12 meses												Média ou Total
			Mês 01	Mês 02	Mês 03	Mês 04	Mês 05	Mês 06	Mês 07	Mês 08	Mês 09	Mês 10	Mês 11	Mês 12	
	RECEITAS														
1	Receita Operacional Direta Água	R\$/mês	15.394	13.041	10.119	10.273	10.996	11.916	11.932	12.865	14.603	18.650	18.631	19.484	167.904
2	Receita Operacional Direta Esgoto	R\$/mês													0
3	Receita Operacional Indireta Água	R\$/mês	579	618	515	635	749	771	1.046	926	1.082	949	4.074	1.018	12.962
4	Receita Operacional Indireta Esgoto	R\$/mês													0
5	Arrecadação Total	R\$/mês	9.182	12.117	9.409	9.451	11.571	8.793	11.232	12.333	12.626	16.050	18.461	16.537	147.762
7	Contas em Atraso	R\$/mês	94.977	98.785	99.538	100.900	102.218	105.497	108.969	111.137	113.300	118.772	122.933	124.225	1.301.251
	CUSTOS/DESPESAS														
9	Despesas de Exploração (Núcleo)	R\$/mês	8.585	8.035	2.737	4.290	8.389	8.110	6.842	6.399	6.615	4.425	8.854	-25.118	48.163
	- Despesas de Pessoal (próprio)	R\$/mês	3.181	5.526	986	3.148	3.354	5.443	3.399	3.311	3.365	3.263	3.306	(28.136)	10.146
	- Despesas c/ Serviços de Terceiros	R\$/mês	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	- Despesas com Energia	R\$/mês	862	570	644	701	692	841	790	991	1.272	1.100	1.328	1.254	11.045
	- Despesas c/ Serviços Terceirizados	R\$/mês	4.371	1.616	1.107	0	4.131	1.762	2.002	1.970	1.913	0	3.634	1.653	24.159
	- Outras Desp. c/ Serv. de Terceiros	R\$/mês													0
	- Despesas com Material	R\$/mês	171	323	0	35	212	31	28	93	48	0	10	24	975
	- Despesas de Produtos Químicos	R\$/mês	0	0	0	406	0	33	623	34	17	62	576	87	1.838
	- Despesas com Compra de Água	R\$/mês	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	- Demais Despesas de Exploração	R\$/mês	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	Despesas de Exploração SEDE da UN	R\$/mês													0
11	Depreciação s/bens de capital	R\$/mês	443	445	446	446	454	454	458	564	566	571	578	585	6.010
12	Serviço da Dívida de Financiamentos	R\$/mês	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	- Amortizações	R\$/mês													0
	- Juros e Encargos	R\$/mês													0
13	Inadimplência (Perda Efetiva)	%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%

Quadro 22 - Indicadores Financeiros Básicos do Sistema Atual - Sede Barreira

Discriminação	UN	Informações relativas aos últimos 12 meses												Média ou Total
		Mês 01	Mês 02	Mês 03	Mês 04	Mês 05	Mês 06	Mês 07	Mês 08	Mês 09	Mês 10	Mês 11	Mês 12	
Receita Operacional Direta Água	R\$/mês	15.394	13.041	10.119	10.273	10.996	11.916	11.932	12.865	14.603	18.650	18.631	19.484	167.904
Receita Operacional Direta Esgoto	R\$/mês	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Receita Operacional Indireta Água	R\$/mês	579	618	515	635	749	771	1.046	926	1.082	949	4.074	1.018	12.962
Receita Operacional Indireta Esgoto	R\$/mês	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Receita Operacional Direta Total	R\$/mês	15.394	13.041	10.119	10.273	10.996	11.916	11.932	12.865	14.603	18.650	18.631	19.484	167.904
Receita Operacional Indireta Total	R\$/mês	579	618	515	635	749	771	1.046	926	1.082	949	4.074	1.018	12.962
Receita Operacional Total	R\$/mês	15.973	13.659	10.634	10.908	11.745	12.687	12.978	13.791	15.685	19.599	22.705	20.502	180.866
Arrecadação Total	R\$/mês	9.182	12.117	9.409	9.451	11.571	8.793	11.232	12.333	12.626	16.050	18.461	16.537	147.762
Contas em Atraso	R\$/mês	94.977	98.785	99.538	100.900	102.218	105.497	108.969	111.137	113.300	118.772	122.933	124.225	1.301.251
Contas em Atraso/Receita Operacional Total	%	594,61	723,22	936,04	925,01	870,31	831,54	839,64	805,87	722,35	606,01	541,44	605,92	719,46
Tarifa Média de Água	R\$/m3	1,412	1,476	0,967	0,954	0,886	1,010	0,805	0,705	0,714	0,852	0,899	0,895	0,917
Tarifa Média de Esgoto	R\$/m3	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
Tarifa Média Praticada	R\$/m3	1,412	1,476	0,967	0,954	0,886	1,010	0,805	0,705	0,714	0,852	0,899	0,895	0,917
Índice de Evasão de Receitas	%	42,52	11,29	11,52	13,36	1,48	30,69	13,45	10,57	19,50	18,11	18,69	19,34	18,30
Índice de Eficiência de Arrecadação	%	57,48	88,71	88,48	86,64	98,52	69,31	86,55	89,43	80,50	81,89	81,31	80,66	81,70
Despesas de Exploração dos Serviços	R\$	8.585	8.035	2.737	4.290	8.389	8.110	6.842	6.399	6.615	4.425	8.854	-25.118	48.163
Despesa (Custo) Total dos Serviços	R\$	9.408	8.860	3.563	5.116	9.223	8.944	7.680	7.343	7.561	5.376	9.812	-24.153	58.729
Despesa de Exploração/Vol Faturado	R\$/m3	0,787	0,910	0,261	0,398	0,676	0,688	0,462	0,351	0,323	0,202	0,427	-1,154	0,263
Custo Total/Volume Faturado	R\$/m3	0,863	1,003	0,340	0,475	0,743	0,758	0,518	0,402	0,370	0,246	0,474	-1,109	0,321
Despesa de Exploração/Vol Produzido	R\$/m3	0,787	0,910	0,261	0,398	0,676	0,688	0,462	0,351	0,323	0,202	0,427	-1,154	0,263
Custo Total/Volume Produzido	R\$/m3	0,863	1,003	0,340	0,475	0,743	0,758	0,518	0,402	0,370	0,246	0,474	-1,109	0,321
Desempenho Financeiro	%	169,79	154,17	298,49	213,23	127,35	141,86	168,99	187,82	207,46	364,59	231,41	-84,88	307,97
Margem de Despesa de Exploração	%	53,75	58,83	25,74	39,33	71,43	63,92	52,72	46,40	42,17	22,58	39,00	-122,51	26,63
Margem do Serviço da Dívida	%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Nota: Valor Imobilizado (Investimento) 31/12/2004, R\$1000
Juros Anuais (6% ao ano s/25% dos investimentos), R\$

303,70
4.556

Quadro 23 - Dados Operacionais Básicos do Sistema Atual - Sede Pacatuba

Itens	Discriminação	UN	Informações relativas aos últimos 12 meses												Média ou Total	
			Mês 01	Mês 02	Mês 03	Mês 04	Mês 05	Mês 06	Mês 07	Mês 08	Mês 09	Mês 10	Mês 11	Mês 12		
1	População Urbana na Área*	hab	12.004	12.004	12.004	12.004	12.004	12.004	12.004	12.004	12.004	12.004	12.004	12.004	12.004	12.004
2	População Atendida Água**	hab	11.565	11.639	11.687	11.691	11.552	11.908	12.124	12.198	12.358	12.315	12.466	12.466	11.997	
3	População Atendida Esgoto**	hab	784	801	801	801	801	805	805	805	805	805	810	810	803	
4	Total de Ligações Reais Água	un	2.961	2.966	2.975	2.995	3.002	3.104	3.170	3.190	3.226	3.247	3.255	3.293	3.115	
5	Total de Ligações Suprimidas	un	198	196	196	195	170	171	174	175	170	175	176	174	181	
6	Total de Ligações Factíveis Água	un	974	973	966	953	943	979	995	980	966	960	957	957	967	
7	Total de Ligações Ativas Água	un	2.774	2.791	2.803	2.804	2.775	2.858	2.908	2.929	2.978	2.966	3.001	3.001	2.882	
8	Ligações Ativas Água (C/hidro)	un	2.477	2.788	2.510	2.517	2.497	2.579	2.633	2.723	2.798	2.797	2.841	2.841	2.667	
	Ligações Ativas Água (S/hidro)	un	297	3	293	287	278	279	275	206	180	169	160	160	216	
9	Ligações Inativas Água	un	187	175	172	191	227	246	262	261	248	281	254	293	233	
10	Economias Ativas Água	un	2.849	2.868	2.879	2.881	2.851	2.933	2.984	3.004	3.060	3.049	3.085	3.085	2.961	
11	Extensão de Rede de Água	m	42.937	42.937	42.937	42.937	42.937	42.937	42.937	42.937	42.937	43.189	43.189	43.189	43.000	
12	Vol. Água Produzido	m3	98.304	56.743	82.139	94.338	97.086	89.652	90.201	93.066	86.096	90.982	77.507	69.947	1.026.062	
13	Vol. Água Macromedido	m3	98.304	56.743	82.139	94.338	97.086	89.652	90.201	93.066	86.096	90.982	77.507	69.947	1.026.062	
14	Vol. Água Consumido	m3	44.201	36.349	32.525	36.105	36.595	35.781	39.314	34.610	42.287	46.154	40.001	40.003	463.925	
	- Consumo Micromedido	m3	40.367	36.349	29.187	32.633	33.245	32.821	36.073	32.240	39.965	43.871	38.000	38.001	432.753	
	- Consumo Estimado	m3	3.834	-	3.338	3.472	3.350	2.960	3.241	2.370	2.322	2.283	2.001	2.002	31.172	
15	Vol. Água Faturado	m3	46.109	40.875	36.975	39.364	40.183	39.289	43.172	40.534	45.094	48.450	44.964	44.964	509.973	
16	Vol. de Esgoto Faturado	m3	2.022	2.036	1.862	1.850	1.848	1.819	1.980	1.837	1.932	1.990	2.193	2.193	23.562	
17	Vol. de Esgoto Coletado	m3	2.022	2.036	1.862	1.850	1.848	1.819	1.980	1.837	1.932	1.990	2.193	2.193	23.562	
18	Vol. de Esgoto Tratado	m3	2.022	2.036	1.862	1.850	1.848	1.819	1.980	1.837	1.932	1.990	2.193	2.193	23.562	

* Estimada com base na população urbana da sede, 9.642 habitantes, (censo 2000) e taxa de crescimento de 3,72% ao ano, pois os dados da Operadora eram para todo o município.

** Estimada com base nas ligações residenciais ativas de água (esgoto) e na taxa de ocupação de 4,33 para a sede municipal.

Quadro 24 - Indicadores Operacionais Básicos do Sistema Atual - Sede Pacatuba

Discriminação	UN	Informações relativas aos últimos 12 meses												MÉDIA/ SOMA
		Mês 01	Mês 02	Mês 03	Mês 04	Mês 05	Mês 06	Mês 07	Mês 08	Mês 09	Mês 10	Mês 11	Mês 12	
ABASTECIMENTO														
Nível de abastecimento/atendimento	%	96,34	96,96	97,35	97,39	96,23	99,19	101,00	101,61	102,94	102,58	103,85	103,85	99,94
Consumo médio per capita de água	l/hab/d	127,39	104,10	92,77	102,94	105,59	100,16	108,09	94,58	114,06	124,93	106,96	106,97	107,38
Índice de Hidrometração	%	89,29	99,89	89,55	89,76	89,98	90,24	90,54	92,97	93,96	94,30	94,67	94,67	92,52
Índice de ligações Inativas de Água	%	6,32	5,90	5,78	6,38	7,56	7,93	8,26	8,18	7,69	8,65	7,80	8,89	7,48
Índice de Utilização da Rede	%	67,12	67,50	67,75	67,68	67,44	67,18	67,02	67,41	68,27	67,69	68,39	67,83	67,61
Extensão de Rede por Ligação	m/lig	14,50	14,48	14,43	14,34	14,30	13,83	13,54	13,46	13,31	13,30	13,27	13,12	13,80
Índice de Macromedicação	%	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Índice de Perdas de Água (distrib.)	%	55,04	35,94	60,40	61,73	62,31	60,09	56,42	62,81	50,88	49,27	48,39	42,81	54,79
Índice Perdas de Água por Ext. Rede	m3/m	1,26	0,47	1,16	1,36	1,41	1,25	1,19	1,36	1,02	1,04	0,87	0,69	13,07
Perdas de Água por Ligação Ativa	m3/lig	19,50	7,31	17,70	20,77	21,80	18,85	17,50	19,96	14,71	15,11	12,50	9,98	195,03
Perdas de Água por Economia Ativa	m3/ec	18,99	7,11	17,23	20,21	21,22	18,37	17,05	19,46	14,32	14,70	12,16	9,71	189,87
Perdas de Água no Faturamento	%	53,10	27,96	54,98	58,27	58,61	56,18	52,14	56,45	47,62	46,75	41,99	35,72	50,30
Índice de Faturamento da Água	%	46,90	72,04	45,02	41,73	41,39	43,82	47,86	43,55	52,38	53,25	58,01	64,28	49,70
Volume Faturado por Ligação Ativa	m3/lig	16,62	14,65	13,19	14,04	14,48	13,75	14,85	13,84	15,14	16,34	14,98	14,98	176,93
Volume Faturado por Economia Ativa	m3/ec	16,18	14,25	12,84	13,66	14,09	13,40	14,47	13,49	14,74	15,89	14,58	14,58	172,25
ESGOTAMENTO SANITÁRIO														
Nível de Esgotamento Sanitário	%	6,53	6,67	6,67	6,67	6,67	6,71	6,71	6,71	6,71	6,71	6,75	6,75	6,69
Índice de coleta de esgoto	%	4,57	5,60	5,72	5,12	5,05	5,08	5,04	5,31	4,57	4,31	5,48	5,48	5,08
Índice de Tratamento de Esgoto	%	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Quadro 25 - Dados Financeiros Básicos do Sistema Atual - Sede Pacatuba

Itens	Discriminação	UN	Informações relativas aos últimos 12 meses												Média ou Total
			Mês 01	Mês 02	Mês 03	Mês 04	Mês 05	Mês 06	Mês 07	Mês 08	Mês 09	Mês 10	Mês 11	Mês 12	
	RECEITAS														
1	Receita Operacional Direta Água	R\$/mês	51.756	42.009	38.563	39.754	41.932	47.844	48.254	43.106	48.915	48.989	47.030	47.379	545.531
2	Receita Operacional Direta Esgoto	R\$/mês	1.344	1.257	1.084	1.067	1.183	1.057	1.282	1.099	1.195	1.251	1.925	1.905	15.649
3	Receita Operacional Indireta Água	R\$/mês	1.338	1.168	629	762	2.204	1.802	2.616	2.726	3.135	5.217	8.869	2.479	32.945
4	Receita Operacional Indireta Esgoto	R\$/mês	20	19	1	13	26	15	19	15	15	18	18	2	181
5	Arrecadação Total	R\$/mês	42.317	51.986	41.169	44.010	48.664	42.318	47.728	47.524	50.706	60.162	62.207	50.405	589.198
7	Contas em Atraso	R\$/mês	58.460	53.825	51.629	47.031	46.191	46.477	55.021	55.872	50.971	54.364	45.402	47.810	613.053
	CUSTOS/DESPESAS														
9	Despesas de Exploração (Núcleo)	R\$/mês	28.727	31.266	25.352	29.218	36.079	32.587	36.488	26.881	35.257	26.603	40.696	22.603	371.757
	- Despesas de Pessoal (próprio)	R\$/mês	7.794	8.180	7.367	8.086	4.671	8.165	6.438	5.242	5.129	5.418	5.172	4.826	76.488
	- Despesas c/ Serviços de Terceiros	R\$/mês	524	459	438	482	501	538	732	591	598	398	1.451	1.350	8.062
	- Despesas com Energia	R\$/mês	6.771	6.598	6.858	7.504	6.301	6.432	5.048	923	13.825	7.250	7.348	6.335	81.193
	- Despesas c/ Serviços Terceirizados	R\$/mês	3.861	3.616	2.442	0	9.766	4.627	4.976	4.867	4.632	1.177	8.285	4.751	53.000
	- Outras Desp. c/ Serv. de Terceiros	R\$/mês													0
	- Despesas com Material	R\$/mês	263	300	96	146	783	362	319	1.532	236	319	6.380	162	10.898
	- Despesas de Produtos Químicos	R\$/mês	6.399	3.591	5.036	5.361	8.868	7.123	14.034	8.515	5.503	7.188	6.896	737	79.251
	- Despesas com Compra de Água	R\$/mês	3.115	8.522	3.115	7.639	5.189	5.340	4.931	4.961	5.119	4.735	5.004	4.263	61.933
	- Demais Despesas de Exploração	R\$/mês	0	0	0	0	0	0	10	250	215	118	160	179	932
10	Despesas de Exploração SEDE da UN	R\$/mês													0
11	Depreciação s/bens de capital	R\$/mês	1.865	1.866	1.869	1.879	1.882	1.888	1.896	1.913	1.914	1.968	1.987	2.033	22.960
12	Serviço da Dívida de Financiamentos	R\$/mês	1.115	1.116	1.116	1.118	1.118	1.120	1.121	1.123	1.125	3.664	7.041	12.392	33.169
	- Amortizações	R\$/mês	356	359	361	364	367	370	373	376	380	383	386	389	4.464
	- Juros e Encargos	R\$/mês	759	757	755	753	751	750	748	747	746	3.281	6.655	12.003	28.705
13	Inadimplência (Perda Efetiva)	%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%

Quadro 26 - Indicadores Financeiros Básicos do Sistema Atual - Sede Pacatuba

Discriminação	UN	Informações relativas aos últimos 12 meses												Média ou Total
		Mês 01	Mês 02	Mês 03	Mês 04	Mês 05	Mês 06	Mês 07	Mês 08	Mês 09	Mês 10	Mês 11	Mês 12	
Receita Operacional Direta Água	R\$/mês	51.756	42.009	38.563	39.754	41.932	47.844	48.254	43.106	48.915	48.989	47.030	47.379	545.531
Receita Operacional Direta Esgoto	R\$/mês	1.344	1.257	1.084	1.067	1.183	1.057	1.282	1.099	1.195	1.251	1.925	1.905	15.649
Receita Operacional Indireta Água	R\$/mês	1.338	1.168	629	762	2.204	1.802	2.616	2.726	3.135	5.217	8.869	2.479	32.945
Receita Operacional Indireta Esgoto	R\$/mês	20	19	1	13	26	15	19	15	15	18	18	2	181
Receita Operacional Direta Total	R\$/mês	53.100	43.266	39.647	40.821	43.115	48.901	49.536	44.205	50.110	50.240	48.955	49.284	561.180
Receita Operacional Indireta Total	R\$/mês	1.358	1.187	630	775	2.230	1.817	2.635	2.741	3.150	5.235	8.887	2.481	33.126
Receita Operacional Total	R\$/mês	54.458	44.453	40.277	41.596	45.345	50.718	52.171	46.946	53.260	55.475	57.842	51.765	594.306
Arrecadação Total	R\$/mês	42.317	51.986	41.169	44.010	48.664	42.318	47.728	47.524	50.706	60.162	62.207	50.405	589.198
Contas em Atraso	R\$/mês	58.460	53.825	51.629	47.031	46.191	46.477	55.021	55.872	50.971	54.364	45.402	47.810	613.053
Contas em Atraso/Receita Operacional Total	%	107,35	121,08	128,19	113,07	101,87	91,64	105,46	119,01	95,70	98,00	78,49	92,36	103,15
Tarifa Média de Água	R\$/m3	1,122	1,028	1,043	1,010	1,044	1,218	1,118	1,063	1,085	1,011	1,046	1,054	1,070
Tarifa Média de Esgoto	R\$/m3	0,665	0,617	0,582	0,577	0,640	0,581	0,647	0,598	0,619	0,629	0,878	0,869	0,664
Tarifa Média Praticada	R\$/m3	1,103	1,008	1,021	0,990	1,026	1,190	1,097	1,043	1,066	0,996	1,038	1,045	1,052
Índice de Evasão de Receitas	%	22,29	-16,95	-2,21	-5,80	-7,32	16,56	8,52	-1,23	4,80	-8,45	-7,55	2,63	0,86
Índice de Eficiência de Arrecadação	%	77,71	116,95	102,21	105,80	107,32	83,44	91,48	101,23	95,20	108,45	107,55	97,37	99,14
Despesas de Exploração dos Serviços	R\$	28.727	31.266	25.352	29.218	36.079	32.587	36.488	26.881	35.257	26.603	40.696	22.603	371.757
Despesa (Custo) Total dos Serviços	R\$	36.523	39.063	33.152	37.028	43.892	40.406	44.315	34.725	43.102	34.502	48.614	30.567	465.886
Despesa de Exploração/Vol Faturado	R\$/m3	0,597	0,729	0,653	0,709	0,858	0,793	0,808	0,634	0,750	0,527	0,863	0,479	0,697
Custo Total/Volume Faturado	R\$/m3	0,759	0,910	0,854	0,898	1,044	0,983	0,981	0,820	0,917	0,684	1,031	0,648	0,873
Despesa de Exploração/Vol Produzido	R\$/m3	0,286	0,532	0,302	0,304	0,365	0,356	0,396	0,283	0,401	0,286	0,511	0,313	0,354
Custo Total/Volume Produzido	R\$/m3	0,364	0,665	0,395	0,385	0,444	0,442	0,481	0,366	0,490	0,371	0,610	0,424	0,444
Desempenho Financeiro	%	149,11	113,80	121,49	112,34	103,31	125,52	117,73	135,19	123,57	160,79	118,98	169,35	127,56
Margem de Despesa de Exploração	%	52,75	70,33	62,94	70,24	79,57	64,25	69,94	57,26	66,20	47,95	70,36	43,66	62,55
Margem do Serviço da Dívida	%	2,05	2,51	2,77	2,69	2,47	2,21	2,15	2,39	2,11	6,60	12,17	23,94	5,58

Nota: Valor Imobilizado (Investimento) 31/12/2004, R\$1000 4.744,58
 Juros Anuais (6% ao ano s/25% dos investimentos), R\$ 71.169

Quadro 27 - Dados Operacionais Básicos do Sistema Atual - Sede de Guaiuba

Itens	Discriminação	UN	Informações relativas aos últimos 12 meses												Média ou Total
			Mês 01	Mês 02	Mês 03	Mês 04	Mês 05	Mês 06	Mês 07	Mês 08	Mês 09	Mês 10	Mês 11	Mês 12	
1	População Urbana na Área*	hab	9.587	9.587	9.587	9.587	9.587	9.587	9.587	9.587	9.587	9.587	9.587	9.587	9.587
2	População Atendida Água	hab	9.037	9.032	9.076	9.015	9.063	9.071	9.071	9.106	9.058	9.431	9.431	9.552	9.162
3	População Atendida Esgoto	hab	1.256	1.247	1.234	1.234	1.243	1.238	1.247	1.386	1.858	2.104	2.078	2095,72	1.518
4	Total de Ligações Reais Água	un	2.172	2.184	2.194	2.200	2.221	2.229	2.232	2.245	2.251	2.336	2.338	2.361	2.247
5	Total de Ligações Suprimidas	un	223	222	221	222	214	214	216	207	204	203	203	200	212
6	Total de Ligações Factíveis Água	un	1.788	1.764	1.749	1.731	1.701	1.689	1.686	1.668	1.659	1.701	1.698	1.698	1.711
7	Total de Ligações Ativas Água	un	6.303	6.297	6.333	6.318	6.354	6.360	6.363	6.411	6.459	6.717	6.705	6.705	6.444
8	Ligações Ativas Água (C/hidro)	un	4.128	6.294	4.359	4.428	4.500	4.590	4.608	4.674	4.740	5.013	5.004	5.004	4.779
	Ligações Ativas Água (S/hidro)	un	2.175	3	1.974	1.890	1.854	1.770	1.755	1.737	1.719	1.704	1.701	1.701	1.665
9	Ligações Inativas Água	un	71	85	83	94	103	109	111	108	98	97	103	98	97
10	Economias Ativas Água	un	6.591	6.585	6.618	6.579	6.609	6.609	6.621	6.672	6.708	6.978	6.972	6.972	6.710
11	Extensão de Rede de Água	m	22.224	22.224	22.224	22.224	22.224	22.224	22.224	22.224	22.224	22.224	22.224	22.224	22.224
12	Vol. Água Produzido	m3	69.810	54.574	63.539	60.823	61.988	57.234	54.819	61.059	59.700	62.038	61.614	63.827	731.025
13	Vol. Água Macromedido	m3	69.810	54.574	63.539	60.823	61.988	57.234	54.819	61.059	59.700	62.038	61.614	63.827	731.025
14	Vol. Água Consumido	m3	30.976	27.699	25.393	25.996	27.835	26.483	27.133	27.171	30.376	29.702	29.913	21.728	330.405
	- Consumo Micromedido	m3	21.604	27.699	17.557	18.195	20.048	19.073	19.807	19.999	22.826	22.372	22.536	16.717	248.434
	- Consumo Estimado	m3	9.372	0	7.836	7.801	7.787	7.410	7.326	7.172	7.550	7.330	7.377	5.011	81.971
15	Vol. Água Faturado	m3	31.543	29.830	28.272	28.246	29.367	28.865	29.682	29.226	31.744	31.469	31.702	31.355	361.301
16	Vol. de Esgoto Faturado	m3	10.341	10.386	9.276	9.246	9.294	9.420	9.897	9.879	16.101	18.969	18.552	18.552	149.913
17	Vol. de Esgoto Coletado	m3	10.341	10.386	9.276	9.246	9.294	9.420	9.897	9.879	16.101	18.969	18.552	18.552	149.913
18	Vol. de Esgoto Tratado	m3	10.341	10.386	9.276	9.246	9.294	9.420	9.897	9.879	16.101	18.969	18.552	18.552	149.913

* População estimada considerando o Censo 2000 (8.925 habitantes) e taxa de crescimento (1,441% ao ano), conforme projeto da adutora

Quadro 28 - Indicadores Operacionais Básicos do Sistema Atual - Sede Guaiuba

Discriminação	UN	Informações relativas aos últimos 12 meses												MÉDIA/ SOMA
		Mês 01	Mês 02	Mês 03	Mês 04	Mês 05	Mês 06	Mês 07	Mês 08	Mês 09	Mês 10	Mês 11	Mês 12	
ABASTECIMENTO														
Nível de abastecimento/atendimento	%	94,26	94,22	94,67	94,04	94,53	94,62	94,62	94,98	94,49	98,37	98,37	99,64	95,57
Consumo médio per capita de água	l/hab/d	114,26	102,22	93,26	96,12	102,38	97,31	99,70	99,46	111,78	104,98	105,73	75,82	100,25
Índice de Hidrometração	%	65,49	99,95	68,83	70,09	70,82	72,17	72,42	72,91	73,39	74,63	74,63	74,63	74,16
Índice de ligações Inativas de Água	%	1,11	1,33	1,29	1,47	1,60	1,68	1,71	1,66	1,49	1,42	1,51	1,44	1,48
Índice de Utilização da Rede	%	150,68	151,01	152,09	152,13	153,63	153,92	153,92	155,61	157,00	158,42	158,17	157,43	154,51
Extensão de Rede por Ligação	m/lig	10,23	10,18	10,13	10,10	10,01	9,97	9,96	9,90	9,87	9,51	9,51	9,41	9,89
Índice de Macromedição	%	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Índice de Perdas de Água (distrib.)	%	55,63	49,25	60,04	57,26	55,10	53,73	50,50	55,50	49,12	52,12	51,45	65,96	54,80
Índice Perdas de Água por Ext. Rede	m3/m	1,75	1,21	1,72	1,57	1,54	1,38	1,25	1,52	1,32	1,46	1,43	1,89	18,03
Perdas de Água por Ligação Ativa	m3/lig	6,16	4,27	6,02	5,51	5,38	4,84	4,35	5,29	4,54	4,81	4,73	6,28	62,17
Perdas de Água por Economia Ativa	m3/ec	5,89	4,08	5,76	5,29	5,17	4,65	4,18	5,08	4,37	4,63	4,55	6,04	59,71
Perdas de Água no Faturamento	%	54,82	45,34	55,50	53,56	52,62	49,57	45,85	52,13	46,83	49,27	48,55	50,88	50,58
Índice de Faturamento da Água	%	45,18	54,66	44,50	46,44	47,38	50,43	54,15	47,87	53,17	50,73	51,45	49,12	49,42
Volume Faturado por Ligação Ativa	m3/lig	5,00	4,74	4,46	4,47	4,62	4,54	4,66	4,56	4,91	4,68	4,73	4,68	56,07
Volume Faturado por Economia Ativa	m3/ec	4,79	4,53	4,27	4,29	4,44	4,37	4,48	4,38	4,73	4,51	4,55	4,50	53,85
ESGOTAMENTO SANITÁRIO														
Nível de Esgotamento Sanitário	%	13,10	13,01	12,87	12,87	12,96	12,92	13,01	14,45	19,38	21,95	21,68	21,86	15,84
Índice de coleta de esgoto	%	33,38	37,50	36,53	35,57	33,39	35,57	36,48	36,36	53,01	63,86	62,02	85,38	45,37
Índice de Tratamento de Esgoto	%	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Quadro 29 - Dados Financeiros Básicos do Sistema Atual - Sede Guaiuba

Itens	Discriminação	UN	Informações relativas aos últimos 12 meses												Média ou Total
			Mês 01	Mês 02	Mês 03	Mês 04	Mês 05	Mês 06	Mês 07	Mês 08	Mês 09	Mês 10	Mês 11	Mês 12	
	RECEITAS														
1	Receita Operacional Direta Água	R\$/mês	33.166	28.388	26.859	26.787	29.891	26.496	27.968	28.227	32.218	31.493	31.253	33.668	356.414
2	Receita Operacional Direta Esgoto	R\$/mês	2.917	2.858	1.978	1.990	2.197	2.002	1.710	2.322	4.356	5.157	5.122	5.241	37.850
3	Receita Operacional Indireta Água	R\$/mês	1.560	1.259	875	957	1.442	1.556	1.335	-1.561	1.651	1.492	3.321	944	14.831
4	Receita Operacional Indireta Esgoto	R\$/mês	56	34	3	22	52	33	28	24	32	63	68	5	420
5	Arrecadação Total	R\$/mês	35.066	35.547	31.163	29.395	33.973	29.607	34.022	29.068	31.696	38.558	41.667	47.868	417.630
7	Contas em Atraso	R\$/mês	85.880	83.771	80.494	81.980	79.294	78.970	75.690	77.599	79.629	82.296	79.037	44.186	928.825
	CUSTOS/DESPESAS														
9	Despesas de Exploração (Núcleo)	R\$/mês	29.301	20.690	12.341	14.365	22.594	16.969	13.905	18.103	14.571	10.773	18.284	11.762	203.658
	- Despesas de Pessoal (próprio)	R\$/mês	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
	- Despesas c/ Serviços de Terceiros	R\$/mês	1.194	1.099	792	103	2.628	1.191	1.303	1.259	1.258	153	2.095	1.134	14.209
	- Despesas com Energia	R\$/mês	4.071	4.799	4.125	4.199	3.659	3.839	4.218	4.634	4.391	4.672	4.628	4.159	51.394
	- Despesas c/ Serviços Terceirizados	R\$/mês	3.111	2.825	1.984	0	7.277	3.082	3.131	3.155	3.030	0	5.712	2.954	36.261
	- Outras Desp. c/ Serv. de Terceiros	R\$/mês													0
	- Despesas com Material	R\$/mês	71	0	35	91	817	191	20	49	400	12	83	126	1.895
	- Despesas de Produtos Químicos	R\$/mês	4.353	1.436	885	3.476	4.278	5.257	2.085	5.991	2.134	2.652	2.354	0	34.901
	- Despesas com Compra de Água	R\$/mês	16.501	10.531	4.520	6.496	3.840	3.409	3.148	3.015	3.358	3.284	3.412	3.389	64.903
	- Demais Despesas de Exploração	R\$/mês	0	0	0	0	95	0	0	0	0	0	0	0	95
10	Despesas de Exploração SEDE da UN	R\$/mês													0
11	Depreciação s/bens de capital	R\$/mês	10.061	10.024	3.943	9.945	9.903	9.867	9.832	9.799	9.766	9.730	9.687	9.645	112.202
12	Serviço da Dívida de Financiamentos	R\$/mês	17.735	17.750	17.751	17.775	17.784	17.804	17.828	17.855	17.884	17.907	17.919	17.932	213.923
	- Amortizações	R\$/mês	7.673	7.726	7.773	7.830	7.881	7.937	7.996	8.056	8.118	8.177	8.232	8.287	95.687
	- Juros e Encargos	R\$/mês	10.061	10.024	9.978	9.945	9.903	9.867	9.832	9.799	9.766	9.730	9.687	9.644	118.236
13	Inadimplência (Perda Efetiva)	%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%

Quadro 30 - Indicadores Financeiros Básicos do Sistema Atual - Sede Guaiuba

Discriminação	UN	Informações relativas aos últimos 12 meses												Média ou Total
		Mês 01	Mês 02	Mês 03	Mês 04	Mês 05	Mês 06	Mês 07	Mês 08	Mês 09	Mês 10	Mês 11	Mês 12	
Receita Operacional Direta Água	R\$/mês	33.166	28.388	26.859	26.787	29.891	26.496	27.968	28.227	32.218	31.493	31.253	33.668	356.414
Receita Operacional Direta Esgoto	R\$/mês	2.917	2.858	1.978	1.990	2.197	2.002	1.710	2.322	4.356	5.157	5.122	5.241	37.850
Receita Operacional Indireta Água	R\$/mês	1.560	1.259	875	957	1.442	1.556	1.335	-1.561	1.651	1.492	3.321	944	14.831
Receita Operacional Indireta Esgoto	R\$/mês	56	34	3	22	52	33	28	24	32	63	68	5	420
Receita Operacional Direta Total	R\$/mês	36.083	31.246	28.837	28.777	32.088	28.498	29.678	30.549	36.574	36.650	36.375	38.909	394.264
Receita Operacional Indireta Total	R\$/mês	1.616	1.293	878	979	1.494	1.589	1.363	-1.537	1.683	1.555	3.389	949	15.251
Receita Operacional Total	R\$/mês	37.699	32.539	29.715	29.756	33.582	30.087	31.041	29.012	38.257	38.205	39.764	39.858	409.515
Arrecadação Total	R\$/mês	35.066	35.547	31.163	29.395	33.973	29.607	34.022	29.068	31.696	38.558	41.667	47.868	417.630
Contas em Atraso	R\$/mês	85.880	83.771	80.494	81.980	79.294	78.970	75.690	77.599	79.629	82.296	79.037	44.186	928.825
Contas em Atraso/Receita Operacional Total	%	227,80	257,45	270,89	275,51	236,12	262,47	243,84	267,47	208,14	215,41	198,76	110,86	226,81
Tarifa Média de Água	R\$/m3	1,051	0,952	0,950	0,948	1,018	0,918	0,942	0,966	1,015	1,001	0,986	1,074	0,986
Tarifa Média de Esgoto	R\$/m3	0,282	0,275	0,213	0,215	0,236	0,213	0,173	0,235	0,271	0,272	0,276	0,283	0,252
Tarifa Média Praticada	R\$/m3	0,861	0,777	0,768	0,768	0,830	0,744	0,750	0,781	0,764	0,727	0,724	0,780	0,771
Índice de Evasão de Receitas	%	6,98	-9,24	-4,87	1,21	-1,16	1,59	-9,60	-0,19	17,15	-0,92	-4,79	-20,10	-1,98
Índice de Eficiência de Arrecadação	%	93,02	109,24	104,87	98,79	101,16	98,41	109,60	100,19	82,85	100,92	104,79	120,10	101,98
Despesas de Exploração dos Serviços	R\$	29.301	20.690	12.341	14.365	22.594	16.969	13.905	18.103	14.571	10.773	18.284	11.762	203.658
Despesa (Custo) Total dos Serviços	R\$	42.637	33.989	19.559	27.585	35.772	30.111	27.012	31.177	27.612	23.778	31.246	24.682	355.155
Despesa de Exploração/Vol Faturado	R\$/m3	0,700	0,514	0,329	0,383	0,584	0,443	0,351	0,463	0,305	0,214	0,364	0,236	0,398
Custo Total/Volume Faturado	R\$/m3	1,018	0,845	0,521	0,736	0,925	0,786	0,682	0,797	0,577	0,471	0,622	0,495	0,695
Despesa de Exploração/Vol Produzido	R\$/m3	0,366	0,319	0,169	0,205	0,317	0,255	0,215	0,255	0,192	0,133	0,228	0,143	0,231
Custo Total/Volume Produzido	R\$/m3	0,532	0,523	0,269	0,394	0,502	0,452	0,417	0,439	0,364	0,294	0,390	0,300	0,403
Desempenho Financeiro	%	88,42	95,74	151,93	107,87	93,88	99,92	114,92	93,06	138,55	160,68	127,26	161,49	115,31
Margem de Despesa de Exploração	%	77,72	63,59	41,53	48,28	67,28	56,40	44,80	62,40	38,09	28,20	45,98	29,51	49,73
Margem do Serviço da Dívida	%	47,04	54,55	59,74	59,74	52,96	59,17	57,43	61,54	46,75	46,87	45,06	44,99	52,24

Nota: Valor Imobilizado (Investimento) 31/12/2004, R\$1000
Juros Anuais (6% ao ano s/25% dos investimentos), R\$

2.619,67
39.295

Quadro 31 - Dados Operacionais Básicos do Sistema Atual - Distrito de Antônio Diogo

Itens	Discriminação	UN	Informações relativas aos últimos 12 meses												Média ou Total
			Mês 01	Mês 02	Mês 03	Mês 04	Mês 05	Mês 06	Mês 07	Mês 08	Mês 09	Mês 10	Mês 11	Mês 12	
1	População Urbana na Área*	hab	5.548	5.548	5.548	5.548	5.548	5.548	5.548	5.548	5.548	5.548	5.548	5.548	5.548
2	População Atendida Água	hab	3.671	3.643	3.572	3.647	3.694	3.722	3.965	4.064	4.260	4.303	4.421	4.464	3.952
3	População Atendida Esgoto	hab													#DIV/0!
4	Total de Ligações Reais Água	un	1.073	1.073	1.076	1.089	1.094	1.093	1.151	1.182	1.233	1.252	1.271	1.280	1.156
5	Total de Ligações Suprimidas	un	29	35	35	39	41	45	45	41	40	38	48	47	40
6	Total de Ligações Factíveis Água	un	615	611	609	595	590	687	642	622	664	654	635		629
7	Total de Ligações Ativas Água	un	970	964	948	964	977	986	1.048	1.083	1.132	1.143	1.175	1.176	1.047
8	Ligações Ativas Água (C/hidro)	un	970	964	948	964	977	986	1.048	1.083	1.132	1.143	1.175	1.176	1.047
	Ligações Ativas Água (S/hidro)	un													#DIV/0!
9	Ligações Inativas Água	un	103	109	128	125	117	107	103	99	101	109	96	99	108
10	Economias Ativas Água	un	973	967	951	977	990	999	1.061	1.096	1.145	1.156	1.188	1.188	1.058
11	Extensão de Rede de Água	m	17.888	17.888	17.888	17.888	17.888	17.888	17.888	17.888	17.888	19.731	19.731	19.731	18.349
12	Vol. Água Produzido	m3	13.868	13.868	11.211	11.808	10.541	12.245	11.444	14.570	13.402	16.627	17.932	18.903	166.419
13	Vol. Água Macromedido	m3	13.868	13.868	11.211	11.808	10.541	12.245	11.444	14.570	13.402	16.627	17.932	18.903	166.419
14	Vol. Água Consumido	m3	11.303	10.394	7.564	8.102	9.968	10.001	9.064	10.046	13.819	12.254	11.991	11.991	126.497
	- Consumo Micromedido	m3	11.303	10.394	7.564	8.102	9.968	10.001	9.064	10.046	13.819	12.254	11.991	11.991	126.497
	- Consumo Estimado	m3													0
15	Vol. Água Faturado	m3	12.956	12.470	11.548	11.594	12.653	13.093	12.571	12.784	15.178	14.355	14.289	14.289	157.780
16	Vol. de Esgoto Faturado	m3													0
17	Vol. de Esgoto Coletado	m3													0
18	Vol. de Esgoto Tratado	m3													0

* População estimada considerando o Censo 2000 (5.124 habitantes) e taxa de crescimento (1,603% ao ano), conforme projeto da adutora

Quadro 32 - Indicadores Operacionais Básicos do Sistema Atual - Distrito de Antônio Diogo

Discriminação	UN	Informações relativas aos últimos 12 meses												MÉDIA/ SOMA
		Mês 01	Mês 02	Mês 03	Mês 04	Mês 05	Mês 06	Mês 07	Mês 08	Mês 09	Mês 10	Mês 11	Mês 12	
ABASTECIMENTO														
Nível de abastecimento/atendimento	%	66,16	65,66	64,39	65,74	66,59	67,08	71,47	73,24	76,79	77,56	79,69	80,47	71,24
Consumo médio per capita de água	l/hab/d	102,64	95,10	70,58	74,05	89,94	89,57	76,19	82,41	108,13	94,92	90,40	89,53	88,62
Índice de Hidrometração	%	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Índice de ligações Inativas de Água	%	9,60	10,16	11,90	11,48	10,69	9,79	8,95	8,38	8,19	8,71	7,55	7,76	9,35
Índice de Utilização da Rede	%	56,49	56,08	55,12	55,95	56,64	54,03	57,02	58,70	58,44	58,80	60,13	88,62	57,37
Extensão de Rede por Ligação	m/lig	16,67	16,67	16,62	16,43	16,35	16,37	15,54	15,13	14,51	15,76	15,52	15,41	15,88
Índice de Macromedição	%	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Índice de Perdas de Água (distrib.)	%	18,50	25,05	32,53	31,39	5,44	18,33	20,80	31,05	-3,11	26,30	33,13	36,57	23,99
Índice Perdas de Água por Ext. Rede	m3/m	0,14	0,19	0,20	0,21	0,03	0,13	0,13	0,25	-0,02	0,22	0,30	0,35	2,18
Perdas de Água por Ligação Ativa	m3/lig	2,64	3,60	3,85	3,84	0,59	2,28	2,27	4,18	-0,37	3,83	5,06	5,88	38,12
Perdas de Água por Economia Ativa	m3/ec	2,64	3,59	3,83	3,79	0,58	2,25	2,24	4,13	-0,36	3,78	5,00	5,82	37,75
Perdas de Água no Faturamento	%	6,58	10,08	-3,01	1,81	-20,04	-6,93	-9,85	12,26	-13,25	13,66	20,32	24,41	5,19
Índice de Faturamento da Água	%	93,42	89,92	103,01	98,19	120,04	106,93	109,85	87,74	113,25	86,34	79,68	75,59	94,81
Volume Faturado por Ligação Ativa	m3/lig	13,36	12,94	12,18	12,03	12,95	13,28	12,00	11,80	13,41	12,56	12,16	12,15	150,67
Volume Faturado por Economia Ativa	m3/ec	13,32	12,90	12,14	11,87	12,78	13,11	11,85	11,66	13,26	12,42	12,03	12,03	149,19
ESGOTAMENTO SANITÁRIO														
Nível de Esgotamento Sanitário	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#DIV/0!
Índice de coleta de esgoto	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Índice de Tratamento de Esgoto	%	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!

Quadro 33 - Dados Financeiros Básicos do Sistema Atual - Distrito de Antônio Diogo

Itens	Discriminação	UN	Informações relativas aos últimos 12 meses												Média ou Total
			Mês 01	Mês 02	Mês 03	Mês 04	Mês 05	Mês 06	Mês 07	Mês 08	Mês 09	Mês 10	Mês 11	Mês 12	
	RECEITAS														
1	Receita Operacional Direta Água	R\$/mês	16.602	15.643	10.206	12.038	14.485	14.119	13.621	14.143	16.649	17.462	18.372	20.119	183.459
2	Receita Operacional Direta Esgoto	R\$/mês													0
3	Receita Operacional Indireta Água	R\$/mês	1.311	877	721	744	827	913	744	1.735	1.555	1.894	6.569	1.626	19.516
4	Receita Operacional Indireta Esgoto	R\$/mês													0
5	Arrecadação Total	R\$/mês	9.512	10.358	12.716	9.914	9.669	9.194	10.338	10.354	15.197	15.140	18.840	15.738	146.968
7	Contas em Atraso	R\$/mês	28.389	32.868	37.360	38.582	42.423	48.736	54.323	59.481	64.519	70.317	10.119	16.407	503.523
	CUSTOS/DESPESAS														
9	Despesas de Exploração (Núcleo)	R\$/mês	3.513	2.920	2.069	657	10.484	3.933	4.359	3.384	3.583	130	6.116	2.947	44.095
	- Despesas de Pessoal (próprio)	R\$/mês	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
	- Despesas c/ Serviços de Terceiros	R\$/mês	1.101	1.001	708	0	2.828	1.078	1.147	1.140	1.102	0	2.335	1.082	13.522
	- Despesas com Energia	R\$/mês	41	40	43	51	50	58	54	0	116	52	60	52	617
	- Despesas c/ Serviços Terceirizados	R\$/mês	1.949	1.879	1.218	0	4.476	1.897	1.984	2.088	2.149	0	3.501	1.771	22.912
	- Outras Desp. c/ Serv. de Terceiros	R\$/mês													0
	- Despesas com Material	R\$/mês	86	0	94	249	3.083	863	563	140	139	49	201	12	5.479
	- Despesas de Produtos Químicos	R\$/mês	336	0	6	357	16	37	611	16	77	29	19	30	1.534
	- Despesas com Compra de Água	R\$/mês	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	- Demais Despesas de Exploração	R\$/mês	0	0	0	0	31	0	0	0	0	0	0	0	31
10	Despesas de Exploração SEDE da UN	R\$/mês													0
11	Depreciação s/bens de capital	R\$/mês	911	933	933	946	950	951	956	1.047	1.067	1.090	1.101	1.109	11.994
12	Serviço da Dívida de Financiamentos	R\$/mês	7.212	9.519	9.517	9.529	9.531	9.540	9.551	9.564	9.578	9.588	9.593	9.598	112.321
	- Amortizações	R\$/mês	0	2.297	2.314	2.333	2.351	2.370	2.390	2.411	2.432	2.452	2.471	2.491	26.313
	- Juros e Encargos	R\$/mês	7.212	7.221	7.204	7.195	7.180	7.170	7.161	7.153	7.146	7.136	7.122	7.107	86.008
13	Inadimplência (Perda Efetiva)	%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%

Quadro 34 - Indicadores Financeiros Básicos do Sistema Atual - Distrito de Antônio Diogo

Discriminação	UN	Informações relativas aos últimos 12 meses												Média ou Total
		Mês 01	Mês 02	Mês 03	Mês 04	Mês 05	Mês 06	Mês 07	Mês 08	Mês 09	Mês 10	Mês 11	Mês 12	
Receita Operacional Direta Água	R\$/mês	16.602	15.643	10.206	12.038	14.485	14.119	13.621	14.143	16.649	17.462	18.372	20.119	183.459
Receita Operacional Direta Esgoto	R\$/mês	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Receita Operacional Indireta Água	R\$/mês	1.311	877	721	744	827	913	744	1.735	1.555	1.894	6.569	2.938	20.828
Receita Operacional Indireta Esgoto	R\$/mês	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Receita Operacional Direta Total	R\$/mês	16.602	15.643	10.206	12.038	14.485	14.119	13.621	14.143	16.649	17.462	18.372	20.119	183.459
Receita Operacional Indireta Total	R\$/mês	1.311	877	721	744	827	913	744	1.735	1.555	1.894	6.569	2.938	20.828
Receita Operacional Total	R\$/mês	17.913	16.520	10.927	12.782	15.312	15.032	14.365	15.878	18.204	19.356	24.941	23.057	204.287
Arrecadação Total	R\$/mês	9.512	10.358	12.716	9.914	9.669	9.194	10.338	10.354	15.197	15.140	18.840	15.738	146.968
Contas em Atraso	R\$/mês	28.389	32.868	37.360	38.582	42.423	48.736	54.323	59.481	64.519	70.317	10.119	16.407	503.523
Contas em Atraso/Receita Operacional Total	%	158,48	198,96	341,91	301,84	277,06	324,21	378,16	374,61	354,42	363,28	40,57	71,16	246,48
Tarifa Média de Água	R\$/m3	1,281	1,254	0,884	1,038	1,145	1,078	1,084	1,106	1,097	1,216	1,286	1,408	1,163
Tarifa Média de Esgoto	R\$/m3	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
Tarifa Média Praticada	R\$/m3	1,281	1,254	0,884	1,038	1,145	1,078	1,084	1,106	1,097	1,216	1,286	1,408	1,163
Índice de Evasão de Receitas	%	46,90	37,30	-16,37	22,44	36,86	38,84	28,03	34,79	16,52	21,78	24,46	31,74	28,06
Índice de Eficiência de Arrecadação	%	53,10	62,70	116,37	77,56	63,14	61,16	71,97	65,21	83,48	78,22	75,54	68,26	71,94
Despesas de Exploração dos Serviços	R\$	3.513	2.920	2.069	657	10.484	3.933	4.359	3.384	3.583	130	6.116	2.947	44.095
Despesa (Custo) Total dos Serviços	R\$	5.364	4.793	3.942	2.543	12.374	5.824	6.255	5.371	5.590	2.160	8.157	4.996	67.375
Despesa de Exploração/Vol Faturado	R\$/m3	0,271	0,234	0,179	0,057	0,829	0,300	0,347	0,265	0,236	0,009	0,428	0,206	0,279
Custo Total/Volume Faturado	R\$/m3	0,414	0,384	0,341	0,219	0,978	0,445	0,498	0,420	0,368	0,151	0,571	0,350	0,427
Despesa de Exploração/Vol Produzido	R\$/m3	0,253	0,211	0,185	0,056	0,995	0,321	0,381	0,232	0,267	0,008	0,341	0,156	0,265
Custo Total/Volume Produzido	R\$/m3	0,387	0,346	0,352	0,215	1,174	0,476	0,547	0,369	0,417	0,130	0,455	0,264	0,405
Desempenho Financeiro	%	333,92	344,63	277,16	502,54	123,74	258,08	229,64	295,60	325,62	895,91	305,74	461,46	303,21
Margem de Despesa de Exploração	%	19,61	17,68	18,93	5,14	68,47	26,16	30,34	21,31	19,68	0,67	24,52	12,78	21,58
Margem do Serviço da Dívida	%	40,26	57,62	87,10	74,55	62,25	63,47	66,49	60,24	52,61	49,54	38,46	41,63	54,98

Nota: Valor Imobilizado (Investimento) 31/12/2004, R\$1000
Juros Anuais (6% ao ano s/25% dos investimentos), R\$

752,39
11.286

Quadro 35 - Dados Operacionais Básicos do Sistema Atual - Distrito de Pavuna

Itens	Discriminação	UN	Informações relativas aos últimos 12 meses												Média ou Total
			Mês 01	Mês 02	Mês 03	Mês 04	Mês 05	Mês 06	Mês 07	Mês 08	Mês 09	Mês 10	Mês 11	Mês 12	
1	População Urbana na Área*	hab	10.225	10.264	10.290	10.333	10.355	10.407	10.143	10.109	10.139	10.234	10.286	10.316	10.259
2	População Atendida Água	hab	6.152	6.022	6.113	6.117	6.121	6.216	6.337	5.871	5.871	6.061	6.117	6.160	6.097
3	População Atendida Esgoto	hab													#DIV/0!
4	Total de Ligações Reais Água	un	1.587	1.599	1.610	1.624	1.632	1.639	1.657	1.556	1.574	1.604	1.611	1.615	1.609
5	Total de Ligações Suprimidas	un	202	202	200	199	199	291	183	184	183	180	186	192	200
6	Total de Ligações Factíveis Água	un	607	605	604	603	600	600	568	553	551	548	545	545	577
7	Total de Ligações Ativas Água	un	1.438	1.437	1.407	1.429	1.428	1.429	1.449	1.480	1.376	1.381	1.425	1.437	1.426
8	Ligações Ativas Água (C/hidro)	un	1.264	1.269	1.407	1.273	1.276	1.286	1.310	1.338	1.251	1.264	1.307	1.318	1.297
	Ligações Ativas Água (S/hidro)	un	174	168	-	156	152	143	139	142	125	117	118	119	129
9	Ligações Inativas Água	un	150	192	181	196	203	190	177	180	193	179	174	168	182
10	Economias Ativas Água	un	1.464	1.463	1.433	1.455	1.452	1.453	1.473	1.504	1.400	1.404	1.449	1.461	1.451
11	Extensão de Rede de Água	m	28.070	28.070	28.070	28.070	28.070	28.070	28.070	28.070	28.070	28.070	28.070	28.070	28.070
12	Vol. Água Produzido	m3	42.708	38.378	35.515	37.297	37.295	33.562	34.313	21.852	21.948	22.832	36.480	34.688	396.868
13	Vol. Água Macromedido	m3	42.708	38.378	35.515	37.297	37.295	33.562	34.313	21.852	21.948	22.832	36.480	34.688	396.868
14	Vol. Água Consumido	m3	20.199	17.088	15.302	15.781	16.087	18.215	17.609	15.915	17.904	18.172	18.567	16.344	207.183
	- Consumo Micromedido	m3	18.064	17.088	13.537	14.048	14.475	16.496	15.960	14.492	16.476	16.762	17.174	15.251	189.823
	- Consumo Estimado	m3	2.135	0	1.765	1.733	1.612	1.719	1.649	1.423	1.428	1.410	1.393	1.093	17.360
15	Vol. Água Faturado	m3	19.005	21.547	19.678	18.191	18.276	18.734	19.577	20.322	18.156	19.580	20.155	20.508	233.729
16	Vol. de Esgoto Faturado	m3													0
17	Vol. de Esgoto Coletado	m3													0
18	Vol. de Esgoto Tratado	m3													0

* População conforme cadastro da Operadora

Quadro 36 - Indicadores Operacionais Básicos do Sistema Atual - Distrito de Pavuna

Discriminação	UN	Informações relativas aos últimos 12 meses												MÉDIA/ SOMA
		Mês 01	Mês 02	Mês 03	Mês 04	Mês 05	Mês 06	Mês 07	Mês 08	Mês 09	Mês 10	Mês 11	Mês 12	
ABASTECIMENTO														
Nível de abastecimento/atendimento	%	60,16	58,67	59,40	59,20	59,12	59,73	62,48	58,08	57,90	59,22	59,47	59,72	59,43
Consumo médio per capita de água	l/hab/d	109,45	94,59	83,44	85,99	87,60	97,67	92,62	90,36	101,65	99,94	101,18	88,44	94,41
Índice de Hidrometração	%	87,90	88,31	100,00	89,08	89,36	89,99	90,41	90,41	90,92	91,53	91,72	91,72	90,93
Índice de ligações Inativas de Água	%	9,45	11,79	11,40	12,06	12,45	11,74	10,89	10,84	12,30	11,47	10,88	10,47	11,31
Índice de Utilização da Rede	%	60,02	59,73	58,29	58,90	58,74	56,48	60,17	64,54	59,62	59,22	60,85	61,10	59,77
Extensão de Rede por Ligação	m/lig	17,69	17,55	17,43	17,28	17,20	17,13	16,94	18,04	17,83	17,50	17,42	17,38	17,45
Índice de Macromedição	%	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Índice de Perdas de Água (distrib.)	%	52,70	55,47	56,91	57,69	56,87	45,73	48,68	27,17	18,43	20,41	49,10	52,88	47,80
Índice Perdas de Água por Ext. Rede	m3/m	0,80	0,76	0,72	0,77	0,76	0,55	0,60	0,21	0,14	0,17	0,64	0,65	6,76
Perdas de Água por Ligação Ativa	m3/lig	15,65	14,82	14,37	15,06	14,85	10,74	11,53	4,01	2,94	3,37	12,57	12,77	132,99
Perdas de Água por Economia Ativa	m3/ec	15,38	14,55	14,11	14,79	14,61	10,56	11,34	3,95	2,89	3,32	12,36	12,56	130,73
Perdas de Água no Faturamento	%	55,50	43,86	44,59	51,23	51,00	44,18	42,95	7,00	17,28	14,24	44,75	40,88	41,11
Índice de Faturamento da Água	%	44,50	56,14	55,41	48,77	49,00	55,82	57,05	93,00	82,72	85,76	55,25	59,12	58,89
Volume Faturado por Ligação Ativa	m3/lig	13,22	14,99	13,99	12,73	12,80	13,11	13,51	13,73	13,19	14,18	14,14	14,27	163,87
Volume Faturado por Economia Ativa	m3/ec	12,98	14,73	13,73	12,50	12,59	12,89	13,29	13,51	12,97	13,95	13,91	14,04	161,09
ESGOTAMENTO SANITÁRIO														
Nível de Esgotamento Sanitário	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	#DIV/0!
Índice de coleta de esgoto	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Índice de Tratamento de Esgoto	%	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!

Quadro 37 - Dados Financeiros Básicos do Sistema Atual - Distrito de Pavuna

Itens	Discriminação	UN	Informações relativas aos últimos 12 meses												Média ou Total
			Mês 01	Mês 02	Mês 03	Mês 04	Mês 05	Mês 06	Mês 07	Mês 08	Mês 09	Mês 10	Mês 11	Mês 12	
	RECEITAS														
1	Receita Operacional Direta Água	R\$/mês	23.200	21.512	18.517	19.095	20.196	24.043	24.573	20.131	22.026	22.935	23.776	24.908	264.912
2	Receita Operacional Direta Esgoto	R\$/mês													0
3	Receita Operacional Indireta Água	R\$/mês	1.775	1.416	999	1.167	1.404	1.489	1.441	1.183	1.280	1.054	3.088	1.361	17.657
4	Receita Operacional Indireta Esgoto	R\$/mês													0
5	Arrecadação Total	R\$/mês	20.384	24.695	21.191	20.934	19.944	22.673	26.908	22.012	22.302	24.193	28.581	25.983	279.800
7	Contas em Atraso	R\$/mês	34.241	33.312	33.224	32.460	35.047	34.955	35.206	34.316	36.043	37.433	35.197	35.964	417.398
	CUSTOS/DESPESAS														
9	Despesas de Exploração (Núcleo)	R\$/mês	12.422	12.974	11.709	13.434	16.549	14.017	12.586	12.975	8.889	14.844	11.892	9.457	151.748
	- Despesas de Pessoal (próprio)	R\$/mês	4.087	4.065	3.493	3.967	4.193	5.776	4.114	4.144	1.706	8.478	4.259	4.086	52.368
	- Despesas c/ Serviços de Terceiros	R\$/mês	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	- Despesas com Energia	R\$/mês	2.498	2.291	2.525	2.552	2.127	2.273	2.561	2.823	2.491	2.297	2.071	2.308	28.817
	- Despesas c/ Serviços Terceirizados	R\$/mês	0	1.095	574	0	3.606	0	2.446	2.480	3.298	0	1.888	859	16.246
	- Outras Desp. c/ Serv. de Terceiros	R\$/mês													0
	- Despesas com Material	R\$/mês	60	35	100	29	68	123	64	93	192	129	79	186	1.158
	- Despesas de Produtos Químicos	R\$/mês	3.363	728	2.603	2.985	4.503	3.794	1.555	1.548	0	2.733	2.339	12	26.163
	- Despesas com Compra de Água	R\$/mês	2.414	4.760	2.414	3.901	2.052	2.051	1.846	1.887	1.202	1.207	1.256	2.006	26.996
	- Demais Despesas de Exploração	R\$/mês	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	Despesas de Exploração SEDE da UN	R\$/mês													0
11	Depreciação s/bens de capital	R\$/mês	81	84	85	97	98	103	106	197	197	209	212	222	1.691
12	Serviço da Dívida de Financiamentos	R\$/mês	553	553	553	554	554	554	555	556	556	557	557	557	6.658
	- Amortizações	R\$/mês	138	139	140	142	143	144	145	146	148	149	150	151	1.735
	- Juros e Encargos	R\$/mês	414	414	412	412	411	410	410	409	409	408	407	406	4.923
13	Inadimplência (Perda Efetiva)	%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%

Quadro 38 - Indicadores Financeiros Básicos do Sistema Atual - Distrito de Pavuna

Discriminação	UN	Informações relativas aos últimos 12 meses												Média ou Total
		Mês 01	Mês 02	Mês 03	Mês 04	Mês 05	Mês 06	Mês 07	Mês 08	Mês 09	Mês 10	Mês 11	Mês 12	
Receita Operacional Direta Água	R\$/mês	23.200	21.512	18.517	19.095	20.196	24.043	24.573	20.131	22.026	22.935	23.776	24.908	264.912
Receita Operacional Direta Esgoto	R\$/mês	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Receita Operacional Indireta Água	R\$/mês	1.775	1.416	999	1.167	1.404	1.489	1.441	1.183	1.280	1.054	3.088	1.361	17.657
Receita Operacional Indireta Esgoto	R\$/mês	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Receita Operacional Direta Total	R\$/mês	23.200	21.512	18.517	19.095	20.196	24.043	24.573	20.131	22.026	22.935	23.776	24.908	264.912
Receita Operacional Indireta Total	R\$/mês	1.775	1.416	999	1.167	1.404	1.489	1.441	1.183	1.280	1.054	3.088	1.361	17.657
Receita Operacional Total	R\$/mês	24.975	22.928	19.516	20.262	21.600	25.532	26.014	21.314	23.306	23.989	26.864	26.269	282.569
Arrecadação Total	R\$/mês	20.384	24.695	21.191	20.934	19.944	22.673	26.908	22.012	22.302	24.193	28.581	25.983	279.800
Contas em Atraso	R\$/mês	34.241	33.312	33.224	32.460	35.047	34.955	35.206	34.316	36.043	37.433	35.197	35.964	417.398
Contas em Atraso/Receita Operacional Total	%	137,10	145,29	170,24	160,20	162,25	136,91	135,33	161,00	154,65	156,04	131,02	136,91	147,72
Tarifa Média de Água	R\$/m3	1,221	0,998	0,941	1,050	1,105	1,283	1,255	0,991	1,213	1,171	1,180	1,215	1,133
Tarifa Média de Esgoto	R\$/m3	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
Tarifa Média Praticada	R\$/m3	1,221	0,998	0,941	1,050	1,105	1,283	1,255	0,991	1,213	1,171	1,180	1,215	1,133
Índice de Evasão de Receitas	%	18,38	-7,71	-8,58	-3,32	7,67	11,20	-3,44	-3,27	4,31	-0,85	-6,39	1,09	0,98
Índice de Eficiência de Arrecadação	%	81,62	107,71	108,58	103,32	92,33	88,80	103,44	103,27	95,69	100,85	106,39	98,91	99,02
Despesas de Exploração dos Serviços	R\$	12.422	12.974	11.709	13.434	16.549	14.017	12.586	12.975	8.889	14.844	11.892	9.457	151.748
Despesa (Custo) Total dos Serviços	R\$	12.666	13.221	11.957	13.694	16.810	14.283	12.855	13.335	9.249	15.216	12.267	9.842	155.399
Despesa de Exploração/Vol Faturado	R\$/m3	0,654	0,602	0,595	0,738	0,906	0,748	0,643	0,638	0,490	0,758	0,590	0,461	0,649
Custo Total/Volume Faturado	R\$/m3	0,666	0,614	0,608	0,753	0,920	0,762	0,657	0,656	0,509	0,777	0,609	0,480	0,665
Despesa de Exploração/Vol Produzido	R\$/m3	0,291	0,338	0,330	0,360	0,444	0,418	0,367	0,594	0,405	0,650	0,326	0,273	0,382
Custo Total/Volume Produzido	R\$/m3	0,297	0,345	0,337	0,367	0,451	0,426	0,375	0,610	0,421	0,666	0,336	0,284	0,392
Desempenho Financeiro	%	197,18	173,42	163,21	147,96	128,49	178,75	202,36	159,83	251,98	157,65	218,99	266,90	181,83
Margem de Despesa de Exploração	%	49,74	56,59	60,00	66,30	76,62	54,90	48,38	60,88	38,14	61,88	44,27	36,00	53,70
Margem do Serviço da Dívida	%	2,21	2,41	2,83	2,73	2,56	2,17	2,13	2,61	2,39	2,32	2,07	2,12	2,36

Nota: Valor Imobilizado (Investimento) 31/12/2004, R\$1000 130,64
 Juros Anuais (6% ao ano s/25% dos investimentos), R\$ 1.960

Quadro 39 - Dados Operacionais Básicos do Sistema Atual - Distrito de Água Verde

Itens	Discriminação	UN	Informações relativas aos últimos 12 meses												Média ou Total
			Mês 01	Mês 02	Mês 03	Mês 04	Mês 05	Mês 06	Mês 07	Mês 08	Mês 09	Mês 10	Mês 11	Mês 12	
1	População Urbana na Área*	hab	3.550	3.550	3.550	3.550	3.550	3.550	3.550	3.550	3.550	3.550	3.550	3.550	3.550
2	População Atendida Água	hab	2.887	2.733	2.765	2.816	2.905	3.016	3.067	3.183	3.248	3.262	3.341	3.392	3.051
3	População Atendida Esgoto	hab	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
4	Total de Ligações Reais Água	un	720	720	720	727	743	758	764	781	791	806	822	832	765
5	Total de Ligações Suprimidas	un	11	12	12	12	13	13	13	13	13	13	13	13	13
6	Total de Ligações Factíveis Água	un	33	33	47	133	116	101	98	99	93	82	82	79	83
7	Total de Ligações Ativas Água	un	633	603	610	621	640	664	676	701	714	722	737	749	673
8	Ligações Ativas Água (C/hidro)	un	624	603	608	619	639	663	675	698	713	721	735	747	670
	Ligações Ativas Água (S/hidro)	un	9	-	2	2	1	1	1	3	1	1	2	2	2
9	Ligações Inativas Água	un	87	117	110	106	103	101	88	80	77	84	85	83	93
10	Economias Ativas Água	un	635	605	612	623	642	666	678	703	716	724	740	752	675
11	Extensão de Rede de Água	m	4.665	4.665	4.665	4.665	4.665	4.665	4.665	4.665	4.665	4.665	4.665	4.665	4.665
12	Vol. Água Produzido	m3	8.279	7.268	8.035	8.474	9.004	7.456	8.043	8.996	9.315	10.775	9.752	10.276	105.674
13	Vol. Água Macromedido	m3	8.279	7.268	8.035	8.474	9.004	7.456	8.043	8.996	9.315	10.775	9.752	10.276	105.674
14	Vol. Água Consumido	m3	6.478	5.807	4.678	5.048	5.377	5.381	5.354	5.548	6.445	7.229	6.891	6.626	70.862
	- Consumo Micromedido	m3	6.397	5.807	4.661	5.030	5.367	5.371	5.344	5.538	6.434	7.218	6.880	6.615	70.662
	- Consumo Estimado	m3	81	-	17	18	10	10	10	10	11	11	11	11	200
15	Vol. Água Faturado	m3	7.395	7.006	6.359	6.686	6.739	7.019	7.266	7.225	7.721	8.499	8.370	7.917	88.202
16	Vol. de Esgoto Faturado	m3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
17	Vol. de Esgoto Coletado	m3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
18	Vol. de Esgoto Tratado	m3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0

* População estimada considerando o Censo 2000 (3.279 habitantes) e taxa de crescimento (1,603% ao ano), conforme projeto da adutora

Quadro 40 - Dados Operacionais Básicos do Sistema Atual - Distrito de Água Verde

Discriminação	UN	Informações relativas aos últimos 12 meses												MÉDIA/ SOMA
		Mês 01	Mês 02	Mês 03	Mês 04	Mês 05	Mês 06	Mês 07	Mês 08	Mês 09	Mês 10	Mês 11	Mês 12	
ABASTECIMENTO														
Nível de abastecimento/atendimento	%	81,32	76,98	77,88	79,32	81,82	84,95	86,39	89,65	91,48	91,88	94,10	95,54	85,94
Consumo médio per capita de água	l/hab/d	74,80	70,83	56,40	59,75	61,70	59,47	58,19	58,10	66,14	73,87	68,75	65,11	64,43
Índice de Hidrometração	%	98,58	100,00	99,67	99,68	99,84	99,85	99,85	99,57	99,86	99,86	99,73	99,73	99,69
Índice de ligações Inativas de Água	%	12,08	16,25	15,28	14,58	13,86	13,20	11,52	10,24	9,73	10,42	10,34	9,98	12,20
Índice de Utilização da Rede	%	82,85	78,82	78,31	71,22	73,39	76,15	77,26	78,50	79,60	80,13	80,37	81,06	78,11
Extensão de Rede por Ligação	m/lig	6,48	6,48	6,48	6,42	6,28	6,15	6,11	5,97	5,90	5,79	5,68	5,61	6,10
Índice de Macromedição	%	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Índice de Perdas de Água (distrib.)	%	21,76	20,11	41,78	40,43	40,28	27,83	33,43	38,33	30,81	32,91	29,34	35,52	32,94
Índice Perdas de Água por Ext. Rede	m3/m	0,39	0,31	0,72	0,73	0,78	0,44	0,58	0,74	0,62	0,76	0,61	0,78	7,46
Perdas de Água por Ligação Ativa	m3/lig	2,85	2,42	5,50	5,52	5,67	3,13	3,98	4,92	4,02	4,91	3,88	4,87	51,77
Perdas de Água por Economia Ativa	m3/ec	2,84	2,42	5,49	5,50	5,65	3,12	3,97	4,90	4,01	4,90	3,87	4,85	51,60
Perdas de Água no Faturamento	%	10,68	3,61	20,86	21,10	25,16	5,86	9,66	19,69	17,12	21,12	14,17	22,96	16,53
Índice de Faturamento da Água	%	89,32	96,39	79,14	78,90	74,84	94,14	90,34	80,31	82,88	78,88	85,83	77,04	83,47
Volume Faturado por Ligação Ativa	m3/lig	11,68	11,62	10,42	10,77	10,53	10,57	10,75	10,31	10,81	11,77	11,36	10,57	131,16
Volume Faturado por Economia Ativa	m3/ec	11,65	11,58	10,39	10,73	10,50	10,54	10,72	10,28	10,78	11,74	11,31	10,53	130,73
ESGOTAMENTO SANITÁRIO														
Nível de Esgotamento Sanitário	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Índice de coleta de esgoto	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Índice de Tratamento de Esgoto	%	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!

Quadro 41 - Dados Operacionais Básicos do Sistema Atual - Distrito de Água Verde

Itens	Discriminação	UN	Informações relativas aos últimos 12 meses												Média ou Total
			Mês 01	Mês 02	Mês 03	Mês 04	Mês 05	Mês 06	Mês 07	Mês 08	Mês 09	Mês 10	Mês 11	Mês 12	
	RECEITAS														
1	Receita Operacional Direta Água	R\$/mês	5.913	5.049	4.376	4.643	4.897	5.015	4.835	4.701	5.503	6.617	6.205	6.289	64.043
2	Receita Operacional Direta Esgoto	R\$/mês													0
3	Receita Operacional Indireta Água	R\$/mês	-82	153	160	174	298	449	392	442	624	686	994	11.265	15.555
4	Receita Operacional Indireta Esgoto	R\$/mês													0
5	Arrecadação Total	R\$/mês	5.984	5.744	4.755	5.116	5.248	5.340	5.719	5.415	5.681	6.978	8.065	6.657	70.702
7	Contas em Atraso	R\$/mês	8.901	8.502	8.099	7.713	7.798	7.864	7.541	7.460	7.565	8.059	7.319	5.274	92.095
	CUSTOS/DESPESAS														
9	Despesas de Exploração (Núcleo)	R\$/mês	2.283	2.766	1.783	1.503	5.933	2.824	3.302	2.750	3.577	2.641	1.645	2.613	33.620
	- Despesas de Pessoal (próprio)	R\$/mês	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
	- Despesas c/ Serviços de Terceiros	R\$/mês	1.101	1.001	724	0	2.541	1.078	1.147	1.172	1.094	0	2	1.068	10.928
	- Despesas com Energia	R\$/mês	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	- Despesas c/ Serviços Terceirizados	R\$/mês	1.136	800	696	0	2.658	1.099	1.136	1.136	1.099	1.136	949	981	12.826
	- Outras Desp. c/ Serv. de Terceiros	R\$/mês													0
	- Despesas com Material	R\$/mês	21	230	25	204	235	126	15	0	84	0	50	10	1.000
	- Despesas de Produtos Químicos	R\$/mês	25	735	25	857	26	26	594	0	805	993	51	18	4.155
	- Despesas com Compra de Água	R\$/mês	0	0	313	442	466	495	410	442	495	512	593	536	4.704
	- Demais Despesas de Exploração	R\$/mês	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	7
10	Despesas de Exploração SEDE da UN	R\$/mês													0
11	Depreciação s/bens de capital	R\$/mês	14	21	21	30	38	45	50	54	65	70	76	82	566
12	Serviço da Dívida de Financiamentos	R\$/mês	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	- Amortizações	R\$/mês													0
	- Juros e Encargos	R\$/mês													0
13	Inadimplência (Perda Efetiva)	%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%

Quadro 42 - Indicadores Financeiros Básicos do Sistema Atual - Distrito de Água Verde

Discriminação	UN	Informações relativas aos últimos 12 meses												Média ou Total
		Mês 01	Mês 02	Mês 03	Mês 04	Mês 05	Mês 06	Mês 07	Mês 08	Mês 09	Mês 10	Mês 11	Mês 12	
Receita Operacional Direta Água	R\$/mês	5.913	5.049	4.376	4.643	4.897	5.015	4.835	4.701	5.503	6.617	6.205	6.289	64.043
Receita Operacional Direta Esgoto	R\$/mês	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Receita Operacional Indireta Água	R\$/mês	-82	153	160	174	298	449	392	442	624	686	994	11.265	15.555
Receita Operacional Indireta Esgoto	R\$/mês	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Receita Operacional Direta Total	R\$/mês	5.913	5.049	4.376	4.643	4.897	5.015	4.835	4.701	5.503	6.617	6.205	6.289	64.043
Receita Operacional Indireta Total	R\$/mês	-82	153	160	174	298	449	392	442	624	686	994	11.265	15.555
Receita Operacional Total	R\$/mês	5.831	5.202	4.536	4.817	5.195	5.464	5.227	5.143	6.127	7.303	7.199	17.554	79.598
Arrecadação Total	R\$/mês	5.984	5.744	4.755	5.116	5.248	5.340	5.719	5.415	5.681	6.978	8.065	6.657	70.702
Contas em Atraso	R\$/mês	8.901	8.502	8.099	7.713	7.798	7.864	7.541	7.460	7.565	8.059	7.319	5.274	92.095
Contas em Atraso/Receita Operacional Total	%	152,65	163,44	178,55	160,12	150,11	143,92	144,27	145,05	123,47	110,35	101,67	30,04	115,70
Tarifa Média de Água	R\$/m3	0,800	0,721	0,688	0,694	0,727	0,714	0,665	0,651	0,713	0,779	0,741	0,794	0,726
Tarifa Média de Esgoto	R\$/m3	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
Tarifa Média Praticada	R\$/m3	0,800	0,721	0,688	0,694	0,727	0,714	0,665	0,651	0,713	0,779	0,741	0,794	0,726
Índice de Evasão de Receitas	%	-2,62	-10,42	-4,83	-6,21	-1,02	2,27	-9,41	-5,29	7,28	4,45	-12,03	62,08	11,18
Índice de Eficiência de Arrecadação	%	102,62	110,42	104,83	106,21	101,02	97,73	109,41	105,29	92,72	95,55	112,03	37,92	88,82
Despesas de Exploração dos Serviços	R\$	2.283	2.766	1.783	1.503	5.933	2.824	3.302	2.750	3.577	2.641	1.645	2.613	33.620
Despesa (Custo) Total dos Serviços	R\$	4.882	5.372	4.389	4.118	8.556	5.454	5.937	5.389	6.227	5.296	4.306	5.280	65.206
Despesa de Exploração/Vol Faturado	R\$/m3	0,309	0,395	0,280	0,225	0,880	0,402	0,454	0,381	0,463	0,311	0,197	0,330	0,381
Custo Total/Volume Faturado	R\$/m3	0,660	0,767	0,690	0,616	1,270	0,777	0,817	0,746	0,807	0,623	0,514	0,667	0,739
Despesa de Exploração/Vol Produzido	R\$/m3	0,276	0,381	0,222	0,177	0,659	0,379	0,411	0,306	0,384	0,245	0,169	0,254	0,318
Custo Total/Volume Produzido	R\$/m3	0,590	0,739	0,546	0,486	0,950	0,731	0,738	0,599	0,668	0,492	0,442	0,514	0,617
Desempenho Financeiro	%	119,44	96,84	103,35	116,97	60,72	100,18	88,04	95,44	98,39	137,90	167,19	332,46	122,07
Margem de Despesa de Exploração	%	39,15	53,17	39,31	31,20	114,21	51,68	63,17	53,47	58,38	36,16	22,85	14,89	42,24
Margem do Serviço da Dívida	%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Nota: Valor Imobilizado (Investimento) 31/12/2004, R\$1000
Juros Anuais (6% ao ano s/25% dos investimentos), R\$

2.068,00
31.020

6 - GRAU DE EFICIÊNCIA DAS ATIVIDADES DE COMERCIALIZAÇÃO

6 - GRAU DE EFICIÊNCIA DAS ATIVIDADES DE COMERCIALIZAÇÃO

Este capítulo foi desenvolvido com base em informações colhidas junto às Unidades de Negócio (UN's) e escritórios locais relativos aos sistemas adutores em análises, obtidas através de um *check list* de perguntas, especialmente preparadas para a obtenção de informações que permitam avaliar o **grau de eficiência da operadora no processo de comercialização dos serviços de abastecimento de água**. Em todos os itens, portanto, as perguntas eram, em sua maioria, do tipo aberta, as quais podiam ser expandidas, se necessário, para melhor esclarecer quaisquer dos itens apresentados.

6.1 - NÚCLEO DE MARANGUAPE

Na sede municipal de Maranguape as contas são pagas nas agências do Banco do Estado do Ceará, do Banco Popular do Brasil, Chegue & Pague, Casas Lotéricas e Farmácias Pague Menos. As razões para a escolha desses locais são: locais públicos, fácil acesso e horários convenientes, o que provoca mais conforto aos clientes. Esses locais são considerados adequados e suficientes para os pagamentos.

As reclamações comerciais mais freqüentes estão associadas aos consumos elevados de água, os quais originam contas de altos valores, e atraso na execução de serviços tais como ligações novas, consertos de vazamentos prediais e verificação de consumo medido. Existem locais definidos para receber tais reclamações – escritório local de Maranguape – e setor específico para o atendimento, com freqüência de atendimento diário, nos dias úteis.

Como essas situações são ocasionadas por desperdícios / vazamentos internos, isto é, nos domicílios, o processo de constatação consiste na verificação *in loco* e dentro de prazos pré-estabelecidos, com realização de vistoria no local, testes de vazamento, revisões cadastrais, histórico de consumo e aferições de hidrômetros, procurando esclarecer e mostrar as conseqüências desses vazamentos em termos de consumo de água e acréscimos no valor da conta mensal. O processo de análise e prazo de solução dessas reclamações é de acordo com a tabela de prazos e serviços existente na Empresa.

Existe programação definida para a execução das atividades comerciais que devem ser realizadas em um ciclo de 30 dias, envolvendo leitura dos boletins, envio dessas leituras à sede para inclusão no faturamento, contatos visando o atendimento de algumas ocorrências de leituras, entrega e cobrança das contas, complementando com cortes e religações.

Segundo as informações recebidas, o principal problema observado na execução do cronograma mensal está na etapa de Geração do Faturamento. Na maioria das vezes, o faturamento só é

gerado nos fins de semana. Desta forma, se perder um fim de semana, é necessário aguardar até o próximo, provocando perda de tempo (prazo) e dinheiro na arrecadação.

Quanto ao grau de atendimento e frequência da checagem em campo das ocorrências anotadas nos boletins de leituras, as ocorrências são checadas no escritório, pelo encarregado, e se necessário, revistas em campo pelo mesmo. No caso de imóveis fechados se fazem mais duas ou três visitas, em horários e dias diferentes, a fim de efetuar a leitura mensal do hidrômetro.

Os trabalhos de corte de ligações por atraso de pagamentos e respectivas religações, são realizados obedecendo ao cronograma mensal de corte de ligações, ou seja, aviso de corte na fatura (conta) seguinte, comunicando o débito anterior. Após 07 (sete) dias do recebimento desta conta, é emitida a ordem de corte, caso o débito vencido não tenha sido ainda pago. A rigor, os critérios para os cortes de ligações estão de acordo com as Normas da Empresa e da ARCE, ou seja, as contas vencidas e previamente notificadas há mais de 15 dias podem ter interrompido o fornecimento do serviço.

A política de financiamento, visando facilitar o pagamento de atrasados e/ou ligações cortadas, é entrada mais 5 (cinco) parcelas sem juros ou entrada mais até 10 pagamentos com juros de 1% ao mês, entre outros. A ênfase é atender, negociar e deixar o cliente satisfeito e escolher o plano que se adapte melhor as suas condições financeiras.

A sistemática de religação requer o pagamento do débito e da taxa de religação, sendo feita a religação após a quitação do débito ou no prazo de 24 horas após o pedido. Para facilitar, se for o caso, a taxa de religação poderá ser cobrada juntamente com a conta do mês subsequente.

A política de atualização dos cadastros dos consumidores é a de orientar o Encarregado de Núcleo, que por sua vez orienta seus funcionários a, periodicamente, revisarem os cadastros. Esta política trouxe problemas para o processo de comercialização dos serviços, pois, na revisão cadastral, vários imóveis tiveram suas economias alteradas, isto é, saíram da condição de residencial para comercial, aumentando assim suas contas no valor faturado. Mesmo sendo comunicados, previamente, no começo relutaram com a alteração, mas depois das devidas explicações e de verem as nossas Normas de Cadastro acabaram por aceitar.

Conforme as informações obtidas, o quadro de pessoal permanente local não é consistente com as necessidades atuais e há necessidade de mais uma atendente de loja e treinamento.

Com relação a sistema computacional local a informação é que o Núcleo é recém-informatizado e interligado "on-line" com o sistema computacional comercial da operadora. Contudo, o sistema não é consistente com as necessidades do Núcleo, porquanto, praticamente, a semana toda o sistema é **muito lento**.

A Uniformização das Atividades Comerciais, através da padronização de critérios, parâmetros e manuais de procedimentos, de forma a facilitar a atividade de comercialização dos serviços, desenvolvidos pela Operadora, **não** trouxe dificuldades para seguir os procedimentos propostos.

Por fim, as sugestões / propostas / recomendações finais tendo em vista aumentar o grau de eficiência do processo de comercialização dos serviços de abastecimento de água centram-se em mais mão-de-obra especializada, melhor qualificação dos funcionários e informatização dos demais Núcleos do sistema adutor.

O índice de evasão de receitas, que mede o nível do recebimento das contas ao longo do mês (arrecadação em relação ao faturamento) é de 0,36%, em média durante o ano de 2004, indicando excelente performance do processo de comercialização, especialmente quando comparado com media estimada para o sistema adutor do Acarape como um todo (2,94%)¹.

6.2 - NÚCLEO DE ACARAPE

Na sede municipal de Acarape as contas são pagas em Casas Lotéricas e empresas receptoras (AGF). As razões para a escolha desses locais são: locais públicos, fácil acesso e horários convenientes, o que provoca mais conforto aos clientes. Esses locais são considerados adequados, mas as informações são de que precisam de mais opções para os pagamentos.

As reclamações comerciais mais freqüentes estão associadas aos consumos elevados de água, os quais originam contas de altos valores, e atraso na execução de serviços tais como ligações novas, consertos de vazamentos prediais e verificação de consumo medido. Existem locais definidos para receber tais reclamações – escritório local de Acarape – e setor responsável pelo atendimento, com freqüência diária, nos dias úteis.

Como essas situações são ocasionadas por desperdícios / vazamentos internos, isto é, nos domicílios, o processo de constatação consiste na verificação *in loco* e dentro de prazos pré-estabelecidos, com realização de vistoria no local, testes de vazamento, revisões cadastrais, histórico de consumo e aferições de hidrômetros, procurando esclarecer e mostrar as conseqüências desses vazamentos em termos de consumo de água e acréscimos no valor da conta mensal. Nesses casos, se necessário, o chefe do escritório parcela o débito existente, respaldado pelos manuais de comercialização dos serviços, que lhe dão autonomia para solucionar tais questões. O processo de análise e prazo de solução dessas reclamações é de acordo com a tabela de prazos e serviços existente na Empresa.

¹ Para detalhes ver os quadros relativos aos indicadores financeiros, apresentados no item anterior.

Existe programação definida para a execução das atividades comerciais que devem ser realizadas em um ciclo de 30 dias, envolvendo leitura dos boletins, envio dessas leituras à sede para inclusão no faturamento, contatos visando o atendimento de algumas ocorrências de leituras, entrega e cobrança das contas, complementando com cortes e religações.

Segundo as informações recebidas, o principal problema observado na execução do cronograma mensal está na etapa de Geração do Faturamento. Na maioria das vezes, o faturamento só é gerado nos fins de semana. Desta forma, se perder um fim de semana, é necessário aguardar até o próximo, provocando perda de tempo (prazo) e dinheiro na arrecadação.

Quanto ao grau de atendimento e frequência da checagem em campo das ocorrências anotadas nos boletins de leituras, as ocorrências são checadas no escritório, pelo encarregado, e se necessárias revistas em campo pelo mesmo. No caso de imóveis fechados se fazem mais duas ou três visitas, em horários e dias diferentes, a fim de efetuar a leitura mensal do hidrômetro.

Os trabalhos de corte de ligações por atraso de pagamentos e respectivas religações, são realizados obedecendo ao cronograma mensal de corte de ligações, ou seja, aviso de corte na fatura (conta) seguinte, comunicando o débito anterior. Após 07 (sete) dias do recebimento desta conta, é emitida a ordem de corte, caso o débito vencido não tenha sido ainda pago. A rigor, os critérios para os cortes de ligações estão de acordo com as Normas da Empresa e da ARCE, ou seja, as contas vencidas e previamente notificadas há mais de 15 dias podem ter interrompido o fornecimento do serviço.

A política de financiamento, visando facilitar o pagamento de atrasados e/ou ligações cortadas, é entrada mais 5 (cinco) parcelas sem juros ou entrada mais até 10 pagamentos com juros de 1% ao mês, entre outros. A ênfase é atender, negociar e deixar o cliente satisfeito e escolher o plano que se adapte melhor as suas condições financeiras.

A sistemática de religação requer o pagamento do débito e da taxa de religação, sendo feita a religação após a quitação do débito ou no prazo de 24 horas após o pedido. Para facilitar, se for o caso, a taxa de religação poderá ser cobrada juntamente com a conta do mês subsequente.

A política de atualização dos cadastros dos consumidores é a de orientar o Encarregado de Núcleo, que por sua vez orienta seus funcionários a, periodicamente, revisarem os cadastros. Esta política trouxe problemas para o processo de comercialização dos serviços, pois, na revisão cadastral, vários imóveis tiveram suas economias alteradas, isto é, saíram da condição de residencial para comercial, aumentando assim suas contas no valor faturado. Mesmo sendo comunicados, previamente, no começo relutaram com a alteração, mas depois das devidas explicações e de verem as nossas Normas de Cadastro acabaram por aceitar.

Conforme as informações obtidas, o quadro de pessoal permanente local não é consistente com as necessidades atuais e há necessidade de mais funcionários, especialmente funcionários de campo, qualidade e treinamento.

Com relação a sistema computacional local a informação é que o Núcleo não é informatizado e, portanto, não está interligado “on-line” com o sistema computacional comercial da operadora. Há, contudo, programação para a informatização do Núcleo.

A Uniformização das Atividades Comerciais, através da padronização de critérios, parâmetros e manuais de procedimentos, de forma a facilitar a atividade de comercialização dos serviços, desenvolvidos pela Operadora, **não** trouxe dificuldades para seguir os procedimentos propostos.

Por fim, as sugestões / propostas / recomendações finais tendo em vista aumentar o grau de eficiência do processo de comercialização dos serviços de abastecimento de água centram-se em mais mão-de-obra especializada, melhor qualificação dos funcionários e informatização dos demais Núcleos do sistema adutor.

O índice de evasão de receitas, que mede o nível do recebimento das contas ao longo do mês (arrecadação em relação ao faturamento) é de cerca de 8,29%, relativamente aceitável, mas inferior à media estimada para o sistema adutor do Acarape como um todo (2,94%)².

6.3 - NÚCLEO DE REDENÇÃO

Na sede municipal de Redenção as contas são pagas em Casas Lotéricas, AGF e Postos do Bradesco (nos Correios). As razões para a escolha desses locais são: locais públicos, fácil acesso e horários convenientes, o que provoca mais conforto aos clientes. Esses locais são considerados adequados e não há necessidades de mais opções de locais para os pagamentos.

As reclamações comerciais mais freqüentes estão associadas aos consumos elevados de água, os quais originam contas de altos valores, e atraso na execução de serviços tais como ligações novas, consertos de vazamentos prediais e verificação de consumo medido. Existem locais definidos para receber tais reclamações – escritório local de Redenção – e setor responsável pelo atendimento, com freqüência diária, nos dias úteis.

Como essas situações são ocasionadas por desperdícios / vazamentos internos, isto é, nos domicílios, o processo de constatação consiste na verificação *in loco* e dentro de prazos pré-estabelecidos, com realização de vistoria no local, testes de vazamento, revisões cadastrais, histórico de consumo e aferições de hidrômetros, procurando esclarecer e mostrar as conseqüências desses vazamentos em termos de consumo de água e acréscimos no valor da

² Para detalhes ver os quadros relativos aos indicadores financeiros, apresentados no item anterior.

conta mensal. O processo de análise e prazo de solução dessas reclamações é de acordo com a tabela de prazos e serviços existente na Empresa.

Existe programação definida para a execução das atividades comerciais que devem ser realizadas em um ciclo de 30 dias, envolvendo leitura dos boletins, envio dessas leituras à sede para inclusão no faturamento, contatos visando o atendimento de algumas ocorrências de leituras, entrega e cobrança das contas, complementando com cortes e religações.

Segundo as informações recebidas, o principal problema observado na execução do cronograma mensal está na etapa de Geração do Faturamento. Na maioria das vezes, o faturamento só é gerado nos fins de semana. Desta forma, se perder um fim de semana, é necessário aguardar até o próximo, provocando perda de tempo (prazo) e dinheiro na arrecadação.

Quanto ao grau de atendimento e frequência da checagem em campo das ocorrências anotadas nos boletins de leituras, as ocorrências são checadas no escritório, pelo encarregado, e se necessárias revistas em campo pelo mesmo. No caso de imóveis fechados se fazem mais duas ou três visitas, em horários e dias diferentes, a fim de efetuar a leitura mensal do hidrômetro.

Os trabalhos de corte de ligações por atraso de pagamentos e respectivas religações, são realizados obedecendo ao cronograma mensal de corte de ligações, ou seja, aviso de corte na fatura (conta) seguinte, comunicando o débito anterior. Após 07 (sete) dias do recebimento desta conta, é emitida a ordem de corte, caso o débito vencido não tenha sido ainda pago. A rigor, os critérios para os cortes de ligações estão de acordo com as Normas da Empresa e da ARCE, ou seja, as contas vencidas e previamente notificadas há mais de 15 dias podem ter interrompido o fornecimento do serviço.

A política de financiamento, visando facilitar o pagamento de atrasados e/ou ligações cortadas, é entrada mais 05 (cinco) parcelas sem juros ou entrada mais até 10 pagamentos com juros de 1% ao mês, entre outros. A ênfase é atender, negociar e deixar o cliente satisfeito e escolher o plano que se adapte melhor as suas condições financeiras.

A sistemática de religação requer o pagamento do débito e da taxa de religação, sendo feita a religação após a quitação do débito ou no prazo de 24 horas após o pedido. Para facilitar, se for o caso, a taxa de religação poderá ser cobrada juntamente com a conta do mês subsequente.

A política de atualização dos cadastros dos consumidores é a de orientar o Encarregado de Núcleo, que por sua vez orienta seus funcionários a, periodicamente, revisarem os cadastros. Esta política trouxe problemas para o processo de comercialização dos serviços, pois, na revisão cadastral, vários imóveis tiveram suas economias alteradas, isto é, saíram da condição de residencial para comercial, aumentando assim suas contas no valor faturado. Mesmo sendo

comunicados, previamente, no começo relutaram com a alteração, mas depois das devidas explicações e de verem as nossas Normas de Cadastro acabaram por aceitar.

Conforme as informações obtidas, o quadro de pessoal permanente local não é consistente com as necessidades atuais e há necessidade de mais funcionários de campo, qualidade e treinamento.

Com relação a sistema computacional local a informação é que o Núcleo é informatizado e interligado “on-line” com o sistema computacional comercial da operadora. Contudo, o sistema não é consistente com as necessidades do Núcleo, porquanto, praticamente, a semana toda o sistema é **muito lento**.

A Uniformização das Atividades Comerciais, através da padronização de critérios, parâmetros e manuais de procedimentos, de forma a facilitar a atividade de comercialização dos serviços, desenvolvidos pela Operadora, **não** trouxe dificuldades para seguir os procedimentos propostos.

Por fim, as sugestões / propostas / recomendações finais tendo em vista aumentar o grau de eficiência do processo de comercialização dos serviços de abastecimento de água centram-se em mais mão-de-obra especializada, melhor qualificação dos funcionários e informatização dos demais Núcleos do sistema adutor.

O índice de evasão de receitas, que mede o nível do recebimento das contas ao longo do mês (arrecadação em relação ao faturamento) é de cerca de 2,88%, bastante aceitável e próximo da media estimada para o sistema adutor do Acarape como um todo (2,94%)³.

6.4 - NÚCLEO DE BARREIRA

Na sede municipal de Barreira as contas são pagas em Casas Lotéricas, AGF e Postos do Bradesco (nos Correios) e AGF. As razões para a escolha desses locais são: locais públicos, fácil acesso e horários convenientes, o que provoca mais conforto aos clientes. Esses locais são considerados adequados, porém há necessidades de mais opções de locais para os pagamentos.

As reclamações comerciais mais freqüentes estão associadas aos consumos elevados de água, os quais originam contas de altos valores, e atraso na execução de serviços tais como ligações novas, consertos de vazamentos prediais e verificação de consumo medido. Existem locais definidos para receber tais reclamações – escritório local de Barreira – e setor responsável pelo atendimento, com freqüência diária, nos dias úteis.

³ Para detalhes ver os quadros relativos aos indicadores financeiros, apresentados no item anterior.

Como essas situações são ocasionadas por desperdícios / vazamentos internos, isto é, nos domicílios, o processo de constatação consiste na verificação *in loco* e dentro de prazos pré-estabelecidos, com realização de vistoria no local, testes de vazamento, revisões cadastrais, histórico de consumo e aferições de hidrômetros, procurando esclarecer e mostrar as conseqüências desses vazamentos em termos de consumo de água e acréscimos no valor da conta mensal. O processo de análise e prazo de solução dessas reclamações é de acordo com a tabela de prazos e serviços existente na Empresa.

Existe programação definida para a execução das atividades comerciais que devem ser realizadas em um ciclo de 30 dias, envolvendo leitura dos boletins, envio dessas leituras à sede para inclusão no faturamento, contatos visando o atendimento de algumas ocorrências de leituras, entrega e cobrança das contas, complementando com cortes e religações.

Segundo as informações recebidas, o principal problema observado na execução do cronograma mensal está na etapa de Geração do Faturamento. Na maioria das vezes, o faturamento só é gerado nos fins de semana. Desta forma, se perder um fim de semana, é necessário aguardar até o próximo, provocando perda de tempo (prazo) e dinheiro na arrecadação.

Quanto ao grau de atendimento e freqüência da checagem em campo das ocorrências anotadas nos boletins de leituras, as ocorrências são checadas no escritório, pelo encarregado, e se necessárias revistas em campo pelo mesmo. No caso de imóveis fechados se fazem mais duas ou três visitas, em horários e dias diferentes, a fim de efetuar a leitura mensal do hidrômetro.

Os trabalhos de corte de ligações por atraso de pagamentos e respectivas religações, são realizados obedecendo ao cronograma mensal de corte de ligações, ou seja, aviso de corte na fatura (conta) seguinte, comunicando o débito anterior. Após 07 (sete) dias do recebimento desta conta, é emitida a ordem de corte, caso o débito vencido não tenha sido ainda pago. A rigor, os critérios para os cortes de ligações estão de acordo com as Normas da Empresa e da ARCE, ou seja, as contas vencidas e previamente notificadas há mais de 15 dias podem ter interrompido o fornecimento do serviço.

A política de financiamento, visando facilitar o pagamento de atrasados e/ou ligações cortadas, é entrada mais 05 (cinco) parcelas sem juros ou entrada mais até 10 pagamentos com juros de 1% ao mês, entre outros. A ênfase é atender, negociar e deixar o cliente satisfeito e escolher o plano que se adapte melhor as suas condições financeiras.

A sistemática de religação requer o pagamento do débito e da taxa de religação, sendo feita a religação após a quitação do débito ou no prazo de 24 horas após o pedido. Para facilitar, se for o caso, a taxa de religação poderá ser cobrada juntamente com a conta do mês subsequente.

A política de atualização dos cadastros dos consumidores é a de orientar o Encarregado de Núcleo, que por sua vez orienta seus funcionários a, periodicamente, revisarem os cadastros. Esta política trouxe problemas para o processo de comercialização dos serviços, pois, na revisão cadastral, vários imóveis tiveram suas economias alteradas, isto é, saíram da condição de residencial para comercial, aumentando assim suas contas no valor faturado. Mesmo sendo comunicados, previamente, no começo relutaram com a alteração, mas depois das devidas explicações e de verem as nossas Normas de Cadastro acabaram por aceitar.

Conforme as informações obtidas, o quadro de pessoal permanente local é consistente com as necessidades atuais. Há apenas necessidade de treinamento.

Com relação a sistema computacional local a informação é que o Núcleo **não é informatizado** e, portanto, não é interligado “on-line” com o sistema computacional comercial da operadora. Há, contudo, programação para a informatização do Núcleo.

A Uniformização das Atividades Comerciais, através da padronização de critérios, parâmetros e manuais de procedimentos, de forma a facilitar a atividade de comercialização dos serviços, desenvolvidos pela Operadora, **não** trouxe dificuldades para seguir os procedimentos propostos. No entanto, para aumentar a eficiência dos procedimentos e atividades e melhorar a qualidade dos serviços há necessidade de informatizar o Núcleo.

Por fim, as sugestões / propostas / recomendações finais tendo em vista aumentar o grau de eficiência do processo de comercialização dos serviços de abastecimento de água centram-se em mais mão-de-obra especializada, melhor qualificação dos funcionários e informatização dos demais Núcleos do sistema adutor.

O índice de evasão de receitas, que mede o nível do recebimento das contas ao longo do mês (arrecadação em relação ao faturamento) é de cerca de 18,30%, bastante inferior à media estimada para o sistema adutor do Acarape como um todo (2,94%)⁴, indicando que são necessárias providências no sentido de fortalecer a arrecadação pelos serviços de saneamento neste Núcleo (Barreira).

6.5 - NÚCLEO DE PACATUBA

Na sede municipal de Pacatuba as contas são pagas nas agências do Banco do Estado do Ceará, AGF e Casa Lotérica. As razões para a escolha desses locais são: locais públicos, fácil acesso e horários convenientes, o que provoca mais conforto aos clientes. Esses locais são considerados adequados e suficientes para os pagamentos.

⁴ Para detalhes ver os quadros relativos aos indicadores financeiros, apresentados no item anterior.

As reclamações comerciais mais freqüentes estão associadas aos consumos elevados de água, os quais originam contas de altos valores, e atraso na execução de serviços tais como ligações novas, consertos de vazamentos prediais e verificação de consumo medido. Existem locais definidos para receber tais reclamações – escritório local de Pacatuba – e setor específico para o atendimento, com freqüência de atendimento diário, nos dias úteis.

Como essas situações são ocasionadas por desperdícios / vazamentos internos, isto é, nos domicílios, o processo de constatação consiste na verificação *in loco* e dentro de prazos pré-estabelecidos, com realização de vistoria no local, testes de vazamento, revisões cadastrais, histórico de consumo e aferições de hidrômetros, procurando esclarecer e mostrar as conseqüências desses vazamentos em termos de consumo de água e acréscimos no valor da conta mensal. O processo de análise e prazo de solução dessas reclamações é de acordo com a tabela de prazos e serviços existente na Empresa.

Existe programação definida para a execução das atividades comerciais que devem ser realizadas em um ciclo de 30 dias, envolvendo leitura dos boletins, envio dessas leituras à sede para inclusão no faturamento, contatos visando o atendimento de algumas ocorrências de leituras, entrega e cobrança das contas, complementando com cortes e religações.

Segundo as informações recebidas, o principal problema observado na execução do cronograma mensal está na etapa de Geração do Faturamento. Na maioria das vezes, o faturamento só é gerado nos fins de semana. Desta forma, se perder um fim de semana, é necessário aguardar até o próximo, provocando perda de tempo (prazo) e dinheiro na arrecadação.

Quanto ao grau de atendimento e freqüência da checagem em campo das ocorrências anotadas nos boletins de leituras, as ocorrências são checadas no escritório, pelo encarregado, e se necessário, revistas em campo pelo mesmo. No caso de imóveis fechados se fazem mais duas ou três visitas, em horários e dias diferentes, a fim de efetuar a leitura mensal do hidrômetro.

Os trabalhos de corte de ligações por atraso de pagamentos e respectivas religações, são realizados obedecendo ao cronograma mensal de corte de ligações, ou seja, aviso de corte na fatura (conta) seguinte, comunicando o débito anterior. Após 07 (sete) dias do recebimento desta conta, é emitida a ordem de corte, caso o débito vencido não tenha sido ainda pago. A rigor, os critérios para os cortes de ligações estão de acordo com as Normas da Empresa e da ARCE, ou seja, as contas vencidas e previamente notificadas há mais de 15 dias podem ter interrompido o fornecimento do serviço.

A política de financiamento, visando facilitar o pagamento de atrasados e/ou ligações cortadas, é entrada mais 5 (cinco) parcelas sem juros ou entrada mais até 10 pagamentos com juros de 1% ao mês, entre outros. A ênfase é atender, negociar e deixar o cliente satisfeito e escolher o plano que se adapte melhor as suas condições financeiras.

A sistemática de religação requer o pagamento do débito e da taxa de religação, sendo feita a religação após a quitação do débito ou no prazo de 24 horas após o pedido. Para facilitar, se for o caso, a taxa de religação poderá ser cobrada juntamente com a conta do mês subsequente.

A política de atualização dos cadastros dos consumidores é a de orientar o Encarregado de Núcleo, que por sua vez orienta seus funcionários a, periodicamente, revisarem os cadastros. Esta política trouxe problemas para o processo de comercialização dos serviços, pois, na revisão cadastral, vários imóveis tiveram suas economias alteradas, isto é, saíram da condição de residencial para comercial, aumentando assim suas contas no valor faturado. Mesmo sendo comunicados, previamente, no começo relutaram com a alteração, mas depois das devidas explicações e de verem as nossas Normas de Cadastro acabaram por aceitar.

Conforme as informações obtidas, o quadro de pessoal permanente local não é consistente com as necessidades atuais e há necessidade de mais funcionários de campo e treinamento.

Com relação a sistema computacional local a informação é que o Núcleo é informatizado e interligado “on-line” com o sistema computacional comercial da operadora. Contudo, o sistema não é consistente com as necessidades do Núcleo, porquanto, praticamente, a semana toda o sistema é **muito lento**.

A Uniformização das Atividades Comerciais, através da padronização de critérios, parâmetros e manuais de procedimentos, de forma a facilitar a atividade de comercialização dos serviços, desenvolvidos pela Operadora, **não** trouxe dificuldades para seguir os procedimentos propostos.

Por fim, as sugestões / propostas / recomendações finais tendo em vista aumentar o grau de eficiência do processo de comercialização dos serviços de abastecimento de água centram-se em mais mão-de-obra especializada, melhor qualificação dos funcionários e informatização dos demais Núcleos do sistema adutor.

O índice de evasão de receitas, que mede o nível do recebimento das contas ao longo do mês (arrecadação em relação ao faturamento) é de 0,86%, em média durante o ano de 2004, indicando excelente performance do processo de comercialização, quando comparado com outras localidades e com média estimada para o sistema adutor do Acarape como um todo (2,94%)⁵.

⁵ Para detalhes ver os quadros relativos aos indicadores financeiros, apresentados no item anterior.

6.6 - NÚCLEO DE GUAIBUA

Na sede municipal de Guaiuba as contas são pagas nos Postos do Bradesco (Correios), AGF e Casa Lotérica. As razões para a escolha desses locais são: locais públicos, fácil acesso e horários convenientes, o que provoca mais conforto aos clientes. Esses locais são considerados adequados e suficientes para os pagamentos.

As reclamações comerciais mais freqüentes estão associadas aos consumos elevados de água, os quais originam contas de altos valores, e atraso na execução de serviços tais como ligações novas, consertos de vazamentos prediais e verificação de consumo medido. Existem locais definidos para receber tais reclamações – escritório local de Guaiuba – e setor específico para o atendimento, com freqüência de atendimento diário, nos dias úteis.

Como essas situações são ocasionadas por desperdícios / vazamentos internos, isto é, nos domicílios, o processo de constatação consiste na verificação *in loco* e dentro de prazos pré-estabelecidos, com realização de vistoria no local, testes de vazamento, revisões cadastrais, histórico de consumo e aferições de hidrômetros, procurando esclarecer e mostrar as conseqüências desses vazamentos em termos de consumo de água e acréscimos no valor da conta mensal. O processo de análise e prazo de solução dessas reclamações é de acordo com a tabela de prazos e serviços existente na Empresa.

Existe programação definida para a execução das atividades comerciais que devem ser realizadas em um ciclo de 30 dias, envolvendo leitura dos boletins, envio dessas leituras à sede para inclusão no faturamento, contatos visando o atendimento de algumas ocorrências de leituras, entrega e cobrança das contas, complementando com cortes e religações.

Segundo as informações recebidas, o principal problema observado na execução do cronograma mensal está na etapa de Geração do Faturamento. Na maioria das vezes, o faturamento só é gerado nos fins de semana. Desta forma, se perder um fim de semana, é necessário aguardar até o próximo, provocando perda de tempo (prazo) e dinheiro na arrecadação.

Quanto ao grau de atendimento e freqüência da checagem em campo das ocorrências anotadas nos boletins de leituras, as ocorrências são checadas no escritório, pelo encarregado, e se necessário, revistas em campo pelo mesmo. No caso de imóveis fechados se fazem mais duas ou três visitas, em horários e dias diferentes, a fim de efetuar a leitura mensal do hidrômetro.

Os trabalhos de corte de ligações por atraso de pagamentos e respectivas religações, são realizados obedecendo ao cronograma mensal de corte de ligações, ou seja, aviso de corte na fatura (conta) seguinte, comunicando o débito anterior. Após 07 (sete) dias do recebimento desta conta, é emitida a ordem de corte, caso o débito vencido não tenha sido ainda pago. A rigor, os critérios para os cortes de ligações estão de acordo com as Normas da Empresa e da ARCE, ou

seja, as contas vencidas e previamente notificadas há mais de 15 dias podem ter interrompido o fornecimento do serviço.

A política de financiamento, visando facilitar o pagamento de atrasados e/ou ligações cortadas, é entrada mais 05 (cinco) parcelas sem juros ou entrada mais até 10 pagamentos com juros de 1% ao mês, entre outros. A ênfase é atender, negociar e deixar o cliente satisfeito e escolher o plano que se adapte melhor as suas condições financeiras.

A sistemática de religação requer o pagamento do débito e da taxa de religação, sendo feita a religação após a quitação do débito ou no prazo de 24 horas após o pedido. Para facilitar, se for o caso, a taxa de religação poderá ser cobrada juntamente com a conta do mês subsequente.

A política de atualização dos cadastros dos consumidores é a de orientar o Encarregado de Núcleo, que por sua vez orienta seus funcionários a, periodicamente, revisarem os cadastros. Esta política trouxe problemas para o processo de comercialização dos serviços, pois, na revisão cadastral, vários imóveis tiveram suas economias alteradas, isto é, saíram da condição de residencial para comercial, aumentando assim suas contas no valor faturado. Mesmo sendo comunicados, previamente, no começo relutaram com a alteração, mas depois das devidas explicações e de verem as nossas Normas de Cadastro acabaram por aceitar.

Conforme as informações obtidas, o quadro de pessoal permanente local não é consistente com as necessidades atuais e há necessidade de mais funcionários de campo e treinamento.

Com relação a sistema computacional local a informação é que o Núcleo é informatizado e interligado “on-line” com o sistema computacional comercial da operadora. Contudo, o sistema não é consistente com as necessidades do Núcleo, porquanto, praticamente, durante toda a semana o sistema é **muito lento**.

A Uniformização das Atividades Comerciais, através da padronização de critérios, parâmetros e manuais de procedimentos, de forma a facilitar a atividade de comercialização dos serviços, desenvolvidos pela Operadora, **não** trouxe dificuldades para seguir os procedimentos propostos.

Por fim, as sugestões / propostas / recomendações finais tendo em vista aumentar o grau de eficiência do processo de comercialização dos serviços de abastecimento de água centram-se em mais mão-de-obra especializada, melhor qualificação dos funcionários e informatização dos demais Núcleos do sistema adutor.

O índice de evasão de receitas, que mede o nível do recebimento das contas ao longo do mês (arrecadação em relação ao faturamento) é de -1,98%, em média durante o ano de 2004, indicando excelente performance do processo de comercialização, quando comparado com outras

localidades e com média estimada para o sistema adutor do Acarape como um todo (2,94%)⁶. Ademais, a negatividade do índice indica que a arrecadação supera o faturamento, ou seja, está havendo recuperação de contas em atraso.

6.7 - NÚCLEO DE ANTÔNIO DIOGO

No distrito de Antônio Diogo as contas são pagas em Casas Lotéricas, AGF e Postos do Bradesco (nos Correios) e AGF. As razões para a escolha desses locais são: boa localização e de fácil acesso, o que provoca mais conforto aos clientes. Esses locais são considerados adequados, porém há necessidades de mais opções de locais para os pagamentos.

As reclamações comerciais mais frequentes estão associadas aos consumos elevados de água, os quais originam contas de altos valores, e atraso na execução de serviços tais como ligações novas, consertos de vazamentos prediais e verificação de consumo medido. Existem locais definidos para receber tais reclamações – escritório local – e setor responsável pelo atendimento, com frequência diária, nos dias úteis.

Como essas situações são ocasionadas por desperdícios / vazamentos internos, isto é, nos domicílios, o processo de constatação consiste na verificação *in loco* e dentro de prazos pré-estabelecidos, com realização de vistoria no local, testes de vazamento, revisões cadastrais, histórico de consumo e aferições de hidrômetros, procurando esclarecer e mostrar as conseqüências desses vazamentos em termos de consumo de água e acréscimos no valor da conta mensal. O processo de análise e prazo de solução dessas reclamações é de acordo com a tabela de prazos e serviços existente na Empresa.

Existe programação definida para a execução das atividades comerciais que devem ser realizadas em um ciclo de 30 dias, envolvendo leitura dos boletins, envio dessas leituras à sede para inclusão no faturamento, contatos visando o atendimento de algumas ocorrências de leituras, entrega e cobrança das contas, complementando com cortes e religações.

Segundo as informações recebidas, o principal problema observado na execução do cronograma mensal está na etapa de Geração do Faturamento. Na maioria das vezes, o faturamento só é gerado nos fins de semana. Desta forma, se perder um fim de semana, é necessário aguardar até o próximo, provocando perda de tempo (prazo) e dinheiro na arrecadação.

Quanto ao grau de atendimento e frequência da checagem em campo das ocorrências anotadas nos boletins de leituras, as ocorrências são checadas no escritório, pelo encarregado, e se

⁶ Para detalhes ver os quadros relativos aos indicadores financeiros, apresentados no item anterior.

necessárias revistas em campo pelo mesmo. No caso de imóveis fechados se fazem mais duas ou três visitas, em horários e dias diferentes, a fim de efetuar a leitura mensal do hidrômetro.

Os trabalhos de corte de ligações por atraso de pagamentos e respectivas religações, são realizados obedecendo ao cronograma mensal de corte de ligações, ou seja, aviso de corte na fatura (conta) seguinte, comunicando o débito anterior. Após 07 (sete) dias do recebimento desta conta, é emitida a ordem de corte, caso o débito vencido não tenha sido ainda pago. A rigor, os critérios para os cortes de ligações estão de acordo com as Normas da Empresa e da ARCE, ou seja, as contas vencidas e previamente notificadas há mais de 15 dias podem ter interrompido o fornecimento do serviço.

A política de financiamento, visando facilitar o pagamento de atrasados e/ou ligações cortadas, é entrada mais 05 (cinco) parcelas sem juros ou entrada mais até 10 pagamentos com juros de 1% ao mês, entre outros. A ênfase é atender, negociar e deixar o cliente satisfeito e escolher o plano que se adapte melhor as suas condições financeiras.

A sistemática de religação requer o pagamento do débito e da taxa de religação, sendo feita a religação após a quitação do débito ou no prazo de 24 horas após o pedido. Para facilitar, se for o caso, a taxa de religação poderá ser cobrada juntamente com a conta do mês subsequente.

A política de atualização dos cadastros dos consumidores é a de orientar o Encarregado de Núcleo, que por sua vez orienta seus funcionários a, periodicamente, revisarem os cadastros. Esta política trouxe problemas para o processo de comercialização dos serviços, pois, na revisão cadastral, vários imóveis tiveram suas economias alteradas, isto é, saíram da condição de residencial para comercial, aumentando assim suas contas no valor faturado. Mesmo sendo comunicados, previamente, no começo relutaram com a alteração, mas depois das devidas explicações e de verem as nossas Normas de Cadastro acabaram por aceitar.

Conforme as informações obtidas, o quadro de pessoal permanente local é consistente com as necessidades atuais. Há apenas necessidade de treinamento.

Com relação a sistema computacional local, a informação é que o Núcleo **não é informatizado** e, portanto, não é interligado “on-line” com o sistema computacional comercial da operadora. E **não há programação para a informatização do Núcleo.**

A Uniformização das Atividades Comerciais, através da padronização de critérios, parâmetros e anuais de procedimentos, de forma a facilitar a atividade de comercialização dos serviços, desenvolvidos pela Operadora, **não** trouxe dificuldades para seguir os procedimentos propostos. No entanto, para aumentar a eficiência dos procedimentos e atividades e melhorar a qualidade dos serviços **há necessidade de informatizar o Núcleo.**

Por fim, as sugestões / propostas / recomendações finais tendo em vista aumentar o grau de eficiência do processo de comercialização dos serviços de abastecimento de água centram-se em mais mão-de-obra especializada, melhor qualificação dos funcionários e informatização do Núcleo.

O índice de evasão de receitas, que mede o nível do recebimento das contas ao longo do mês (arrecadação em relação ao faturamento) é de cerca de 28,06%, bastante inferior à media estimada para o sistema adutor do Acarape como um todo (2,94%)⁷, indicando que são necessárias providências no sentido de fortalecer a arrecadação pelos serviços de saneamento neste Núcleo (Distrito de Antônio Diogo).

6.8 - NÚCLEO DE PAVUNA

No distrito de Pavuna, a Operadora não possui órgão arrecadador. Há reconhecimento de que é preciso, com urgência, pelo menos um órgão arrecadador nesta localidade a fim de melhor o processo de arrecadação.

As reclamações comerciais mais freqüentes estão associadas aos consumos elevados de água, os quais originam contas de altos valores, e atraso na execução de serviços tais como ligações novas, consertos de vazamentos prediais e verificação de consumo medido. Existem locais definidos para receber tais reclamações – escritório local – e setor responsável pelo atendimento, com freqüência diária, nos dias úteis.

Como essas situações são ocasionadas por desperdícios / vazamentos internos, isto é, nos domicílios, o processo de constatação consiste na verificação *in loco* e dentro de prazos pré-estabelecidos, com realização de vistoria no local, testes de vazamento, revisões cadastrais, histórico de consumo e aferições de hidrômetros, procurando esclarecer e mostrar as conseqüências desses vazamentos em termos de consumo de água e acréscimos no valor da conta mensal. O processo de análise e prazo de solução dessas reclamações é de acordo com a tabela de prazos e serviços existente na Empresa.

Existe programação definida para a execução das atividades comerciais que devem ser realizadas em um ciclo de 30 dias, envolvendo leitura dos boletins, envio dessas leituras à sede para inclusão no faturamento, contatos visando o atendimento de algumas ocorrências de leituras, entrega e cobrança das contas, complementando com cortes e religações.

Segundo as informações recebidas, o principal problema observado na execução do cronograma mensal está na etapa de Geração do Faturamento. Na maioria das vezes, o faturamento só é

⁷ Para detalhes ver os quadros relativos aos indicadores financeiros, apresentados no item anterior.

gerado nos fins de semana. Desta forma, se perder um fim de semana, é necessário aguardar até o próximo, provocando perda de tempo (prazo) e dinheiro na arrecadação.

Quanto ao grau de atendimento e frequência da checagem em campo das ocorrências anotadas nos boletins de leituras, as ocorrências são checadas no escritório, pelo encarregado, e se necessárias revistas em campo pelo mesmo. No caso de imóveis fechados se fazem mais duas ou três visitas, em horários e dias diferentes, a fim de efetuar a leitura mensal do hidrômetro.

Os trabalhos de corte de ligações por atraso de pagamentos e respectivas religações, são realizados obedecendo ao cronograma mensal de corte de ligações, ou seja, aviso de corte na fatura (conta) seguinte, comunicando o débito anterior. Após 07 (sete) dias do recebimento desta conta, é emitida a ordem de corte, caso o débito vencido não tenha sido ainda pago. A rigor, os critérios para os cortes de ligações estão de acordo com as Normas da Empresa e da ARCE, ou seja, as contas vencidas e previamente notificadas há mais de 15 dias podem ter interrompido o fornecimento do serviço.

A política de financiamento, visando facilitar o pagamento de atrasados e/ou ligações cortadas, é entrada mais 05 (cinco) parcelas sem juros ou entrada mais até 10 pagamentos com juros de 1% ao mês, entre outros. A ênfase é atender, negociar e deixar o cliente satisfeito e escolher o plano que se adapte melhor as suas condições financeiras.

A sistemática de religação requer o pagamento do débito e da taxa de religação, sendo feita a religação após a quitação do débito ou no prazo de 24 horas após o pedido. Para facilitar, se for o caso, a taxa de religação poderá ser cobrada juntamente com a conta do mês subsequente.

A política de atualização dos cadastros dos consumidores é a de orientar o Encarregado de Núcleo, que por sua vez orienta seus funcionários a, periodicamente, revisarem os cadastros. Esta política trouxe problemas para o processo de comercialização dos serviços, pois, na revisão cadastral, vários imóveis tiveram suas economias alteradas, isto é, saíram da condição de residencial para comercial, aumentando assim suas contas no valor faturado. Mesmo sendo comunicados, previamente, no começo relutaram com a alteração, mas depois das devidas explicações e de verem as nossas Normas de Cadastro acabaram por aceitar.

Conforme as informações obtidas, o quadro de pessoal permanente local **não** é consistente com as necessidades atuais. Há necessidade de mais funcionários de campo e treinamento.

Com relação a sistema computacional local, a informação é que o Núcleo **não é informatizado** e, portanto, não é interligado “on-line” com o sistema computacional comercial da operadora. E **não há programação para a informatização do Núcleo.**

A Uniformização das Atividades Comerciais, através da padronização de critérios, parâmetros e anuais de procedimentos, de forma a facilitar a atividade de comercialização dos serviços, desenvolvidos pela Operadora, **não** trouxe dificuldades para seguir os procedimentos propostos. No entanto, para aumentar a eficiência dos procedimentos e atividades e melhorar a qualidade dos serviços **há necessidade de informatizar o Núcleo.**

Por fim, as sugestões / propostas / recomendações finais tendo em vista aumentar o grau de eficiência do processo de comercialização dos serviços de abastecimento de água centram-se em mais mão-de-obra especializada, melhor qualificação dos funcionários e informatização do Núcleo.

O índice de evasão de receitas, que mede o nível do recebimento das contas ao longo do mês (arrecadação em relação ao faturamento) é de cerca de 0,98%, demonstrando elevada eficiência do processo de comercialização, e inferior à media estimada para o sistema adutor do Acarape como um todo (2,94%)⁸.

6.9 - NÚCLEO DE ÁGUA VERDE

No distrito de Água Verde, a Operadora não possui órgão arrecadador. Há reconhecimento de que é preciso, com urgência, pelo menos um órgão arrecadador nesta localidade a fim de melhor o processo de arrecadação.

As reclamações comerciais mais freqüentes estão associadas aos consumos elevados de água, os quais originam contas de altos valores, e atraso na execução de serviços tais como ligações novas, consertos de vazamentos prediais e verificação de consumo medido. Existem locais definidos para receber tais reclamações – escritório local – e setor responsável pelo atendimento, com freqüência diária, nos dias úteis.

Como essas situações são ocasionadas por desperdícios / vazamentos internos, isto é, nos domicílios, o processo de constatação consiste na verificação *in loco* e dentro de prazos pré-estabelecidos, com realização de vistoria no local, testes de vazamento, revisões cadastrais, histórico de consumo e aferições de hidrômetros, procurando esclarecer e mostrar as conseqüências desses vazamentos em termos de consumo de água e acréscimos no valor da conta mensal. O processo de análise e prazo de solução dessas reclamações é de acordo com a tabela de prazos e serviços existente na Empresa.

Existe programação definida para a execução das atividades comerciais que devem ser realizadas em um ciclo de 30 dias, envolvendo leitura dos boletins, envio dessas leituras à sede para inclusão

⁸ Para detalhes ver os quadros relativos aos indicadores financeiros, apresentados no item anterior.

no faturamento, contatos visando o atendimento de algumas ocorrências de leituras, entrega e cobrança das contas, complementando com cortes e religações.

Segundo as informações recebidas, o principal problema observado na execução do cronograma mensal está na etapa de Geração do Faturamento. Na maioria das vezes, o faturamento só é gerado nos fins de semana. Desta forma, se perder um fim de semana, é necessário aguardar até o próximo, provocando perda de tempo (prazo) e dinheiro na arrecadação.

Quanto ao grau de atendimento e frequência da checagem em campo das ocorrências anotadas nos boletins de leituras, as ocorrências são checadas no escritório, pelo encarregado, e se necessárias revistas em campo pelo mesmo. No caso de imóveis fechados se fazem mais duas ou três visitas, em horários e dias diferentes, a fim de efetuar a leitura mensal do hidrômetro.

Os trabalhos de corte de ligações por atraso de pagamentos e respectivas religações, são realizados obedecendo ao cronograma mensal de corte de ligações, ou seja, aviso de corte na fatura (conta) seguinte, comunicando o débito anterior. Após 07 (sete) dias do recebimento desta conta, é emitida a ordem de corte, caso o débito vencido não tenha sido ainda pago. A rigor, os critérios para os cortes de ligações estão de acordo com as Normas da Empresa e da ARCE, ou seja, as contas vencidas e previamente notificadas há mais de 15 dias podem ter interrompido o fornecimento do serviço.

A política de financiamento, visando facilitar o pagamento de atrasados e/ou ligações cortadas, é entrada mais 05 (cinco) parcelas sem juros ou entrada mais até 10 pagamentos com juros de 1% ao mês, entre outros. A ênfase é atender, negociar e deixar o cliente satisfeito e escolher o plano que se adapte melhor as suas condições financeiras.

A sistemática de religação requer o pagamento do débito e da taxa de religação, sendo feita a religação após a quitação do débito ou no prazo de 24 horas após o pedido. Para facilitar, se for o caso, a taxa de religação poderá ser cobrada juntamente com a conta do mês subsequente.

A política de atualização dos cadastros dos consumidores é a de orientar o Encarregado de Núcleo, que por sua vez orienta seus funcionários a, periodicamente, revisarem os cadastros. Esta política trouxe problemas para o processo de comercialização dos serviços, pois, na revisão cadastral, vários imóveis tiveram suas economias alteradas, isto é, saíram da condição de residencial para comercial, aumentando assim suas contas no valor faturado. Mesmo sendo comunicados, previamente, no começo relutaram com a alteração, mas depois das devidas explicações e de verem as nossas Normas de Cadastro acabaram por aceitar.

Conforme as informações obtidas, o quadro de pessoal permanente local **não** é consistente com as necessidades atuais. Há necessidade de mais funcionários de campo e treinamento.

Com relação a sistema computacional local, a informação é que o Núcleo **não é informatizado** e, portanto, não é interligado “on-line” com o sistema computacional comercial da operadora. E **não há programação para a informatização do Núcleo**.

A Uniformização das Atividades Comerciais, através da padronização de critérios, parâmetros e anuais de procedimentos, de forma a facilitar a atividade de comercialização dos serviços, desenvolvidos pela Operadora, **não** trouxe dificuldades para seguir os procedimentos propostos. No entanto, para aumentar a eficiência dos procedimentos e atividades e melhorar a qualidade dos serviços **há necessidade de informatizar o Núcleo**.

Por fim, as sugestões / propostas / recomendações finais tendo em vista aumentar o grau de eficiência do processo de comercialização dos serviços de abastecimento de água centram-se em mais mão-de-obra especializada, melhor qualificação dos funcionários e informatização do Núcleo.

O índice de evasão de receitas, que mede o nível do recebimento das contas ao longo do mês (arrecadação em relação ao faturamento) é de cerca de 11,18%, bastante inferior à media estimada para o sistema adutor do Acarape como um todo (2,94%)⁹. Há necessidade de esforços no sentido de aumentar a eficiência do processo de comercialização neste distrito (Água Verde).

⁹ Para detalhes ver os quadros relativos aos indicadores financeiros, apresentados no item anterior.

7 - PESQUISA DE OPINIÃO JUNTO ÀS COMUNIDADES

7 - PESQUISA DE OPINIÃO JUNTO ÀS COMUNIDADES

7.1 - DIMENSIONAMENTO DA AMOSTRA

Para determinar o tamanho da amostra para a sede municipal de Maranguape, maior localidade entre as beneficiadas do sistema adutor do Acarape, utilizou-se o processo de amostragem probabilística do tipo aleatório simples proposto por COCHRAN (1965), ou seja:

$$n_1 = \frac{s^2 t^2}{d^2}$$

onde:

n_1 = tamanho da amostra para populações infinitas;

s^2 = variância de uma variável considerada importante para a pesquisa;

t = nível de confiança exigido;

d = desvio máximo do estimador médio em relação ao verdadeiro parâmetro (erro de amostragem).

Como a população estudada é finita, faz-se necessária, para determinar-se o tamanho da amostra, a seguinte correção (COCHRAN, 1965):

$$n_0 = \frac{n_1}{1 + \frac{n_1}{N}}$$

onde:

n_0 = tamanho da amostra para população finita;

N = tamanho da população.

Desta forma, considerando-se um erro de amostragem de no máximo 10%, um nível de significância de 5% ($\alpha = 0,05$), a média e a variância do consumo de água pelos residentes em localidades semelhantes às da área do estudo (Pecém e São Gonçalo do Amarante), estimados, respectivamente, em 15,33m³/mês/família e 41,76 e o número de famílias que residem na área, estimou-se o tamanho da amostra em 68 domicílios para a sede municipal de Maranguape.

Para determinar o tamanho da amostra para as outras sedes municipais, bem menores que Maranguape e para os distritos, utilizou-se o processo de amostragem probabilística do tipo aleatório, método das proporções, proposto por **COCHRAN (1977)**¹⁰, ou seja:

$$n = \frac{Npq}{(N-1)\left(\frac{d^2}{z^2}\right) + pq}, \text{ onde:}$$

n = tamanho da amostra que se deseja estimar;

N = Tamanho da população, expresso pelo número de famílias residentes nos distritos;

$p = q = 0,5$, proporção que se obtém um “ n ” máximo;

d = desvio máximo do estimador médio em relação ao verdadeiro parâmetro (erro de amostragem), %;

z = valor tabelado da distribuição normal ano nível de significância de 5%.

Desta forma, considerando-se um erro de amostragem de no máximo 7% para as sedes municipais menores e de 9% para os distritos, um nível de significância de 5% ($\alpha = 0,05$) e o número total de domicílios, em 2004, das sede municipais menores (8.390) e dos distritos (3.668), estimou-se o tamanho da amostra, respectivamente, em 192 domicílios para as sedes municipais menores e de 115 domicílios para os distritos. A distribuição de ambas amostras entre as respectivas sedes municipais menores e respectivos distritos em análises foi proporcional ao número de domicílios em cada grupo.

O **Quadro 43** resume o plano amostral do estudo e apresenta o número de entrevistas (tamanho da amostra) em cada localidade do estudo.

7.2 - O PROCESSO DE COLETA DE DADOS

A coleta de dados foi realizada através de questionário específico (**Anexo 1**), previamente testado em localidades semelhantes às da área do estudo, aplicados a famílias residentes das cidades objetivo do estudo, selecionadas aleatoriamente.

As entrevistas foram realizadas no mês de Fevereiro / Março de 2005 por alunos da Universidade Federal do Ceará, devidamente treinados e coordenados pelo consultor e técnicos responsáveis pela pesquisa de campo.

¹⁰ COCHRAN, W.G. Técnicas de Amostragem. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1977.

Quadro 43 - Plano amostral - Adutora do Acarape

Amostra Sede Maranguape	
Variância	41,75889
Média	15,32988
Desvio Máximo	10,00%
Desvio (d)	1,533
N.Confiança (95%)	1,96
T.da Amostra - P. Infinitas	68
Amostra c/Correção	68

Amostra (Outras sedes Municipais)	
Pop (N), domicílios**	8.390
Proporção(p)	0,5
Proporção(q)	0,5
Desvio(d)	0,07
N.Confiança(z)	1,96
T. da Amostra	192

Amostra (distritos)	
Pop (N), domicílios***	3.668
Proporção(p)	0,5
Proporção(q)	0,5
Desvio(d)	0,09
N.Confiança(z)	1,96
T. da Amostra	115

Comunidades	Habitantes por Domicílio	Domicílios	População*	Tamanho Amostral	
				Estimado	Realizadas
Sede Maranguape	4,78	10.443	49.922	68	70
Sedes Municipais Menores					
Acarape	4,50	1.594	7.172	36	43
Redenção	4,37	1.731	7.557	40	45
Barreira	4,40	1.124	4.944	26	32
Pacatuba	4,37	2.069	9.033	47	51
Guaiuba	4,66	1.874	8.734	43	48
Sub-Total		8.390	37.440	192	219
Distritos					
Antônio Diogo	3,86	1.232	4.752	39	40
Pavuna	4,54	1.026	4.658	32	39
Água Verde	5,00	653	3.266	20	28
Barra Nova	5,00	189	945	6	7
Diamante	5,00	76	378	2	6
Itapai	5,00	151	756	5	6
Cantagalo	5,00	189	945	6	7
Carro Atolado	5,00	151	756	5	6
Sub-Total		3.668	16.458	115	139
TOTAL		22.501	103.820	374	428

* População estimada para o ano de 2004, conforme projeto da adutora

** Domicílios nas Sedes Municipais menores

*** Domicílios nos Distritos

7.3 - ANÁLISES DOS RESULTADOS

O **Quadro 44** apresenta informações relativas ao domicílio, à família e ao consumo de água nas localidades beneficiadas pelo sistema adutor do Acarape. O nível de hidrometração, conforme resultados da pesquisa, para as diversas localidades beneficiadas, é bastante semelhante aos apresentados pela Operadora (CAGECE). O nível é elevado, mesmo nos distritos, embora em Redenção (índice de hidrometração de 68,89), Guaiuba (77,08) e Acarape (81,40) o índice destoe do observado nas demais localidades, merecendo, portanto, investimentos adicionais neste item, como forma de aumentar a eficiência do sistema nestas localidades.

A falta de água o **dia todo** é observada em todas as comunidades, especialmente nos distritos e na sede municipal de Barreira (46,88 % dos entrevistados) e de Pacatuba (29,41 %); nos distritos menores, o percentual de entrevistados que afirmaram que falta água o **dia todo** é de 84,38%. No entanto, exceto a sede municipal de Redenção, a frequência deste fato durante a semana é muito baixa, porquanto para pelo menos 50% destes casos, a água chegam pelo menos 4 vezes por semana. Além disso, nos dias em que chega água, o fornecimento é feito por pelo menos 8 horas por dia para mais de 76,47% dos casos nas sedes municipais e para mais de 58,33% dos casos nos distritos. Chama a atenção o caso de Redenção, onde 88,89% dos usuários residentes **não recebe** água o dia todo e, nesses casos (em que falta água o dia todo), os usuários recebem água apenas 4 vezes (20% dos casos), 3 vezes (60%) e 2 vezes (20%) por semana.

Os resultados da pesquisa indicam que a qualidade da água é boa para a maioria dos usuários, especialmente para os usuários residentes em Guaiuba (100% dos entrevistados), Maranguape (92,86%) e Redenção (80%). De qualquer forma, a água é usada sem problemas, inclusive para beber ou com algumas restrições, ou seja, é preciso ferver ou comprar água para beber por quase todos os usuários; somente em Maranguape (20% dos usuários) e Acarape (18,60) usam a água apenas para higiene (lavar louça, roupa, limpeza, etc.) com maior frequência.

Conforme os dados apresentados no **Quadro 45**, a grande maioria dos usuários entrevistados, especialmente os residentes nos Núcleos de Pacatuba (100%), Acarape (97,67), Distritos Menores (96,88%) e Maranguape (95,71%) recebem a conta (boleto) em tempo hábil para o pagamento. Todos os usuários que informaram que não recebem o boleto em dias, exceto os residentes nos distritos maiores (Antônio Diogo, Pavuna e Água Verde), recebem o boleto na véspera do dia do pagamento; nesses distritos (Antônio Diogo, Pavuna e Água Verde), 71,43% recebem na véspera e 28,57% após o dia do vencimento.

Quadro 44 - Informações sobre o domicílio, família e consumo de água - Sistema Adutor do Acarape

Discriminação	Unidade	Maranguape	Acarape	Redenção	Barreira	Pacatuba	Guaiuba	Dist. Maiores*	Dist. Menores**
Pessoas que moram no domicílio	Habitantes/dom	4,78	4,50	4,37	4,40	4,37	4,66	4,52	5,27
Quantas dessas pessoal trabalham	Habitantes/dom	1,70	1,33	1,40	1,20	1,32	1,07	1,10	1,53
	% em No.resid.	35,56%	29,56%	32,04%	27,27%	30,21%	22,96%	24,34%	29,03%
Tempo que moram no domicílio	Anos	14,51	14,23	13,93	11,03	13,12	16,74	9,22	13,80
Número de cômodos no domicílio	Unidades	5,85	5,80	5,61	5,54	5,70	5,66	5,50	5,65
Renda Familiar Média									
Classe até 5 salários mínimos	SM/mês	2,592	1,963	1,963	1,963	1,963	1,963	1,856	2,186
Classe maior de 5 salários mínimos	SM/mês	8,204	10,514	10,514	10,514	10,514	10,514	6,196	5,956
Média	SM/mês	3,550	2,889	2,889	2,889	2,889	2,889	1,978	2,293
Domicílio possui hidrômetro - SIM	%	91,43	81,40	68,89	100,00	96,08	77,08	99,07	96,88
Falta água o dia todo :									
	Sim	20,00	18,60	11,11	46,88	29,41	12,50	43,93	84,38
	Não	80,00	81,40	88,89	53,12	70,59	87,50	56,07	15,62
Vezes por semana que chega água:									
Mais de 5 vezes	%	64,29	37,50		6,67	20,00	16,66	27,66	11,11
5 vezes	%	28,57	12,50		40,00	66,67		29,79	18,52
4 vezes	%	7,14		20,00	20,00	13,33	33,34	8,51	22,22
3 vezes	%			60,00	33,33			23,40	11,11
2 vezes	%		12,50				16,66	4,26	18,52
Menos de 2 vezes	%		37,50	20,00			33,34	6,38	18,52
Horas por dia que chega água:	%								
Menos de 4 horas	%	5,36					4,76	5,00	20,00
De 4 a 8 horas	%	19,64	22,86	10,00	23,53	13,89	14,29	36,67	20,00
De 8 a 16 horas	%	17,86	25,71	35,00	11,76	27,78	26,19	13,33	
Mais de 16 horas	%	57,14	51,43	55,00	64,71	58,33	54,76	45,00	60,00
Domicílio possui Caixa d'água - SIM	%	65,71	72,09	55,56	46,88	58,82	47,91	44,86	50,00
Capacidade da Caixa d'água	m3	1,30	1,39	1,29	0,88	0,93	1,40	1,24	1,20
Qualidade da água da rede - BOA	%	92,86	65,12	80,00	68,75	74,51	100,00	75,70	68,75
Uso da água da rede:									
Sem problema, inclusive para beber	%	67,14	62,80	66,67	62,50	74,71	72,92	66,36	71,88
com algumas restrições	%	12,86	18,60	22,22	25,00	29,41	25,00	23,36	25,00
somente para higiene	%	20,00	18,60	11,11	12,50	5,88	2,08	10,28	3,12

* Distritos de Antônio Diogo, Pavuna e Água Verde.

** Distrito de Barra Nova, Diamante, Itapaí, Carro Atolado e Cantagalo.

Quadro 45 - Opinião das famílias sobre a eficiência na comercialização dos serviços - Sistema Adutor do Acarap

Discriminação	Unidade	Maranguape	Acarape	Redenção	Barreira	Pacatuba	Guaiuba	Dist. Maiores ^a	Dist. Menores ^{**}
Recebe a conta em tempo hábil SIM (Q19)	%	95,71%	97,67%	95,56%	96,88%	100,00%	93,75%	93,46%	96,88%
Recebe a conta: (Q20)									
Na véspera do dia do pagamento	%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	nsa	100,00%	71,43%	100,00%
No dia do pagamento	%					nsa			
Após o dia do pagamento	%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	nsa	0,00%	28,57%	0,00%
Local adequado para o pagamento SIM (Q21)	%	97,14%	97,67%	100,00%	100,00%	98,04%	100,00%	89,72%	93,75%
Por que o local não é adequado: (Q22)									
O atendimento não é bom	%	0,00%	100,00%	nsa	nsa	0,00%	nsa	0,00%	0,00%
Longe/outra cidade ou localidade	%	0,00%	0,00%	nsa	nsa	0,00%	nsa	100,00%	100,00%
Fila Grande	%	100,00%	0,00%	nsa	nsa	100,00%	nsa	0,00%	0,00%
Qual seria um local melhor: (Q23)									
Banco do Brasil	%	0,00%	0,00%	nsa	nsa	0,00%	nsa	0,00%	0,00%
Casa Lotérica	%	50,00%	0,00%	nsa	nsa	0,00%	nsa	0,00%	0,00%
OPERADORA	%	0,00%	0,00%	nsa	nsa	0,00%	nsa	0,00%	0,00%
Na própria comunidade	%	0,00%	100,00%	nsa	nsa	0,00%	nsa	100,00%	100,00%
Farmácia	%	0,00%	0,00%	nsa	nsa	100,00%	nsa	0,00%	0,00%
Posto Chegue e Pague	%	50,00%	0,00%	nsa	nsa	0,00%	nsa	0,00%	0,00%
Conta sempre com valor correto SIM (Q24)	%	81,43%	69,77%	75,56%	81,25%	86,27%	93,75%	84,11%	65,63%
Nos últimos 12 meses a conta veio: (Q25)									
Apenas uma vez errada	%	7,69%	23,08%	27,27%	33,33%	28,57%	0,00%	29,41%	18,18%
2 vezes errada	%	38,46%	15,38%	18,18%	33,33%	0,00%	33,33%	11,76%	36,36%
3 vezes errada	%	23,08%	23,08%	18,18%	16,67%	42,86%	0,00%	35,29%	18,18%
Entre 3 e 5 vezes errada	%	15,38%	38,46%	27,27%	16,67%	0,00%	0,00%	23,53%	18,18%
Entre 6 e 9 vezes errada	%	15,38%	0,00%	0,00%	0,00%	28,57%	33,33%	0,00%	9,09%
Entre 10 e 12 vezes errada	%	0,00%	0,00%	9,09%	0,00%	0,00%	33,33%	0,00%	0,00%
Principais causas desses erros: (Q26)									
Erro de leitura da operadora	%	46,15%	69,23%	54,55%	66,67%	57,14%	66,67%	47,06%	81,82%
Hidrômetro com defeito	%	23,08%	23,08%	0,00%	0,00%	42,86%	0,00%	17,65%	0,00%
Consumo/desperdício/Vazamento de água	%	23,08%	7,69%	9,09%	33,33%	0,00%	33,33%	35,29%	18,18%
Falta hidrômetro	%	0,00%	0,00%	18,18%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Erro da Própria OPERADORA	%	7,69%	0,00%	18,18%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Dificuldades p/resolver a questão - NÃO (Q27)	%	92,31%	76,92%	45,45%	66,67%	71,43%	100,00%	94,12%	81,82%
Dificuldades para resolver a questão: (Q28)									
O problema não é resolvido	%	0,00%	100,00%	100,00%	0,00%	50,00%	nsa	100,00%	50,00%
Funcionário destrata consumidor	%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	50,00%	nsa	0,00%	50,00%
Não sabe falar com as pessoas	%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	nsa	0,00%	0,00%
OPERADORA afirma que está certo	%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	nsa	0,00%	0,00%
OPERADORA fechada/não atende	%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	nsa	0,00%	0,00%
Distância	%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	nsa	0,00%	0,00%

Quadro 45 - Opinião das famílias sobre a eficiência na comercialização dos serviços - Sistema Adutor do Acarape

Discriminação	Unidade	Maranguape	Acarape	Redenção	Barreira	Pacatuba	Guaiuba	Dist. Maiores*	Dist. Menores**
Paga a conta sem atraso - SIM (Q29)	%	65,71%	81,40%	66,67%	81,25%	76,47%	62,50%	75,70%	78,13%
Por que paga conta com atraso: (Q30)									
Falta dinheiro	%	91,67%	75,00%	40,00%	100,00%	58,33%	61,11%	73,08%	85,71%
Descuido/descaso	%	0,00%	0,00%	13,33%	0,00%	0,00%	11,11%	11,54%	0,00%
Vencimento antes do salário	%	4,17%	25,00%	46,67%	0,00%	41,67%	22,22%	7,69%	14,29%
Fila p/pagamento é grande	%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Muito caro	%	4,17%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	5,56%	0,00%	0,00%
Boleto chega após vencimento	%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	7,69%	0,00%
A água do domicílio foi cortada - NAO (Q31)	%	80,00%	88,37%	82,22%	75,00%	90,20%	83,33%	79,44%	71,88%
Por que sua água foi cortada: (Q32)									
Falta de pagamento	%	85,71%	100,00%	100,00%	75,00%	80,00%	87,50%	77,27%	77,78%
Valor elevado da conta	%	0,00%	0,00%	0,00%	25,00%	0,00%	12,50%	0,00%	0,00%
Perdeu o boleto/Esquecimento	%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	13,64%	0,00%
Uso alternativo	%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	9,09%	0,00%
Esquecimento / Engano	%	7,14%	0,00%	0,00%	0,00%	20,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Engano da Operadora	%	7,14%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	22,22%
Dificuldades para religar o sistema - NAO (Q33)	%	92,86%	100,00%	100,00%	87,50%	100,00%	100,00%	86,36%	66,67%
Dificuldades para religar o sistema: (Q34)									
Recurso para pagar a conta	%	0,00%	nsa	nsa	100,00%	nsa	nsa	100,00%	33,33%
Excesso de burocracia da operadora	%	100,00%	nsa	nsa	0,00%	nsa	nsa	0,00%	66,67%
Irresponsabilidade do funcionário	%	0,00%	nsa	nsa	0,00%	nsa	nsa	0,00%	0,00%
Está satisfeito c/serv. da operadora SIM (Q35)	%	94,29%	93,02%	80,00%	75,00%	90,20%	100,00%	86,92%	84,38%
Por que não está satisfeito: (Q36)									
Preço alto para pouco consumo	%	0,00%	0,00%	11,11%	25,00%	0,00%	nsa	0,00%	0,00%
Falta água	%	0,00%	0,00%	33,33%	50,00%	0,00%	nsa	57,14%	80,00%
Medidor com problema/erros nas contas	%	0,00%	0,00%	11,11%	0,00%	0,00%	nsa	0,00%	0,00%
Água ruim/suja/falta tratamento	%	0,00%	33,33%	0,00%	25,00%	80,00%	nsa	28,57%	20,00%
Entrega das contas com atraso	%	25,00%	0,00%	44,44%	0,00%	0,00%	nsa	0,00%	0,00%
Problema de Administração / Adendimento	%	75,00%	66,67%	0,00%	0,00%	20,00%	nsa	14,29%	0,00%
Que acha do custo cobrado p/água: (Q38)									
Caro	%	57,14%	41,86%	31,11%	62,50%	50,98%	41,67%	42,06%	68,75%
Normal	%	42,86%	55,81%	66,67%	37,50%	49,02%	58,33%	57,94%	31,25%
Barato	%	0,00%	2,33%	2,22%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%

* Distritos de Antônio Diogo, Pavuna e Água Verde.

** Distrito de Barra Nova, Diamante, Itapaí, Carro Atolado e Cantagalo.

A quase unanimidade dos usuários residentes nas sedes municipais considera o atual local de pagamento adequado; os não satisfeitos argumentam que, no local atual, o “atendimento não é bom” (Acarape) e “fila grande (Maranguape e Pacatuba). Nos distritos, o argumento é “longe / outra cidade ou localidade”. Nos distritos, como esperado, a sugestão é que o pagamentos possa ser efetuada na própria comunidade.

Cerca de 7-30% dos usuários residentes nas sedes municipais e distritos maiores informaram que receberam contas com valores considerados incorretos nos últimos 12 meses, por razões diversas: erros de leitura da Operadora (69,23% dos casos em Acarape), hidrômetro com defeito (42,86%) em Pacatuba e desperdício de água, especialmente nos distritos maiores (35,29% dos casos). A grande maioria desses casos, exceto em Redenção, os usuários não encontram dificuldades para resolver a situação junto à Operadora. No entanto, os que enfrentam dificuldades informam que o “problema não é resolvido pela Operadora”, “funcionário destrata o consumidor” ou a “Operadora afirma que está certo”.

Os resultados da pesquisa socioeconômica indicam (**quadro 45**) que, significativa parcela de usuários atrasa o pagamento de suas contas, especialmente na sede municipal de Guaiuba (37,5% dos entrevistados). A falta de dinheiro representa o principal motivo dos atrasos; a segunda razão mais importante para o atraso nos pagamentos é o “vencimento do boleto antes recebimento do salário”, particularmente na sede municipal de Redenção.

A ocorrência de cortes de ligações é significativa apenas na sede municipal de Barreira (cerca de 25% dos entrevistados) e nos distritos menores (28,22%); a falta de pagamento, como esperado, foi a principal causa dos cortes, seguindo do “elevado valor da conta”, observado em Barreira (25% dos casos) e Guaiuba (12,50%). A falta de recursos financeiros para o pagamento da conta (100% dos casos de Barreira e dos Distritos Maiores) e o excesso de burocracia da operadora (100% dos casos de Maranguape e 66,67% dos Distritos Menores) foram as principais dificuldades enfrentadas pelos usuários para a religação ao Sistema.

O nível de satisfação dos usuários com os serviços prestados pela operadora é elevado e mais significativo em Guaiuba (100% dos casos) e Maranguape (94,29%). As razões apontadas para a insatisfação referem-se ao “problema de administração / atendimento” (75% dos insatisfeitos em Maranguape e 66,67% dos de Acarape), falta de água, especialmente nos Distritos Menores (80% dos casos) e Maiores (57,14%) e Barreira (50%), e água ruim / suja / falta de tratamento, principalmente em Pacatuba (80% dos casos).

Os quadros 46 a 49 apresentam a distribuição de renda familiar mensal das famílias residentes, respectivamente em Maranguape, Sedes Municipais Menores (Acarape, Redenção, Barreira, Pacatuba e Guaiuba), Distritos Maiores (Antônio Diogo, Pavuna e Água Verde) e Distritos Menores (Barra Nova, Diamante, Itapaí, Cantagalo e Carro Atolado). O conhecimento da distribuição de renda familiar mensal dos residentes é fundamental para estimar a capacidade de pagamento dos usuários pelos serviços de abastecimento e esgotamento sanitário.

Quadro 46 - Distribuição de renda familiar mensal – Sede de Maranguape

Faixa de Renda(SM)	Média da Faixa	N.Domicílios	%domicílios	Renda Total
Até ½	0,000	0	0,00	0,000
Mais de ½ a 1	1,000	8	9,76	8,000
Mais de 1 a 2	1,751	22	26,83	38,522
Mais de 2 a 3	2,212	16	19,51	35,392
Mais de 3 a 5	4,287	22	26,83	94,314
Renda Média (SM)		68	82,93	2,592
Mais de 5 a 10	7,365	12	14,63	88,380
Mais de 10 a 15	13,235	2	2,44	26,470
Mais de 15 a 20	0,000	0	0,00	0,000
Mais de 20	0,000	0	0,00	0,000
Renda Média (SM)		14	17,07	8,204
R. Média Total (SM)		82	100,00	3,550

Fonte: Pesquisa Direta (Fevereiro/Março, 2005)

Nota: Salário Mínimo de R\$260,00

Quadro 47- Distribuição de renda familiar mensal – Outras Sedes Municipais*

Faixa de Renda(SM)	Média da Faixa	N.Domicílios	%domicílios	Renda Total
Até ½	0,441	1	1,22	0,441
Mais de ½ a 1	0,933	68	82,93	63,444
Mais de 1 a 2	1,746	100	121,95	174,603
Mais de 2 a 3	2,670	49	59,76	130,824
Mais de 3 a 5	3,986	29	35,37	115,603
Renda Média (SM)		247	301,22	1,963
Mais de 5 a 10	6,950	23	28,05	159,853
Mais de 10 a 15	12,333	3	3,66	37
Mais de 15 a 20	0,000	0	0,00	0,000
Mais de 20	29,642	4	4,88	118,566
Renda Média (SM)		30	36,59	10,514
R. Média Total (SM)		277	337,80	2,889

Fonte: Pesquisa Direta (Fevereiro/Março, 2005)

Nota: Salário Mínimo de R\$260,00

* Acarape, Redenção, Barreira, Pacatuba e Guaiúba.

Quadro 48- Distribuição de renda familiar mensal – Distritos Maiores*

Faixa de Renda(SM)	Média da Faixa	N.Domicílios	%domicílios	Renda Total
Até ½	0,368	2	2,44	0,735
Mais de ½ a 1	0,976	30	36,59	29,294
Mais de 1 a 2	1,695	44	53,66	74,559
Mais de 2 a 3	2,652	17	20,73	45,081
Mais de 3 a 5	3,940	11	13,41	43,338
Renda Média (SM)		104	126,83	1,856
Mais de 5 a 10	6,196	3	3,66	18,588
Mais de 10 a 15	0,000	0	0,00	0
Mais de 15 a 20	0,000	0	0,00	0,000
Mais de 20	0,000	0	0,00	0,000
Renda Média (SM)		3	3,66	6,196
R. Média Total (SM)		107	130,49	1,978

Fonte: Pesquisa Direta (Fevereiro/Março, 2005)

Nota: Salário Mínimo de R\$260,00

* Envolvem os distritos de Antônio Diogo, Água Verde e Pavuna

Quadro 49 - Distribuição de renda familiar mensal – Distritos Pequenos*

Faixa de Renda(SM)	Média da Faixa	N.Domicílios	%domicílios	Renda Total
Até ½			0,00	0,000
Mais de ½ a 1	0,945	9	10,98	8,507
Mais de 1 a 2	1,828	13	15,85	23,765
Mais de 2 a 3	2,629	5	6,10	13,147
Mais de 3 a 5	4,127	7	8,54	28,890
Renda Média (SM)		34	41,46	2,186
Mais de 5 a 10	5,956	1	1,22	5,956
Mais de 10 a 15	0,000	0	0,00	0
Mais de 15 a 20	0,000	0	0,00	0,000
Mais de 20	0,000	0	0,00	0,000
Renda Média (SM)		1	1,22	5,956
R. Média Total (SM)		35	42,68	2,293

Fonte: Pesquisa Direta (Fevereiro/Março, 2005)

Nota: Salário Mínimo de R\$260,00

* Barra Nova, Diamante, Itapaí, Canta Galo e Carro Atolado

8 - RECOMENDAÇÕES PARA OTIMIZAÇÃO DOS SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO

8 - RECOMENDAÇÕES PARA OTIMIZAÇÃO DOS SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO

8.1 - O SISTEMA ACARAPE

O Sistema do Acarape durante décadas foi monitorado e operado pela CAGECE, empresa estatal responsável pelo abastecimento de água de Fortaleza.

Mais recentemente, com a criação da COGERH – Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos do Ceará, o Sistema Acarape foi incorporado ao patrimônio dessa empresa, ficando esta com atribuições de operação e manutenção da adutora. Este complexo se constitui na principal fonte de recursos da COGERH, como decorrência da venda de água bruta para o Distrito Industrial de Fortaleza.

A adutora do Acarape, com cerca de 30 (trinta) anos de operação, se constitui um patrimônio já amortizado. Ao recebê-la, a COGERH, ciente das necessidades de manutenção de tubulações de aço, com revestimento interno/externo já chegando aos limites de sua vida útil, realizou serviços de recuperação dos pontos críticos de corrosão nos trechos aéreos e pintura externa.

A competência da COGERH fica restrita ao Açude Acarape do Meio (Barragem Eugênio Gudín) e à Adutora propriamente dita, sendo de sua responsabilidade a operação e manutenção dessas unidades. A adutora tem início no açude Acarape do Meio (atual barragem Eugênio Gudín) que está localizado no município de Redenção.

As cidades abastecidas pelo Sistema Acarape são operacionalizadas pela CAGECE, responsabilizando-se esta pelo tratamento, distribuição e atividades correlatas de comercialização e de manutenção.

A obra foi originalmente concebida para abastecimento da capital (Fortaleza) e conduz água bruta até a ETA-Pici, atualmente desativada. Possui extensão de 54 km e vazão da ordem de 800 l/s.

Com a implantação do sistema de reservatórios Pacoti-Riachão-Gavião, que proporcionaram à Região Metropolitana uma vazão inicial de até 3.000 l/s, Fortaleza ficou independente do Sistema Acarape, vindo este a se constituir reserva estratégica para a capital, tendo como função principal fornecer água bruta para o Distrito Industrial de Fortaleza, localizado no município de Maracanaú.

Atualmente, o Sistema Acarape está operacionalmente integrado ao Sistema Pacoti-Riachão-Gavião e atende diversas cidades, distritos e localidades ao longo de seu caminhamento, onde se destacam:

- Acarape;
- Água Verde;

- Antônio Diogo;
- Barra Nova;
- Barreira;
- Canta Galo;
- Carro Atolado;
- Diamante;
- D.I de Fortaleza (Maracanaú);
- Guaiuba;
- Itapaí;
- Maranguape;
- Nova Pavuna;
- Pacatuba;
- Redenção.

8.1.1 - O Manancial Hídrico

O manancial hídrico que alimenta o sistema de abastecimento é a barragem Acarape que está situada no município de Redenção. O açude barra o rio Acarape, cujo curso d'água pertence às bacias Metropolitanas, sendo afluente do rio Cocó. Sua bacia hidrográfica tem uma área de 197 quilômetros quadrados.

A Ficha Técnica mostrada a seguir apresenta as principais características da obra.

O acesso à barragem Acarape e à tomada d'água, encontra-se bastante deteriorado, necessitando recuperação a curto prazo, sem a qual o local ficará isolado, especialmente na época chuvosa. Os serviços de recuperação são necessários em 10 km de extensão da via de acesso.

Muito embora o acesso à barragem seja difícil, isso não significa que a área de preservação do Açude esteja perfeitamente protegida.

O trânsito nas estradas secundárias e a ocupação das áreas adjacentes precisam ser disciplinados com vistas à proteção do manancial e à manutenção da qualidade da água.

Ficha Técnica da Barragem Acarape do Meio

Localização	
Município	Redenção
Sistema	Bacias Metropolitanas
Rio/Riacho Barrado	Acarape
Geral	
Bacia Hidrográfica	197,13 km ²
Barragem	
Tipo	Gravidade, em Alvenaria de Pedra
Capacidade	31.500.000 m ³
Comprimento do Coroamento	267,50 m
Largura de Coroamento	3,30 m
Altura Máxima	33 metros
Sangradouro	
Tipo	Cordão de Fixação
Cota	130,02 m
Largura	60,00 m
Tomada D'água	
Tipo	Galeria
Comprimento	33,00 m

Nas imediações do reservatório não se observou placas de advertência, nem vigilância (patrulhamento da área), apesar de nossa permanência no local e nos deslocamentos pelos caminhos de serviço e acessos secundários.

A qualidade da água bruta já apresentou sinais evidentes de desequilíbrio ecológico, com a presença, em grande quantidade, de pequenos moluscos (caramujos diminutos com as dimensões de um grão de arroz), os quais dificultam o tratamento da água (por obstruírem os filtros). Por se tratar de evento temporário, nenhuma medida concreta e eficiente foi acionada.

Conforme informado pela COGERH, a vigilância do local é permanente e está a cargo de 2 (dois) técnicos (Agir) e um auxiliar. Existe um barco de alumínio motorizado (15 HP) com a função de patrulhamento da área do açude. O procedimento indica uma fiscalização diária, porém, na realidade, esta vigilância é descontínua, pois nem sempre há disponibilidade de gasolina. Constatada qualquer anormalidade, pois nem sempre a vigilância local dispõe de carro 24h/dia, é obrigação acionar imediatamente as autoridades com poder de polícia.

Dentre os principais problemas que afetam a qualidade da água do açude Acarape, destaca-se a contaminação por esgotos das cidades de Pacoti, Palmácia e outras localidades. Este fato responde pela maior parcela da poluição do corpo d'água, já que os esgotos são lançados em bruto, sem qualquer tratamento.

A COGERH desenvolve trabalhos no campo ecológico com o objetivo de reflorestar as encostas do reservatório.

Como recomendações para melhoria e otimização do sistema, registram-se:

- a) urgentes gestões junto a CAGECE e demais órgãos correlatos, com o objetivo de disciplinar a deposição dos efluentes (esgotos) das cidades e comunidades adjacentes ao açude. Em curto prazo, haverá necessidade da interceptação dos esgotos, seguida de tratamento e deposição final adequada;
- b) controlar a contaminação da água através de análises constantes. Hoje este controle (coliformes) é efetuado mensalmente;
- c) ampliação da vigilância, que poderá ser feito com utilização de motociclista munido de binóculo de longo alcance e meio de comunicação, de forma a complementar o patrulhamento realizado com o barco.

8.1.1.1 - Localização e Acessos

O Sistema Acarape se localiza na Região Metropolitana de Fortaleza, tendo início na barragem Eugênio Gudín (açude Acarape do Meio) na cidade de Redenção. Está situado a cerca de 60 km da capital e o acesso à barragem é feito pela CE-060, estrada estadual totalmente asfaltada.

O trecho inicial da adutora é de difícil de acesso, somente sendo alcançado após percorre-se cerca de 20 quilômetros por caminhos de serviço. No trecho intermediário, o acesso é facilitado, pois ele situa-se quase totalmente paralelo a CE-060. O trecho final, já dentro da periferia de Fortaleza, também a adutora é facilmente acessível.

8.1.1.2 - Área de Abrangência do Sistema

O Sistema Acarape é, sem dúvida, extremamente importante para o abastecimento de água da região metropolitana, quer por sua posição estratégica, quer pela abrangência, pois ele serve a diversas cidades, distritos e comunidades, garantindo abastecimento para mais de 100.000 pessoas, em uma micro-região que possui acelerado crescimento populacional.

A adutora também tem a função de suprir as demandas de água bruta para o Distrito Industrial de Fortaleza.

8.1.2 - A Captação

A captação é feita diretamente na tomada d'água da barragem, por uma tubulação de aço com DN 900 mm.

A tomada d'água junto à galeria está obstruída com lama, areia e detritos, necessitando de dragagem para possibilitar acesso às comportas.

As comportas da tomada d'água instaladas à montante da galeria não estão operando. Como preservação do patrimônio histórico, essas comportas deverão ser recuperadas.

A tubulação de aço dentro da galeria está provida de registros novos, os quais não estão operando. É conveniente executar um mergulho exploratório para avaliar a extensão do assoreamento, como, também, verificar o estado de deterioração das comportas com vistas à exequibilidade de recuperação.

Atualmente, a captação é efetuada junto à tomada d'água e galerias existentes, através de um sifão móvel, o qual permite captar a água a uma profundidade pré-selecionada.

Logo após a tomada d'água, situa-se a primeira derivação que se destina ao abastecimento dos municípios de Redenção, Acarape e Antônio Diogo. A jusante deste ponto de derivação está instalada uma válvula reguladora de pressão, com a função de melhorar as condições de garantia da vazão aduzida para Redenção nos períodos de estiagem, quando o nível do açude estiver baixo.

8.1.3 - A Adução

O Sistema do Acarape, durante décadas, foi operado e monitorado pela CAGECE, empresa estatal, responsável pelo abastecimento de água de Fortaleza.

A adutora do Acarape possui 54 quilômetros de extensão e foi construída, na década de 70, totalmente com tubos de aço, revestidos com esmalte asfáltico de petróleo. Para uma melhor caracterização, a adutora foi dividida em 3 (três) trechos distintos:

- **Trecho Superior:** construído em tubos de aço com DN 900 mm e espessura 1/4". Tem início na Tomada d'Água da barragem e seguindo em cotas com baixa pressão, até o túnel escavado em rocha;
- **Trecho Intermediário:** construído em tubos de aço DN 800 mm e espessura 5/16", com forte inclinação, velocidade de escoamento elevada e pressão crescente;
- **Trecho Inferior:** também construído em tubos de aço, DN 800 mm, situa-se nas regiões mais baixas. Tem direção paralela à estrada CE-060.

A COGERH conta com equipe própria de 5 pessoas para fins de manutenção da adutora do Acarape. Esta equipe é responsável pelo desmatamento (roçagem), e pelos retoques de pintura dos trechos aéreos.

A médio prazo, a COGERH pretende implantar automação do sistema adutor com comando, controle, proteção e registro de dados centralizados. Desta forma está em elaboração um estudo, com projeto e orçamento, para balizar as decisões gerenciais.

De forma análoga, estuda-se implantar uma sistemática de avaliação e controle do estado de corrosão interna e externa nos trechos enterrados da adutora.

Considerando o tempo em operação desta adutora de aço, (30 anos), pode-se prognosticar para médio prazo a necessidade de recuperação do revestimento interno através de uma operação de “*relining*”.

8.1.4 - EB-Maranguape

A EB-Maranguape responde pelo abastecimento de água bruta à cidade homônima, recalçando a água da adutora do Acarape. As condições gerais da EB são satisfatórias, apresentando um aspecto muito bom.

A tubulação de entrada da EB, o *by-pass* (contorno) e as válvulas e registros de manobra estão instalados em cota abaixo do nível de inundação e necessitam ser reposicionados em cotas mais elevadas.

Os equipamentos de bombeamento estão em estado de conservação razoável, mas na EB não existem peças de reposição para as manutenções corriqueiras.

Como destaque, cumpre notar que a operação/manutenção da EB-Maranguape é terceirizada, sendo positivos e satisfatórios os resultados desta forma de gestão.

Em futuro próximo, a COGERH pretende incluir a EB-Maranguape no contexto da automação do Sistema Acarape.

8.2 - SITUAÇÃO DA OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO

Como a adutora do Acarape foi recentemente recuperada, seu aspecto geral é bastante bom. Cumpre, entretanto, esclarecer, que a escolha dos trechos enterrados que deveriam ser recuperados, obedeceram a critérios estatísticos, sendo examinados e recuperados os locais mais críticos. No entanto, em uma adutora com cerca de 30 (trinta) anos de operação, pode, a qualquer tempo, apresentar necessidade de reparos. Estes deverão, com alta probabilidade, estar situados em locais que não foram abrangidos pelos serviços da recuperação recente.

Os trechos aéreos sempre vão demandar cuidados especiais de manutenção, principalmente os relativos à pintura, os pontos apoiados sobre os pilares e as juntas de dilatação, (parafusos/porcas, gaxetas e lubrificação).

O desmatamento e roçagem sob a adutora, em seus segmentos aéreos, devem ser efetuados com frequência superior a duas vezes por ano. Os trechos aéreos, que passam no longo de ruas parcialmente urbanizadas, necessitam de atenção mais cuidadosa, além de vigilância contra o vandalismo.

A melhoria das estradas de acesso do trecho intermediário e superior deve ser objetivo a ser perseguido, com manutenção mais rigorosa, a cada estação chuvosa.

Recomenda-se uma divulgação, através de placas ao longo da adutora, destacando os benefícios às comunidades adjacentes, e convocando-as para o esforço coletivo em favor da proteção e prevenção contra vandalismo.

Para o futuro de médio prazo, pode-se recomendar a automação junto às derivações da adutora.

Recomenda-se, também, ampliar as inspeções para monitoramento do estado geral da tubulação, quanto ao desgastes e corrosões. Da mesma forma, a vigilância deve ser ampliada.

9 - MATRIZ DE INVESTIMENTOS COMPLEMENTARES

9 - MATRIZ DE INVESTIMENTOS COMPLEMENTARES

São a seguir sugeridos os serviços a serem elaborados no sistema Acarape com as respectivas estimativas de custo. A data base dos valores financeiros é dezembro de 2004.

Quadro Resumo dos Investimentos

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	R\$
1.0	Manancial Hídrico	120.000,00
1.1	Recuperação de 10 km de via de acesso secundário à barragem	60.000,00
1.2	Ampliação da Vigilância (moto+barco inflável + binóculo)	50.000,00
1.3	Realização de mergulho exploratório	10.000,00
2.0	Tomada d'água	200.000,00
2.1	Dragagem	100.000,00
2.2	Recuperação das comportas	100.000,00
3.0	Adutora	14.080.000,00
3.1	Sondagem, pesquisa do estado de corrosão nos trechos enterrados (10 pontos por ano)	30.000,00
3.2	Automação da adutora (projeto + fornecimento + execução)	500.000,00
3.3	Divulgação, sinalização, mídia e placas de advertência.	50.000,00
3.4	Re-lining – 54 km – (meta de médio prazo), PVC ou PRFV ou argamassa de cimento (base 250,00/m)	13.500.000,00
4.0	EB-Maranguape	200.000,00
4.1	Reposicionar tubulação de chegada e <i>by-pass</i> (a ser instalado acima da cota de inundação)	200.000,00
	TOTAL GERAL	14.600.000,00

(Preços de Dezembro de 2004).

10 - ESTUDOS PARA DEFINIÇÃO DE TARIFAS

10 - ESTUDOS PARA DEFINIÇÃO DE TARIFAS

10.1 - ESTUDOS POPULACIONAIS

Os estudos populacionais relativos às cidades e localidades beneficiadas pelo Sistema Adutor Acarape foram desenvolvidos com base nos dados censitários de 2000, apresentados a seguir, nos dados do cadastro da Operadora, e nas taxas de crescimento estimadas quando da elaboração e avaliação do projeto do sistema adutor em análise. O **Quadro 50** apresenta os dados básicos (População inicial e taxas de crescimento), bem como resume os respectivos cálculos.

Dados Populacionais das Localidades Beneficiadas Adutor Acarape

Localidades	Anos				
	1980	1991	1996	2000	2004
Dados do Censo					
- Acarape	3.498	5.383	6.321	7.025	
- Barreira	693	3.341	4.357	693	
- Guaiuba	3.842	6.750	7.697	8.925	
- Água Verde	936	2.422	2.856	3.279	
Dados da Operadora					
- Maranguape					49.922
- Redenção					12.226
- Pacatuba					12.004
- Antônio Diogo					5.461
- Pavuna					10.259

10.2 - PROJEÇÕES DE DEMANDA DE ÁGUA

As projeções de demanda anual de água, conforme as localidades, foram estimadas considerando os dados do sistema operacional atual, relativos aos últimos 12 meses, e parâmetros básicos propostos pelo PROÁGUA. O **Quadro 51** resume os cálculos do fluxo anual de demanda para os próximos 30 anos. O consumo per capita para as sedes municipais, exceto Barreira, inclui um adicional em relação aos níveis propostos pelo PROÁGUA (112,5 l/hab.dia) associado ao consumo não residencial (comércio, indústria e turismo).

Referido adicional foi estimado em 6,66% para Maranguape e 4% para as demais sedes municipais (Acarape, Redenção, Pacatuba e Guaiuba), considerando os valores encontrados em projetos semelhantes, relativos a outros consumos não domiciliares, para as cidades componentes da amostra do PMSS II, incluindo Crateús (coeficiente de 8,37%), Quixadá (7,79%), Maranguape (8,37%), Maracanaú (8,7%), Cascavel (8,26%), Aracati (7,11%), Itapipoca (9,3%) e Caruaru (8,10%).

Quadro 50 - Projeção da População Beneficiária do Projeto - Adutora Acarape, em Habitantes

Discriminação	Anos															
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Tx de Crescimento (%)																
Maranguape (%)	2,683	2,683	2,325	2,325	2,325	2,325	2,325	2,051	2,051	2,051	2,051	2,051	1,836	1,836	1,836	1,836
Sedes Municipais (%)*	1,441	1,441	1,171	1,171	1,171	1,171	1,171	1,171	1,171	1,171	1,171	1,171	1,171	1,171	1,171	1,171
Outras Localidades (%)**	1,603	1,603	1,294	1,294	1,294	1,294	1,294	1,077	1,077	1,077	1,077	1,077	1,077	1,077	1,077	1,077
População (Hab)***																
Maranguape	49.922	51.261	52.453	53.673	54.920	56.197	57.504	58.684	59.887	61.116	62.370	63.649	64.818	66.007	67.219	68.453
Acarape	7.439	7.546	7.635	7.724	7.814	7.906	7.999	8.092	8.187	8.283	8.380	8.478	8.578	8.678	8.780	8.883
Redenção	12.226	12.402	12.548	12.695	12.843	12.994	13.146	13.300	13.456	13.613	13.773	13.934	14.097	14.263	14.430	14.599
Barreira	5.246	5.321	5.384	5.447	5.511	5.575	5.641	5.707	5.774	5.841	5.910	5.979	6.049	6.120	6.191	6.264
Pacatuba	12.004	12.177	12.320	12.464	12.610	12.758	12.908	13.059	13.212	13.367	13.523	13.682	13.842	14.004	14.168	14.334
Guaiuba	9.451	9.587	9.699	9.813	9.928	10.044	10.162	10.281	10.401	10.523	10.647	10.771	10.897	11.025	11.154	11.285
Antônio Diogo	5.461	5.548	5.620	5.693	5.766	5.841	5.916	5.980	6.045	6.110	6.175	6.242	6.309	6.377	6.446	6.515
Pavuna	10.259	10.423	10.558	10.694	10.833	10.973	11.115	11.235	11.356	11.478	11.601	11.726	11.853	11.980	12.109	12.240
Água Verde	3.494	3.550	3.596	3.643	3.690	3.738	3.786	3.827	3.868	3.910	3.952	3.994	4.037	4.081	4.125	4.169
TOTAL	115.502	117.817	119.813	121.846	123.917	126.026	128.176	130.164	132.185	134.241	136.331	138.456	140.480	142.535	144.622	146.741

* Acarape, Redenção, Barreira, Pacatuba e Guaiuba

** Antônio Diogo, Pavuna e Água Verde

*** Estimada com base no censo 2000 (Acarape, Barreira, Guaiuba e Água Verde) e dados da Operadora (Maranguape, Redenção, Pacatuba, Antônio Diogo e Pavuna) e nas taxas de crescimento propostas no Projeto da Adutora

Discriminação	Anos															
	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Tx de Crescimento (%)																
Maranguape (%)	1,836	1,661	1,661	1,661	1,661	1,661	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500
Sedes Municipais (%)*	1,171	1,171	1,171	1,171	1,171	1,171	1,171	1,171	1,171	1,171	1,171	1,171	1,171	1,171	1,171	1,171
Outras Localidades (%)**	1,077	1,077	1,077	1,077	1,077	1,077	1,077	1,077	1,077	1,077	1,077	1,077	1,077	1,077	1,077	1,077
População (Hab)																
Maranguape	69.709	70.867	72.044	73.240	74.457	75.693	76.829	77.981	79.151	80.338	81.543	82.766	84.008	85.268	86.547	87.845
Acarape	8.987	9.092	9.198	9.306	9.415	9.525	9.637	9.750	9.864	9.980	10.097	10.215	10.334	10.456	10.578	10.702
Redenção	14.770	14.943	15.118	15.295	15.474	15.655	15.839	16.024	16.212	16.402	16.594	16.788	16.985	17.184	17.385	17.589
Barreira	6.337	6.412	6.487	6.563	6.639	6.717	6.796	6.876	6.956	7.038	7.120	7.203	7.288	7.373	7.460	7.547
Pacatuba	14.502	14.672	14.844	15.018	15.194	15.372	15.552	15.734	15.918	16.105	16.293	16.484	16.677	16.873	17.070	17.270
Guaiuba	11.417	11.551	11.686	11.823	11.962	12.102	12.243	12.387	12.532	12.679	12.827	12.978	13.130	13.283	13.439	13.596
Antônio Diogo	6.585	6.656	6.728	6.800	6.873	6.947	7.022	7.098	7.174	7.252	7.330	7.409	7.488	7.569	7.650	7.733
Pavuna	12.371	12.505	12.639	12.775	12.913	13.052	13.192	13.334	13.478	13.623	13.770	13.918	14.068	14.219	14.372	14.527
Água Verde	4.214	4.259	4.305	4.352	4.399	4.446	4.494	4.542	4.591	4.640	4.690	4.741	4.792	4.844	4.896	4.948
TOTAL	148.893	150.956	153.049	155.172	157.325	159.510	161.604	163.726	165.876	168.056	170.264	172.502	174.770	177.069	179.398	181.758

Quadro 51 - Estimativa de Demanda, Adutora Acarape, em m³/ano

Discriminação	Anos															
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Maranguape																
Consumo (l/hab/dia)	109,28	112,00	114,00	117,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00
Nível de atendimento(%)	91,05%	91,05%	91,05%	91,05%	91,05%	91,05%	91,05%	91,05%	91,05%	91,05%	91,05%	91,05%	91,05%	91,05%	91,05%	91,05%
Demanda(m3/ano)	1.861.637	1.952.322	2.033.387	2.135.417	2.241.092	2.293.197	2.340.241	2.388.250	2.437.244	2.487.243	2.538.267	2.584.859	2.632.305	2.680.622	2.729.826	2.779.934
Acarape																
Consumo (l/hab/dia)	107,11	112,00	114,00	115,00	117,00	117,00	117,00	117,00	117,00	117,00	117,00	117,00	117,00	117,00	117,00	117,00
Nível de atendimento(%)	95,75%	95,75%	95,75%	95,75%	95,75%	95,75%	95,75%	95,75%	95,75%	95,75%	95,75%	95,75%	95,75%	95,75%	95,75%	95,75%
Demanda(m3/ano)	282.493	298.839	307.739	314.075	323.280	327.068	330.899	334.775	338.697	342.665	346.679	350.740	354.849	359.006	363.211	367.466
Redenção																
Consumo (l/hab/dia)	107,27	112,00	114,00	115,00	117,00	117,00	117,00	117,00	117,00	117,00	117,00	117,00	117,00	117,00	117,00	117,00
Nível de atendimento(%)	71,36%	75,00%	80,00%	85,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%
Demanda(m3/ano)	346.524	384.709	422.577	458.233	499.408	505.259	511.177	517.166	523.224	529.353	535.554	541.828	548.175	554.597	561.094	567.667
Barreira																
Consumo (l/hab/dia)	73,20	80,00	87,00	95,00	108,00	112,50	112,50	112,50	112,50	112,50	112,50	112,50	112,50	112,50	112,50	112,50
Nível de atendimento(%)	95,01%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%
Demanda(m3/ano)	135.085	149.347	164.318	181.530	208.788	220.035	222.613	225.221	227.859	230.528	233.229	235.961	238.725	241.522	244.351	247.213
Pacatuba																
Consumo (l/hab/dia)	107,38	112,00	114,00	115,00	117,00	117,00	117,00	117,00	117,00	117,00	117,00	117,00	117,00	117,00	117,00	117,00
Nível de atendimento(%)	99,94%	96,00%	93,00%	92,00%	92,00%	92,00%	92,00%	92,00%	92,00%	92,00%	92,00%	92,00%	92,00%	92,00%	92,00%	92,00%
Demanda(m3/ano)	476.995	483.501	482.341	486.979	501.252	507.124	513.065	519.075	525.155	531.307	537.531	543.828	550.199	556.644	563.165	569.762
Gualuba																
Consumo (l/hab/dia)	100,25	112,00	114,00	115,00	117,00	117,00	117,00	117,00	117,00	117,00	117,00	117,00	117,00	117,00	117,00	117,00
Nível de atendimento(%)	95,57%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%
Demanda(m3/ano)	335.264	376.685	387.903	395.889	407.493	412.266	417.096	421.982	426.925	431.926	436.986	442.105	447.284	452.524	457.825	463.188
Antônio Diogo																
Consumo (l/hab/dia)	88,62	95,00	103,00	108,00	112,50	112,50	112,50	112,50	112,50	112,50	112,50	112,50	112,50	112,50	112,50	112,50
Nível de atendimento(%)	71,24%	75,00%	80,00%	85,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%
Demanda(m3/ano)	127.847	146.154	171.212	193.212	215.858	218.651	221.005	223.384	225.789	228.220	230.678	233.161	235.672	238.209	240.774	243.366
Pavuna																
Consumo (l/hab/dia)	94,41	95,00	103,00	108,00	112,50	112,50	112,50	112,50	112,50	112,50	112,50	112,50	112,50	112,50	112,50	112,50
Nível de atendimento(%)	59,43%	65,00%	75,00%	85,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%
Demanda(m3/ano)	213.457	237.962	301.544	362.976	405.521	410.767	415.189	419.660	424.178	428.745	433.361	438.027	442.743	447.510	452.328	457.198
Água Verde																
Consumo (l/hab/dia)	64,43	75,00	80,00	85,00	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00
Nível de atendimento(%)	85,94%	87,00%	89,00%	92,00%	95,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
Demanda(m3/ano)	71.753	85.652	94.672	105.325	116.646	124.374	125.713	127.067	128.435	129.818	131.216	132.628	134.056	135.500	136.958	138.433
TOTAL (m3/ano)	3.851.054	4.115.172	4.365.694	4.633.635	4.919.339	5.018.740	5.096.998	5.176.579	5.257.507	5.339.806	5.423.501	5.503.138	5.584.008	5.666.133	5.749.533	5.834.228

Nota: Demanda com projeto = população total x consumo per capita x nível de atendimento

Quadro 51 - Estimativa de Demanda, Adutora Acarape, em m³/ano (continuação)

Discriminação	Anos															
	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	
Maranguape																
Consumo (l/hab/dia)	120,00	120,0	120,0	120,0	120,0	120,0	120,0	120,0	120,0	120,0	120,0	120,0	120,0	120,0	120,0	
Nível de atendimento(%)	91,05%	91,05%	91,05%	91,05%	91,05%	91,05%	91,05%	91,05%	91,05%	91,05%	91,05%	91,05%	91,05%	91,05%	91,05%	
Demanda(m3/ano)	2.826.102	2.873.038	2.920.753	2.969.260	3.018.573	3.063.851	3.109.809	3.156.456	3.203.803	3.251.860	3.300.638	3.350.148	3.400.400	3.451.406	3.503.177	
Acarape																
Consumo (l/hab/dia)	117,00	117,0	117,0	117,0	117,0	117,0	117,0	117,0	117,0	117,0	117,0	117,0	117,0	117,0	117,0	
Nível de atendimento(%)	95,75%	95,75%	95,75%	95,75%	95,75%	95,75%	95,75%	95,75%	95,75%	95,75%	95,75%	95,75%	95,75%	95,75%	95,75%	
Demanda(m3/ano)	371.771	376.126	380.532	384.990	389.499	394.062	398.678	403.349	408.074	412.854	417.691	422.584	427.534	432.542	437.609	
Redenção																
Consumo (l/hab/dia)	117,00	117,0	117,0	117,0	117,0	117,0	117,0	117,0	117,0	117,0	117,0	117,0	117,0	117,0	117,0	
Nível de atendimento(%)	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	
Demanda(m3/ano)	574.316	581.044	587.851	594.737	601.704	608.753	615.884	623.099	630.398	637.783	645.254	652.813	660.460	668.197	676.025	
Barreira																
Consumo (l/hab/dia)	112,5	112,5	112,5	112,5	112,5	112,5	112,5	112,5	112,5	112,5	112,5	112,5	112,5	112,5	112,5	
Nível de atendimento(%)	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	
Demanda(m3/ano)	250.109	253.039	256.003	259.002	262.036	265.106	268.212	271.354	274.532	277.748	281.002	284.294	287.624	290.994	294.402	
Pacatuba																
Consumo (l/hab/dia)	117,0	117,0	117,0	117,0	117,0	117,0	117,0	117,0	117,0	117,0	117,0	117,0	117,0	117,0	117,0	
Nível de atendimento(%)	92,00%	92,00%	92,00%	92,00%	92,00%	92,00%	92,00%	92,00%	92,00%	92,00%	92,00%	92,00%	92,00%	92,00%	92,00%	
Demanda(m3/ano)	576.437	583.189	590.021	596.933	603.926	611.000	618.158	625.399	632.725	640.137	647.636	655.223	662.899	670.664	678.521	
Guaibuba																
Consumo (l/hab/dia)	117,0	117,0	117,0	117,0	117,0	117,0	117,0	117,0	117,0	117,0	117,0	117,0	117,0	117,0	117,0	
Nível de atendimento(%)	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	
Demanda(m3/ano)	468.614	474.104	479.658	485.277	490.961	496.713	502.531	508.418	514.374	520.400	526.496	532.664	538.903	545.216	551.603	
Antônio Diogo																
Consumo (l/hab/dia)	112,5	112,5	112,5	112,5	112,5	112,5	112,5	112,5	112,5	112,5	112,5	112,5	112,5	112,5	112,5	
Nível de atendimento(%)	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	
Demanda(m3/ano)	245.986	248.635	251.312	254.018	256.753	259.517	262.311	265.135	267.990	270.875	273.792	276.740	279.719	282.731	285.775	
Pavuna																
Consumo (l/hab/dia)	112,5	112,5	112,5	112,5	112,5	112,5	112,5	112,5	112,5	112,5	112,5	112,5	112,5	112,5	112,5	
Nível de atendimento(%)	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	
Demanda(m3/ano)	462.121	467.096	472.125	477.209	482.347	487.540	492.789	498.095	503.458	508.878	514.357	519.895	525.493	531.151	536.869	
Água Verde																
Consumo (l/hab/dia)	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	
Nível de atendimento(%)	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	
Demanda(m3/ano)	139.924	141.430	142.953	144.492	146.048	147.620	149.209	150.816	152.440	154.081	155.740	157.417	159.112	160.825	162.556	
TOTAL (m3/ano)	5.915.380	5.997.701	6.081.207	6.165.917	6.251.847	6.334.162	6.417.582	6.502.121	6.587.794	6.674.617	6.762.606	6.851.776	6.942.144	7.033.725	7.126.538	

Nota: Demanda com projeto = população total x consumo per capita x nível de atendimento

10.3 - ESTIMATIVAS DE OFERTA - NECESSIDADES DE ÁGUA

O **Quadro 52**, apresentado a seguir, resume os cálculos das estimativas de oferta, conforme as localidades. A metodologia seguiu os procedimentos e normas propostas pelo PROÁGUA. O índice de perdas físicas inicial, estimado em 45,60% para todo o sistema, conforme os dados operacionais relativos aos últimos 12 meses, foram gradativamente reduzidos até atingir o percentual de 25%, proposto pelo PROÁGUA, e consistente com os programas e investimentos adicionais propostos para aumentar a eficiência operacional do sistema, inclusive perdas físicas.

10.4 - TARIFA MÉDIA ATUAL

O cálculo da tarifa média considerou a estrutura tarifária atual da CAGECE (**Quadro 53**) e o procedimento apresentado no **Quadro 54**. Foram realizadas várias simulações envolvendo o aumento gradual da rede micromedida, para avaliar-se o impacto da expansão do índice de hidromedida nos níveis de subsídios necessários ao projeto e o ganho de rentabilidade do projeto, a partir do aumento de ligações com hidrômetro. A tarifa média estimada foi de R\$ 1,0869/m³.

10.5 - ESTIMATIVA DE RECEITAS

O fluxo anual de receitas foi estimado multiplicando-se o fluxo anual de demanda de água, conforme as localidades, pela tarifa média. As perdas financeiras não foram descontadas, porquanto elas serão devidamente consideradas quando da quantificação dos custos. No cálculo, além das receitas relativas à água, consideraram-se, também, as de esgoto (quando existem) e outras receitas, isto é, receitas indiretas (ligações, multas, religações, etc.), estimadas com base nos resultados operacionais observados nos últimos 12 meses. O **Quadro 55** resume os cálculos.

10.6 - CUSTO DE PRODUÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DA ÁGUA DISPONIBILIZADA

10.6.1 - Custos dos Investimentos

Os custos dos investimentos envolvem os **investimentos existentes** efetuados pela própria operadora do sistema, os **investimentos adicionais** propostos para aumentar a eficiência do sistema e os **investimentos relativos à adutora**.

O valor dos investimentos existentes atualmente, próprios da CAGECE, foi fornecido pela própria operadora e importa em R\$ 21.512.320,00, em 31 de dezembro de 2004, conforme balanço (Ver **Quadro 6**).

Quadro 52 - Estimativa de Oferta de Água Bruta, Adutora Acarape, em m³/ano


Discriminação	Anos															
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Perdas Físicas (%)																
Adutora Acarape (%)	45,60%	43,00%	40,00%	35,00%	30,00%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%
OFERTA*																
Maranguape	3.421.897	3.425.127	3.388.978	3.285.257	3.201.560	3.057.596	3.120.321	3.184.333	3.249.658	3.316.324	3.384.357	3.446.478	3.509.740	3.574.163	3.639.769	3.706.578
Acarape	519.253	524.280	512.898	483.192	461.829	436.090	441.199	446.367	451.596	456.886	462.238	467.653	473.132	478.674	484.281	489.955
Redenção	636.950	674.929	704.296	704.974	713.440	673.678	681.570	689.554	697.632	705.804	714.072	722.437	730.900	739.462	748.125	756.889
Barreira	248.302	262.013	273.863	279.276	298.269	293.380	296.817	300.294	303.812	307.371	310.972	314.615	318.300	322.029	325.801	329.618
Pacatuba	876.770	848.248	803.902	749.198	716.074	676.165	684.086	692.100	700.207	708.410	716.709	725.104	733.599	742.192	750.887	759.683
Guaiuba	616.253	660.851	646.505	609.061	582.133	549.688	556.128	562.642	569.234	575.902	582.648	589.474	596.379	603.365	610.433	617.584
Antônio Diogo	234.997	256.410	285.354	297.249	308.369	291.534	294.673	297.846	301.053	304.294	307.570	310.882	314.229	317.612	321.032	324.488
Pavuna	392.357	417.477	502.574	558.425	579.315	547.689	553.586	559.546	565.571	571.660	577.815	584.036	590.324	596.680	603.104	609.598
Água Verde	131.890	150.267	157.786	162.038	166.638	165.832	167.618	169.423	171.247	173.090	174.954	176.838	178.742	180.666	182.611	184.577
OFERTA TOTAL C/P*	7.078.668	7.219.601	7.276.156	7.128.669	7.027.627	6.691.654	6.795.997	6.902.105	7.010.009	7.119.741	7.231.335	7.337.517	7.445.344	7.554.844	7.666.044	7.778.970

Nota: Oferta com projeto = demanda com projeto/(1 - perdas físicas)

Discriminação	Anos															
	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	
Perdas Físicas (%)																
Adutora Acarape (%)	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	
OFERTA*																
Maranguape	3.768.137	3.830.717	3.894.337	3.959.013	4.024.764	4.085.135	4.146.412	4.208.608	4.271.738	4.335.814	4.400.851	4.466.864	4.533.867	4.601.875	4.670.903	
Acarape	495.694	501.501	507.376	513.319	519.333	525.416	531.571	537.798	544.098	550.472	556.921	563.445	570.045	576.723	583.479	
Redenção	765.755	774.726	783.801	792.983	802.272	811.671	821.179	830.798	840.531	850.377	860.339	870.417	880.614	890.930	901.367	
Barreira	333.479	337.386	341.338	345.336	349.382	353.475	357.616	361.805	366.043	370.331	374.669	379.058	383.499	387.991	392.536	
Pacatuba	768.582	777.586	786.695	795.910	805.234	814.667	824.210	833.866	843.634	853.517	863.515	873.631	883.865	894.219	904.694	
Guaiuba	624.819	632.138	639.543	647.035	654.615	662.284	670.042	677.891	685.832	693.866	701.995	710.218	718.538	726.955	735.471	
Antônio Diogo	327.982	331.513	335.082	338.690	342.337	346.023	349.748	353.514	357.320	361.167	365.056	368.986	372.959	376.974	381.033	
Pavuna	616.161	622.795	629.501	636.278	643.129	650.053	657.052	664.126	671.277	678.504	685.810	693.194	700.657	708.201	715.826	
Água Verde	186.565	188.573	190.604	192.656	194.730	196.827	198.946	201.088	203.253	205.441	207.653	209.889	212.149	214.433	216.742	
OFERTA TOTAL C/P*	7.887.174	7.996.935	8.108.277	8.221.222	8.335.796	8.445.550	8.556.776	8.669.495	8.783.726	8.899.490	9.016.808	9.135.701	9.256.192	9.378.301	9.502.050	

Nota: Oferta com projeto = demanda com projeto/(1 - perdas físicas)

Quadro 53 - Estrutura Tarifária da CAGECE

	RESOLUÇÃO	Nº 049/04/DPR
ASSUNTO:	REVISÃO TARIFÁRIA	FOLHA 1/1

O **Diretor Presidente da Companhia de Água e Esgoto do Ceará - Cagece**, no uso de suas atribuições conferidas pelos artigos 2º, inciso II, e 16, inciso II, do Estatuto Social, combinados com o Art. 3º, inciso II, da Lei 9.499/71, e, em vista do que ficou decidido em Reunião de Diretoria, realizada em **14.12.2004**, devidamente ratificada pelo **Exmº Sr. Secretário da SEINFRA**, fixa novos valores das tarifas de água e esgoto, para as demandas a partir de **19 de dezembro/2004**, conforme tabela e faixas de demanda a seguir:

CATEGORIA	FAIXA DE DEMANDA (m³)	TARIFA (R\$/m³)
RESIDENCIAL SOCIAL (Demanda mínima 10m³)	0 – 10	0,53
RESIDENCIAL NORMAL (Demanda mínima 10m³)	0 – 10	0,9
	11 – 15	1,43
	16 – 20	1,51
	21 – 50	2,57
	Acima de 50	4,53
COMERCIAL I (Demanda mínima 10m³)	0 – 13	1,51
COMERCIAL II (Demanda mínima 10m³)	0 – 50	3,02
	Acima de 50	4,53
INDUSTRIAL (Demanda mínima 15m³)	0 – 15	2,64
	16 – 50	3,02
	Acima de 50	4,53
PÚBLICA (Demanda mínima 15 m³)	0 – 15	1,74
	16 – 50	2,53
	Acima de 50	3,77

Revoguem-se as disposições em contrário.

PUBLIQUE-SE E CUMPRA-SE.

Presidência da Companhia de Água e Esgoto do Ceará - Cagece, em Fortaleza, 17 de dezembro de 2004.

Paulo Benício Abreu de Oliveira
Diretor Comercial no exercício da Presidência

Quadro 54 - Cálculo da Tarifa Média, Adutora Acarape*

Comunidades	Atendimento	Micro-medição	Consumo Per Capita (l/hab/dia)	Nº de ligações medidas	Nº de ligações não medidas	Consumo Medido (m³/lig.mês)	Receita Medido	Cons Estimado (m³/lig.mês)	Receita Estimado	Receita Total R\$/ano	Consumo Total (m³)	Tarifa Média (R\$/m³)
Maranguape	91%	90,00%	120,00	15.316	1.702	16,92	3.500.988	10,00	183.787	3.684.775	3.503.177	1,0518
Acarape	96%	90,00%	117,00	2.115	235	15,30	421.436	10,00	25.383	446.819	437.609	1,0210
Redenção	90%	90,00%	117,00	3.268	363	15,30	651.040	10,00	39.212	690.252	676.025	1,0210
Barreira	95%	90,00%	112,50	1.480	164	14,72	279.707	10,00	17.760	297.466	294.402	1,0104
Pacatuba	92%	90,00%	117,00	3.280	364	15,30	653.444	10,00	39.357	692.801	678.521	1,0210
Guaiuba	95%	90,00%	117,00	2.666	296	15,30	531.217	10,00	31.995	563.212	551.603	1,0210
Antônio Diogo	90%	90,00%	112,50	1.383	154	15,29	275.230	10,00	16.592	291.822	285.775	1,0212
Pavuna	90%	90,00%	112,50	2.598	289	15,29	517.059	10,00	31.171	548.230	536.869	1,0212
Água Verde	100%	90,00%	90,00	983	109	12,23	143.800	10,00	11.798	155.597	162.556	0,9572
											Tarifa (R\$/m³)	1,0424

Comunidades	Atendimento	Micro-medição	Consumo Per Capita (l/hab/dia)	Nº de ligações medidas	Nº de ligações não medidas	Consumo Medido (m³/lig.mês)	Receita Medido	Cons Estimado (m³/lig.mês)	Receita Estimado	Receita Total R\$/ano	Consumo Total (m³)	Tarifa Média (R\$/m³)
Maranguape	91%	95,00%	120,00	16.166	851	16,92	3.695.487	10,00	91.893	3.787.381	3.503.177	1,0811
Acarape	96%	95,00%	117,00	2.233	118	15,30	444.849	10,00	12.692	457.541	437.609	1,0455
Redenção	90%	95,00%	117,00	3.449	182	15,30	687.209	10,00	19.606	706.815	676.025	1,0455
Barreira	95%	95,00%	112,50	1.562	82	14,72	295.246	10,00	8.880	304.126	294.402	1,0330
Pacatuba	92%	95,00%	117,00	3.462	182	15,30	689.746	10,00	19.678	709.425	678.521	1,0455
Guaiuba	95%	95,00%	117,00	2.814	148	15,30	560.729	10,00	15.998	576.727	551.603	1,0455
Antônio Diogo	90%	95,00%	112,50	1.459	77	15,29	290.520	10,00	8.296	298.816	285.775	1,0456
Pavuna	90%	95,00%	112,50	2.742	144	15,29	545.785	10,00	15.585	561.370	536.869	1,0456
Água Verde	100%	95,00%	90,00	1.038	55	12,23	151.789	10,00	5.899	157.688	162.556	0,9700
											Tarifa (R\$/m³)	1,0702

Comunidades	Atendimento	Micro-medição	Consumo Per Capita (l/hab/dia)	Nº de ligações medidas	Nº de ligações não medidas	Consumo Medido (m³/lig.mês)	Receita Medido	Cons Estimado (m³/lig.mês)	Receita Estimado	Receita Total R\$/ano	Consumo Total (m³)	Tarifa Média (R\$/m³)
Maranguape	91%	98,00%	120,00	16.677	340	16,92	3.812.187	10,00	36.757	3.848.944	3.503.177	1,0987
Acarape	96%	98,00%	117,00	2.303	47	15,30	458.897	10,00	5.077	463.974	437.609	1,0602
Redenção	90%	98,00%	117,00	3.558	73	15,30	708.910	10,00	7.842	716.753	676.025	1,0602
Barreira	95%	98,00%	112,50	1.612	33	14,72	304.569	10,00	3.552	308.121	294.402	1,0466
Pacatuba	92%	98,00%	117,00	3.571	73	15,30	711.528	10,00	7.871	719.399	678.521	1,0602
Guaiuba	95%	98,00%	117,00	2.903	59	15,30	578.436	10,00	6.399	584.835	551.603	1,0602
Antônio Diogo	90%	98,00%	112,50	1.506	31	15,29	299.695	10,00	3.318	303.013	285.775	1,0603
Pavuna	90%	98,00%	112,50	2.828	58	15,29	563.020	10,00	6.234	569.254	536.869	1,0603
Água Verde	100%	98,00%	90,00	1.071	22	12,23	156.582	10,00	2.360	158.942	162.556	0,9778
											Tarifa (R\$/m³)	1,0869

* Considerando a estrutura tarifária da CAGECE, em vigência, atualmente.

Quadro 55 - Projeção das Receitas Anuais, Adutora Acarape, em Reais/ano

Tarifa média(R\$/m³): 1,0869		Anos														
Discriminação	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
ÁGUA																
Maranguape	2.023.335	2.121.897	2.210.003	2.320.895	2.435.749	2.492.379	2.543.510	2.595.689	2.648.938	2.703.280	2.758.736	2.809.374	2.860.942	2.913.456	2.966.934	3.021.393
Acarape	307.029	324.796	334.469	341.355	351.360	355.476	359.640	363.853	368.116	372.428	376.791	381.205	385.670	390.188	394.759	399.383
Redenção	376.622	418.124	459.282	498.034	542.786	549.144	555.577	562.086	568.670	575.332	582.071	588.890	595.789	602.768	609.829	616.973
Barreira	146.818	162.320	178.590	197.297	226.923	239.147	241.949	244.783	247.650	250.551	253.487	256.456	259.460	262.500	265.575	268.686
Pacatuba	518.426	525.497	524.236	529.277	544.790	551.172	557.628	564.161	570.769	577.456	584.220	591.064	597.988	604.993	612.080	619.251
Guaiuba	364.384	409.403	421.595	430.276	442.887	448.075	453.324	458.634	464.007	469.443	474.942	480.506	486.134	491.829	497.591	503.420
Antônio Diogo	138.952	158.849	186.084	209.994	234.607	237.642	240.201	242.787	245.401	248.043	250.714	253.413	256.142	258.899	261.687	264.504
Pavuna	231.997	258.631	327.736	394.503	440.743	446.445	451.252	456.111	461.021	465.985	471.002	476.073	481.199	486.380	491.617	496.910
Água Verde	77.985	93.092	102.895	114.473	126.778	135.177	136.633	138.104	139.591	141.094	142.613	144.148	145.700	147.269	148.854	150.457
RECEITAS-ÁGUA	4.185.549	4.472.608	4.744.889	5.036.103	5.346.623	5.454.658	5.539.713	5.626.206	5.714.164	5.803.611	5.894.576	5.981.129	6.069.024	6.158.282	6.248.926	6.340.977
ESGOTO	333.691	333.691	333.691	333.691	333.691	333.691	333.691	333.691	333.691	333.691	333.691	333.691	333.691	333.691	333.691	333.691
Outras Receitas*	357.688	380.408	401.959	425.007	449.584	458.135	464.867	471.713	478.674	485.754	492.954	499.804	506.761	513.826	521.000	528.285
RECEITA TOTAL	4.876.928	5.186.707	5.480.539	5.794.802	6.129.898	6.246.484	6.338.272	6.431.610	6.526.529	6.623.056	6.721.221	6.814.625	6.909.476	7.005.799	7.103.617	7.202.953

* Receitas Indiretas. A partir de 2006, estimada com base nos dados observados, relativos a 2005.

Discriminação	Anos															
	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
ÁGUA																
Maranguape	3.021.393	3.071.572	3.122.584	3.174.443	3.227.164	3.280.760	3.329.972	3.379.921	3.430.620	3.482.079	3.534.310	3.587.325	3.641.135	3.695.752	3.751.188	3.807.456
Acarape	399.383	404.062	408.795	413.584	418.429	423.331	428.290	433.307	438.383	443.518	448.714	453.970	459.288	464.669	470.112	475.619
Redenção	616.973	624.200	631.513	638.910	646.395	653.967	661.628	669.379	677.220	685.153	693.179	701.300	709.515	717.827	726.236	734.743
Barreira	268.686	271.833	275.018	278.239	281.499	284.796	288.133	291.508	294.923	298.378	301.873	305.409	308.987	312.607	316.269	319.974
Pacatuba	619.251	626.505	633.844	641.269	648.781	656.381	664.071	671.850	679.720	687.683	695.739	703.889	712.134	720.477	728.917	737.456
Guaiuba	503.420	509.317	515.283	521.320	527.427	533.605	539.856	546.180	552.578	559.052	565.601	572.226	578.930	585.712	592.573	599.515
Antônio Diogo	264.504	267.352	270.231	273.140	276.081	279.054	282.058	285.095	288.164	291.267	294.403	297.573	300.777	304.015	307.288	310.597
Pavuna	496.910	502.260	507.667	513.133	518.658	524.242	529.887	535.592	541.358	547.187	553.078	559.033	565.052	571.136	577.285	583.501
Água Verde	150.457	152.077	153.714	155.369	157.042	158.733	160.442	162.169	163.916	165.680	167.464	169.267	171.090	172.932	174.794	176.676
RECEITAS-ÁGUA	6.340.977	6.429.179	6.518.650	6.609.409	6.701.476	6.794.870	6.884.335	6.975.001	7.066.883	7.159.997	7.254.362	7.349.993	7.446.908	7.545.125	7.644.661	7.745.535
ESGOTO	333.691	333.691	333.691	333.691	333.691	333.691	333.691	333.691	333.691	333.691	333.691	333.691	333.691	333.691	333.691	333.691
Outras Receitas*	528.285	535.266	542.348	549.531	556.818	564.210	571.291	578.467	585.739	593.109	600.578	608.147	615.817	623.591	631.469	639.453
RECEITA TOTAL	7.202.953	7.298.136	7.394.689	7.492.631	7.591.985	7.692.771	7.789.317	7.887.159	7.986.313	8.086.797	8.188.630	8.291.831	8.396.416	8.502.407	8.609.821	8.718.679

Os investimentos adicionais foram devidamente detalhados no Capítulo 9 – Matriz de Investimentos Complementares desse Relatório e importa em R\$ 14.600.000,00, considerando-se o investimento de R\$ 13.500.000,00 para o “re-lining” de 54km da adutora, a ser efetuado no médio prazo (próximos 5 anos), conforme quadro resumo apresentado a seguir. Excluindo-se este investimento, o custo adicional seria de **R\$ 1.100.000,00**, valor considerado nas análises.

Quadro Resumo dos Investimentos, Adutora Acarape

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	R\$
1.0	Manancial Hídrico	120.000,00
1.1	Recuperação de 10 km de via de acesso secundário à barragem	60.000,00
1.2	Ampliação da Vigilância (moto+barco inflável + binóculo)	50.000,00
1.3	Realização de mergulho exploratório	10.000,00
2.0	Tomada d'água	200.000,00
2.1	Dragagem	100.000,00
2.2	Recuperação das comportas	100.000,00
3.0	Adutora	14.080.000,00
3.1	Sondagem, pesquisa do estado de corrosão nos trechos enterrados (10 pontos por ano)	30.000,00
3.2	Automação da adutora (projeto + fornecimento + execução)	500.000,00
3.3	Divulgação, sinalização, mídia e placas de advertência.	50.000,00
3.4	Re-lining – 54 km – (meta de médio prazo), PVC ou PRFV ou argamassa de cimento (base 250,00/m)	13.500.000,00
4.0	EB-Maranguape	200.000,00
4.1	Reposicionar tubulação de chegada e <i>by-pass</i> (a ser instalado acima da cota de inundação)	200.000,00
	TOTAL GERAL	14.600.000,00

(Preços de Dezembro de 2004).

Os investimentos relativos à adutora foram estimados com base nos valores efetivamente despendidos, conforme dados obtidos junto à Secretaria dos Recursos Hídricos do Estado do Ceará, atualizados para dezembro de 2004, apresentados a seguir.

ESTADO DO CEARÁ			
SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS			
PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DE RECURSOS HÍDRICOS PARA O SEMI-ÁRIDO BRASILEIRO - PROÁGUA			
ACOMPANHAMENTO DE DESEMBOLSO DOS CONVÊNIOS			
DISCRIMINAÇÃO	VALORES		TOTAL
	Fonte 82	Fonte 00	
CONVÊNIO DE ACARAPE 061/2000			
TOTAL PAGO 2000 - 2A			
TOTAL PAGO 2000 - 2B	8.067.653,42	2.008.587,06	10.076.240,48
TOTAL PAGO 2000 - 2C	164.949,98	41.237,46	206.187,44
TOTAL PAGO GERAL	8.232.603,40	2.049.824,52	10.282.427,92
TOTAL PAGO CORRIGIDO*			16.429.262,00

* Fator de correção de 1,5978, IGP/FGV.

10.6.2 - Custos Anuais de Operação, Administração e Manutenção (OAM)

Estes valores envolvem todos os custos associados à operação, administração e manutenção do sistema adutor, ou seja, os **custos locais**, isto é, das localidades beneficiadas pelo sistema, os custos operacionais relativos às Unidades de Negócio (rateados) e os custos associados à Unidade de Serviço (central), também rateados.

Os custos de exploração da Unidade de Serviço (central) foram calculados considerando-se a relação entre as despesas de exploração da Unidade Central, estimadas com base nos últimos doze meses (**Quadro 56**), estimadas em R\$57.357.202,00, e o volume de água produzido pelos Sistemas Adutores do Estado, estimado em cerca de 296.093.999 m³/ano (**Quadro 58**). O custo médio de exploração é, portanto, de R\$0,1937/m³. Todos os dados básicos foram obtidos junto à operadora (CAGECE), relativos aos últimos doze meses.

A partir desse valor, foi estimado o custo relativo ao sistema adutor em análise, estimado pelo produto do custo unitário previsto anteriormente e o volume de água produzido pelo Sistema Adutor.

De forma semelhante, os custos de exploração da Unidade de Negócio que “administra” o Sistema Adutor em análise (além de outros na região) foram calculados pela relação entre as despesas de exploração da respectiva Unidade de Negócio, estimadas com base nos últimos doze meses (**Quadro 57**), estimado em R\$3.432.234,00, e o volume de água produzido pela respectiva Unidade de Negócio, estimado em cerca de 17.206.482 m³/ano (**Quadro 58**). O custo médio de exploração é de R\$ 0,1994/m³. Todos os dados básicos foram obtidos junto à operadora (CAGECE), relativos aos últimos doze meses. A partir desse valor, foi estimado um custo relativo ao sistema adutor em análise, calculado pelo produto do custo unitário estimado e o volume de água produzido pelo respectivo Sistema Adutor.

Os custos unitários locais, isto é, despesas operacionais nas próprias localidades, também foram estimados através da relação entre os custos, conforme tipos, e o volume de água produzido, durante o ano de 2004. Todos os dados básicos foram obtidos junto à operadora (CAGECE). Estes custos foram devidamente detalhados no Relatório Parcial (RP-2), apresentado anteriormente¹¹. O **Quadro 59** apresenta, de forma resumida, os custos anuais do Sistema Adutor em análise, conforme os itens de custos.

Finalmente, o **Quadro 59** apresenta todos os custos operacionais unitários atuais para o Sistema Adutor em análise, os quais serão empregados no cálculo do fluxo de custos operacionais futuros do Sistema Adutor.

¹¹ Para detalhes ver o Capítulo 5 – Indicadores de Performance do Sistema, nesse relatório.

Quadro 56 - Custos de Exploração (DEX), Unidade de Serviço (Central), Reais/Ano, 2004

DISCRIMINAÇÃO	JAN	FEV	MAR	ABRI	MAIO	JUN	JUL	AGOS	SET	OUT	NOV	DEZ	TOTAL
Pessoal	2.723.619	2.788.121	2.270.854	2.690.353	3.422.907	4.559.608	2.920.750	2.947.390	2.981.380	2.753.009	1.590.794	2.754.439	34.403.224
Manutenção	40.869	65.296	983.359	-587.266	27.778	34.318	-45.802	25.906	27.189	26.563	28.228	57.619	684.057
Transporte	318.131	201.159	235.522	164.295	101.581	202.776	145.760	146.686	253.585	347.836	190.387	206.726	2.514.444
Material	65.269	57.531	520.287	94.494	172.171	49.337	-25.210	87.029	-51.898	88.150	-18.793	63.918	1.102.285
Terceiros	1.708.930	1.001.492	1.782.825	1.603.434	977.881	2.093.864	2.138.548	1.506.821	1.059.976	-559.452	1.345.409	2.146.603	16.806.331
Gerais	99.623	39.812	199.562	279.668	-232.533	513.860	63.502	45.606	100.079	188.320	61.432	487.930	1.846.861
TOTAL	4.956.441	4.153.411	5.992.409	4.244.978	4.469.785	7.453.763	5.197.548	4.759.438	4.370.311	2.844.426	3.197.457	5.717.235	57.357.202

Fonte: CAGECE

Quadro 57 - Custos de Exploração (DEX), Unidade de Negócio, Adutora Acarape, Reais/Ano, 2004

DISCRIMINAÇÃO	JAN	FEV	MAR	ABRI	MAIO	JUN	JUL	AGOS	SET	OUT	NOV	DEZ	TOTAL
Pessoal	116.017	127.349	104.015	141.171	136.963	209.385	130.417	144.737	127.124	139.326	139.438	113.332	1.629.274
Manutenção	0	0	0	123	71	0	0	12.699	0	0	0	0	12.893
Transporte	59.494	43.090	34.794	35.902	33.306	29.174	18.620	30.273	31.521	52.288	42.552	44.295	455.309
Material	2.269	7.645	14.988	6.649	3.891	4.704	2.099	1.536	6.054	3.366	2.504	864	56.569
Terceiros	82.509	88.459	76.102	68.299	122.584	133.340	142.534	116.803	70.222	83.065	155.441	132.965	1.272.323
Gerais	67	639	25	2.750	731	614	59	751	59	59	61	51	5.866
TOTAL	260.356	267.182	229.924	254.894	297.546	377.217	293.729	306.799	234.980	278.104	339.996	291.507	3.432.234

Fonte: CAGECE

Quadro 58 - Volume Produzido no Estado (Unidade de Serviço) e Unidades de Negócios

Unidade Negócio/Unidade de Serviço	Volume Produzido(m³/Ano), 2004
BAC - Bacia do Acaraú e Coreaú	12.255.512
BCL - Bacia do Curú e Litoral	10.145.072
BME - Bacia Metropolitana	17.206.482
BPA - Bacia do Parnaíba	10.635.970
BBA - Bacia do Banabuiú	8.252.129
BBJ - Bacia do Baixo e Médio Jaguaribe	10.495.485
BAJ - Bacia do Alto Jaguaribe	7.805.375
BSA - Bacia do Salgado	27.054.357
ESTADO (Unidade de Serviço)	296.093.999

BAC - Barroquinha, Chaval e Passagem do Vaz

BCL - São Gonçalo do Amarante, Siupé e Umarituba

BME - Acarape, Água Verde, Antonio Diogo, Aracoiaba, Barreira, Baturité, Cascavel, Guaiuba, Maranguape, Pacatuba, Pavuna e Redenção

BBA - Lagoa do Mato

BAJ - Barra Nova e Tauá

Quadro 59 - Custos Operacionais Atuais do Sistema Acarape, 2004

Discriminação	Valores		Outros Parâmetros
	Totais	Unitários	
	(R\$/ano)	R\$/m3)	
I - UNIDADE DE SERVIÇO (UNIDADE CENTRAL)			
1 - Custos Operacionais Anual Total (R\$/ano)	57.357.202		
2 - Volume Anual Produzido Total (m3/ano)			296.093.999
3 - Custo Unitário (R\$/m3)		0,19371	
II - UNIDADES DE NEGÓCIOS			
1 - Custos Operacionais Anual Total (R\$/ano)	3.432.234		
2 - Volume Anual Produzido Total (m3/ano)			17.206.482
3 - Custo Unitário (R\$/m3)		0,19947	
III - SISTEMA LOCAL			
1 - Volume Anual Produzido Total (m3/ano)			6.852.284
2 - Custos Operacionais Anual			
- Despesas de Pessoal (próprio)	421.837	0,06156	18,91%
- Despesas c/ Serviços de Terceiros	87.974	0,01284	3,94%
- Despesas com Energia	524.248	0,07651	23,50%
- Despesas c/ Serviços Terceirizados	456.480	0,06662	20,47%
- Outras Desp. c/ Serv. de Terceiros	0	0,00000	0,00%
- Despesas com Material	58.582	0,00855	2,63%
- Despesas de Produtos Químicos	292.964	0,04275	13,13%
- Despesas com Compra de Água (COGERH/DNOCS)	386.978	0,05647	17,35%
- Demais Despesas de Exploração	1.384	0,00020	0,06%
	2.230.447	0,32550	
- Taxa de Inadimplência/Perdas (% Faturamento)			3,00%
- Pasep/Cofins (% Faturamento)			5,66%
- Depreciação (%)			7,00%
- Juros sobre empréstimos			424.947
- IR (Sobre LAIR)			*
- Contribuição Social (Sobre LAIR menos IR), se positivo**			9,00%

*15% sobre lucro tributável + 10% sobre a diferença "lucro tributável menos R\$240.000)

**Calculado como 9% sobre "lucro antes do IR e contribuição social menos IR", se positivo

10.6.3 - Custos Marginais de Longo Prazo

O **Quadro 60** apresenta o fluxo de custos do sistema para os próximos 30 anos, de forma desagregada, conforme os investimentos e os custos de operação, administração e manutenção do sistema, incluindo-se o investimento relativo ao “re-lining” de 54 km da adutora. Os custos relativos à depreciação foram estimados conforme metodologia e parâmetros apresentados no **Quadro 61**. Nos cálculos considerou-se um percentual de depreciação anual de 7%.

Com base nesse fluxo de caixa, foram estimados custos unitários da água, relativos aos custos de investimento, operacional e total, considerando tanto o volume de água produzido (oferta) como o de água tratada (demanda). Esses quantitativos também estão expressos no **Quadro 60**.

Observa-se que os custos unitários relativos à água tratada, considerando-se os investimentos associados ao “re-lining” da adutora, importantes informações para a tomada de decisões com relação à tarifa a ser cobrada, apresentam-se relativamente elevados (cerca de R\$ 2,0023/m³) quando comparados à tarifa média estimada para o sistema (R\$ 1,0869/m³). A rigor, a tarifa estimada não cobre nem mesmo o custo operacional de longo prazo, estimado em R\$ 1,1554/m³.

Foram desenvolvidas, também, análises excluindo-se os investimentos relativos ao “re-lining” de 54 km da adutora. Os resultados estão apresentados nos **Quadros 62 e 63**. Observa-se que o custo total médio de longo prazo de água tratada disponibilizada importa em R\$ 1,8121/m³, ainda bastante superior à tarifa média estimada para o sistema. Mesmo nessa situação, a tarifa não cobre os custos operacionais de longo prazo do sistema, estimados em R\$ 1,1563/m³. O maior custo operacional médio nesta alternativa (excluindo-se os investimentos relativos ao “re-lining”) é devido às maiores despesas com Imposto de Renda e Contribuição Social.

10.7 - CAPACIDADE DE PAGAMENTO PELOS SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO

10.7.1 - Considerações Metodológicas

A capacidade de pagamento dos usuários residenciais das localidades beneficiadas pela adutora do Acarape foi estimada considerando a estrutura tarifária número 049/04/DPR, com vigência a partir de 19 de dezembro de 2004, da CAGECE, operadora do sistema, **Quadro 53**, citado anteriormente, na distribuição da renda familiar dos residentes nas localidades beneficiadas, conforme as faixas de renda, **Quadros 64 a 66**, e no consumo familiar médio, estimado para diferentes faixas de renda familiar, seguindo metodologia preconizada e utilizada nos projetos de saneamento básico (água e água+esgoto), aprovados e financiados por instituições internacionais de financiamentos como o Banco Mundial (BIRD) e Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), em Programas como o PRODETUR e PMSS.

Quadro 60 - Fluxo de Custos, incluindo o "Re-lining", Sistema Adutor Acarape, (Reais de Dezembro de 2004)

Discriminação	Dados Básicos	Anos									
		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
1. INVESTIMENTOS											
1.1 - Investimentos Existentes - OPERADORA, R\$	21.512.320										
1.2 - Investimentos Adicionais(Água)-OPERADORA, R\$		1.100.000		2.700.000	2.700.000	2.700.000	2.700.000	2.700.000	2.700.000		
1.3. Investimento Adutora - Total, R\$	16.429.262										
1.4 - Investimento Adutora - 25%, R\$	4.107.316										
1.5 - Total (Existente+Adicional+25%Adutora)	25.619.636	1.100.000	0	2.700.000	2.700.000	2.700.000	2.700.000	2.700.000	2.700.000	0	0
2. CUSTOS OPERACIONAIS		5.509.712	5.637.826	5.703.917	5.625.135	5.581.536	5.350.172	5.433.112	5.517.453	5.603.223	5.690.445
2.1 - Custo Unidade de Serviço (Rateio)	0,19371	1.371.229	1.398.529	1.409.485	1.380.915	1.361.341	1.296.259	1.316.472	1.337.026	1.357.929	1.379.185
2.2 - Custo Unidade de Negócio (Rateio)	0,19947	1.412.005	1.440.118	1.451.399	1.421.979	1.401.824	1.334.806	1.355.620	1.376.786	1.398.310	1.420.198
2.3 - Custos Sistema de Abastecimento											
- Despesas de Pessoal (próprio)	0,06156	435.774	444.450	447.931	438.852	432.631	411.948	418.372	424.904	431.547	438.302
- Despesas c/ Serviços de Terceiros	0,01284	90.880	92.690	93.416	91.522	90.225	85.912	87.251	88.614	89.999	91.408
- Despesas com Energia	0,07651	541.568	552.350	556.677	545.393	537.663	511.959	519.942	528.060	536.315	544.710
- Despesas c/ Serviços Terceirizados	0,06662	471.561	480.950	484.717	474.892	468.161	445.779	452.730	459.799	466.987	474.297
- Outras Desp. c/ Serv. de Terceiros	0,00000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Despesas com Material	0,00855	60.517	61.722	62.206	60.945	60.081	57.209	58.101	59.008	59.930	60.869
- Despesas de Produtos Químicos	0,04275	302.643	308.668	311.086	304.781	300.461	286.096	290.558	295.094	299.707	304.399
- Despesas com Compra de Água (COGERH/DNOCS)	0,05647	399.763	407.722	410.916	402.587	396.880	377.906	383.799	389.792	395.885	402.082
- Demais Despesas de Exploração	0,00020	1.430	1.458	1.470	1.440	1.419	1.352	1.373	1.394	1.416	1.438
- Inadimplência (Perdas)	3,00%	146.308	155.601	164.416	173.844	183.897	187.395	190.148	192.948	195.796	198.692
- Pasep/Pis/Cofins	5,66%	276.034	293.568	310.198	327.986	346.952	353.551	358.746	364.029	369.402	374.865
3. DEPRECIACÃO	7,00%	1.793.374	1.744.838	1.622.700	1.698.111	1.768.243	1.833.466	1.894.123	1.950.535	1.813.997	1.687.017
4. JUROS DE EMPRÉSTIMOS (FINANCIAMENTOS)	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947
5. LUCRO ANTES DE "IR" E CONTRIB. SOCIAL		-2.851.106	-2.620.904	-2.271.025	-1.953.391	-1.644.828	-1.362.101	-1.413.911	-1.461.325	-1.315.638	-1.179.354
5.1 - Imposto de Renda		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.2 - Contribuição Social		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6. CUSTO OPERAÇÃO, ADM. E MANUTENÇÃO		5.509.712	5.637.826	5.703.917	5.625.135	5.581.536	5.350.172	5.433.112	5.517.453	5.603.223	5.690.445

7. CUSTOS DE PRODUÇÃO E DISTRIBUIÇÃO	
a) incluindo-se o investimento de "re-linig" de 54km da adutora	
Valor Presente dos Investimentos, (12%)	34.360.783
Valor Presente dos Custos OAM, (12%)	46.872.526
Valor Presente Oferta - água disponibilizada, (12%)	59.114.892
Valor Presente Demanda - água disponibilizada, (12%)	40.569.178
Oferta - Água disponibilizada (Água Bruta)	
-Custo da água(Investimento) R\$/m3:	0,5813
-Custo da água (O & M) R\$/m3:	0,7929
-Custo da água (Total) R\$/m3:	1,3742
Demanda - Água disponibilizada (Água Tratada)	
-Custo da água(Investimento) R\$/m3:	0,8470
-Custo da água (O & M) R\$/m3:	1,1554
-Custo da água (Total) R\$/m3:	2,0023

Quadro 60 - Fluxo de Custos, incluindo o "Re-lining", Sistema Adutor Acarape, (Reais de Dezembro de 2004)

Discriminação	Dados Básicos	Anos										
		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	
1. INVESTIMENTOS												
1.1 - Investimentos Existentes - OPERADORA, R\$	21.512.320											
1.2 - Investimentos Adicionais(Água)-OPERADORA, R\$												
1.3. Investimento Adutora - Total, R\$	16.429.262											
1.4 - Investimento Adutora - 25%, R\$	4.107.316											
1.5 - Total (Existente+Adicional+25%Adutora)	25.619.636	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2. CUSTOS OPERACIONAIS		5.779.148	5.863.549	5.949.257	6.036.295	6.124.684	6.214.446	6.300.454	6.387.699	6.476.201	6.565.978	
2.1 - Custo Unidade de Serviço (Rateio)	0,19371	1.400.802	1.421.371	1.442.259	1.463.470	1.485.011	1.506.886	1.527.847	1.549.109	1.570.677	1.592.556	
2.2 - Custo Unidade de Negócio (Rateio)	0,19947	1.442.458	1.463.639	1.485.147	1.506.990	1.529.171	1.551.697	1.573.281	1.595.175	1.617.385	1.639.914	
2.3 - Custos Sistema de Abastecimento												
- Despesas de Pessoal (próprio)	0,06156	445.172	451.709	458.347	465.088	471.933	478.885	485.546	492.303	499.158	506.111	
- Despesas c/ Serviços de Terceiros	0,01284	92.840	94.204	95.588	96.994	98.422	99.871	101.261	102.670	104.099	105.549	
- Despesas com Energia	0,07651	553.248	561.372	569.621	577.999	586.506	595.146	603.424	611.822	620.340	628.981	
- Despesas c/ Serviços Terceirizados	0,06662	481.731	488.805	495.988	503.283	510.690	518.213	525.421	532.733	540.151	547.675	
- Outras Desp. c/ Serv. de Terceiros	0,00000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
- Despesas com Material	0,00855	61.823	62.730	63.652	64.588	65.539	66.504	67.430	68.368	69.320	70.285	
- Despesas de Produtos Químicos	0,04275	309.170	313.710	318.320	323.001	327.756	332.584	337.210	341.903	346.663	351.492	
- Despesas com Compra de Água (COGERH/DNOCS)	0,05647	408.385	414.381	420.471	426.655	432.934	439.312	445.423	451.621	457.909	464.288	
- Demais Despesas de Exploração	0,00020	1.461	1.482	1.504	1.526	1.548	1.571	1.593	1.615	1.638	1.660	
- Inadimplência (Perdas)	3,00%	201.637	204.439	207.284	210.174	213.108	216.089	218.944	221.841	224.779	227.760	
- Pasep/Pis/Cofins	5,66%	380.421	385.708	391.076	396.528	402.065	407.687	413.075	418.539	424.083	429.706	
3. DEPRECIAÇÃO	7,00%	1.568.926	1.459.101	1.356.964	1.261.977	1.173.638	1.091.484	1.015.080	944.024	877.943	816.487	
4. JUROS DE EMPRÉSTIMOS (FINANCIAMENTOS)	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	
5. LUCRO ANTES DE "IR" E CONTRIB. SOCIAL		-1.051.801	-932.973	-821.693	-717.420	-619.653	-527.923	-442.345	-361.982	-286.460	-215.427	
5.1 - Imposto de Renda		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
5.2 - Contribuição Social		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
6. CUSTO OPERAÇÃO, ADM. E MANUTENÇÃO		5.779.148	5.863.549	5.949.257	6.036.295	6.124.684	6.214.446	6.300.454	6.387.699	6.476.201	6.565.978	

7. CUSTOS DE PRODUÇÃO E DISTRIBUIÇÃO	
a) incluindo-se o investimento de "re-linig" de 54km da adutora	
Valor Presente dos Investimentos, (12%)	34.360.783
Valor Presente dos Custos OAM, (12%)	46.872.526
Valor Presente Oferta - água disponibilizada, (12%)	59.114.892
Valor Presente Demanda - água disponibilizada, (12%)	40.569.178
Oferta - Água disponibilizada (Água Bruta)	
-Custo da água(Investimento) R\$/m3:	0,5813
-Custo da água (O & M) R\$/m3:	0,7929
-Custo da água (Total) R\$/m3:	1,3742
Demanda - Água disponibilizada (Água Tratada)	
-Custo da água(Investimento) R\$/m3:	0,8470
-Custo da água (O & M) R\$/m3:	1,1554
-Custo da água (Total) R\$/m3:	2,0023

Quadro 60 - Fluxo de Custos, incluindo o "Re-lining", Sistema Adutor Acarape, (Reais de Dezembro de 2004)

Discriminação	Dados Básicos	Anos											
		2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	
1. INVESTIMENTOS													
1.1 - Investimentos Existentes - OPERADORA, R\$	21.512.320												
1.2 - Investimentos Adicionais(Água)-OPERADORA, R\$													
1.3. Investimento Adutora - Total, R\$	16.429.262												
1.4 - Investimento Adutora - 25%, R\$	4.107.316												
1.5 - Total (Existente+Adicional+25%Adutora)	25.619.636	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2. CUSTOS OPERACIONAIS		6.657.049	6.744.290	6.832.700	6.922.296	7.013.095	7.105.112	7.198.365	7.292.869	7.388.643	7.485.704	7.584.069	
2.1 - Custo Unidade de Serviço (Rateio)	0,19371	1.614.750	1.636.011	1.657.557	1.679.392	1.701.520	1.723.945	1.746.671	1.769.702	1.793.043	1.816.697	1.840.669	
2.2 - Custo Unidade de Negócio (Rateio)	0,19947	1.662.769	1.684.662	1.706.849	1.729.333	1.752.119	1.775.211	1.798.613	1.822.329	1.846.363	1.870.721	1.895.405	
2.3 - Custos Sistema de Abastecimento													
- Despesas de Pessoal (próprio)	0,06156	513.164	519.921	526.768	533.707	540.739	547.866	555.088	562.408	569.825	577.342	584.961	
- Despesas c/ Serviços de Terceiros	0,01284	107.020	108.429	109.857	111.305	112.771	114.257	115.764	117.290	118.837	120.405	121.993	
- Despesas com Energia	0,07651	637.747	646.144	654.654	663.277	672.017	680.874	689.849	698.945	708.164	717.506	726.974	
- Despesas c/ Serviços Terceirizados	0,06662	555.307	562.619	570.028	577.537	585.147	592.859	600.675	608.595	616.622	624.756	633.000	
- Outras Desp. c/ Serv. de Terceiros	0,00000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
- Despesas com Material	0,00855	71.265	72.203	73.154	74.118	75.094	76.084	77.087	78.104	79.134	80.178	81.236	
- Despesas de Produtos Químicos	0,04275	356.390	361.083	365.838	370.657	375.541	380.491	385.506	390.590	395.741	400.962	406.253	
- Despesas com Compra de Água (COGERH/DNOCS)	0,05647	470.758	476.957	483.238	489.604	496.055	502.593	509.218	515.932	522.737	529.633	536.622	
- Demais Despesas de Exploração	0,00020	1.684	1.706	1.728	1.751	1.774	1.797	1.821	1.845	1.870	1.894	1.919	
- Inadimplência (Perdas)	3,00%	230.783	233.680	236.615	239.589	242.604	245.659	248.755	251.892	255.072	258.295	261.560	
- Pasep/Pis/Cofins	5,66%	435.411	440.875	446.413	452.025	457.713	463.476	469.318	475.237	481.236	487.316	493.477	
3. DEPRECIÇÃO	7,00%	759.333	706.179	656.747	610.774	568.020	528.259	491.281	456.891	424.909	395.165	367.504	
4. JUROS DE EMPRÉSTIMOS (FINANCIAMENTOS)	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	
5. LUCRO ANTES DE "IR" E CONTRIB. SOCIAL		-148.558	-86.099	-27.235	28.295	80.735	130.312	177.238	221.709	263.907	304.005	342.159	
5.1 - Imposto de Renda		0	0	0	4.244	12.110	19.547	26.586	33.256	41.977	52.001	61.540	
5.2 - Contribuição Social		0	0	0	2.165	6.176	9.969	13.559	16.961	19.974	22.680	25.256	
6. CUSTO OPERAÇÃO, ADM. E MANUTENÇÃO		6.657.049	6.744.290	6.832.700	6.928.705	7.031.381	7.134.628	7.238.509	7.343.086	7.450.594	7.560.386	7.670.864	

7. CUSTOS DE PRODUÇÃO E DISTRIBUIÇÃO	
a) incluindo-se o investimento de "re-linig" de 54km da adutora	
Valor Presente dos Investimentos, (12%)	34.360.783
Valor Presente dos Custos OAM, (12%)	46.872.526
Valor Presente Oferta - água disponibilizada, (12%)	59.114.892
Valor Presente Demanda - água disponibilizada, (12%)	40.569.178
Oferta - Água disponibilizada (Água Bruta)	
-Custo da água(Investimento) R\$/m3:	0,5813
-Custo da água (O & M) R\$/m3:	0,7929
-Custo da água (Total) R\$/m3:	1,3742
Demanda - Água disponibilizada (Água Tratata)	
-Custo da água(Investimento) R\$/m3:	0,8470
-Custo da água (O & M) R\$/m3:	1,1554
-Custo da água (Total) R\$/m3:	2,0023

Quadro 61 - Cálculo dos Custos de Depreciação, incluindo-se o Re-lining de 54 km da Adutora, Adutora Acarape

DISCRIMINAÇÃO		ANO															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Tx.Anual de Depreciação	7,00%																
ANO	Invest. Inicial																
INVESTIMENTO TOTAL	25.619.636	1.100.000	0	2.700.000	2.700.000	2.700.000	2.700.000	2.700.000	2.700.000	0	0	0	0	0	0	0	0
INJVEST. ACUMULADO	25.619.636	26.719.636	24.926.261	25.881.423	26.958.723	27.960.613	28.892.370	29.758.904	27.864.781	25.914.246	24.100.249	22.413.231	20.844.305	19.385.204	18.028.239	16.766.263	15.592.624
DEPRECIACAO ANUAL	0	1.793.374	1.744.838	1.622.700	1.698.111	1.768.243	1.833.466	1.894.123	1.950.535	1.813.997	1.687.017	1.568.926	1.459.101	1.356.964	1.261.977	1.173.638	1.091.484
INVEST. LIQUIDO	25.619.636	24.926.261	23.181.423	24.258.723	25.260.613	26.192.370	27.058.904	27.864.781	25.914.246	24.100.249	22.413.231	20.844.305	19.385.204	18.028.239	16.766.263	15.592.624	14.501.141
Depreciação Acumulada	0	1.793.374	3.538.213	5.160.912	6.859.023	8.627.266	10.460.732	12.354.855	14.305.390	16.119.387	17.806.404	19.375.330	20.834.432	22.191.396	23.453.373	24.627.011	25.718.495
Investimento Total	25.619.636	26.719.636	26.719.636	29.419.636	32.119.636	34.819.636	37.519.636	40.219.636	40.219.636	40.219.636	40.219.636	40.219.636	40.219.636	40.219.636	40.219.636	40.219.636	40.219.636

DISCRIMINAÇÃO		ANO															
		16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Tx.Anual de Depreciação	7,00%																
ANO	Invest. Inicial																
INVESTIMENTO TOTAL	25.619.636	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
INJVEST. ACUMULADO	25.619.636	15.592.624	14.501.141	13.486.061	12.542.037	11.664.094	10.847.607	10.088.275	9.382.096	8.725.349	8.114.575	7.546.554	7.018.295	6.527.015	6.070.124	5.645.215	5.250.050
DEPRECIACAO ANUAL	0	1.091.484	1.015.080	944.024	877.943	816.487	759.333	706.179	656.747	610.774	568.020	528.259	491.281	456.891	424.909	395.165	367.504
INVEST. LIQUIDO	25.619.636	14.501.141	13.486.061	12.542.037	11.664.094	10.847.607	10.088.275	9.382.096	8.725.349	8.114.575	7.546.554	7.018.295	6.527.015	6.070.124	5.645.215	5.250.050	4.882.547
Depreciação Acumulada	0	25.718.495	26.733.575	27.677.599	28.555.542	29.372.028	30.131.361	30.837.540	31.494.287	32.105.061	32.673.081	33.201.340	33.692.621	34.149.512	34.574.420	34.969.585	35.337.089
Investimento Total	25.619.636	40.219.636	40.219.636	40.219.636	40.219.636	40.219.636	40.219.636	40.219.636	40.219.636	40.219.636	40.219.636	40.219.636	40.219.636	40.219.636	40.219.636	40.219.636	40.219.636

Quadro 62 - Fluxo de Custos, excluindo o "Re-linig", Sistema Adutor Acarape, (Reais de Dezembro de 2004)

Discriminação	Dados Básicos	Anos										
		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	
1. INVESTIMENTOS												
1.1 - Investimentos Existentes - OPERADORA, R\$	21.512.320											
1.2 - Investimentos Adicionais(Água)-OPERADORA, R\$		1.100.000										
1.3 - Investimento Adutora - Total, R\$	16.429.262											
1.4 - Investimento Adutora - 25%, R\$	4.107.316											
1.5 - Total (Existente+Adicional+25%Adutora)	25.619.636	1.100.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2. CUSTOS OPERACIONAIS		5.509.712	5.637.826	5.703.917	5.625.135	5.581.536	5.350.172	5.433.112	5.517.453	5.603.223	5.690.445	
2.1 - Custo Unidade de Serviço (Rateio)	0,19371	1.371.229	1.398.529	1.409.485	1.380.915	1.361.341	1.296.259	1.316.472	1.337.026	1.357.929	1.379.185	
2.2 - Custo Unidade de Negócio (Rateio)	0,19947	1.412.005	1.440.118	1.451.399	1.421.979	1.401.824	1.334.806	1.355.620	1.376.786	1.398.310	1.420.198	
2.3 - Custos Sistema de Abastecimento												
- Despesas de Pessoal (próprio)	0,06156	435.774	444.450	447.931	438.852	432.631	411.948	418.372	424.904	431.547	438.302	
- Despesas c/ Serviços de Terceiros	0,01284	90.880	92.690	93.416	91.522	90.225	85.912	87.251	88.614	89.999	91.408	
- Despesas com Energia	0,07651	541.568	552.350	556.677	545.393	537.663	511.959	519.942	528.060	536.315	544.710	
- Despesas c/ Serviços Terceirizados	0,06662	471.561	480.950	484.717	474.892	468.161	445.779	452.730	459.799	466.987	474.297	
- Outras Desp. c/ Serv. de Terceiros	0,00000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
- Despesas com Material	0,00855	60.517	61.722	62.206	60.945	60.081	57.209	58.101	59.008	59.930	60.869	
- Despesas de Produtos Químicos	0,04275	302.643	308.668	311.086	304.781	300.461	286.096	290.558	295.094	299.707	304.399	
- Despesas com Compra de Água (COGERH/DNOCS)	0,05647	399.763	407.722	410.916	402.587	396.880	377.906	383.799	389.792	395.885	402.082	
- Demais Despesas de Exploração	0,00020	1.430	1.458	1.470	1.440	1.419	1.352	1.373	1.394	1.416	1.438	
- Inadimplência (Perdas)	3,00%	146.308	155.601	164.416	173.844	183.897	187.395	190.148	192.948	195.796	198.692	
- Pasep/Pis/Cofins	5,66%	276.034	293.568	310.198	327.986	346.952	353.551	358.746	364.029	369.402	374.865	
3. DEPRECIÇÃO	7,00%	1.793.374	1.744.838	1.622.700	1.509.111	1.403.473	1.305.230	1.213.864	1.128.893	1.049.871	976.380	
4. JUROS DE EMPRÉSTIMOS (FINANCIAMENTOS)	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	
5. LUCRO ANTES DE "IR" E CONTRIB. SOCIAL		-2.851.106	-2.620.904	-2.271.025	-1.764.391	-1.280.058	-833.865	-733.651	-639.684	-551.512	-468.716	
5.1 - Imposto de Renda		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
5.2 - Contribuição Social		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
6. CUSTO OPERAÇÃO, ADM. E MANUTENÇÃO		5.509.712	5.637.826	5.703.917	5.625.135	5.581.536	5.350.172	5.433.112	5.517.453	5.603.223	5.690.445	

7. CUSTOS DE PRODUÇÃO E DISTRIBUIÇÃO	
a) Excluindo-se o investimento de "re-linig" de 54km da adutora	
Valor Presente dos Investimentos, (12%)	26.601.778
Valor Presente dos Custos OAM, (12%)	46.912.136
Valor Presente Oferta - água disponibilizada, (12%)	59.114.892
Valor Presente Demanda - água disponibilizada, (12%)	40.569.178
Oferta - Água disponibilizada (Água Bruta)	
-Custo da água(Investimento) R\$/m³:	0,4500
-Custo da água (O & M) R\$/m³:	0,7936
-Custo da água (Total) R\$/m³:	1,2436
Demanda - Água disponibilizada (Água Tratada)	
-Custo da água(Investimento) R\$/m³:	0,6557
-Custo da água (O & M) R\$/m³:	1,1563
-Custo da água (Total) R\$/m³:	1,8121

Quadro 62 - Fluxo de Custos, excluindo o "Re-lining", Sistema Adutor Acarape, (Reais de Dezembro de 2004)

Discriminação	Dados Básicos	Anos										
		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
1. INVESTIMENTOS												
1.1 - Investimentos Existentes - OPERADORA, R\$	21.512.320											
1.2 - Investimentos Adicionais(Água)-OPERADORA, R\$												
1.3 - Investimento Adutora - Total, R\$	16.429.262											
1.4 - Investimento Adutora - 25%, R\$	4.107.316											
1.5 - Total (Existente+Adicional+25%Adutora)	25.619.636	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2. CUSTOS OPERACIONAIS		5.779.148	5.863.549	5.949.257	6.036.295	6.124.684	6.214.446	6.300.454	6.387.699	6.476.201	6.565.978	6.657.049
2.1 - Custo Unidade de Serviço (Rateio)	0,19371	1.400.802	1.421.371	1.442.259	1.463.470	1.485.011	1.506.886	1.527.847	1.549.109	1.570.677	1.592.556	1.614.750
2.2 - Custo Unidade de Negócio (Rateio)	0,19947	1.442.458	1.463.639	1.485.147	1.506.990	1.529.171	1.551.697	1.573.281	1.595.175	1.617.385	1.639.914	1.662.769
2.3 - Custos Sistema de Abastecimento												
- Despesas de Pessoal (próprio)	0,06156	445.172	451.709	458.347	465.088	471.933	478.885	485.546	492.303	499.158	506.111	513.164
- Despesas c/ Serviços de Terceiros	0,01284	92.840	94.204	95.588	96.994	98.422	99.871	101.261	102.670	104.099	105.549	107.020
- Despesas com Energia	0,07651	553.248	561.372	569.621	577.999	586.506	595.146	603.424	611.822	620.340	628.981	637.747
- Despesas c/ Serviços Terceirizados	0,06662	481.731	488.805	495.988	503.283	510.690	518.213	525.421	532.733	540.151	547.675	555.307
- Outras Desp. c/ Serv. de Terceiros	0,00000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Despesas com Material	0,00855	61.823	62.730	63.652	64.588	65.539	66.504	67.430	68.368	69.320	70.285	71.265
- Despesas de Produtos Químicos	0,04275	309.170	313.710	318.320	323.001	327.756	332.584	337.210	341.903	346.663	351.492	356.390
- Despesas com Compra de Água (COGERH/DNOCS)	0,05647	408.385	414.381	420.471	426.655	432.934	439.312	445.423	451.621	457.909	464.288	470.758
- Demais Despesas de Exploração	0,00020	1.461	1.482	1.504	1.526	1.548	1.571	1.593	1.615	1.638	1.660	1.684
- Inadimplência (Perdas)	3,00%	201.637	204.439	207.284	210.174	213.108	216.089	218.944	221.841	224.779	227.760	230.783
- Pasep/Pis/Cofins	5,66%	380.421	385.708	391.076	396.528	402.065	407.687	413.075	418.539	424.083	429.706	435.411
3. DEPRECIÇÃO	7,00%	908.033	844.471	785.358	730.383	679.256	631.708	587.489	546.364	508.119	472.551	439.472
4. JUROS DE EMPRÉSTIMOS (FINANCIAMENTOS)	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947
5. LUCRO ANTES DE "IR" E CONTRIB. SOCIAL		-390.908	-318.342	-250.086	-185.827	-125.271	-68.148	-14.754	35.677	83.364	128.509	171.302
5.1 - Imposto de Renda		0	0	0	0	0	0	0	5.352	12.505	19.276	25.695
5.2 - Contribuição Social		0	0	0	0	0	0	0	2.729	6.377	9.831	13.105
6. CUSTO OPERAÇÃO, ADM. E MANUTENÇÃO		5.779.148	5.863.549	5.949.257	6.036.295	6.124.684	6.214.446	6.300.454	6.395.780	6.495.083	6.595.086	6.695.849

7. CUSTOS DE PRODUÇÃO E DISTRIBUIÇÃO	
a) Excluindo-se o investimento de "re-linig" de 54km da adutora	
Valor Presente dos Investimentos, (12%)	26.601.778
Valor Presente dos Custos OAM, (12%)	46.912.136
Valor Presente Oferta - água disponibilizada, (12%)	59.114.892
Valor Presente Demanda - água disponibilizada, (12%)	40.569.178
Oferta - Água disponibilizada (Água Bruta)	
-Custo da água(Investimento) R\$/m³:	0,4500
-Custo da água (O & M) R\$/m³:	0,7936
-Custo da água (Total) R\$/m³:	1,2436
Demanda - Água disponibilizada (Água Tratada)	
-Custo da água(Investimento) R\$/m³:	0,6557
-Custo da água (O & M) R\$/m³:	1,1563
-Custo da água (Total) R\$/m³:	1,8121

Quadro 62 - Fluxo de Custos, excluindo o "Re-lining", Sistema Adutor Acarape, (Reais de Dezembro de 2004)

Discriminação	Dados Básicos	Anos										
		2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	
1. INVESTIMENTOS												
1.1 - Investimentos Existentes - OPERADORA, R\$	21.512.320											
1.2 - Investimentos Adicionais(Água)-OPERADORA, R\$												
1.3 - Investimento Adutora - Total, R\$	16.429.262											
1.4 - Investimento Adutora - 25%, R\$	4.107.316											
1.5 - Total (Existente+Adicional+25%Adutora)	25.619.636	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2. CUSTOS OPERACIONAIS		6.744.290	6.832.700	6.922.296	7.013.095	7.105.112	7.198.365	7.292.869	7.388.643	7.485.704	7.584.069	
2.1 - Custo Unidade de Serviço (Rateio)	0,19371	1.636.011	1.657.557	1.679.392	1.701.520	1.723.945	1.746.671	1.769.702	1.793.043	1.816.697	1.840.669	
2.2 - Custo Unidade de Negócio (Rateio)	0,19947	1.684.662	1.706.849	1.729.333	1.752.119	1.775.211	1.798.613	1.822.329	1.846.363	1.870.721	1.895.405	
2.3 - Custos Sistema de Abastecimento												
- Despesas de Pessoal (próprio)	0,06156	519.921	526.768	533.707	540.739	547.866	555.088	562.408	569.825	577.342	584.961	
- Despesas c/ Serviços de Terceiros	0,01284	108.429	109.857	111.305	112.771	114.257	115.764	117.290	118.837	120.405	121.993	
- Despesas com Energia	0,07651	646.144	654.654	663.277	672.017	680.874	689.849	698.945	708.164	717.506	726.974	
- Despesas c/ Serviços Terceirizados	0,06662	562.619	570.028	577.537	585.147	592.859	600.675	608.595	616.622	624.756	633.000	
- Outras Desp. c/ Serv. de Terceiros	0,00000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
- Despesas com Material	0,00855	72.203	73.154	74.118	75.094	76.084	77.087	78.104	79.134	80.178	81.236	
- Despesas de Produtos Químicos	0,04275	361.083	365.838	370.657	375.541	380.491	385.506	390.590	395.741	400.962	406.253	
- Despesas com Compra de Água (COGERH/DNOCS)	0,05647	476.957	483.238	489.604	496.055	502.593	509.218	515.932	522.737	529.633	536.622	
- Demais Despesas de Exploração	0,00020	1.706	1.728	1.751	1.774	1.797	1.821	1.845	1.870	1.894	1.919	
- Inadimplência (Perdas)	3,00%	233.680	236.615	239.589	242.604	245.659	248.755	251.892	255.072	258.295	261.560	
- Pasep/Pis/Cofins	5,66%	440.875	446.413	452.025	457.713	463.476	469.318	475.237	481.236	487.316	493.477	
3. DEPRECIÇÃO	7,00%	408.709	380.099	353.492	328.748	305.736	284.334	264.431	245.921	228.706	212.697	
4. JUROS DE EMPRÉSTIMOS (FINANCIAMENTOS)	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	
5. LUCRO ANTES DE "IR" E CONTRIB. SOCIAL		211.372	249.412	285.577	320.007	352.835	384.184	414.169	442.896	470.464	496.966	
5.1 - Imposto de Renda		31.706	38.353	47.394	56.002	64.209	72.046	79.542	86.724	93.616	100.242	
5.2 - Contribuição Social		16.170	18.995	21.436	23.760	25.976	28.092	30.116	32.055	33.916	35.705	
6. CUSTO OPERAÇÃO, ADM. E MANUTENÇÃO		6.792.165	6.890.048	6.991.127	7.092.857	7.195.297	7.298.503	7.402.528	7.507.423	7.613.236	7.720.016	

7. CUSTOS DE PRODUÇÃO E DISTRIBUIÇÃO	
a) Excluindo-se o investimento de "re-linig" de 54km da adutora	
Valor Presente dos Investimentos, (12%)	26.601.778
Valor Presente dos Custos OAM, (12%)	46.912.136
Valor Presente Oferta - água disponibilizada, (12%)	59.114.892
Valor Presente Demanda - água disponibilizada, (12%)	40.569.178
Oferta - Água disponibilizada (Água Bruta)	
-Custo da água(Investimento) R\$/m³:	0,4500
-Custo da água (O & M) R\$/m³:	0,7936
-Custo da água (Total) R\$/m³:	1,2436
Demanda - Água disponibilizada (Água Tratada)	
-Custo da água(Investimento) R\$/m³:	0,6557
-Custo da água (O & M) R\$/m³:	1,1563
-Custo da água (Total) R\$/m³:	1,8121

Quadro 63 - Cálculo dos Custos de Depreciação, excluindo-se o Re-lining de 54 km da Adutora, Adutora Acarape

DISCRIMINAÇÃO		ANO															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Tx.Anual de Depreciação	7,00%																
ANO	Invest. Inicial																
INVESTIMENTO TOTAL	25.619.636	1.100.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
INJVEST. ACUMULADO	25.619.636	26.719.636	24.926.261	23.181.423	21.558.723	20.049.613	18.646.140	17.340.910	16.127.046	14.998.153	13.948.282	12.971.902	12.063.869	11.219.398	10.434.041	9.703.658	9.024.402
DEPRECIACAO ANUAL	0	1.793.374	1.744.838	1.622.700	1.509.111	1.403.473	1.305.230	1.213.864	1.128.893	1.049.871	976.380	908.033	844.471	785.358	730.383	679.256	631.708
INVEST. LIQUIDO	25.619.636	24.926.261	23.181.423	21.558.723	20.049.613	18.646.140	17.340.910	16.127.046	14.998.153	13.948.282	12.971.902	12.063.869	11.219.398	10.434.041	9.703.658	9.024.402	8.392.694
Depreciação Acumulada	0	1.793.374	3.538.213	5.160.912	6.670.023	8.073.496	9.378.726	10.592.589	11.721.483	12.771.353	13.747.733	14.655.766	15.500.237	16.285.595	17.015.978	17.695.234	18.326.942
Investimento Total	25.619.636	26.719.636	26.719.636	26.719.636	26.719.636	26.719.636	26.719.636	26.719.636	26.719.636	26.719.636	26.719.636	26.719.636	26.719.636	26.719.636	26.719.636	26.719.636	26.719.636

DISCRIMINAÇÃO		ANO															
		16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Tx.Anual de Depreciação	7,00%																
ANO	Invest. Inicial																
INVESTIMENTO TOTAL	25.619.636	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
INJVEST. ACUMULADO	25.619.636	9.024.402	8.392.694	7.805.205	7.258.841	6.750.722	6.278.171	5.838.699	5.429.990	5.049.891	4.696.399	4.367.651	4.061.915	3.777.581	3.513.150	3.267.230	3.038.524
DEPRECIACAO ANUAL	0	631.708	587.489	546.364	508.119	472.551	439.472	408.709	380.099	353.492	328.748	305.736	284.334	264.431	245.921	228.706	212.697
INVEST. LIQUIDO	25.619.636	8.392.694	7.805.205	7.258.841	6.750.722	6.278.171	5.838.699	5.429.990	5.049.891	4.696.399	4.367.651	4.061.915	3.777.581	3.513.150	3.267.230	3.038.524	2.825.827
Depreciação Acumulada	0	18.326.942	18.914.430	19.460.795	19.968.914	20.441.464	20.880.936	21.289.645	21.669.744	22.023.237	22.351.985	22.657.720	22.942.054	23.206.485	23.452.406	23.681.112	23.893.808
Investimento Total	25.619.636	26.719.636	26.719.636	26.719.636	26.719.636	26.719.636	26.719.636	26.719.636	26.719.636	26.719.636	26.719.636	26.719.636	26.719.636	26.719.636	26.719.636	26.719.636	26.719.636

Quadro 64 - Cálculo da Demanda Familiar Mensal e Distribuição de Renda Familiar, Sede Maranguape

B1	B2	B3	B4	P (R\$)	Y (R\$)	N COM	T RESID	Q (m3.fam.mês)
E.PREÇO	E.RENDA	N.COM.	TP.MORA.					
-0,55021	0,23881	0,0803	0,01789	1,43	-	5,80	14,52	0,000
-0,55021	0,23881	0,0803	0,01789	1,43	260,00	5,80	14,52	10,458
-0,55021	0,23881	0,0803	0,01789	1,43	455,26	5,80	14,52	11,955
-0,55021	0,23881	0,0803	0,01789	1,43	575,12	5,80	14,52	12,641
-0,55021	0,23881	0,0803	0,01789	1,43	1.114,62	5,80	14,52	14,805
-0,55021	0,23881	0,0803	0,01789	1,51	1.914,90	5,80	14,52	16,350
-0,55021	0,23881	0,0803	0,01789	1,51	3.441,10	5,80	14,52	18,807
-0,55021	0,23881	0,0803	0,01789	1,51	-	5,80	14,52	0,000
-0,55021	0,23881	0,0803	0,01789	1,51	-	5,80	14,52	0,000

Distribuição da renda familiar mensal – Sede Municipal de Chaval				
Faixa de Renda (SM)	Média da Faixa	N.Domicílios	%domicílios	Renda Total
Até ½	0,000	0	0,00	0,000
Mais de ½ a 1	1,000	8	9,76	8,000
Mais de 1 a 2	1,751	22	26,83	38,522
Mais de 2 a 3	2,212	16	19,51	35,392
Mais de 3 a 5	4,287	22	26,83	94,314
Renda Média (SM)		68	82,93	2,592
Mais de 5 a 10	7,365	12	14,63	88,380
Mais de 10 a 15	13,235	2	2,44	26,470
Mais de 15 a 20	0,000	0	0,00	0,000
Mais de 20	0,000	0	0,00	0,000
Renda Média (SM)		14	17,07	8,204
R. Média Total (SM)		82	100,00	3,550

Fonte: Pesquisa Direta (Fevereiro/Março, 2005)

Nota: Salário Mínimo de R\$260,00

	Q (m3.fam.mês)
Consumo (<=5SM)=	12,862
Consumo (>5SM)=	16,701
Cons.total médio =	13,518

Quadro 65 - Cálculo da Demanda Familiar Mensal e Distribuição de Renda Familiar, outras Sedes Municipais*

B1	B2	B3	B4	P (R\$)	Y (R\$)	N COM	T RESID	Q (m3.fam.mês)
E.PREÇO	E.RENDA	N.COM.	TP.MORA.					
-0,55021	0,23881	0,0803	0,01789	1,43	114,66	5,30	13,82	8,159
-0,55021	0,23881	0,0803	0,01789	1,43	242,58	5,30	13,82	9,758
-0,55021	0,23881	0,0803	0,01789	1,43	453,97	5,30	13,82	11,334
-0,55021	0,23881	0,0803	0,01789	1,43	694,17	5,30	13,82	12,544
-0,55021	0,23881	0,0803	0,01789	1,43	1.036,44	5,30	13,82	13,804
-0,55021	0,23881	0,0803	0,01789	1,51	1.807,03	5,30	13,82	15,298
-0,55021	0,23881	0,0803	0,01789	1,51	3.206,67	5,30	13,82	17,544
-0,55021	0,23881	0,0803	0,01789	1,51	-	5,30	13,82	0,000
-0,55021	0,23881	0,0803	0,01789	1,51	7.706,80	5,30	13,82	21,631

* Acarape, Redenção, Barreira, Pacatuba e Guaiuba

Distribuição da renda familiar mensal – Sede Municipal de Chaval				
Faixa de Renda (SM)	Média da Faixa	N.Domicílios	%domicílios	Renda Total
Até ½	0,441	1	0,36	0,441
Mais de ½ a 1	0,933	68	24,55	63,444
Mais de 1 a 2	1,746	100	36,10	174,603
Mais de 2 a 3	2,670	49	17,69	130,824
Mais de 3 a 5	3,986	29	10,47	115,603
Renda Média (SM)		247	89,17	1,963
Mais de 5 a 10	6,950	23	8,30	159,853
Mais de 10 a 15	12,333	3	1,08	37
Mais de 15 a 20	0,000	0	0,00	0,000
Mais de 20	29,642	4	1,44	118,566
Renda Média (SM)		30	10,83	10,514
R. Média Total (SM)		277	100,00	2,889

Fonte: Pesquisa Direta (Fevereiro/Março, 2005)

Nota: Salário Mínimo de R\$260,00

	Q (m3.fam.mês)
Consumo (<=5SM)=	11,417
Consumo (>5SM)=	16,367
Cons.total médio =	11,953

Quadro 66 - Cálculo da Demanda Familiar Mensal e Distribuição de Renda Familiar, Distritos*

B1	B2	B3	B4	P (R\$)	Y (R\$)	N COM	T RESID	Q (m3.fam.mês)
E.PREÇO	E.RENDA	N.COM.	TP.MORA.					
-0,55021	0,23881	0,0803	0,01789	1,43	95,59	5,50	9,22	7,312
-0,55021	0,23881	0,0803	0,01789	1,43	253,88	5,50	9,22	9,233
-0,55021	0,23881	0,0803	0,01789	1,43	440,57	5,50	9,22	10,532
-0,55021	0,23881	0,0803	0,01789	1,43	689,47	5,50	9,22	11,721
-0,55021	0,23881	0,0803	0,01789	1,43	1.024,36	5,50	9,22	12,883
	0,23881							
-0,55021	0,23881	0,0803	0,01789	1,51	1.610,98	5,50	9,22	13,930
-0,55021	0,23881	0,0803	0,01789	1,51	-	5,50	9,22	0,000
-0,55021	0,23881	0,0803	0,01789	1,51	-	5,50	9,22	0,000
-0,55021	0,23881	0,0803	0,01789	1,51	-	5,50	9,22	0,000

* Envolvem os distritos de Antônio Diogo, Água Verde e Pavuna.

Distribuição da renda familiar mensal – Sede Municipal de Chaval				
Faixa de Renda (SM)	Média da Faixa	N.Domicílios	%domicílios	Renda Total
Até ½	0,368	2	1,87	0,735
Mais de ½ a 1	0,976	30	28,04	29,294
Mais de 1 a 2	1,695	44	41,12	74,559
Mais de 2 a 3	2,652	17	15,89	45,081
Mais de 3 a 5	3,940	11	10,28	43,338
Renda Média (SM)		104	97,20	1,856
Mais de 5 a 10	6,196	3	2,80	18,588
Mais de 10 a 15	0,000	0	0,00	0
Mais de 15 a 20	0,000	0	0,00	0,000
Mais de 20	0,000	0	0,00	0,000
Renda Média (SM)		3	2,80	6,196
R. Média Total (SM)		107	100,00	1,978

Fonte: Pesquisa Direta (Fevereiro, 2005)

Nota: Salário Mínimo de R\$260,00

* Envolvem os distritos de Antônio Diogo, Água Verde e Pavuna.

	Q (m3.fam.mês)
Consumo(<=5SM)=	10,538
Consumo (>5SM)=	13,930
Cons.total médio =	10,633

Os níveis de consumo familiar por faixa de renda foram estimados com base na função de demanda estimada pela PBLM Consultoria Empresarial S/C Ltda., no estudo “Serviços Técnicos sobre a Demanda de Água no Nordeste”, para o Banco do Nordeste¹². No referido estudo, as funções estimadas foram:

– **Região fora do Semi-Árido:**

$$\ln Q = 0,49071 - 0,55021 \ln P + 0,23881 Y + 0,0803 \text{ No. de Cômodos} + 0,01789 \text{ Tempo Residência} + 0,2691 \text{ Dumesg.}$$

– **Região do Semi-Árido:**

$$\ln Q = 0,49071 - 0,55021 \ln P + 0,210571 Y + 0,0803 \text{ No. de Cômodos} + 0,01789 \text{ Tempo Residência} + 0,2691 \text{ Dumesg, onde:}$$

Q = demanda de água mensal por família, m³/família/mês;

P = preço da água, R\$/m³;

Y = Renda familiar mensal, R\$/família/mês;

No. de cômodos = número de cômodos existentes na residência (quartos, salas, banheiros, etc.);

Tempo de Residência = Tempo desde que a família passou a residir no domicílio, expresso em anos;

Dumesg = Variável “**dummy**” que equivale a “1” se o domicílio estiver conectado a um sistema público de esgoto e a “0”, em caso contrário.

As respectivas distribuições de renda familiar e os valores médios das variáveis independentes das funções citadas, por faixas de renda, foram estimados com base nos resultados das pesquisas socioeconômicas (domiciliar) desenvolvidas pela empresa consultora, cujos resultados e respectiva metodologia foram apresentados em Relatório Parcial anterior (RP-2). De qualquer forma, os valores médios das variáveis independentes das funções citadas estão apresentados também nos **quadros 64 a 66**.

¹² Banco do Nordeste, “Execução de Serviços Técnicos Sobre a Demanda de Água no Nordeste”, PBLM Consultoria Empresarial, Agosto, 1997.

10.7.2 - Capacidade de Pagamentos dos usuários Residentes na Sede de Maranguape

Com relação à capacidade de pagamento dos usuários residenciais, na cidade de Maranguape, observa-se que com a tarifa para os grupos considerados de baixa renda, definidos como usuários com renda familiar até 5 salários, estabelecida em R\$ 1,0179/m³, conforme as tarifas cobradas pela CAGECE (**Quadro 53**) e um consumo médio de água em torno de 12,862 m³/mês/família (**Quadro 64**), o gasto mensal por família desses grupos seria, em média, de R\$ 13,09 com abastecimento de água¹³.

Com base na distribuição de renda familiar, na média, as famílias dos grupos de baixa renda (até 5 salários mínimos), também apresentada no **Quadro 64**, com renda média mensal de 2,592 SM (R\$ 673,92), não teriam nenhum problema com relação à capacidade de pagamento, porquanto comprometeriam apenas 1,94% da renda familiar com água, consistente com a recomendação da Organização Mundial da Saúde (OMS), que recomenda um comprometimento máximo de 3% da renda familiar para água.

Ainda com base nesta distribuição de renda, observa-se que as famílias do subgrupo de baixa renda, com renda compreendida entre 1 e 2 SM, têm condições de pagar a conta mensal com água, pois as famílias deste subgrupo de renda têm renda mensal de R\$ 455,26 (1,751 SM); neste caso, comprometeriam apenas 2,59% da renda com a conta de água, estimada em R\$ 11,80/mês, considerando o consumo estimado de 11,955 m³/mês/família.

Até mesmo as famílias do subgrupo que ganham de ½ SM até 1SM, representando 9,76% das famílias residentes, teriam condição de pagamento, pois considerando o consumo médio deste subgrupo, estimado em 10,458 m³/mês/família, e a tarifa média de R\$ 0,9232/m³, gastariam cerca de R\$ 9,65/mês, comprometendo, portanto, apenas 3,71% da renda familiar, estimada em R\$ 260,00 (1,00 SM). No entanto, considerando que significativa parte deste subgrupo teria consumo menor que 10 m³/mês/família e, por trata-se de um subgrupo de baixíssima renda, a operadora (CAGECE) cobraria a tarifa residencial social de R\$ 0,53/m³ e a demanda mínima de 10 m³/mês, totalizando uma despesa de R\$ 5,30, que corresponde a 2,04% da renda familiar.

10.7.3 - Capacidade de Pagamentos de Residentes nas Outras Sedes Municipais

As cidades de Acarape, Redenção, Barreira, Pacatuba e Guaiúba foram analisadas conjuntamente, por serem próximas e bastantes semelhantes, e também para se evitar textos repetitivos. Para estas cidades, com a tarifa média para os grupos considerados de baixa renda,

¹³ O consumo 12,862 m³/família/mês representa a média ponderada do consumo dos usuários com renda até 5 salários mínimos. O gasto mensal dessas famílias, conforme Tarifas da Operadora, seria R\$ 13,09, ou seja, (10*0,90+2,862*1,43). A tarifa média seria, então, R\$ 1,0179/m³, ou seja, (13,09/12,862).

definidos como usuários com renda familiar até 5 salários, estabelecida em R\$ 0,9658/m³, conforme as tarifas cobradas pela CAGECE e um consumo médio de água em torno de 11,417 m³/mês/família, o gasto mensal por família desses grupos seria, em média, de R\$ 11,03 com abastecimento de água.

O nível de renda familiar, por faixa de renda, conforme os grupos de beneficiários, estimado com base em dados coletados através de pesquisa domiciliar, para os residentes nessas sedes municipais, está apresentado no **Quadro 65**.

Com base nesta distribuição de renda familiar mensal, na média, as famílias dos grupos de baixa renda (até 5 salários mínimos), com renda média mensal de 1,963 SM (R\$ 510,38), não teriam nenhum problema com relação à capacidade de pagamento, porquanto comprometeriam apenas 2,16% da renda familiar com água, consistente com a recomendação da Organização Mundial da Saúde (OMS), que recomenda um comprometimento máximo de 3% da renda familiar para água.

Ainda com base nesta distribuição de renda, observa-se que as famílias do subgrupo de baixa renda, com renda compreendida entre 1 e 2 SM, têm condições de pagar a conta mensal com água, pois as famílias deste subgrupo de renda têm renda mensal de R\$ 453,96 (1,746 SM); neste caso, comprometeriam apenas 2,40% da renda com a conta de água, estimada em R\$10,91/mês, considerando o consumo estimado de 11,334 m³/mês/família.

Até mesmo as famílias do subgrupo que ganham de ½ SM até 1SM, representando 24,55% das famílias residentes, teriam condição de pagamento, pois considerando o consumo médio deste subgrupo, estimado em 9,758 m³/mês/família, e a tarifa média de R\$ 0,90/m³, conforme estrutura tarifária da CAGECE, gastariam cerca de R\$ 9,00/mês, comprometendo, portanto, cerca de 3,71% da renda familiar, estimada em R\$ 242,58 (0,933 SM). No entanto, como o consumo é menor que 10 m³/mês/família e trata-se de um subgrupo de baixíssima renda, a operadora (CAGECE) cobraria a tarifa residencial social de R\$ 0,53/m³ e a demanda mínima de 10 m³/mês, totalizando uma despesa de R\$ 5,30, que corresponde a 2,18% da renda familiar.

10.7.4 - Capacidade de Pagamentos de Residentes nos Distritos

Para os distritos (Antônio Diogo, Pavuna e Água Verde), observa-se que com a tarifa média para os grupos considerados de baixa renda, definidos como usuários com renda familiar até 5 salários, estabelecida em R\$ 0,9271/m³, conforme as tarifas cobradas pela CAGECE e um consumo médio de água em torno de 10,538 m³/mês/família, o gasto mensal por família desses grupos seria, em média, de R\$ 9,77 com abastecimento de água.

As famílias dos grupos de baixa renda (até 5 salários mínimos), com renda média mensal de 1,856 SM (R\$ 482,56), conforme distribuição de renda familiar (**Quadro 66**), não teriam nenhum problema com relação à capacidade de pagamento, porquanto comprometeriam apenas 2,02% da

renda familiar com água, consistente com a recomendação da Organização Mundial da Saúde (OMS), que recomenda um comprometimento máximo de 3% da renda familiar para água.

Observa-se, também, que as famílias do subgrupo de baixa renda, com renda compreendida entre 1 e 2 SM, têm condições de pagar a conta mensal com água, pois as famílias deste subgrupo de renda têm renda mensal de R\$ 440,70 (1,695 SM); neste caso, comprometeriam apenas 2,21% da renda com a conta de água, estimada em R\$ 9,76/mês, considerando o consumo estimado de 10,532 m³/mês/família.

Até mesmo as famílias do subgrupo que ganham de ½ SM até 1SM, representando 28,04% das famílias residentes, teriam condição de pagamento, pois considerando o consumo médio deste subgrupo, estimado em 9,233 m³/mês/família, e a tarifa média de R\$ 0,90/m³, gastariam cerca de R\$ 9,00/mês, comprometendo, portanto, apenas 3,55% da renda familiar, estimada em R\$ 253,76 (0,976 SM). No entanto, como o consumo é menor que 10 m³/mês/família e trata-se um subgrupo de baixíssima renda, a operadora (CAGECE) cobraria a tarifa residencial social de R\$ 0,53/m³ e a demanda mínima de 10 m³/mês, totalizando uma despesa de R\$ 5,30, que corresponde a 2,09% da renda familiar.

Finalmente, somente o subgrupo que recebe renda familiar média de até ½ SM, cerca de 1,87% das famílias residentes nos Distritos, com renda familiar média de R\$ 95,68 (0,368 SM) e consumo de 7,312 m³/mês/família, **teriam dificuldades de pagar a conta mensal da água**, estimada em R\$ 5,30/mês, mesmo cobrando a tarifa social de R\$ 0,53/m³ e demanda mínima de 10 m³/mês/família, pois comprometeria 5,34% da renda familiar, superior ao limite proposto pela OMS, de 3%. De qualquer forma, esta situação não representaria um problema sério para a operadora (CAGECE), porquanto representa um grupo muito pequeno (1,87%) em relação ao total de usuários residenciais desses distritos beneficiados pelo sistema adutor do Acarape.

11 - AVALIAÇÃO DA RECUPERAÇÃO DOS CUSTOS E SUSTENTABILIDADE DO SISTEMA

11 - AVALIAÇÃO DA RECUPERAÇÃO DOS CUSTOS E SUSTENTABILIDADE DO SISTEMA

Neste capítulo serão realizadas análises tendo como base as informações da CAGECE, operadora do sistema, referentes às despesas com operação, manutenção e administração do sistema adutor, às receitas e aos investimentos realizados pela operadora, além dos investimentos realizados na Adutora em análise e os investimentos adicionais propostos para aumentar a eficiência do sistema, visando avaliar a sustentabilidade do sistema adutor e a recuperação dos custos do mesmo.

Assim, o objetivo principal dessas estimativas é a avaliar a possibilidade de cobertura das despesas operacionais e recuperação de pelo menos 25% do valor dos investimentos totais realizados no sistema adutor.

11.1 - GERAÇÃO DO FLUXO DE CAIXA DO SISTEMA

A geração do Fluxo de Caixa considerou todas as informações e resultados apresentados no Capítulo anterior, conforme metodologia aí apresentada. Assim, foram considerados todos os fluxos relativos às receitas, aos investimentos e aos custos operacionais, inclusive impostos. A metodologia empregada seguiu as proposições do PROÁGUA-Semi-Árido para este tipo de análise. O **Quadro 67** apresenta, de forma operacional e esquemática, todos os fluxos pertinentes ao fluxo e caixa do projeto. Foram considerados:

- a) Os investimentos existentes, os adicionais para sustentabilidade do sistema e 25% do valor dos investimentos do Sistema Adutor em análise;
- b) Os fluxos de receitas, estimadas conforme metodologia apresentada no Capítulo anterior;
- c) A Tarifa média proposta, estimada com base na estrutura tarifária da CAGECE, vigente em 2004, e no índice de hidrometração proposto (ver detalhes no Capítulo anterior): R\$ 1,0869/m³;
- d) Os fluxos de custos operacionais de produção, inclusive os impostos e os relativos à Unidade de Serviço (Rateio) e à Unidade de Negócio (Rateio).

11.2 - INDICADORES FINANCEIROS

Os indicadores financeiros básicos estimados estão, também, apresentados no **Quadro 67**. Os resultados obtidos, considerando a tarifa média de R\$ 1,0869/m³, indicam Valor Presente do Fluxo Líquido NEGATIVO (R\$ -23.264.847), inferior, em valor absoluto, ao Valor Presente dos Investimentos, demonstrando, que as receitas cobrem os custos operacionais, Taxa Interna de Retorno Negativa (-0,47%) e “Pay Back period”, estimado conforme procedimento apresentado no **Quadro 68**, com tendência para o infinito. A conclusão é que o Sistema em análise **não apresenta sustentabilidade financeira**.

Quadro 67 - Fluxo de Caixa do Sistema Acarape sem "Re-Lining", Tarifa Proposta

Discriminação	Anos										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
INVESTIMENTOS											
Investimento Total (Existente+Adicional+25%Adutora)	25.619.636	1.100.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DEMONSTRAÇÃO DOS RESULTADOS											
Receita Total - Água		4.185.549	4.472.608	4.744.889	5.036.103	5.346.623	5.454.658	5.539.713	5.626.206	5.714.164	5.803.611
Receita Total - Esgoto		333.691	333.691	333.691	333.691	333.691	333.691	333.691	333.691	333.691	333.691
Demais Receitas (Juros, Multas e Penalizações)		357.688	380.408	401.959	425.007	449.584	458.135	464.867	471.713	478.674	485.754
1. RECEITA TOTAL		4.876.928	5.186.707	5.480.539	5.794.802	6.129.898	6.246.484	6.338.272	6.431.610	6.526.529	6.623.056
(-) Impostos (pis/pasep/confins)		276.034	293.568	310.198	327.986	346.952	353.551	358.746	364.029	369.402	374.865
2. RECEITA LÍQUIDA		4.600.894	4.893.140	5.170.340	5.466.816	5.782.946	5.892.933	5.979.525	6.067.581	6.157.127	6.248.191
(-) Despesas Operacionais, Exceto pis/pasep/confins		5.233.678	5.344.258	5.393.719	5.297.149	5.234.584	4.996.621	5.074.365	5.153.424	5.233.821	5.315.580
3 - LUCRO BRUTO		-632.784	-451.118	-223.378	169.667	548.362	896.312	905.160	914.157	923.306	932.611
(-) Depreciação		1.793.374	1.744.838	1.622.700	1.509.111	1.403.473	1.305.230	1.213.864	1.128.893	1.049.871	976.380
(-) Juros sobre empréstimos		424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947
4 - LUCRO TRIBUTÁVEL		-2.851.106	-2.620.904	-2.271.025	-1.764.391	-1.280.058	-833.865	-733.651	-639.684	-551.512	-468.716
(-) Imposto de Renda		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(-) Contribuição Social		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5 - LUCRO LÍQUIDO		-2.851.106	-2.620.904	-2.271.025	-1.764.391	-1.280.058	-833.865	-733.651	-639.684	-551.512	-468.716
FLUXO DE CAIXA DO PROJETO											
Depreciação		1.793.374	1.744.838	1.622.700	1.509.111	1.403.473	1.305.230	1.213.864	1.128.893	1.049.871	976.380
Juros sobre Empréstimos		424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947
Capital de Giro	5,00%	261.684	267.213	269.686	264.857	261.729	249.831	253.718	257.671	261.691	265.779
Inv Adicional Giro		261.684	5.529	2.473	-4.828	-3.128	-11.898	3.887	3.953	4.020	4.088
6. FLUXO DE CAIXA DO PROJETO		-25.619.636	-1.994.468	-456.647	-225.852	174.495	551.490	908.211	901.273	910.204	919.286
7. FLUXO DE CAIXA ACUMULADO		-25.619.636	-27.614.103	-28.070.751	-28.296.602	-28.122.107	-27.570.617	-26.662.406	-25.761.133	-24.850.929	-23.931.643

INDICADORES FINANCEIROS	
Valor Presente das Receitas (12%)	50.494.216
Valor Presente da DEX	19.242.143
V. Presente Custos Unidade de Serviço (rateio),12%	11.451.312
V. Presente Custos Unidade de Negócio (rateio),12%	11.791.843
VP Perdas, Pasep/Pis/Cofins, Imp Renda e Cont. Social	4.426.838
Valor Presente dos Custos OAM (12%)	46.912.136
Valor Presente dos Investimentos	26.601.778
Taxa Interna de Retorno (%)	-0,47%
Valor Presente Líquido (12%)	-23.264.847
Pay Back Period (anos)	0,00

Quadro 67 - Fluxo de Caixa do Sistema Acarape sem "Re-Lining", Tarifa Proposta

Discriminação	Anos											
	0	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
INVESTIMENTOS												
Investimento Total (Existente+Adicional+25%Adutora)	25.619.636	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DEMONSTRAÇÃO DOS RESULTADOS												
Receita Total - Água		5.894.576	5.981.129	6.069.024	6.158.282	6.248.926	6.340.977	6.429.179	6.518.650	6.609.409	6.701.476	6.794.870
Receita Total - Esgoto		333.691	333.691	333.691	333.691	333.691	333.691	333.691	333.691	333.691	333.691	333.691
Demais Receitas (Juros, Multas e Penalizações)		492.954	499.804	506.761	513.826	521.000	528.285	535.266	542.348	549.531	556.818	564.210
1. RECEITA TOTAL		6.721.221	6.814.625	6.909.476	7.005.799	7.103.617	7.202.953	7.298.136	7.394.689	7.492.631	7.591.985	7.692.771
(-) Impostos (pis/pasep/confins)		380.421	385.708	391.076	396.528	402.065	407.687	413.075	418.539	424.083	429.706	435.411
2. RECEITA LÍQUIDA		6.340.800	6.428.917	6.518.400	6.609.271	6.701.552	6.795.266	6.885.062	6.976.149	7.068.549	7.162.279	7.257.360
(-) Despesas Operacionais, Exceto pis/pasep/confins		5.398.727	5.477.841	5.558.181	5.639.767	5.722.619	5.806.759	5.887.379	5.969.160	6.052.119	6.136.272	6.221.638
3 - LUCRO BRUTO		942.073	951.076	960.219	969.504	978.932	988.508	997.682	1.006.989	1.016.430	1.026.007	1.035.722
(-) Depreciação		908.033	844.471	785.358	730.383	679.256	631.708	587.489	546.364	508.119	472.551	439.472
(-) Juros sobre empréstimos		424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947
4 - LUCRO TRIBUTÁVEL		-390.908	-318.342	-250.086	-185.827	-125.271	-68.148	-14.754	35.677	83.364	128.509	171.302
(-) Imposto de Renda		0	0	0	0	0	0	0	5.352	12.505	19.276	25.695
(-) Contribuição Social		0	0	0	0	0	0	0	2.729	6.377	9.831	13.105
5 - LUCRO LÍQUIDO		-390.908	-318.342	-250.086	-185.827	-125.271	-68.148	-14.754	27.597	64.482	99.402	132.502
FLUXO DE CAIXA DO PROJETO												
Depreciação		908.033	844.471	785.358	730.383	679.256	631.708	587.489	546.364	508.119	472.551	439.472
Juros sobre Empréstimos		424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947
Capital de Giro	5,00%	269.936	273.892	277.909	281.988	286.131	290.338	294.369	298.458	302.606	306.814	311.082
Inv Adicional Giro		4.157	3.956	4.017	4.079	4.143	4.207	4.031	4.089	4.148	4.208	4.268
6. FLUXO DE CAIXA DO PROJETO		-25.619.636	937.915	947.120	956.202	965.424	974.790	984.301	993.651	994.819	993.400	992.692
7. FLUXO DE CAIXA ACUMULADO		-25.619.636	-22.065.205	-21.118.084	-20.161.882	-19.196.458	-18.221.668	-17.237.368	-16.243.716	-15.248.897	-14.255.497	-13.262.805

INDICADORES FINANCEIROS	
Valor Presente das Receitas (12%)	50.494.216
Valor Presente da DEX	19.242.143
V. Presente Custos Unidade de Serviço (rateio), 12%	11.451.312
V. Presente Custos Unidade de Negócio (rateio), 12%	11.791.843
VP Perdas, Pasep/Pis/Cofins, Imp Renda e Cont. Social	4.426.838
Valor Presente dos Custos OAM (12%)	46.912.136
Valor Presente dos Investimentos	26.601.778
Taxa Interna de Retorno (%)	-0,47%
Valor Presente Líquido (12%)	-23.264.847
Pay Back Period (anos)	0,00

Quadro 67 - Fluxo de Caixa do Sistema Acarape sem "Re-Lining", Tarifa Proposta

Discriminação	Anos										
	0	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
INVESTIMENTOS											
Investimento Total (Existente+Adicional+25%Adutora)	25.619.636	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DEMONSTRAÇÃO DOS RESULTADOS											
Receita Total - Água		6.884.335	6.975.001	7.066.883	7.159.997	7.254.362	7.349.993	7.446.908	7.545.125	7.644.661	7.745.535
Receita Total - Esgoto		333.691	333.691	333.691	333.691	333.691	333.691	333.691	333.691	333.691	333.691
Demais Receitas (Juros, Multas e Penalizações)		571.291	578.467	585.739	593.109	600.578	608.147	615.817	623.591	631.469	639.453
1. RECEITA TOTAL		7.789.317	7.887.159	7.986.313	8.086.797	8.188.630	8.291.831	8.396.416	8.502.407	8.609.821	8.718.679
(-) Impostos (pis/pasep/confins)		440.875	446.413	452.025	457.713	463.476	469.318	475.237	481.236	487.316	493.477
2. RECEITA LÍQUIDA		7.348.442	7.440.746	7.534.288	7.629.085	7.725.154	7.822.513	7.921.179	8.021.171	8.122.505	8.225.202
(-) Despesas Operacionais, Exceto pis/pasep/confins		6.303.414	6.386.287	6.470.271	6.555.382	6.641.636	6.729.047	6.817.632	6.907.407	6.998.388	7.090.592
3 - LUCRO BRUTO		1.045.028	1.054.459	1.064.017	1.073.702	1.083.518	1.093.466	1.103.547	1.113.763	1.124.117	1.134.610
(-) Depreciação		408.709	380.099	353.492	328.748	305.736	284.334	264.431	245.921	228.706	212.697
(-) Juros sobre empréstimos		424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947
4 - LUCRO TRIBUTÁVEL		211.372	249.412	285.577	320.007	352.835	384.184	414.169	442.896	470.464	496.966
(-) Imposto de Renda		31.706	38.353	47.394	56.002	64.209	72.046	79.542	86.724	93.616	100.242
(-) Contribuição Social		16.170	18.995	21.436	23.760	25.976	28.092	30.116	32.055	33.916	35.705
5 - LUCRO LÍQUIDO		163.496	192.064	216.746	240.245	262.650	284.046	304.510	324.116	342.932	361.019
FLUXO DE CAIXA DO PROJETO											
Depreciação		408.709	380.099	353.492	328.748	305.736	284.334	264.431	245.921	228.706	212.697
Juros sobre Empréstimos		424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947
Capital de Giro	5,00%	315.171	319.314	323.514	327.769	332.082	336.452	340.882	345.370	349.919	354.530
Inv Adicional Giro		4.089	4.144	4.199	4.256	4.313	4.371	4.429	4.489	4.549	4.610
6. FLUXO DE CAIXA DO PROJETO		-25.619.636	993.063	992.967	990.987	989.685	989.020	988.957	989.459	990.495	992.036
7. FLUXO DE CAIXA ACUMULADO		-25.619.636	-11.277.088	-10.284.121	-9.293.135	-8.303.450	-7.314.430	-6.325.473	-5.336.014	-4.345.519	-3.353.483

INDICADORES FINANCEIROS	
Valor Presente das Receitas (12%)	50.494.216
Valor Presente da DEX	19.242.143
V. Presente Custos Unidade de Serviço (rateio),12%	11.451.312
V. Presente Custos Unidade de Negócio (rateio),12%	11.791.843
VP Perdas, Pasep/Pis/Cofins, Imp Renda e Cont. Social	4.426.838
Valor Presente dos Custos OAM (12%)	46.912.136
Valor Presente dos Investimentos	26.601.778
Taxa Interna de Retorno (%)	-0,47%
Valor Presente Líquido (12%)	-23.264.847
Pay Back Period (anos)	0,00

Quadro 68 - Cálculo do Pay Back, Adutor Acarape sem "Re-Liniing", Tarifa Proposta

Taxa de Desconto:		12%	
Anos	Fluxo de Cx	Fluxo Acum Simples	Cálculo do PBSimples
0	-25.619.636	-25.619.636	
1	-1.994.468	-27.614.103	
2	-456.647	-28.070.751	
3	-225.852	-28.296.602	
4	174.495	-28.122.107	
5	551.490	-27.570.617	
6	908.211	-26.662.406	
7	901.273	-25.761.133	
8	910.204	-24.850.929	
9	919.286	-23.931.643	
10	928.523	-23.003.120	
11	937.915	-22.065.205	
12	947.120	-21.118.084	
13	956.202	-20.161.882	
14	965.424	-19.196.458	
15	974.790	-18.221.668	
16	984.301	-17.237.368	
17	993.651	-16.243.716	
18	994.819	-15.248.897	
19	993.400	-14.255.497	
20	992.692	-13.262.805	
21	992.653	-12.270.152	
22	993.063	-11.277.088	
23	992.967	-10.284.121	
24	990.987	-9.293.135	
25	989.685	-8.303.450	
26	989.020	-7.314.430	
27	988.957	-6.325.473	
28	989.459	-5.336.014	
29	990.495	-4.345.519	
30	992.036	-3.353.483	
31	994.053	-2.359.430	
32	0	-2.359.430	
			PBS = 0

11.3 - SIMULAÇÃO TARIFÁRIA

Quatro simulações tarifárias foram investigadas, ou seja:

- a) Tarifa necessária para que as receitas atualizadas sejam suficientes para pagar o valor presente de todos os custos operacionais, inclusive os impostos e taxas;
- b) Tarifa necessária para obter remuneração suficiente para conseguir um empréstimo junto à CEF (TIR=9%);
- c) Tarifa necessária para a cobertura das despesas operacionais e recuperação de pelo menos 25% do valor dos investimentos realizados no sistema adutor em 10 anos;
- d) Tarifa necessária para uma taxa de retorno de 12%.

A tarifa média para que as receitas atualizadas cubram o valor presente de todos os custos operacionais, inclusive os imposto e taxas, a uma taxa de desconto de 12%, será da ordem de R\$ 0,9889/m³, um pouco inferior à tarifa proposta empregada nas análises básicas (R\$1,0869/m³). O fluxo de caixa, os indicadores e o *pay back period* para esta simulação estão apresentados nos **quadros 69 e 70**.

Os resultados relativos à simulação que investiga a tarifa necessária para se obter um taxa interna de retorno de 9%, rentabilidade requerida pela Caixa Econômica Federal para financiamentos desse tipo, estão apresentados nos **quadros 71 e 72**. Para esse nível de rentabilidade, a tarifa média seria de R\$ 1,6340/m³, ou seja, um aumento de 50,34% na tarifa proposta. A essa tarifa, o *pay back period* seria de 10,89 anos.

A Tarifa média necessária para que as receitas cubram as despesas operacionais e recupere pelo menos 25% do valor dos investimentos realizados no sistema adutor em 10 anos seria de R\$ 1,71360/m³, o que representa um aumento de 57,67% na tarifa média atual. Nessa simulação, os resultados, apresentados nos **quadros 73 e 74**, indicam taxa de retorno de 10,02% (**Quadro 73**).

Os resultados relativos à simulação que investiga a tarifa necessária para se obter um taxa interna de retorno de 12% estão apresentados nos **quadros 75 e 76**. Para esse nível de rentabilidade, a tarifa média seria de R\$ 1,8789/m³, ou seja, um aumento de 72,87% na tarifa proposta. A essa tarifa, o *pay back period* seria de 8,60 anos.

Quadro 69 - Fluxo de Caixa do Sistema Acarape sem "Re-Lining", Tarifa cujas Receitas Cobrem os Custos Operacionais

Discriminação	Anos										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
INVESTIMENTOS											
Investimento Total (Existente+Adicional+25%Adutora)	25.619.636	1.100.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DEMONSTRAÇÃO DOS RESULTADOS											
Receita Total - Água		3.808.431	4.069.626	4.317.375	4.582.350	4.864.892	4.963.194	5.040.585	5.119.285	5.199.317	5.280.706
Receita Total - Esgoto		333.691	333.691	333.691	333.691	333.691	333.691	333.691	333.691	333.691	333.691
Demais Receitas (Juros, Multas e Penalizações)		357.688	380.243	401.637	424.519	448.917	457.406	464.089	470.885	477.796	484.824
1. RECEITA TOTAL		4.499.810	4.783.560	5.052.703	5.340.560	5.647.500	5.754.291	5.838.365	5.923.862	6.010.805	6.099.221
(-) Impostos (pis/pasep/confins)		254.689	270.750	285.983	302.276	319.649	325.693	330.451	335.291	340.212	345.216
2. RECEITA LÍQUIDA		4.245.121	4.512.811	4.766.720	5.038.284	5.327.852	5.428.598	5.507.914	5.588.571	5.670.593	5.754.005
(-) Despesas Operacionais, Exceto pis/pasep/confins		5.222.365	5.332.164	5.380.884	5.283.522	5.220.112	4.981.855	5.059.368	5.138.192	5.218.349	5.299.865
3 - LUCRO BRUTO		-977.243	-819.353	-614.164	-245.237	107.740	446.743	448.546	450.379	452.244	454.140
(-) Depreciação		1.793.374	1.744.838	1.622.700	1.509.111	1.403.473	1.305.230	1.213.864	1.128.893	1.049.871	976.380
(-) Juros sobre empréstimos		424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947
4 - LUCRO TRIBUTÁVEL		-3.195.565	-2.989.138	-2.661.811	-2.179.295	-1.720.680	-1.283.435	-1.190.265	-1.103.461	-1.022.574	-947.187
(-) Imposto de Renda		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(-) Contribuição Social		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5 - LUCRO LÍQUIDO		-3.195.565	-2.989.138	-2.661.811	-2.179.295	-1.720.680	-1.283.435	-1.190.265	-1.103.461	-1.022.574	-947.187
FLUXO DE CAIXA DO PROJETO											
Depreciação		1.793.374	1.744.838	1.622.700	1.509.111	1.403.473	1.305.230	1.213.864	1.128.893	1.049.871	976.380
Juros sobre Empréstimos		424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947
Capital de Giro	5,00%	261.118	266.608	269.044	264.176	261.006	249.093	252.968	256.910	260.917	264.993
Inv Adicional Giro		261.118	5.490	2.436	-4.868	-3.170	-11.913	3.876	3.941	4.008	4.076
6. FLUXO DE CAIXA DO PROJETO		-25.619.636	-2.338.362	-824.843	-616.600	-240.369	110.910	458.655	444.670	446.438	450.064
7. FLUXO DE CAIXA ACUMULADO		-25.619.636	-27.957.997	-28.782.840	-29.399.440	-29.639.809	-29.528.898	-29.070.243	-28.625.573	-28.179.135	-27.730.899

INDICADORES FINANCEIROS	
Valor Presente das Receitas (12%)	46.515.552
Valor Presente da DEX	19.242.143
V. Presente Custos Unidade de Serviço (rateio), 12%	11.451.312
V. Presente Custos Unidade de Negócio (rateio), 12%	11.791.843
VP Perdas, Pasep/Pis/Cofins, Imp Renda e Cont. Social	4.028.247
Valor Presente dos Custos OAM (12%)	46.513.545
Valor Presente dos Investimentos	26.601.778
Taxa Interna de Retorno (%)	#NUM!
Valor Presente Líquido (12%)	-26.844.252
Pay Back Period (anos)	0,00

Quadro 69 - Fluxo de Caixa do Sistema Acarape sem "Re-Lining", Tarifa cujas Receitas Cobrem os Custos Operacionais

Discriminação	Anos											
	0	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
INVESTIMENTOS												
Investimento Total (Existente+Adicional+25%Adutora)	25.619.636	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DEMONSTRAÇÃO DOS RESULTADOS												
Receita Total - Água		5.363.475	5.442.230	5.522.205	5.603.421	5.685.898	5.769.655	5.849.910	5.931.319	6.013.901	6.097.673	6.182.652
Receita Total - Esgoto		333.691	333.691	333.691	333.691	333.691	333.691	333.691	333.691	333.691	333.691	333.691
Demais Receitas (Juros, Multas e Penalizações)		491.972	498.773	505.679	512.692	519.814	527.047	533.977	541.007	548.139	555.373	562.711
1. RECEITA TOTAL		6.189.138	6.274.693	6.361.575	6.449.804	6.539.403	6.630.393	6.717.578	6.806.018	6.895.731	6.986.737	7.079.054
(-) Impostos (pis/pasep/confins)		350.305	355.148	360.065	365.059	370.130	375.280	380.215	385.221	390.298	395.449	400.674
2. RECEITA LÍQUIDA		5.838.832	5.919.546	6.001.510	6.084.745	6.169.273	6.255.113	6.337.363	6.420.797	6.505.433	6.591.288	6.678.380
(-) Despesas Operacionais, Exceto pis/pasep/confins		5.382.764	5.461.643	5.541.744	5.623.087	5.705.693	5.789.582	5.869.962	5.951.500	6.034.212	6.118.115	6.203.227
3 - LUCRO BRUTO		456.068	457.903	459.766	461.658	463.580	465.531	467.401	469.297	471.221	473.173	475.153
(-) Depreciação		908.033	844.471	785.358	730.383	679.256	631.708	587.489	546.364	508.119	472.551	439.472
(-) Juros sobre empréstimos		424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947
4 - LUCRO TRIBUTÁVEL		-876.912	-811.515	-750.539	-693.672	-640.624	-591.124	-545.035	-502.014	-461.845	-424.325	-389.267
(-) Imposto de Renda		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(-) Contribuição Social		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5 - LUCRO LÍQUIDO		-876.912	-811.515	-750.539	-693.672	-640.624	-591.124	-545.035	-502.014	-461.845	-424.325	-389.267
FLUXO DE CAIXA DO PROJETO												
Depreciação		908.033	844.471	785.358	730.383	679.256	631.708	587.489	546.364	508.119	472.551	439.472
Juros sobre Empréstimos		424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947
Capital de Giro	5,00%	269.138	273.082	277.087	281.154	285.285	289.479	293.498	297.575	301.711	305.906	310.161
Inv Adicional Giro		4.145	3.944	4.005	4.067	4.130	4.194	4.019	4.077	4.136	4.195	4.256
6. FLUXO DE CAIXA DO PROJETO		451.923	453.959	455.761	457.591	459.449	461.337	463.382	465.220	467.086	468.978	470.897
7. FLUXO DE CAIXA ACUMULADO		-25.619.636	-26.828.912	-26.374.953	-25.919.192	-25.461.601	-25.002.152	-24.540.815	-24.077.434	-23.612.213	-23.145.127	-22.676.150

INDICADORES FINANCEIROS	
Valor Presente das Receitas (12%)	46.515.552
Valor Presente da DEX	19.242.143
V. Presente Custos Unidade de Serviço (rateio),12%	11.451.312
V. Presente Custos Unidade de Negócio (rateio),12%	11.791.843
VP Perdas, Pasep/Pis/Cofins, Imp Renda e Cont. Social	4.028.247
Valor Presente dos Custos OAM (12%)	46.513.545
Valor Presente dos Investimentos	26.601.778
Taxa Interna de Retorno (%)	#NÚM!
Valor Presente Líquido (12%)	-26.844.252
Pay Back Period (anos)	0,00

Quadro 69 - Fluxo de Caixa do Sistema Acarape sem "Re-Lining", Tarifa cujas Receitas Cobrem os Custos Operacionais

Discriminação	Anos										
	0	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
INVESTIMENTOS											
Investimento Total (Existente+Adicional+25%Adutora)	25.619.636	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DEMONSTRAÇÃO DOS RESULTADOS											
Receita Total - Água		6.264.057	6.346.553	6.430.156	6.514.881	6.600.744	6.687.758	6.775.942	6.865.309	6.955.877	7.047.662
Receita Total - Esgoto		333.691	333.691	333.691	333.691	333.691	333.691	333.691	333.691	333.691	333.691
Demais Receitas (Juros, Multas e Penalizações)		569.741	576.864	584.084	591.400	598.815	606.329	613.944	621.661	629.482	637.408
1. RECEITA TOTAL		7.167.488	7.257.109	7.347.931	7.439.973	7.533.249	7.627.778	7.723.576	7.820.661	7.919.050	8.018.761
(-) Impostos (pis/pasep/confins)		405.680	410.752	415.893	421.102	426.382	431.732	437.154	442.649	448.218	453.862
2. RECEITA LÍQUIDA		6.761.809	6.846.356	6.932.039	7.018.870	7.106.867	7.196.046	7.286.422	7.378.012	7.470.832	7.564.899
(-) Despesas Operacionais, Exceto pis/pasep/confins		6.284.759	6.367.385	6.451.120	6.535.977	6.621.974	6.709.126	6.797.447	6.886.955	6.977.665	7.069.594
3 - LUCRO BRUTO		477.049	478.971	480.919	482.893	484.893	486.920	488.975	491.057	493.167	495.305
(-) Depreciação		408.709	380.099	353.492	328.748	305.736	284.334	264.431	245.921	228.706	212.697
(-) Juros sobre empréstimos		424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947
4 - LUCRO TRIBUTÁVEL		-356.607	-326.075	-297.521	-270.802	-245.790	-222.361	-200.403	-179.811	-160.487	-142.339
(-) Imposto de Renda		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(-) Contribuição Social		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5 - LUCRO LÍQUIDO		-356.607	-326.075	-297.521	-270.802	-245.790	-222.361	-200.403	-179.811	-160.487	-142.339
FLUXO DE CAIXA DO PROJETO											
Depreciação		408.709	380.099	353.492	328.748	305.736	284.334	264.431	245.921	228.706	212.697
Juros sobre Empréstimos		424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947
Capital de Giro	5,00%	314.238	318.369	322.556	326.799	331.099	335.456	339.872	344.348	348.883	353.480
Inv Adicional Giro		4.077	4.131	4.187	4.243	4.300	4.358	4.416	4.475	4.536	4.596
6. FLUXO DE CAIXA DO PROJETO		472.973	474.840	476.732	478.650	480.593	482.563	484.559	486.581	488.631	490.709
7. FLUXO DE CAIXA ACUMULADO		-25.619.636	-21.732.280	-21.257.440	-20.780.708	-20.302.058	-19.821.464	-19.338.902	-18.854.343	-18.367.761	-17.879.130

INDICADORES FINANCEIROS	
Valor Presente das Receitas (12%)	46.515.552
Valor Presente da DEX	19.242.143
V. Presente Custos Unidade de Serviço (rateio),12%	11.451.312
V. Presente Custos Unidade de Negócio (rateio),12%	11.791.843
VP Perdas, Pasep/Pis/Cofins, Imp Renda e Cont. Social	4.028.247
Valor Presente dos Custos OAM (12%)	46.513.545
Valor Presente dos Investimentos	26.601.778
Taxa Interna de Retorno (%)	#NUM!
Valor Presente Líquido (12%)	-26.844.252
Pay Back Period (anos)	0,00

**Quadro 70 - Cálculo do Pay Back, Adutor Acarape sem "Re-Liniing", Tarifa cujas
Receitas Cobrem os Custos Operacionais**

Anos	Fluxo de Cx	Fluxo Acum Simples	Cálculo do PBSimples
0	-25.619.636	-25.619.636	
1	-2.338.362	-27.957.997	
2	-824.843	-28.782.840	
3	-616.600	-29.399.440	
4	-240.369	-29.639.809	
5	110.910	-29.528.898	
6	458.655	-29.070.243	
7	444.670	-28.625.573	
8	446.438	-28.179.135	
9	448.236	-27.730.899	
10	450.064	-27.280.835	
11	451.923	-26.828.912	
12	453.959	-26.374.953	
13	455.761	-25.919.192	
14	457.591	-25.461.601	
15	459.449	-25.002.152	
16	461.337	-24.540.815	
17	463.382	-24.077.434	
18	465.220	-23.612.213	
19	467.086	-23.145.127	
20	468.978	-22.676.150	
21	470.897	-22.205.252	
22	472.973	-21.732.280	
23	474.840	-21.257.440	
24	476.732	-20.780.708	
25	478.650	-20.302.058	
26	480.593	-19.821.464	
27	482.563	-19.338.902	
28	484.559	-18.854.343	
29	486.581	-18.367.761	
30	488.631	-17.879.130	
31	490.709	-17.388.421	
32	0	-17.388.421	
			PBS = 0

Quadro 71 - Fluxo de Caixa do Sistema Acarape sem "Re-Lining", Tarifa TIR de 9% (CEF)

Discriminação	Anos												
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
INVESTIMENTOS													
Investimento Total (Existente+Adicional+25%Adutora)	25.619.636	1.100.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
DEMONSTRAÇÃO DOS RESULTADOS													
Receita Total - Água		6.292.555	6.724.119	7.133.466	7.571.278	8.038.113	8.200.533	8.328.405	8.458.439	8.590.673	8.725.149	8.861.905	
Receita Total - Esgoto		333.691	333.691	333.691	333.691	333.691	333.691	333.691	333.691	333.691	333.691	333.691	
Demais Receitas (Juros, Multas e Penalizações)		357.688	380.984	403.081	426.714	451.914	460.682	467.584	474.603	481.742	489.001	496.383	
1. RECEITA TOTAL		6.983.934	7.438.794	7.870.238	8.331.683	8.823.718	8.994.906	9.129.680	9.266.733	9.406.106	9.547.840	9.691.979	
(-) Impostos (pis/pasep/confins)		395.291	421.036	445.455	471.573	499.422	509.112	516.740	524.497	532.386	540.408	548.566	
2. RECEITA LÍQUIDA		6.588.643	7.017.759	7.424.783	7.860.109	8.324.295	8.485.794	8.612.940	8.742.236	8.873.720	9.007.433	9.143.413	
(-) Despesas Operacionais, Exceto pis/pasep/confins		5.296.888	5.411.821	5.465.410	5.373.255	5.315.398	5.079.074	5.158.108	5.238.478	5.320.209	5.403.324	5.487.849	
3 - LUCRO BRUTO		1.291.755	1.605.938	1.959.373	2.486.854	3.008.897	3.406.721	3.454.833	3.503.758	3.553.512	3.604.109	3.655.564	
(-) Depreciação		1.793.374	1.744.838	1.622.700	1.509.111	1.403.473	1.305.230	1.213.864	1.128.893	1.049.871	976.380	908.033	
(-) Juros sobre empréstimos		424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	
4 - LUCRO TRIBUTÁVEL		-926.567	-563.848	-88.274	552.796	1.180.477	1.676.543	1.816.022	1.949.918	2.078.694	2.202.782	2.322.583	
(-) Imposto de Renda		0	0	0	114.199	271.119	395.136	430.005	463.479	495.673	526.695	556.646	
(-) Contribuição Social		0	0	0	39.474	81.842	115.327	124.741	133.779	142.472	150.848	158.934	
5 - LUCRO LÍQUIDO		-926.567	-563.848	-88.274	399.123	827.515	1.166.081	1.261.275	1.352.659	1.440.549	1.525.238	1.607.003	
FLUXO DE CAIXA DO PROJETO													
Depreciação		1.793.374	1.744.838	1.622.700	1.509.111	1.403.473	1.305.230	1.213.864	1.128.893	1.049.871	976.380	908.033	
Juros sobre Empréstimos		424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	
Capital de Giro	5,00%	264.844	270.591	273.270	268.663	265.770	253.954	257.905	261.924	266.010	270.166	274.392	
Inv Adicional Giro		264.844	5.747	2.679	-4.608	-2.893	-11.816	3.952	4.019	4.087	4.156	4.226	
6. FLUXO DE CAIXA DO PROJETO		-25.619.636	-73.090	1.600.191	1.956.694	2.337.789	2.658.828	2.908.074	2.896.134	2.902.481	2.911.280	2.922.410	2.935.757
7. FLUXO DE CAIXA ACUMULADO		-25.619.636	-25.692.725	-24.092.534	-22.135.840	-19.798.051	-17.139.223	-14.231.149	-11.335.015	-8.432.534	-5.521.254	-2.598.844	336.913

INDICADORES FINANCEIROS	
Valor Presente das Receitas (12%)	72.711.172
Valor Presente da DEX	19.242.143
V. Presente Custos Unidade de Serviço (rateio),12%	11.451.312
V. Presente Custos Unidade de Negócio (rateio),12%	11.791.843
VP Perdas, Pasep/Pis/Cofins, Imp Renda e Cont. Social	10.002.792
Valor Presente dos Custos OAM (12%)	52.488.090
Valor Presente dos Investimentos	26.601.778
Taxa Interna de Retorno (%)	9,00%
Valor Presente Líquido (12%)	-6.627.571
Pay Back Period (anos)	10,89

Quadro 71 - Fluxo de Caixa do Sistema Acarape sem "Re-Lining", Tarifa TIR de 9% (CEF)

Discriminação	Anos										
	0	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
INVESTIMENTOS											
Investimento Total (Existente+Adicional+25%Adutora)	25.619.636	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DEMONSTRAÇÃO DOS RESULTADOS											
Receita Total - Água		8.992.030	9.124.171	9.258.362	9.394.635	9.533.025	9.665.627	9.800.138	9.936.586	10.074.999	10.215.407
Receita Total - Esgoto		333.691	333.691	333.691	333.691	333.691	333.691	333.691	333.691	333.691	333.691
Demais Receitas (Juros, Multas e Penalizações)		503.407	510.540	517.784	525.140	532.610	539.768	547.029	554.395	561.866	569.446
1. RECEITA TOTAL		9.829.128	9.968.402	10.109.836	10.253.466	10.399.326	10.539.086	10.680.858	10.824.671	10.970.556	11.118.544
(-) Impostos (pis/pasep/confins)		556.329	564.212	572.217	580.346	588.602	596.512	604.537	612.676	620.933	629.310
2. RECEITA LÍQUIDA		9.272.799	9.404.191	9.537.620	9.673.120	9.810.724	9.942.574	10.076.322	10.211.995	10.349.623	10.489.234
(-) Despesas Operacionais, Exceto pis/pasep/confins		5.568.276	5.649.949	5.732.888	5.817.115	5.902.650	5.984.608	6.067.745	6.152.080	6.237.629	6.324.412
3 - LUCRO BRUTO		3.704.523	3.754.242	3.804.732	3.856.005	3.908.074	3.957.966	4.008.576	4.059.915	4.111.994	4.164.823
(-) Depreciação		844.471	785.358	730.383	679.256	631.708	587.489	546.364	508.119	472.551	439.472
(-) Juros sobre empréstimos		424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947
4 - LUCRO TRIBUTÁVEL		2.435.105	2.543.937	2.649.401	2.751.801	2.851.419	2.945.530	3.037.265	3.126.849	3.214.496	3.300.403
(-) Imposto de Renda		584.776	611.984	638.350	663.950	688.855	712.383	735.316	757.712	779.624	801.101
(-) Contribuição Social		166.530	173.876	180.995	187.907	194.631	200.983	207.175	213.222	219.138	224.937
5 - LUCRO LÍQUIDO		1.683.799	1.758.077	1.830.056	1.899.944	1.967.933	2.032.165	2.094.773	2.155.915	2.215.733	2.274.365
FLUXO DE CAIXA DO PROJETO											
Depreciação		844.471	785.358	730.383	679.256	631.708	587.489	546.364	508.119	472.551	439.472
Juros sobre Empréstimos		424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947
Capital de Giro	5,00%	278.414	282.497	286.644	290.856	295.132	299.230	303.387	307.604	311.881	316.221
Inv Adicional Giro		4.021	4.084	4.147	4.211	4.277	4.098	4.157	4.217	4.277	4.339
6. FLUXO DE CAIXA DO PROJETO	-25.619.636	2.949.196	2.964.298	2.981.240	2.999.936	3.020.312	3.040.503	3.061.928	3.084.764	3.108.954	3.134.446
7. FLUXO DE CAIXA ACUMULADO	-25.619.636	3.286.109	6.250.408	9.231.647	12.231.584	15.251.896	18.292.399	21.354.327	24.439.091	27.548.044	30.682.490

INDICADORES FINANCEIROS	
Valor Presente das Receitas (12%)	72.711.172
Valor Presente da DEX	19.242.143
V. Presente Custos Unidade de Serviço (rateio), 12%	11.451.312
V. Presente Custos Unidade de Negócio (rateio), 12%	11.791.843
VP Perdas, Pasep/Pis/Cofins, Imp Renda e Cont. Social	10.002.792
Valor Presente dos Custos OAM (12%)	52.488.090
Valor Presente dos Investimentos	26.601.778
Taxa Interna de Retorno (%)	9,00%
Valor Presente Líquido (12%)	-6.627.571
Pay Back Period (anos)	10,89

Quadro 71 - Fluxo de Caixa do Sistema Acarape sem "Re-Lining", Tarifa TIR de 9% (CEF)

Discriminação	Anos										
	0	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
INVESTIMENTOS											
Investimento Total (Existente+Adicional+25%Adutora)	25.619.636	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DEMONSTRAÇÃO DOS RESULTADOS											
Receita Total - Água		10.349.910	10.486.216	10.624.351	10.764.340	10.906.207	11.049.979	11.195.681	11.343.341	11.492.984	11.644.637
Receita Total - Esgoto		333.691	333.691	333.691	333.691	333.691	333.691	333.691	333.691	333.691	333.691
Demais Receitas (Juros, Multas e Penalizações)		576.706	584.064	591.521	599.077	606.735	614.496	622.361	630.332	638.410	646.596
1. RECEITA TOTAL		11.260.307	11.403.971	11.549.563	11.697.108	11.846.633	11.998.166	12.151.734	12.307.364	12.465.084	12.624.924
(-) Impostos (pis/pasep/confins)		637.333	645.465	653.705	662.056	670.519	679.096	687.788	696.597	705.524	714.571
2. RECEITA LÍQUIDA		10.622.974	10.758.506	10.895.858	11.035.052	11.176.114	11.319.070	11.463.945	11.610.767	11.759.560	11.910.353
(-) Despesas Operacionais, Exceto pis/pasep/confins		6.407.544	6.491.791	6.577.169	6.663.692	6.751.376	6.840.237	6.930.292	7.021.556	7.114.046	7.207.779
3 - LUCRO BRUTO		4.215.430	4.266.715	4.318.689	4.371.360	4.424.738	4.478.833	4.533.654	4.589.211	4.645.514	4.702.575
(-) Depreciação		408.709	380.099	353.492	328.748	305.736	284.334	264.431	245.921	228.706	212.697
(-) Juros sobre empréstimos		424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947
4 - LUCRO TRIBUTÁVEL		3.381.773	3.461.669	3.540.249	3.617.665	3.694.055	3.769.551	3.844.276	3.918.343	3.991.861	4.064.931
(-) Imposto de Renda		821.443	841.417	861.062	880.416	899.514	918.388	937.069	955.586	973.965	992.233
(-) Contribuição Social		230.430	235.823	241.127	246.352	251.509	256.605	261.649	266.648	271.611	276.543
5 - LUCRO LÍQUIDO		2.329.900	2.384.429	2.438.060	2.490.896	2.543.033	2.594.559	2.645.558	2.696.109	2.746.285	2.796.155
FLUXO DE CAIXA DO PROJETO											
Depreciação		408.709	380.099	353.492	328.748	305.736	284.334	264.431	245.921	228.706	212.697
Juros sobre Empréstimos		424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947
Capital de Giro	5,00%	320.377	324.590	328.858	333.185	337.569	342.012	346.515	351.078	355.702	360.389
Inv Adicional Giro		4.157	4.212	4.269	4.326	4.384	4.443	4.503	4.563	4.625	4.687
6. FLUXO DE CAIXA DO PROJETO		-25.619.636	3.159.400	3.185.263	3.212.231	3.240.265	3.269.331	3.299.397	3.330.433	3.362.414	3.395.314
7. FLUXO DE CAIXA ACUMULADO		-25.619.636	33.841.890	37.027.153	40.239.384	43.479.650	46.748.981	50.048.378	53.378.811	56.741.225	60.136.539

INDICADORES FINANCEIROS	
Valor Presente das Receitas (12%)	72.711.172
Valor Presente da DEX	19.242.143
V. Presente Custos Unidade de Serviço (rateio), 12%	11.451.312
V. Presente Custos Unidade de Negócio (rateio), 12%	11.791.843
VP Perdas, Pasep/Pis/Cofins, Imp Renda e Cont. Social	10.002.792
Valor Presente dos Custos OAM (12%)	52.488.090
Valor Presente dos Investimentos	26.601.778
Taxa Interna de Retorno (%)	9,00%
Valor Presente Líquido (12%)	-6.627.571
Pay Back Period (anos)	10,89

**Quadro 72 - Cálculo do Pay Back, Adutor Acarape sem "Re-Liniing",
Tarifa TIR de 9% (CEF)**

Anos	Fluxo de Cx	Fluxo Acum Simples	Cálculo do PBSimples
0	-25.619.636	-25.619.636	
1	-73.090	-25.692.725	
2	1.600.191	-24.092.534	
3	1.956.694	-22.135.840	
4	2.337.789	-19.798.051	
5	2.658.828	-17.139.223	
6	2.908.074	-14.231.149	
7	2.896.134	-11.335.015	
8	2.902.481	-8.432.534	
9	2.911.280	-5.521.254	
10	2.922.410	-2.598.844	
11	2.935.757	336.913	10,885
12	2.949.196	3.286.109	
13	2.964.298	6.250.408	
14	2.981.240	9.231.647	
15	2.999.936	12.231.584	
16	3.020.312	15.251.896	
17	3.040.503	18.292.399	
18	3.061.928	21.354.327	
19	3.084.764	24.439.091	
20	3.108.954	27.548.044	
21	3.134.446	30.682.490	
22	3.159.400	33.841.890	
23	3.185.263	37.027.153	
24	3.212.231	40.239.384	
25	3.240.265	43.479.650	
26	3.269.331	46.748.981	
27	3.299.397	50.048.378	
28	3.330.433	53.378.811	
29	3.362.414	56.741.225	
30	3.395.314	60.136.539	
31	3.429.112	63.565.652	
32	0	63.565.652	
			PBS = 10,885

Quadro 73 - Fluxo de Caixa do Sistema Acarape sem "Re-Lining", Tarifa para 25% Investimento e Payback 10 anos

Discriminação	Anos											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
INVESTIMENTOS												
Investimento Total (Existente+Adicional+25%Adutora)	25.619.636	1.100.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DEMONSTRAÇÃO DOS RESULTADOS												
Receita Total - Água		6.599.356	7.051.961	7.481.267	7.940.424	8.430.020	8.600.360	8.734.466	8.870.840	9.009.522	9.150.553	9.293.978
Receita Total - Esgoto		333.691	333.691	333.691	333.691	333.691	333.691	333.691	333.691	333.691	333.691	333.691
Demais Receitas (Juros, Multas e Penalizações)		357.688	381.039	403.187	426.876	452.135	460.923	467.842	474.878	482.033	489.309	496.708
1. RECEITA TOTAL		7.290.735	7.766.691	8.218.145	8.700.991	9.215.846	9.394.974	9.535.999	9.679.409	9.825.245	9.973.553	10.124.377
(-) Impostos (pis/pasep/confins)		412.656	439.595	465.147	492.476	521.617	531.756	539.738	547.855	556.109	564.503	573.040
2. RECEITA LÍQUIDA		6.878.079	7.327.096	7.752.998	8.208.515	8.694.229	8.863.218	8.996.262	9.131.554	9.269.136	9.409.050	9.551.337
(-) Despesas Operacionais, Exceto pis/pasep/confins		5.306.092	5.421.658	5.475.847	5.384.335	5.327.162	5.091.076	5.170.297	5.250.858	5.332.783	5.416.095	5.500.821
3 - LUCRO BRUTO		1.571.987	1.905.439	2.277.151	2.824.180	3.367.067	3.772.143	3.825.964	3.880.696	3.936.354	3.992.955	4.050.516
(-) Depreciação		1.793.374	1.744.838	1.622.700	1.509.111	1.403.473	1.305.230	1.213.864	1.128.893	1.049.871	976.380	908.033
(-) Juros sobre empréstimos		424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947
4 - LUCRO TRIBUTÁVEL		-646.335	-264.347	229.504	890.122	1.538.647	2.041.966	2.187.153	2.326.855	2.461.536	2.591.628	2.717.535
(-) Imposto de Renda		0	0	34.426	198.531	360.662	486.491	522.788	557.714	591.384	623.907	655.384
(-) Contribuição Social		0	0	17.557	62.243	106.019	139.993	149.793	159.223	168.314	177.095	185.594
5 - LUCRO LÍQUIDO		-646.335	-264.347	177.522	629.348	1.071.966	1.415.482	1.514.572	1.609.919	1.701.838	1.790.626	1.876.558
FLUXO DE CAIXA DO PROJETO												
Depreciação		1.793.374	1.744.838	1.622.700	1.509.111	1.403.473	1.305.230	1.213.864	1.128.893	1.049.871	976.380	908.033
Juros sobre Empréstimos		424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947
Capital de Giro	5,00%	265.305	271.083	273.792	269.217	266.358	254.554	258.515	262.543	266.639	270.805	275.041
Inv Adicional Giro		265.305	5.778	2.709	-4.576	-2.859	-11.804	3.961	4.028	4.096	4.166	4.236
6. FLUXO DE CAIXA DO PROJETO	-25.619.636	206.682	1.899.661	2.222.459	2.567.982	2.903.245	3.157.463	3.149.422	3.159.731	3.172.560	3.187.787	3.205.302
7. FLUXO DE CAIXA ACUMULADO	-25.619.636	-25.412.953	-23.513.293	-21.290.834	-18.722.852	-15.819.607	-12.662.144	-9.512.721	-6.352.990	-3.180.430	7.357	3.212.659

INDICADORES FINANCEIROS	
Valor Presente das Receitas (12%)	75.945.137
Valor Presente da DEX	19.242.143
V. Presente Custos Unidade de Serviço (rateio), 12%	11.451.312
V. Presente Custos Unidade de Negócio (rateio), 12%	11.791.843
VP Perdas, Pasep/Pis/Cofins, Imp Renda e Cont. Social	11.030.656
Valor Presente dos Custos OAM (12%)	53.515.954
Valor Presente dos Investimentos	26.601.778
Taxa Interna de Retorno (%)	10,02%
Valor Presente Líquido (12%)	-4.422.013
Pay Back Period (anos)	10,00

Quadro 73 - Fluxo de Caixa do Sistema Acarape sem "Re-Lining", Tarifa para 25% Investimento e Payback 10 anos

Discriminação	Anos										
	0	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
INVESTIMENTOS											
Investimento Total (Existente+Adicional+25%Adutora)	25.619.636	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DEMONSTRAÇÃO DOS RESULTADOS											
Receita Total - Água		9.430.447	9.569.031	9.709.764	9.852.681	9.997.819	10.136.886	10.277.955	10.421.056	10.566.217	10.713.471
Receita Total - Esgoto		333.691	333.691	333.691	333.691	333.691	333.691	333.691	333.691	333.691	333.691
Demais Receitas (Juros, Multas e Penalizações)		503.749	510.899	518.159	525.533	533.021	540.195	547.473	554.856	562.345	569.942
1. RECEITA TOTAL		10.267.887	10.413.620	10.561.614	10.711.905	10.864.530	11.010.772	11.159.120	11.309.603	11.462.254	11.617.105
(-) Impostos (pis/pasep/confins)		581.162	589.411	597.787	606.294	614.932	623.210	631.606	640.124	648.764	657.528
2. RECEITA LÍQUIDA		9.686.724	9.824.209	9.963.827	10.105.611	10.249.598	10.387.563	10.527.513	10.669.479	10.813.490	10.959.577
(-) Despesas Operacionais, Exceto pis/pasep/confins		5.581.439	5.663.305	5.746.441	5.830.868	5.916.606	5.998.758	6.082.093	6.166.628	6.252.380	6.339.368
3 - LUCRO BRUTO		4.105.286	4.160.904	4.217.385	4.274.743	4.332.992	4.388.804	4.445.420	4.502.852	4.561.110	4.620.208
(-) Depreciação		844.471	785.358	730.383	679.256	631.708	587.489	546.364	508.119	472.551	439.472
(-) Juros sobre empréstimos		424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947
4 - LUCRO TRIBUTÁVEL		2.835.867	2.950.599	3.062.055	3.170.540	3.276.336	3.376.369	3.474.109	3.569.785	3.663.612	3.755.789
(-) Imposto de Renda		684.967	713.650	741.514	768.635	795.084	820.092	844.527	868.446	891.903	914.947
(-) Contribuição Social		193.581	201.325	208.849	216.171	223.313	230.065	236.662	243.121	249.454	255.676
5 - LUCRO LÍQUIDO		1.957.320	2.035.624	2.111.693	2.185.733	2.257.940	2.326.212	2.392.919	2.458.219	2.522.255	2.585.166
FLUXO DE CAIXA DO PROJETO											
Depreciação		844.471	785.358	730.383	679.256	631.708	587.489	546.364	508.119	472.551	439.472
Juros sobre Empréstimos		424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947
Capital de Giro	5,00%	279.072	283.165	287.322	291.543	295.830	299.938	304.105	308.331	312.619	316.968
Inv Adicional Giro		4.031	4.093	4.157	4.221	4.287	4.108	4.167	4.227	4.288	4.349
6. FLUXO DE CAIXA DO PROJETO	-25.619.636	3.222.707	3.241.836	3.262.866	3.285.715	3.310.308	3.334.540	3.360.064	3.387.058	3.415.466	3.445.236
7. FLUXO DE CAIXA ACUMULADO	-25.619.636	6.435.366	9.677.202	12.940.068	16.225.783	19.536.091	22.870.631	26.230.695	29.617.753	33.033.219	36.478.455

INDICADORES FINANCEIROS	
Valor Presente das Receitas (12%)	75.945.137
Valor Presente da DEX	19.242.143
V. Presente Custos Unidade de Serviço (rateio), 12%	11.451.312
V. Presente Custos Unidade de Negócio (rateio), 12%	11.791.843
VP Perdas, Pasep/Pis/Cofins, Imp Renda e Cont. Social	11.030.656
Valor Presente dos Custos OAM (12%)	53.515.954
Valor Presente dos Investimentos	26.601.778
Taxa Interna de Retorno (%)	10,02%
Valor Presente Líquido (12%)	-4.422.013
Pay Back Period (anos)	10,00

Quadro 73 - Fluxo de Caixa do Sistema Acarape sem "Re-Lining", Tarifa para 25% Investimento e Payback 10 anos

Discriminação	Anos										
	0	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
INVESTIMENTOS											
Investimento Total (Existente+Adicional+25%Adutora)	25.619.636	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DEMONSTRAÇÃO DOS RESULTADOS											
Receita Total - Água		10.854.532	10.997.484	11.142.354	11.289.168	11.437.952	11.588.734	11.741.540	11.896.398	12.053.337	12.212.385
Receita Total - Esgoto		333.691	333.691	333.691	333.691	333.691	333.691	333.691	333.691	333.691	333.691
Demais Receitas (Juros, Multas e Penalizações)		577.220	584.595	592.069	599.644	607.320	615.099	622.982	630.972	639.068	647.274
1. RECEITA TOTAL		11.765.443	11.915.770	12.068.114	12.222.502	12.378.963	12.537.523	12.698.213	12.861.061	13.026.097	13.193.350
(-) Impostos (pis/pasep/confins)		665.924	674.433	683.055	691.794	700.649	709.624	718.719	727.936	737.277	746.744
2. RECEITA LÍQUIDA		11.099.519	11.241.337	11.385.059	11.530.709	11.678.313	11.827.899	11.979.494	12.133.125	12.288.820	12.446.606
(-) Despesas Operacionais, Exceto pis/pasep/confins		6.422.698	6.507.145	6.592.725	6.679.453	6.767.346	6.856.418	6.946.686	7.038.167	7.130.876	7.224.832
3 - LUCRO BRUTO		4.676.821	4.734.192	4.792.334	4.851.255	4.910.968	4.971.481	5.032.808	5.094.958	5.157.943	5.221.775
(-) Depreciação		408.709	380.099	353.492	328.748	305.736	284.334	264.431	245.921	228.706	212.697
(-) Juros sobre empréstimos		424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947
4 - LUCRO TRIBUTÁVEL		3.843.164	3.929.146	4.013.894	4.097.560	4.180.285	4.262.200	4.343.430	4.424.090	4.504.290	4.584.131
(-) Imposto de Renda		936.791	958.286	979.474	1.000.390	1.021.071	1.041.550	1.061.857	1.082.023	1.102.072	1.122.033
(-) Contribuição Social		261.574	267.377	273.098	278.745	284.329	289.859	295.342	300.786	306.200	311.589
5 - LUCRO LÍQUIDO		2.644.800	2.703.482	2.761.323	2.818.425	2.874.884	2.930.792	2.986.231	3.041.282	3.096.018	3.150.509
FLUXO DE CAIXA DO PROJETO											
Depreciação		408.709	380.099	353.492	328.748	305.736	284.334	264.431	245.921	228.706	212.697
Juros sobre Empréstimos		424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947
Capital de Giro	5,00%	321.135	325.357	329.636	333.973	338.367	342.821	347.334	351.908	356.544	361.242
Inv Adicional Giro		4.166	4.222	4.279	4.336	4.395	4.454	4.513	4.574	4.635	4.698
6. FLUXO DE CAIXA DO PROJETO	-25.619.636	3.474.289	3.504.306	3.535.483	3.567.784	3.601.173	3.635.619	3.671.096	3.707.575	3.745.036	3.783.455
7. FLUXO DE CAIXA ACUMULADO	-25.619.636	39.952.744	43.457.050	46.992.534	50.560.317	54.161.490	57.797.109	61.468.205	65.175.780	68.920.816	72.704.271

INDICADORES FINANCEIROS	
Valor Presente das Receitas (12%)	75.945.137
Valor Presente da DEX	19.242.143
V. Presente Custos Unidade de Serviço (rateio), 12%	11.451.312
V. Presente Custos Unidade de Negócio (rateio), 12%	11.791.843
VP Perdas, Pasep/Pis/Cofins, Imp Renda e Cont. Social	11.030.656
Valor Presente dos Custos OAM (12%)	53.515.954
Valor Presente dos Investimentos	26.601.778
Taxa Interna de Retorno (%)	10,02%
Valor Presente Líquido (12%)	-4.422.013
Pay Back Period (anos)	10,00

Quadro 74 - Cálculo do Pay Back, Adutor Acarape sem "Re-Liniing", Tarifa para 25% Investimento e Payback 10 anos

Anos	Fluxo de Cx	Fluxo Acum Simples	Cálculo do PBSimples
0	-25.619.636	-25.619.636	
1	206.682	-25.412.953	
2	1.899.661	-23.513.293	
3	2.222.459	-21.290.834	
4	2.567.982	-18.722.852	
5	2.903.245	-15.819.607	
6	3.157.463	-12.662.144	
7	3.149.422	-9.512.721	
8	3.159.731	-6.352.990	
9	3.172.560	-3.180.430	
10	3.187.787	7.357	9,998
11	3.205.302	3.212.659	
12	3.222.707	6.435.366	
13	3.241.836	9.677.202	
14	3.262.866	12.940.068	
15	3.285.715	16.225.783	
16	3.310.308	19.536.091	
17	3.334.540	22.870.631	
18	3.360.064	26.230.695	
19	3.387.058	29.617.753	
20	3.415.466	33.033.219	
21	3.445.236	36.478.455	
22	3.474.289	39.952.744	
23	3.504.306	43.457.050	
24	3.535.483	46.992.534	
25	3.567.784	50.560.317	
26	3.601.173	54.161.490	
27	3.635.619	57.797.109	
28	3.671.096	61.468.205	
29	3.707.575	65.175.780	
30	3.745.036	68.920.816	
31	3.783.455	72.704.271	
32	0	72.704.271	
			PBS = 9,998

Quadro 75 - Fluxo de Caixa do Sistema Acarape sem "Re-Lining", Tarifa TIR de 12%

Discriminação	Anos											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
INVESTIMENTOS												
Investimento Total (Existente+Adicional+25%Adutora)	25.619.636	1.100.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DEMONSTRAÇÃO DOS RESULTADOS												
Receita Total - Água		7.235.559	7.731.798	8.202.490	8.705.912	9.242.707	9.429.468	9.576.503	9.726.023	9.878.074	10.032.702	10.189.953
Receita Total - Esgoto		333.691	333.691	333.691	333.691	333.691	333.691	333.691	333.691	333.691	333.691	333.691
Demais Receitas (Juros, Multas e Penalizações)		357.688	381.138	403.381	427.170	452.537	461.362	468.310	475.376	482.561	489.868	497.299
1. RECEITA TOTAL		7.926.938	8.446.627	8.939.562	9.466.773	10.028.934	10.224.521	10.378.504	10.535.090	10.694.327	10.856.261	11.020.943
(-) Impostos (pis/pasep/confins)		448.665	478.079	505.979	535.819	567.638	578.708	587.423	596.286	605.299	614.464	623.785
2. RECEITA LÍQUIDA		7.478.273	7.968.548	8.433.582	8.930.953	9.461.297	9.645.813	9.791.080	9.938.804	10.089.028	10.241.797	10.397.158
(-) Despesas Operacionais, Exceto pis/pasep/confins		5.325.178	5.442.056	5.497.489	5.407.308	5.351.555	5.115.962	5.195.572	5.276.529	5.358.855	5.442.577	5.527.718
3 - LUCRO BRUTO		2.153.095	2.526.492	2.936.093	3.523.645	4.109.742	4.529.851	4.595.508	4.662.275	4.730.173	4.799.220	4.869.440
(-) Depreciação		1.793.374	1.744.838	1.622.700	1.509.111	1.403.473	1.305.230	1.213.864	1.128.893	1.049.871	976.380	908.033
(-) Juros sobre empréstimos		424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947
4 - LUCRO TRIBUTÁVEL		-65.227	356.706	888.446	1.589.587	2.281.321	2.799.674	2.956.697	3.108.435	3.255.355	3.397.893	3.536.459
(-) Imposto de Renda		0	65.177	198.112	373.397	546.330	675.918	715.174	753.109	789.839	825.473	860.115
(-) Contribuição Social		0	26.238	62.130	109.457	156.149	191.138	201.737	211.979	221.896	231.518	240.871
5 - LUCRO LÍQUIDO		-65.227	265.292	628.204	1.106.733	1.578.842	1.932.617	2.039.786	2.143.347	2.243.619	2.340.902	2.435.473
FLUXO DE CAIXA DO PROJETO												
Depreciação		1.793.374	1.744.838	1.622.700	1.509.111	1.403.473	1.305.230	1.213.864	1.128.893	1.049.871	976.380	908.033
Juros sobre Empréstimos		424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947
Capital de Giro	5,00%	266.259	272.103	274.874	270.365	267.578	255.798	259.779	263.826	267.943	272.129	276.386
Inv Adicional Giro		266.259	5.844	2.772	-4.509	-2.788	-11.780	3.981	4.048	4.116	4.186	4.257
6. FLUXO DE CAIXA DO PROJETO		-25.619.636	786.836	2.429.234	2.673.080	3.045.300	3.410.050	3.674.574	3.693.139	3.714.321	3.738.043	3.764.197
7. FLUXO DE CAIXA ACUMULADO		-25.619.636	-24.832.799	-22.403.566	-19.730.486	-16.685.185	-13.275.136	-9.600.562	-5.925.945	-2.232.806	1.481.515	8.983.755

INDICADORES FINANCEIROS	
Valor Presente das Receitas (12%)	82.650.808
Valor Presente da DEX	19.242.143
V. Presente Custos Unidade de Serviço (rateio),12%	11.451.312
V. Presente Custos Unidade de Negócio (rateio),12%	11.791.843
VP Perdas, Pasep/Pis/Cofins, Imp Renda e Cont. Social	13.306.309
Valor Presente dos Custos OAM (12%)	55.791.607
Valor Presente dos Investimentos	26.601.778
Taxa Interna de Retorno (%)	12,00%
Valor Presente Líquido (12%)	6.881
Pay Back Period (anos)	8,60

Quadro 75 - Fluxo de Caixa do Sistema Acarape sem "Re-Lining", Tarifa TIR de 12%

Discriminação	Anos										
	0	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
INVESTIMENTOS											
Investimento Total (Existente+Adicional+25%Adutora)	25.619.636	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DEMONSTRAÇÃO DOS RESULTADOS											
Receita Total - Água		10.339.578	10.491.522	10.645.823	10.802.518	10.961.647	11.114.121	11.268.790	11.425.686	11.584.842	11.746.292
Receita Total - Esgoto		333.691	333.691	333.691	333.691	333.691	333.691	333.691	333.691	333.691	333.691
Demais Receitas (Juros, Multas e Penalizações)		504.370	511.550	518.841	526.246	533.766	540.971	548.280	555.694	563.215	570.845
1. RECEITA TOTAL		11.177.639	11.336.763	11.498.355	11.662.455	11.829.104	11.988.783	12.150.761	12.315.071	12.481.748	12.650.827
(-) Impostos (pis/pasep/confins)		632.654	641.661	650.807	660.095	669.527	678.565	687.733	697.033	706.467	716.037
2. RECEITA LÍQUIDA		10.544.985	10.695.102	10.847.548	11.002.360	11.159.577	11.310.218	11.463.028	11.618.038	11.775.281	11.934.790
(-) Despesas Operacionais, Exceto pis/pasep/confins		5.608.731	5.690.999	5.774.544	5.859.385	5.945.543	6.028.099	6.111.842	6.196.792	6.282.965	6.370.380
3 - LUCRO BRUTO		4.936.254	5.004.103	5.073.005	5.142.976	5.214.033	5.282.120	5.351.186	5.421.246	5.492.316	5.564.410
(-) Depreciação		844.471	785.358	730.383	679.256	631.708	587.489	546.364	508.119	472.551	439.472
(-) Juros sobre empréstimos		424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947
4 - LUCRO TRIBUTÁVEL		3.666.835	3.793.798	3.917.674	4.038.772	4.157.378	4.269.684	4.379.874	4.488.180	4.594.818	4.699.991
(-) Imposto de Renda		892.709	924.449	955.419	985.693	1.015.344	1.043.421	1.070.968	1.098.045	1.124.705	1.150.998
(-) Contribuição Social		249.671	258.241	266.603	274.777	282.783	290.364	297.801	305.112	312.310	319.409
5 - LUCRO LÍQUIDO		2.524.455	2.611.107	2.695.653	2.778.302	2.859.250	2.935.899	3.011.104	3.085.023	3.157.803	3.229.584
FLUXO DE CAIXA DO PROJETO											
Depreciação		844.471	785.358	730.383	679.256	631.708	587.489	546.364	508.119	472.551	439.472
Juros sobre Empréstimos		424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947
Capital de Giro	5,00%	280.437	284.550	288.727	292.969	297.277	301.405	305.592	309.840	314.148	318.519
Inv Adicional Giro		4.051	4.113	4.177	4.242	4.308	4.374	4.440	4.506	4.572	4.638
6. FLUXO DE CAIXA DO PROJETO	-25.619.636	3.789.823	3.817.299	3.846.806	3.878.263	3.911.598	3.944.207	3.978.228	4.013.842	4.050.993	4.089.632
7. FLUXO DE CAIXA ACUMULADO	-25.619.636	12.773.578	16.590.877	20.437.682	24.315.946	28.227.544	32.171.751	36.149.979	40.163.821	44.214.813	48.304.446

INDICADORES FINANCEIROS	
Valor Presente das Receitas (12%)	82.650.808
Valor Presente da DEX	19.242.143
V. Presente Custos Unidade de Serviço (rateio), 12%	11.451.312
V. Presente Custos Unidade de Negócio (rateio), 12%	11.791.843
VP Perdas, Pasep/Pis/Cofins, Imp Renda e Cont. Social	13.306.309
Valor Presente dos Custos OAM (12%)	55.791.607
Valor Presente dos Investimentos	26.601.778
Taxa Interna de Retorno (%)	12,00%
Valor Presente Líquido (12%)	6.881
Pay Back Period (anos)	8,60

Quadro 75 - Fluxo de Caixa do Sistema Acarape sem "Re-Lining", Tarifa TIR de 12%

Discriminação	Anos										
	0	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
INVESTIMENTOS											
Investimento Total (Existente+Adicional+25%Adutora)	25.619.636	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DEMONSTRAÇÃO DOS RESULTADOS											
Receita Total - Água		11.900.951	12.057.684	12.216.520	12.377.487	12.540.615	12.705.932	12.873.470	13.043.257	13.215.326	13.389.706
Receita Total - Esgoto		333.691	333.691	333.691	333.691	333.691	333.691	333.691	333.691	333.691	333.691
Demais Receitas (Juros, Multas e Penalizações)		578.153	585.559	593.065	600.672	608.381	616.193	624.110	632.133	640.264	648.505
1. RECEITA TOTAL		12.812.795	12.976.934	13.143.276	13.311.850	13.482.686	13.655.816	13.831.271	14.009.081	14.189.281	14.371.902
(-) Impostos (pis/pasep/confins)		725.204	734.494	743.909	753.451	763.120	772.919	782.850	792.914	803.113	813.450
2. RECEITA LÍQUIDA		12.087.590	12.242.440	12.399.367	12.558.399	12.719.566	12.882.897	13.048.421	13.216.167	13.386.168	13.558.452
(-) Despesas Operacionais, Exceto pis/pasep/confins		6.454.118	6.538.980	6.624.980	6.712.134	6.800.457	6.889.967	6.980.678	7.072.607	7.165.772	7.260.188
3 - LUCRO BRUTO		5.633.472	5.703.460	5.774.387	5.846.266	5.919.109	5.992.930	6.067.743	6.143.560	6.220.396	6.298.264
(-) Depreciação		408.709	380.099	353.492	328.748	305.736	284.334	264.431	245.921	228.706	212.697
(-) Juros sobre empréstimos		424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947
4 - LUCRO TRIBUTÁVEL		4.799.816	4.898.413	4.995.947	5.092.570	5.188.426	5.283.649	5.378.365	5.472.692	5.566.742	5.660.620
(-) Imposto de Renda		1.175.954	1.200.603	1.224.987	1.249.143	1.273.107	1.296.912	1.320.591	1.344.173	1.367.686	1.391.155
(-) Contribuição Social		326.148	332.803	339.386	345.908	352.379	358.806	365.200	371.567	377.915	384.252
5 - LUCRO LÍQUIDO		3.297.714	3.365.007	3.431.574	3.497.519	3.562.941	3.627.930	3.692.574	3.756.952	3.821.142	3.885.213
FLUXO DE CAIXA DO PROJETO											
Depreciação		408.709	380.099	353.492	328.748	305.736	284.334	264.431	245.921	228.706	212.697
Juros sobre Empréstimos		424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947	424.947
Capital de Giro	5,00%	322.706	326.949	331.249	335.607	340.023	344.498	349.034	353.630	358.289	363.009
Inv Adicional Giro		4.187	4.243	4.300	4.358	4.416	4.475	4.536	4.596	4.658	4.721
6. FLUXO DE CAIXA DO PROJETO	-25.619.636	4.127.184	4.165.811	4.205.714	4.246.857	4.289.208	4.332.736	4.377.416	4.423.224	4.470.137	4.518.136
7. FLUXO DE CAIXA ACUMULADO	-25.619.636	52.431.629	56.597.440	60.803.154	65.050.010	69.339.218	73.671.954	78.049.371	82.472.594	86.942.731	91.460.868

INDICADORES FINANCEIROS	
Valor Presente das Receitas (12%)	82.650.808
Valor Presente da DEX	19.242.143
V. Presente Custos Unidade de Serviço (rateio), 12%	11.451.312
V. Presente Custos Unidade de Negócio (rateio), 12%	11.791.843
VP Perdas, Pasep/Pis/Cofins, Imp Renda e Cont. Social	13.306.309
Valor Presente dos Custos OAM (12%)	55.791.607
Valor Presente dos Investimentos	26.601.778
Taxa Interna de Retorno (%)	12,00%
Valor Presente Líquido (12%)	6.881
Pay Back Period (anos)	8,60

Quadro 76 - Cálculo do Pay back, Adutor Acarape sem "Re-Liniing", Tarifa TIR de 12%

Anos	Fluxo de Cx	Fluxo Acum Simples	Cálculo do PBSimples
0	-25.619.636	-25.619.636	
1	786.836	-24.832.799	
2	2.429.234	-22.403.566	
3	2.673.080	-19.730.486	
4	3.045.300	-16.685.185	
5	3.410.050	-13.275.136	
6	3.674.574	-9.600.562	
7	3.674.616	-5.925.945	
8	3.693.139	-2.232.806	
9	3.714.321	1.481.515	8,601
10	3.738.043	5.219.558	
11	3.764.197	8.983.755	
12	3.789.823	12.773.578	
13	3.817.299	16.590.877	
14	3.846.806	20.437.682	
15	3.878.263	24.315.946	
16	3.911.598	28.227.544	
17	3.944.207	32.171.751	
18	3.978.228	36.149.979	
19	4.013.842	40.163.821	
20	4.050.993	44.214.813	
21	4.089.632	48.304.446	
22	4.127.184	52.431.629	
23	4.165.811	56.597.440	
24	4.205.714	60.803.154	
25	4.246.857	65.050.010	
26	4.289.208	69.339.218	
27	4.332.736	73.671.954	
28	4.377.416	78.049.371	
29	4.423.224	82.472.594	
30	4.470.137	86.942.731	
31	4.518.136	91.460.868	
32	0	91.460.868	
			PBS = 8,601

12 - MANUAL DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO

12 - MANUAL DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO

12.1 - OBJETIVO

Este manual de operação e manutenção apresenta-se como recomendações de ordem geral, devendo ser adaptado às peculiaridades de cada sistema operado, atendendo as necessidades de cada concessionária.

Está dividido em duas partes distintas, cada qual contendo os procedimentos básicos de cada segmento de atividade, conforme abaixo:

- Manual de Operação, contendo procedimentos padronizados para as seguintes unidades:
 - Procedimento para operação do manancial hídrico;
 - Procedimento para operação da captação de água;
 - Procedimento para operação de adutoras de água bruta/tratada;
 - Procedimento para operação de reservatório de água bruta/tratada;
 - Procedimento para operação de estações de bombeamento.
- Manual de Manutenção, contendo procedimentos padronizados de manutenção para máquinas e equipamentos dos sistemas acima citados compreendendo:
 - Procedimento de manutenção de conjunto motor-bomba;
 - Procedimento de manutenção de válvulas de registro;
 - Procedimento de manutenção de painéis e equipamentos elétricos.

12.2 - MANUAL DE OPERAÇÃO

12.2.1 - Procedimento para Operação e Manutenção do Manancial Hídrico

12.2.1.1 - Objetivo

Este procedimento reúne as principais recomendações para a preservação da qualidade da água no local da captação, como também aspectos de ordem geral relativos a vigilância e controle ambiental.

12.2.1.2 - Requisitos a Serem Exigíveis para o Local da Captação

São exigíveis os seguintes requisitos:

- a) Cerca e bloqueio da área da captação em entorno de 300m de raio;

- b) Vigilância no local e acesso restrito com apoio policial;
- c) Placas de advertência;
- d) Comunicação via rádio ou celular;
- e) Legislação Municipal/Estadual/Federal proibindo ocupação das áreas adjacentes como também, vedando qualquer tipo de construção.

12.2.1.3 - Requisitos de Operação/Zeladoria/Vigilância

A operação do local da captação consiste em manter permanentemente no local pessoa responsável pela guarda e segurança do local.

O responsável pelo local deve estar munido de comunicação via rádio, binóculo de longo alcance e barco motorizado.

Dentro de suas atribuições destaca-se o zelo pelos bens patrimoniais colocado a sua responsabilidade e a vigilância do local, devendo comunicar imediatamente qualquer fato ou anormalidade ocorrido, podendo inclusive solicitar auxílio de autoridade com poder de polícia no caso de atos de vandalismo.

Este operador poderá também se responsabilizar pela coleta e envio de amostra da água para controle regular da qualidade da água captada.

12.2.1.4 - Monitoramento do Manancial Hídrico e da Bacia Hidrográfica

Esta atividade deverá ser desenvolvida pelo órgão governamental responsável pela gestão dos Recursos Hídricos do Estado, no caso, pela COGERH, a qual será a detentora da Política da Qualidade.

Os procedimentos, rotinas e frequência de observações, coleta de amostras e testes deverão ser adequados ao local e a taxa de ocupação nas adjacências do manancial hídrico.

12.2.2 - Procedimento para Operação e Manutenção da Captação de Água

12.2.2.1 - Objetivo

O presente procedimento reúne as principais recomendações para operação de sistema de captação de água conforme a seguir descrito:

- Sistema de captação flutuante - (Chaval/Barroquinha-Aracoiaba);
- Tomada d'água direta no leito do Rio (Cascavel);
- Tomada d'água em canal (São Gonçalo/Umarituba).

12.2.2.2 - Requisitos Gerais Exigíveis

Os procedimentos gerais de operação e manutenção incluem os serviços abaixo, sem entretanto se limitar a eles, devendo atender também as necessidades específicas de cada instalação em particular:

- a) Zeladoria e limpeza das instalações prediais localizadas na área da captação;
- b) Limpeza, capinação e roça do entorno das edificações e dos acessos e caminhos de serviço para os equipamentos da captação;
- c) Eliminação de toda sujeira, restos de comida, animais mortos e de qualquer outro tipo de lixo que possa comprometer a estética e o visual do local;
- d) Manutenção e limpeza das instalações hidráulicas, sanitárias, elétricas, incluindo móveis e utensílios, não se admitindo lâmpadas queimadas, vazamentos, pias quebradas, vasos entupidos e qualquer tipo de esgoto, lixo ou materiais que exalem odores desagradáveis, como também portas, janelas e fechaduras quebradas;
- e) Manutenção de cercas, guaritas e portas de acesso;
- f) Manutenção da iluminação externa com substituição de lâmpadas e reatores queimados, substituição de sensores e reles, incluindo no mínimo a limpeza semestral de luminárias e refletores;
- g) Vigilância do local vedando a presença de pessoas estranhas ao serviço;
- h) Registro dos visitantes e das pessoas autorizadas a ingressar na área;
- i) Não permitir a presença de animais domésticos nas áreas;
- j) Manutenção de calçamento e jardins se existentes;
- k) Manutenção anual da pintura externa/interna das instalações prediais, muros e portões;
- l) Disponibilização do projeto “as built” incluindo desenhos e diagramas elétricos e “data-book” dos equipamentos;
- m) Disponibilização de materiais, equipamentos, ferramentas e consumíveis necessários a operação e manutenção de rotina.

12.2.2.3 - Requisitos Específicos

- **Sistema de Captação Flutuante - Chaval/Barroquinha - Flutuante Metálico**

A operação e manutenção da captação flutuante compreende:

- a) Flutuador:

Construído a partir de tubos metálicos interligados por estrutura metálica e protegido por revestimento anticorrosivo adequado a instalações flutuantes (ambiente úmido).

Deverão ser rotineiramente observadas e verificadas as condições de flutuação, estabilidade, ancoragem e amarração do flutuante.

Qualquer anormalidade observada, tais como inclinação da linha (plano) de flutuação, afundamento ou qualquer outra condições que possa comprometer a flutuabilidade a curto e médio prazo deverá ser registrada e acompanhada sua evolução.

O revestimento anti-corrosivo (pintura) deverá ser verificado quanto a danos superficiais, incrustações, sujeiras ou quaisquer outros fatos que possam provocar danos ou deterioração precoce.

Sugere-se que as observações sejam semanalmente efetuadas pelo operador e mensalmente auditadas pelo supervisor.

Os danos de revestimento deverão ser recuperados com brevidade, não superando a frequência mensal. Deverá ser avaliada a conveniência de se instalar proteção catódica.

A avaliação e auditoria mensal das condições de flutuação permitirá prevenir situações críticas e possibilidade de afundamento.

O flutuante deverá ser eficazmente sinalizado, incluindo luz piscante (intermitente) responsabilizando-se o operador pela sua operação/manutenção diária.

Somente permitir acesso ao flutuante ao pessoal de operação/manutenção ressalvadas autorizações especiais de inspeção/vistoria.

b) Ancoras e sistema de regulagem - grau de liberdade:

Constituindo por âncoras metálicas (ou blocos de concreto com olhal de amarração) cabos ou correntes de aço, dispositivos de fixação e guincho (sarilho) de içamento ou trava tipo catraca.

O lastro da ancoragem não deve impedir a livre movimentação do flutuante, prevenindo-se contra uma rápida elevação do nível do açude. Os cabos de aço, correntes ou cordas não devem estar tensionados.

O sistema de âncoras não deve imobilizar o flutuante, garantindo um grau de liberdade compatível com os ventos locais e altura de onda, admitindo como mínima folga 30cm e máxima folga 80cm, ou seja, deve permitir movimentação mínima como também admitir variação de nível do açude.

Os dispositivos metálicos devem ser protegidos com graxa anti-oxidante e serem lubrificados e limpos no mínimo 1 vez por mês.

O sistema de regulação das âncoras (moitão de içamento) deve ser verificado diariamente na época das chuvas e semanalmente no verão, não sendo admitido tensionamento ou folga excessiva dos cabos ou correntes das âncoras.

c) Amarração e Poitas:

As duas poitas de amarração devem ser adequadamente fixadas a margem do açude e espaçadas de forma que as cordas de amarração ao flutuante formem um ângulo entre si de no mínimo 30° de forma a impedir qualquer movimento de rotação do flutuante.

É de responsabilidade da operação verificar diariamente as condições de amarração do flutuante, observando o estado de deterioração das cordas e dispositivos de fixação.

Mensalmente deverá ser verificado a estabilidade da poita cravada na margem, isto é, se o esforço de tração do flutuante não está afrouxando a fixação da poita.

d) Condições de Acesso - Passarela ou barco/flutuante auxiliar:

Deverá ser garantido o acesso diário ao flutuante, em qualquer condição do tempo (chuva, vento, etc).

Os flutuantes próximos a margem (até 50m) preferencialmente deverão ter o acesso através de passarelas flutuantes, devidamente sinalizadas e providas de corda tipo corrimão em ambas as laterais.

Os flutuantes ancorados a média e longa distância deverão ter o acesso garantido através de barco motorizado ou flutuante auxiliar (de manutenção) operado com cordas. Em qualquer caso, as condições de segurança não podem ser negligenciadas, estando disponível em cada embarcação os coletes salva-vidas e demais acessórios e dispositivos necessários. Tanto o barco quanto o flutuante auxiliar deverão estar registrados na capitania dos portos e terem suas condições de navegabilidade autorizadas.

É obrigação básica da operação manter as condições de segurança para acesso ao flutuante, inclusive impedindo o acesso de pessoas não autorizadas, bem como, vetando o acesso se as condições não forem consideradas seguras.

A operação e manutenção das condições de acesso consistem em:

- Verificação diária das condições de flutuação da passarela com observação dos módulos flutuantes e respectivo estado de deterioração, como também da ancoragem e fixação da passarela, incluindo a amarração na margem.

Os dispositivos de amarração e fixação dos módulos flutuantes entre si deverão ser verificados diariamente sendo registrada qualquer anormalidade observada.

Deverá existir sempre disponível e para substituição imediata, 10% (dez por cento) dos módulos flutuantes.

Deverá ser efetuada mensalmente e por pessoal especializado/credenciado a auditoria das condições estruturais e de segurança da passarela.

A sinalização deverá ser criteriosamente observada, incluindo iluminação ou luz piscante.

- De forma análoga, tanto o barco motorizado quanto o flutuador auxiliar deverão ser rotineiramente observados quanto as condições de fluabilidade corrosão/deterioração, sugerindo-se como mínima frequência a observação semanal com auditoria mensal do supervisor.

O operador será responsável pela manutenção das condições de fluabilidade/navegabilidade, incluindo o controle das datas de vencimento de licenças e autorizações necessárias, acionando com antecedência a supervisão/gerência/diretoria de operações, registrando toda e qualquer anormalidade/não conformidade observada.

As embarcações (barco motorizado/flutuante auxiliar) deverão ser mantidos limpos, livre de incrustações e com o revestimento/pintura preservados.

Em nenhuma hipótese o barco poderá ser utilizado para fins de lazer ou transporte não autorizado, registrando-se todo e qualquer deslocamento efetuado.

O barco somente deve ser utilizado por operador habilitado (mestre arrais/mestre amador) não sendo permitido delegar esta atividade, sendo vedado e passível de demissão o uso não autorizado.

e) Equipamento instalados no flutuante:

Os equipamentos rotativos deverão ser diariamente observados quanto as suas características operacionais e obedecerem rigorosamente aos manuais de operação/manutenção específicos objeto de descrição e registros detalhados.

As condições de corrosão/deterioração e segurança estrutural das tubulações/conexões e válvulas deverão ser semanalmente observadas, registrando-se qualquer anormalidade observada. Deverão ser rigorosamente obedecidos os manuais de operação/manutenção específicos objeto de descrição e registros detalhados.

As instalações elétricas, inclusive iluminação, tomadas e botoeiras devem ser do tipo instalação ao tempo com grau de proteção adequado (IPW-54/55) e diariamente observadas quanto a segurança/deterioração.

f) Tubos de PEAD - Flutuadores auxiliares e bóias de sinalização:

Devem ser diariamente observados quanto a vazamentos, especialmente nas conexões com elementos metálicos.

As juntas flexíveis e demais pontos submetidos a torção ou flexão devem ser verificadas com ênfase, prevendo-se possíveis pontos de ruptura por fadiga/esforço estrutural. Esta observação deve ser auditada mensalmente por pessoal especializado para que se possa tomar providências corretivas/alteração de projeto afim de eliminar os pontos críticos da instalação.

A parte da tubulação de PEAD apoiada sobre o solo em terra deve ser observada quanto à:

- Apoio regular da geratriz inferior do tubo em leito isento de pedras ou elementos pontiagudas;
- Local limpo e desmatado em uma faixa de 3,0m de cada lado da tubulação. A roçagem deverá ser efetuada no mínimo 3 vezes por ano;
- Proteção (cerca) e vigilância contra vandalismo.

Os eletrodutos de PEAD para energização do flutuante deverão ser providas de flutuadores auxiliares e amarrados ao tubo principal juntamente com as bóias sinalizadoras. Recomenda-se a observação diária do condute elétrico.

• **Tomada D'água Direta no Leito do Rio - Poço Tipo Amazonas - Cascavel**

Além dos procedimentos gerais exigíveis conforme o item 12.2.2.2 - *Requisitos Gerais Exigíveis* os requisitos de operação e manutenção de um poço tipo amazonas devem incluir:

a) Proteção do Local do Poço Amazonas

Os serviços compreendem a limpeza e desobstrução do local com retirada dos galhos, folhas e demais detritos. Recomenda-se freqüência mensal para esses serviços.

Deverá ser avaliada a necessidade de cerca com tela (malha grossa) para proteção do local.

Deverão ser implantadas e mantidas placas de sinalização e advertência.

b) Inspeção do local quanto assoreamento e dragagem se necessário.

Esta verificação deverá ser efetuada no mínimo duas vezes por ano.

c) Inspeção da tubulação que interliga o Poço Amazonas com a sucção das bombas.

Deverá ser verificada mensalmente a presença de areia na sucção das bombas.

- d) Deverá ser implantado e mantido acesso tipo passarela interligando a margem do Rio (casa de bombas) ao poço amazonas.
- e) Deverá ser implantada e mantida a iluminação do local.
- f) Verificação mensal da Barragem de Laminação e Proteção das margens (abraço da barragem) recuperando eventuais erosões e eliminação de eventuais formigueiros.
- g) Sinalização com bóias flutuantes fixadas a âncoras de concreto do entorno do poço amazonas, restringindo o acesso.
- h) Vigilância do local e zeladoria, com registro dos visitantes.
- i) Interdição do local e proibição de banho, lavagem de roupa e pesca.
- j) Inspeção trimestral do caminhamento (percurso) do leito do rio, desde o manancial hídrico (Açude) até o local da captação (Poço Amazonas) com cadastramento atualizado de todas as propriedades, instalações, usos e serventias das margens, despejos de efluentes e demais ocupações das áreas adjacentes anotando em particular os empreendimentos agrícolas intensivos, instalações de projetos de carcinicultura, criação de peixes, avicultura, suinocultura, indústrias e tudo mais que possa representar perigo para qualidade da água a ser captada.
- k) Monitoramento mensal da qualidade da água captada comparando-a com a qualidade da água efluente do açude registrando as diferenças e alertando a auditoria sobre qualquer anormalidade.

• **Tomada D'água em Canal de Concreto - Sítios Novos - Peçém (S. Gonçalo do Amarante/Umarituba/Siupé)**

Além dos procedimentos gerais exigíveis conforme item 12.2.2.2 - *Requisitos Gerais Exigíveis*, os requisitos de operação e manutenção de tomada d'água em canal de concreto devem incluir:

- a) Informações diárias e constantes relativas ao fornecimento de água através do canal adutor desde a barragem até o ponto da captação, anotando e registrando qualquer anormalidade;
- b) Monitoramento da água captada em comparação com a água efluente do açude registrando as diferenças e alertando para qualquer anormalidade ou contaminação ao longo do percurso;
- c) Inspeção trimestral do percurso de água do açude até a captação anotando e cadastrando todos os fatos e situações que possam interferir na qualidade da água transportada no canal;
- d) Manutenção de comporta de tomada d'água junto ao canal, observando mensalmente o estado de deterioração do painel, haste de acionamento, borrachas de vedação, parafusos e porcas, buchas, incluindo lubrificação, teste de abertura e fechamento e recuperação da pintura;

- e) Verificação mensal da tubulação de interligação da tomada d'água com o reservatório de água bruta;
- f) Verificação e manutenção dos dispositivos de tamponamento da tomada d'água para fins de manutenção, tais como stop-log, bolsa inflável, etc.

12.2.3 - Procedimento de Operação e Manutenção de Adutoras de Água Bruta/Tratada

12.2.3.1 - Objetivo

O presente procedimento reúne as principais recomendações para operação e manutenção de adutora de água bruta e água tratada contendo os requisitos gerais atribuíveis a todas instalações, como também os requisitos específicos para os diferentes tipos de proteção.

12.2.3.2 - Requisitos Gerais Exigíveis

Estes procedimentos gerais incluem os itens básicos abaixo discriminados.

- a) Disponibilidade do projeto hidráulico "As built" consolidando todas as características de operação e os dispositivos de proteção da adutora.

Na falta do projeto hidráulico deverá ser efetuado o levantamento das condições operacionais, fixando os parâmetros e avaliando o comportamento estrutural da tubulação submetida aos esforços hidrodinâmicos atestando-se a compatibilidade dos tubos utilizados.

- b) Cadastro "As built" de todo caminhamento da Adutora indicando e numerando as caixas de ventosas, descargas de fundo e demais singularidades da adutora. Abrir ficha de registro para cada caixa com acompanhamento e anotação de cada inspeção efetuada.
- c) Limpeza, capinação e roça do caminhamento da adutora, serviço este com frequência mínima de 2 (duas) vezes ao ano.
- d) Limpeza a cada 6 (seis) meses das caixas de ventosas e descarga de fundo incluindo inspeção dos equipamentos aí instalados e operação de abertura e fechamento dos registros. Recuperação das caixas e tampas e do revestimento e pintura dos equipamentos (conexões e registros).
- e) Descarga de fundo das adutoras de água bruta para eliminação de lodo e detritos.
- f) Lubrificação e troca de gavetas dos registros a cada 6 (seis) meses, incluindo preservação dos parafusos com anti-oxidante;
- g) Avaliação da qualidade da água para fins de controle de contaminação (back flow prevention)
- h) Controle de perdas e eliminação de vazamentos. Cadastro de todas as intervenções na adutora.

- i) Comunicação oficial efetuada anualmente confirmando a faixa de servidão no caso da adutora atravessar propriedades não desapropriadas.

12.2.3.3 - *Requisitos Específicos*

Estes procedimentos incluem as recomendações para os sistemas de proteção aos transientes hidráulicos, tais como válvulas de controle de sobre-pressão, válvulas antecipadoras, Reservatórios unidirecionais, chaminés de equilíbrio e reservatórios de passagem.

- **Válvulas de Controle de Sobre-Pressão e Antecipadoras**

Considerando a responsabilidade da operação desses equipamentos recomenda-se a inspeção mensal com registro do ajuste (set-point) dos comandos e válvulas piloto, sendo necessário para isto a disponibilidade dos manuais de operação e manutenção do fabricante, como também peças de reposição (piloto e diafragma).

A recuperação do revestimento e pintura, como também a preservação dos parafusos e porcas deve ser efetuada no mínimo a cada 3 (três) meses.

Em nenhuma hipótese o sistema adutor pode operar sem os dispositivos de proteção.

- **Reservatório Unidirecional (One-Way)**

O reservatório One-Way opera (sem qualquer comando manual ou automático) toda vez em que ocorre um desligamento instantâneo e não programado das bombas. Esta condição normal de operação do One-Way exige que este dispositivo de proteção aos transientes hidráulicos esteja sempre “de prontidão”, ou seja, com o nível de água em sua condição máxima (Reservatório Cheio) bem como as válvulas de retenção devem estar aptas a abertura e fechamento instantâneos sem emperrar e sem interferências de qualquer natureza.

Recomenda-se portanto inspeção mensal das válvulas e registros com lubrificação das gaxetas e eixos incluindo a operação manual (abertura e fechamento). Especial atenção deve ser dedicada a linha de alimentação (enchimento) do reservatório e respectiva chave de Bóia que jamais poderá ficar emperrada, impedindo o re-enchimento do reservatório One-Way após sua operação.

Recomenda-se também a preservação dos parafusos e porcas com anti-oxidante.

Os registros para bloqueio e manutenção das válvulas de retenção devem estar sempre abertos e recomenda-se retirar os volantes na posição aberta para evitar qualquer manuseio não autorizado.

Reservatórios One-Way instalados em adutoras de água bruta devem ser verificados a cada trimestre quanto a deposição de lodo (lama) ou quaisquer outros detritos, efetuando-se a descarga de fundo quando necessária.

Reservatórios One-Way instalados em adutoras de água tratada, devem também serem verificados quanto a contaminação da água reservada.

Reservatórios One-Way construídos em aço devem ter o revestimento interno e pintura externa verificados a cada 6 (seis) meses, recuperando-se os danos quando necessário. É prudente restaurar/recuperar ou eventualmente refazer a totalidade da pintura a cada 3 (três) anos e revestimento interno a cada 5 (cinco) anos.

Reservatórios One-Way construídos em concreto devem ser examinados anualmente quanto a vazamentos, recuperando-se os pontos críticos. Recomenda-se a cada 5 (cinco) anos examinar as condições de impermeabilização da superfície interna do reservatório.

- **Chaminés de Equilíbrio e Reservatórios de Passagem**

Embora sejam estruturas de controle do escoamento hidráulico substancialmente mais simples, recomenda-se:

- a) Inspeção trimestral das tubulações, conexões e registros com operação manual de abertura/fechamento e lubrificação das gaxetas incluindo substituição quando necessária, preservação dos parafusos e porcas com anti-oxidante, e recuperação da pintura;
- b) Inspeção anual do revestimento (impermeabilização) das estruturas de concreto, especialmente em se tratando de água-tratada, incluindo reparo de vazamento e exudações;
- c) Descarga de fundo a cada ano, com retirada de lodo e demais detritos, especialmente em estruturas com água bruta.

- **Adutoras Construídas em Tubos de Aço Carbono Revestido**

Para as adutoras construídas em tubos de aço carbono revestido são necessárias as seguintes observação e recomendações:

- a) Controle mensal do sistema de proteção catódica por corrente impressa com registro da tensão de proteção em todos os pontos de medição, incluindo inspeção dos anodos e do conjunto retificador/painel de alimentação;
- b) Vigilância diária dos trechos aéreos (sobre-pilares) da adutora com vistas a proteção contra vandalismo e avaliação semanal dos danos de revestimento e vazamentos nas juntas de dilatação;
- c) Proteção dos parafusos e porcas das juntas de expansão com anti-oxidante com regulagem (aperto) para eliminar os vazamentos;
- d) Inspeção e avaliação mensal dos pilares e do elemento deslizante (amianto grafitado) na interface tubo/pilar evidenciando e anotando o estado da corrosão para fins de programação de recuperação. Recomenda-se a recuperação anual da pintura externa.

12.2.4 - Procedimento de Operação e Manutenção de Reservatório de Água Bruta/Tratada

12.2.4.1 - Objetivo

O presente procedimento reúne as principais recomendações para operação e manutenção de reservatórios de água-bruta e água-tratada contendo os requisitos gerais atribuíveis ao local, como também os requisitos especiais relativos a interação Adutora/Reservatórios.

12.2.4.2 - Requisitos Gerais Exigíveis

Estas procedimentos gerais incluem os itens básicos abaixo discriminados:

- a) Disponibilidade do projeto “As built” consolidando a área de abrangência, capacidade de acumulação, vazões máximas e mínimas afluentes, controles de vazão, medição,... etc;
- b) Cadastro “As built” das redes abastecidas na área de abrangência;
- c) Zeladoria e limpeza das instalações prediais anexas ao reservatório;
- d) Manutenção de cercas, guaritas e portões de acesso;
- e) Limpeza, capinação e roça de entorno das edificações e dos acessos ao reservatório;
- f) Eliminação de toda sujeira, restos de comida, animais mortos e todo e qualquer outro tipo de lixo que possa comprometer a estética e o visual do local;
- g) Manutenção e limpeza das instalações hidráulicas, sanitárias e elétricas, incluindo móveis e utensílios, não se admitindo lâmpadas queimadas, vazamentos, pias quebradas, vasos entupidos e qualquer tipo de esgoto, lixo ou materiais que exalem odores desagradáveis, como também, portas, janelas e fechaduras quebradas;
- h) Manutenção de iluminação externa com substituição de lâmpadas e reatores queimados, substituição de sensores e reles, incluindo no mínimo a limpeza semestral das luminárias e refletores. Especial atenção deve ser dada a luz de sinalização localizada no alto dos reservatórios elevados, como também nas instalações de pára-raios se houver;
- i) Vigilância do local, vedando a presença de pessoas estranhas ao serviço;
- j) Registro dos visitantes e das pessoas autorizadas a ingressar a área;
- k) Não permitir a presença de animais domésticos na área;
- l) Manutenção do calçamento e jardins se existentes;
- m) Manutenção anual de pintura externa/interna das instalações prediais, muros e portões;
- n) Disponibilidade de materiais, equipamentos, ferramentas e consumíveis para as manutenções de rotina.

12.2.4.3 - Requisitos Específicos

Estes procedimentos específicos contêm as recomendações de O&M para reservatórios de Água Tratada e Água Bruta, Enterrados, Apoiados e Elevados, construídos em concreto armado, conforme os itens a seguir discriminados:

- a) Anotação diária do abastecimento de água e de qualquer manobra nos registros (válvulas) de entrada e saída dos reservatórios, com registro dos volumes se for disponível medidores de vazão;
- b) Verificação semanal do funcionamento da válvula tipo bóia da entrada do reservatório. Inexistindo o dispositivo, cabe ao operador controlar o volume aduzido, antecipando e prevenindo ocorrências de extravazão;
- c) Registro diário da ocorrência de extravazão e das providências tomadas;
- d) Verificação diária da eficiência da comunicação com a Estação de bombeamento que alimenta os reservatórios ou da correta atuação dos dispositivos automáticos;
- e) Inspeção mensal das tubulações, conexões, válvulas e registros de alimentação (entrada) e de saída do reservatório, incluindo lubrificação das gaxetas, operação manual de abertura e fechamento das válvulas e preservação dos parafusos e porcas com anti-oxidante;
- f) Inspeção semestral do revestimento e pintura das tubulações com recuperação de danos ou repintura total quando necessária;
- g) Limpeza anual do reservatório com descarga de fundo e retirada da lama e demais detritos. No caso de reservatórios de água bruta com excesso de turbidez ou alto teor de matéria orgânica pode ser necessária limpeza a cada 6 meses;
- h) Inspeção mensal da estrutura de concreto em contato com a água quanto a vazamentos e/ou exudações com registro fotográfico e submissão de relatório para a auditoria, recomendando o prazo máximo para tratamento das “Não conformidades” encontradas, prazo este que não deve ser maior que 6 meses;
- i) Inspeção anual do teto (abóboda) dos reservatórios, especialmente de água tratada para avaliação dos efeitos do cloro sobre o revestimento ou impermeabilização, executando os tratamento de recuperação, tão logo sejam detectadas corrosão das armaduras ou manchas de ferrugem;
- j) Procedimento análogo deve ser dedicado as colunas (pilares) de apoio dos reservatórios elevados;
- k) Verificação semestral dos respiros e drenos dos reservatórios, com especial atenção para as telas de aço inoxidável dos reservatórios de água tratada evitando a possibilidade de contaminação de entrada de pequenos animais;

- l) Manutenção da drenagem da área do reservatório;
- m) Esvaziamento total em paradas programadas com limpeza por hidrojateamento e recuperação da impermeabilização com frequência a ser determinada pela natureza da água, que entretanto não deve superar intervalo maior que 2 (dois) a 5 (cinco) anos, a critério da auditoria da qualidade;
- n) Implantar Procedimentos de Gestão da Qualidade Total com vistas a obtenção de Certificações ISO-9000 e ISO-14.000.

12.2.5 - Procedimento de Operação e Manutenção de Estação de Bombeamento

12.2.5.1 - Objeto

Este procedimento tem por objetivo apresentar as principais recomendações para operação e manutenção de Estação de bombeamento, sem entretanto abranger os equipamentos rotativos (conjuntos motor-bombas) e painéis de comando que serão objeto de procedimentos e rotinas específicos a serem abordados em outros documentos.

12.2.5.2 - Abrangência

Este procedimento enfoca o barrilete de interligação das bombas com os respectivos equipamentos e dispositivos de montagem/desmontagem, como também a interação dos esforços hidro-dinâmicos com a estrutura dos blocos de apoio e ancoragem.

12.2.5.3 - Requisitos Gerais Exigíveis

Estes procedimentos gerais incluem os itens básicos a seguir discriminados:

- a) Disponibilidade do projeto “As built” consolidando os esforços hidrodinâmicos do barrilete e respectivas reações dos apoios e ancoragens, incluindo os esforços transferidos para a bomba. Na falta do projeto “As built” deve ser efetuado o recálculo para as condições mais severas de operação, sejam elas a pressão de shut-off da bomba ou os transientes hidráulicos ocorridos no desligamento simultâneo de todas as bombas;
- b) Cadastro “As built” de todas equipamentos-tubulações-conexões-valvulas, etc, com informações referentes as classes de pressão, dimensões e marca comercial/fabricante, incluindo catálogos dos produtos e manuais de instalação/montagem, operação e manutenção.

Para Estações de Bombeamento com diâmetros do barrilete 400 mm e maiores, e com pressão de operação 10,0 kg/cm² ou maior, o cadastro “As built” deve abranger também as arruelas de pressão ou outros dispositivos que evitem o afrouxamento dos parafusos devido a vibrações;

- c) Zeladoria e limpeza das instalações prediais da Estação de Bombeamento;

- d) Drenagem e esgotamento eficiente da Estação de Bombeamento com controle do vazamento de água pelas gaxetas das bombas e dos registros e com eliminação total de vazamento nas conexões flangeadas e juntas de montagem;
- e) Limpeza eficiente das canaletas elétricas e/ou leitos de cabos e vedação dos cabos junto a eletrodutos e caixas de passagem evitando a entrada de insetos, roedores e demais animais que possam danificar a fiação ou equipamentos elétricos;

Recomenda-se esta limpeza no mínimo a cada 2 (dois) meses, incluindo a retirada de poeira e aspiração dos painéis elétricos com troca das lâmpadas ou sinalização queimadas;

- f) Limpeza eficiente das janelas, portas e aberturas colocando-se telas para evitar entrada de insetos, animais, morcegos, pássaros e etc, incluindo desinfecção se necessária a cada 2 (dois) meses;
- g) Manutenção de cercas, guaritas e portões de acesso;
- h) Limpeza, lubrificação e manutenção mensal dos equipamentos de manuseio de cargas tais como monovias, talhas e ponte-rolante, incluindo disponibilização de cintas, ganchos e dispositivos de fixação/elevação/manuseio de cargas com ampla folga em relação aos pesos manuseados e que atendem as condições de segurança das operações;
- i) Limpeza, capinação e roça do entorno das edificações e dos acessos a Estação de bombas;
- j) Eliminação de toda sujeira, restos de comida, animais mortos e todo e qualquer outro tipo de lixo que possa comprometer a estética e visual do local;
- k) Manutenção e limpeza das instalações hidráulicas, sanitárias e elétricas, incluindo móveis e utensílios, não se admitindo lâmpadas queimadas, vazamentos, pias quebradas, vasos entupidos e qualquer tipo de esgoto, lixo em materiais que exalem odores desagradáveis, como também, portas, janelas e fechaduras quebradas;
- l) Manutenção da iluminação externa com substituição de lâmpadas e reatores queimados, substituição de sensores e relés, incluindo no mínimo a limpeza semestral das luminárias e refletores.

Especial atenção deve ser dada a luz de sinalização instaladas em locais elevados, como também nas instalações de para-raio se houver;

- m) Vigilância do local, vedando a presença de pessoas estranhas ao serviço;
- n) Registros dos visitantes e das pessoas autorizadas a ingressar na área;
- o) Não permitir a presença de animais domésticos na área;
- p) Manutenção do calçamento e jardins se existentes;
- q) Manutenção anual de pintura externa/interna das instalações prediais, muros e portões;

- r) Disponibilidades de materiais equipamentos, ferramentas e consumíveis para as manutenções de rotina;
- s) Limpeza com polimento com cera dos painéis de comando, com frequência anual, substituindo-se a borracha de vedação das portas, fechaduras e telas de vedação se necessário.

12.2.5.4 - Requisitos Específicos

Os requisitos específicos a seguir discriminados contém as recomendações de O&M para Estação de Bombas - Instalações fixas do barrilete, incluindo testes pré-operacionais e partida.

- a) Disponibilização de Manual de Partida e Parada das bombas detalhando a seqüência de operações nos registros de sucção e descarga, incluindo operação de escorva das bombas se necessário. Recomendação de cautelas e cuidados especiais relativos as válvulas de controle de vazão, anti-golpe de aríete (sobre-pressão) antecipadoras de onda bem como da operação de equipamentos e dispositivos similares para proteção aos trasientes hidráulicos.
- b) Disponibilização dos esquemas de automação se existente, incluindo Manual de Operação de Comando, controle e Proteção das bombas e demais instalações;
- c) Verificação do alinhamento e nivelamento dos conjuntos motor-bombas com especial atenção para a fixação na base e chumbamento desta a estrutura de concreto. Recomenda-se inspeção a cada 2 meses bem como imediatamente após ocorrência de transiente hidráulico no desligamento por queda de energia;
- d) Verificação do estado de deterioração e das folgas na junta de acoplamento motor-bomba, antes da partida e após a parada das bombas;
- e) Verificação das juntas de desmontagem quanto ao alinhamento, vazamentos e travamento dos tirantes;
- f) Verificação das juntas flangeadas quanto a alinhamento, vazamentos e adequado aperto dos parafusos;
- g) Verificação dos suportes de tubulação, incluindo cintas e abraçadeiras;
- h) Verificações das ancoragens do barrilete (metálicas ou de concreto) quanto a folgas e amarração da tubulação, observando possíveis movimentações na partida e parada das bombas ou eventuais trincas nos blocos de concreto ou parafusos frouxos (soltos) dos suportes metálicos;
- i) Observação da interligação barrilete/Adutora;
- j) Inspeção do revestimento e pintura do barrilete com recuperação de danos ou repintura anual se necessária;

- k) Inspeção semanal dos registros e válvulas, com lubrificação de eixos e das gaxetas com substituição destas quando necessário. Inclui-se nessa atividade a preservação dos parafusos e porcas com anti-oxidante;
- l) Implantação dos Procedimentos de Gestão na Qualidade dos Serviços com vistas a obtenção de certificação ISO-9000;
- m) Registro das pressões de bombeamento e do nº de horas de operação de cada equipamento rotativo;
- n) Anotação diária das não-conformidades ocorridas, mantendo-se o processo aberto até a superação dos problemas e encaminhamento para arquivo;
- o) Verificação de qualquer vazamento de óleo lubrificante e graxa nos equipamentos rotativos;
- p) Anotar e registrar qualquer ruído ou vibração considerada não normal, informando imediatamente a supervisão;
- q) Anotar e registrar qualquer perda significativa de pressão, informando imediatamente a supervisão. Nos casos extremos executar o desligamento programado do conjunto motor-bomba;
- r) Anotar e registrar as flutuações do fornecimento de energia elétrica, efetuando-se desligamento programado quando necessário no caso dos sistemas de proteção deixarem de atuar;
- s) Anotar, registrar e avaliar criticamente os desligamentos efetuados pelos relés de proteção no caso de sobre-corrente ou sobre-aquecimento (sobre-carga) de motor elétrico, comparando com as pressões e vazões aduzidas, informando imediatamente a supervisão.

12.3 - MANUAL DE MANUTENÇÃO

Contendo procedimentos padronizados de manutenção para máquinas e equipamentos dos sistemas, compreendendo:

- Procedimento de manutenção de conjunto motor-bomba;
- Procedimento de manutenção de válvulas e registros;
- Procedimento de manutenção de painéis e equipamentos elétricos.

12.3.1 - Procedimento de Manutenção de Conjunto Motor-Bomba

12.3.1.1 - Objetivo

O presente procedimento tem por objetivo apresentar os requisitos gerais e específicos para operação e manutenção de conjunto motor-bomba.

12.3.1.2 - Requisitos Gerais

Os itens a seguir discriminados se constituem nos requisitos básicos para o adequado conhecimento do equipamento como também a indicação dos meios, dispositivos e gabaritos para se alcançar uma manutenção eficiente.

- a) Disponibilização do Manual de Operação e Manutenção de bomba fornecido pelo fabricante do equipamento, contendo as informações necessárias e suficientes para o bom uso do equipamento;
- b) Disponibilização dos desenhos da bomba com detalhamento das principais peças (eixo, rotor, mancais, rolamentos, carcaça, anéis de desgastes, etc) e lista de materiais itemizada;
- c) Lista de representantes autorizados e/ou oficinas de manutenção autorizadas a prestar assistência técnica para os equipamentos instalados objeto dos itens “a” e “b” acima, incluindo endereços completos e nome de contato atualizado, bem como, os dados para acessar o pós-venda dos fabricantes;
- d) Disponibilização das peças sobressalentes e acessórios para 2 (dois) anos de operação, com descrição detalhada e indicação de fornecedor;
- e) Disponibilização das ferramentas especiais, instrumentos e dispositivos necessários à manutenção, tais como: micrômetros, relógio comparador, vibrômetro, megômetro, torquímetro, saca-polias/rolamentos, aquecedor de alta frequência, etc;
- f) Disponibilidade de mapas de controle, folhas de registros, livro de ocorrência, livro de registro de Não Conformidades e demais requisitos necessários para cumprimento do Plano de Operação e Manutenção da unidade de bombeamento;
- g) Disponibilização de mão-de-obra qualificada e treinada;
- h) Treinamento específico para os equipamentos sob operação/manutenção;
- i) Disponibilização dos materiais de consumo (óleo, graxa, gaxetas, etc);
- j) Disponibilização de infra-estrutura de movimentação das peças (monovia, ponte rolante, braços giratórios, etc);
- k) Disponibilização de oficina mecânica equipada com ferramentas básicas;

- l) Para atendimento de diversas unidades de pequeno porte, pode-se recomendar o uso de oficina volante;
- m) Para manutenções fora da rotina, deve-se contar com:
- Oficina especializada de terceiros;
 - Atendimento do fabricante do equipamento;
 - Locação de máquinas/equipamentos;
- n) Estudar a opção de terceirização (sub-contratação) dos serviços de manutenção/operação.

12.3.1.3 - Requisitos de Preservação

Os requisitos a seguir descritos referem-se a preservação de unidades de bombeamento paradas (fora de operação) por prazo superior a 15/30 dias.

- a) Girar manualmente o conjunto motor-bomba *vertical* a cada 15 (quinze) dias, no mínimo 15 (quinze) voltas, ou girar manualmente o conjunto motor-bomba *horizontal* a cada 30 (trinta) dias, no mínimo 15 (quinze) voltas;
- b) Medir a resistência de isolamento do motor elétrico a cada 30 (trinta) dias;
- c) Ligar a resistência de aquecimento (se disponível) nos motores fora de operação por período superior a 2 (dois) dias;
- d) Efetuar limpeza a cada 3 (três) meses e retoque de pintura quando necessário.

12.3.1.4 - Rotinas de Manutenção

Os itens a seguir discriminados se constituem em rotina de manutenção para conjuntos motor-bomba de pequeno e médio porte (até 150cv), sem requisitos mecânicos específicos e com mancais/rolamentos lubrificados com óleo ou graxa.

ROTINAS DE MANUTENÇÃO

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	FREQÜÊNCIA						RESPONSÁVEL	
		diária	200 hs	500 hs	1000 hs	2000 hs	5000 hs	Operador da EB	Eletro/Mecânico
01	Verificar ponto de operação (pressão e vazão)	*						*	
02	Verificar parafusos frouxos	*						*	
03	Apertar parafusos frouxos		*						*
04	Verificar óleo lubrificante/graxa	*						*	
05	Trocar óleo lubrificante / completar graxa		*						*
06	Verificar vazamento de óleo lubrificante	*						*	
07	Verificar vazamento gaxetas - ajustar	*	*					*	*
08	Verificar válvulas/registros/ventosas	*							*
09	Limpar válvulas/registros/ventosas		*					*	
10	Regular válvulas/registros		*					*	
11	Verificar vibrações e ruídos anormais	*						*	
12	Verificar acoplamento bomba-motor	*						*	
13	Trocar acoplamento bomba-motor								*
14	Regular a gaxeta / completar		*	*					*
15	Trocar gaxeta				*				*
16	Regular e limpar rotor - verificação de desgaste			*	*				*
17	Balancear rotor					*			*
18	Substituir rotor						*		*
19	Substituir rolamentos						*		*
20	Verificar temperatura dos rolamentos (mancais) da bomba e do motor elétrico	*						*	
21	Verificar temperatura do motor	*						*	
22	Medir e registrar vibrações		*						*
23	Limpar telas e crivos na sucção das bombas	*						*	
24	Regular sensores (nível/temp./pressão)		*						*
25	Verificar/testar sistemas de proteção/alarme		*						*

12.3.1.5 - Registro dos Parâmetros de Operação

Deverão ser monitorados e registrados os parâmetros a seguir discriminados, com a frequência sugerida, anotando-se qualquer Não Conformidade.

- **Anotações a Cada Hora (Registro)**

- Pressão - Em cada bomba;
- Vazão Instantânea (se disponível);
- Corrente x Tensão dos motores;

- d) Potência consumida (se disponível);
- e) Fator de potência - $\cos \phi$ (se disponível);
- f) Temperatura dos mancais/rolamentos da bomba e do motor;
- g) Temperatura dos enrolamentos dos motores, se disponível RTD;
- h) Temperatura superficial do motor se não existir RTD.

- **Anotações Diárias (Registro)**

- a) Números de horas de operação de cada bomba (leitura dos horímetros, se disponíveis) ou registro dos horários de partida/desligamento da bomba;
- b) Serviços executados e respectivos materiais consumidos;
- c) Não Conformidades ocorridas;
- d) Serviços que deveriam ter sido executados mas não o foram com as respectivas causas e justificativas.

- **Anotações Semanais (Registro + Relatório)**

- a) Registrar os valores medidos de vibração;
- b) Relatório de atividades da semana;
- c) Relatório de “Não Conformidades”.

- **Anotações Mensais (Registro + Relatório)**

- a) Relatório mensal de atividades;
- b) Relatório de “Não Conformidades” contendo: resumo das aberturas, providências, levantamento das causas, soluções tomadas e fechamento;
- c) Relatório de auditoria;
- d) Relatório gerencial - totalizador/integrador registrando consumos e gastos gerais, evidenciando as anomalias e sugerindo prioridades para conservação/preservação dos equipamentos e do patrimônio visando a manutenção preditiva;
- e) Listagem das requisições de materiais emitidas e da situação do fornecimento;
- f) Listagem das peças e sobressalentes de manutenção existente no estoque identificando e alertando para falta ou quantidade crítica;
- g) Listagem e balanço das quantidades de materiais de consumo (óleo, graxa, estopa, solventes, tintas e materiais de limpeza);
- h) Relação da solicitação de serviços de terceiros destacando as não concretizadas;

- i) Programação mensal (e trimestral) dos serviços de manutenção preventiva com destaque para aquelas que venham a exigir interrupção do bombeamento.

12.3.2 - Procedimento de Manutenção de Válvulas e Registros

12.3.2.1 - Objetivo

O presente procedimento tem por objetivo apresentar os requisitos gerais e específicos para operação e manutenção de válvulas, registros de gaveta, conexões e peças especiais de intervenção nas adutoras.

12.3.2.2 - Requisitos Gerais

Os itens a seguir discriminados se constituem nos requisitos básicos para o adequado conhecimento dos equipamentos de manobra tais como registros, válvulas de comando, controle e proteção, ventosas, válvulas automáticas de sobrepressão, anti-golpe de aríete, antecipadoras de onda e conexões e peças especiais de intervenção nas adutoras e barriletes.

- a) Disponibilização do Manual de Instalação, Operação e Manutenção das válvulas de comando, controle e proteção, fornecido pelo fabricante do equipamento, contendo as informações necessárias e suficientes para o bom uso do equipamento, incluindo detalhes dos componentes e peças especiais com lista discriminada dos sobressalentes e acessórios para 2 (dois) anos de operação;
- b) Disponibilização dos desenhos elétricos e óleo-dinâmico de equipamentos operados com servo-comando elétrico ou hidráulico, devidamente anexados aos painéis de operação das válvulas, incluindo lista detalhada e itemizada das peças sobressalentes e acessórios para 2 (dois) anos de operação;
- c) Lista de representantes autorizados e/ou oficinas de manutenção credenciadas a prestar assistência técnica para os equipamentos instalados objeto dos itens “a” e “b” acima, incluindo endereços completos e nome de contato atualizado, bem como, os dados para acessar o pós-venda dos fabricantes;
- d) Disponibilização das peças sobressalentes e acessórios para 2 (dois) anos de operação, com descrição detalhada e itemizada com indicação de fornecedores para as peças rotineiras;
- e) Para as instalações de pequeno porte é conveniente manter em estoque:
 - 1 (um) registro de gaveta de cada tipo/diâmetro/classe de pressão;
 - 2 (dois) jogos de gaxetas de cada dimensão;
 - 1 (um) preme-gaxeta de cada dimensão;
 - 2 (dois) retentores, “o” ring, anel de vedação;

- 1 (uma) válvula piloto para as válvulas de controle;
 - 2 (duas) luvas de correr, junta Gibault/Dresser ou dispositivo equivalente de intervenção nas tubulações para cada diâmetro e tipo de material;
 - parafusos, porcas, guarnições de borracha em quantidade para substituição de 2 (duas) juntas flangeadas de cada diâmetro;
 - fusíveis e lâmpadas sinalizadoras dos painéis de comando das válvulas motorizadas.
- f) Disponibilização de mão-de-obra qualificada e treinada, incluindo treinamento específico para os equipamentos sob operação/manutenção.
- g) Disponibilização de ferramentas básicas de oficina, instrumentos e dispositivos necessários às manutenções rotineiras.
- h) Disponibilização de materiais de consumo (óleo, graxa, estopa, solventes e tintas) para serviço de rotina.
- i) Disponibilização de infra-estrutura/equipamentos/dispositivos para levantamento/movimentação das peças pesadas.
- j) Recomenda-se estudar e avaliar as opções de:
- Uso de oficina volante para rápido atendimento de manutenções rotineiras em diversos locais;
 - Subcontratação/Terceirização dos serviços de manutenção preventiva/corretiva;
 - Gestão ou operação terceirizada.

12.3.2.3 - Rotinas de Manutenção

As manutenções preventivas devem obedecer a frequência ideal para cada tipo de material/equipamento destacando-se a natureza da operação e utilização, bem como o previsível desgaste.

Assim recomenda-se:

a) Verificações/Manutenções diárias:

- Inspeccionar todas as juntas flangeadas quanto à vazamentos, eliminando aqueles decorrentes de aperto de parafusos frouxos.
- Inspeccionar todas as juntas de desmontagem ou juntas flexíveis quanto à vazamentos, eliminando aqueles decorrentes de regulagem ou ajuste do aperto das vedações.
- Eliminar o vazamento das gaxetas dos registros com leve aperto do preme-gaxeta. Caso não seja eliminado, anotar para programação da troca.

- Verificar vazamento de óleo lubrificante/hidráulico dos equipamentos operados com servo-comando (atuador) óleo dinâmico.
 - Verificação das lâmpadas sinalizadoras com substituição daquelas queimadas.
 - Verificação dos indicadores de posição, régua e demais instrumentos anexos aos equipamentos quanto a sua fixação e integridade das ligações.
- b) Verificações/Manutenções semanais/quinzenais/mensais:
- Lubrificação das gaxetas, eixos e hastes das válvulas.
 - Limpeza de válvulas, registros, tubos, conexões e peças especiais.
 - Preservação dos parafusos, porcas, roscas e tirantes com anti-oxidante
 - Limpeza de crivos e grades de proteção, se existente.
 - Teste funcional dos instrumentos e sensores de medição, indicadores e transmissores de sinal, anexos aos equipamentos se for disponível automação.
 - Inspeção do sistema de óleo-comando quanto à presença de água ou de outros contaminantes.
- c) Verificações/Manutenções semestrais/anuais/espóradas:
- Limpeza e retoque de pintura das válvulas, registros, tubulações, conexões e peças especiais.
 - Troca de gaxetas das válvulas.
 - Substituição das juntas de vedação dos flanges danificadas na primeira parada programada para serviços de manutenção.
 - Troca de fluido óleo-dinâmico dos equipamentos operados por servo-comando hidráulico.

12.3.2.4 - Relatórios e Registros dos Parâmetros de Operação e Manutenção

- a) Anotações diárias:
- Serviços executados e respectivos materiais consumidos;
 - Não Conformidades ocorridas (vazamentos, quebras, equipamentos inoperantes, etc);
 - Serviços que deveriam ter sido executados, mas não o foram, com as respectivas causas e justificativas.
- b) Relatórios semanais:
- Relatório de atividades da semana;
 - Relatório de Não Conformidades.

c) Relatórios mensais:

- Relatório mensal de atividades;
- Relatório de “Não Conformidades” contendo: resumo das aberturas, providências, levantamento das causas, soluções tomadas e fechamento;
- Relatório de auditoria;
- Relatório gerencial - totalizador/integrador registrando consumos e gastos gerais, evidenciando as anomalias e sugerindo prioridades para conservação/preservação dos equipamentos e do patrimônio visando a manutenção preditiva;
- Listagem das requisições de materiais emitidas e da situação do fornecimento;
- Listagem das peças e sobressalentes de manutenção existente no estoque identificando e alertando para falta ou quantidade crítica;
- Listagem e balanço das quantidades de materiais de consumo (óleo, graxa, estopa, solventes, tintas e materiais de limpeza);
- Relação da solicitação de serviços de terceiros destacando as não concretizadas;
- Programação mensal (e trimestral) dos serviços de manutenção preventiva com destaque para aquelas que venham a exigir interrupção do bombeamento.

12.3.3 - Procedimentos de Manutenção de Painéis e Quadros Elétricos

12.3.3.1 - Objetivo

O presente procedimento tem por objetivo apresentar os requisitos gerais e específicos para operação e manutenção de painéis e quadros elétricos de baixa tensão.

12.3.3.2 - Requisitos Gerais

Os itens a seguir discriminados se constituem nos requisitos básicos para o adequado conhecimento dos equipamentos de comando, controle e proteção dos equipamentos elétricos estáticos (transformadores) e rotativos (motores) representados pelos respectivos painéis e quadros elétricos.

- a) Disponibilização dos desenhos e diagramas elétricos (unifilar, trifilar e funcional) dos painéis e quadros elétricos, no mínimo em duas vias em papel e uma em meio digital sendo que uma das cópias deve estar anexada internamente a porta do painel, sempre disponível e em bom estado, permitindo a rápida consulta. A falta desta será considerada falta grave.
- b) Disponibilização de Manual de Instalação, operação, manutenção e testes (verificação em vazio das funções) fornecidos pelo fabricante, contendo as informações necessárias e

- suficientes para o bom uso do equipamento, incluindo detalhes e lista dos componentes, instrumentos de medição e controle, juntamente com a lista de sobressalentes e acessórios para 2 (dois) anos de operação.
- c) Fixado internamente na porta de cada cubículo do painel deverão estar sobressalentes de cada fusível instalado naquele compartimento, e, sua ausência será considerada falta grave, agravada pela indisponibilidade desta peça no estoque do almoxarifado.
- d) Importante - Será considerada “falha extremamente grave” a existência de fusíveis “jumpeados” dentro dos painéis, responsabilizando-se o operador pelas falhas, danos e acidentes daí conseqüentes.
- e) Disponibilização de lista de representantes autorizados e/ou oficinas de manutenção elétrica credenciada a prestar serviços de assistência técnica para os equipamentos e instrumentos instalados, incluindo endereços completos e nome de contato atualizado, bem como dados para acessar o pós-venda dos fabricantes.
- f) Disponibilização das peças sobressalentes e acessórios para 2 (dois) anos de operação, com descrição detalhada e itemizada com indicação de fornecedores/revendedores/representantes e lojas de material elétrico para as peças de uso rotineiro.
- g) Para instalações de pequeno porte (até 50cv de potência instalada) em locais afastados das facilidade dos grandes centros é conveniente manter em estoque:
- 10 (dez) fusíveis de cada capacidade ou no mínimo 10% da quantidade instalada;
 - 10 (dez) lâmpadas de sinalização;
 - 2 (dois) disjuntor/contactador de cada capacidade;
 - 1 (um) relé de sobre-corrente;
 - 1 (um) relé de curto-circuito;
 - 1 (um) relé de inversão de fase;
 - 1 (um) Amperímetro;
 - 1 (um) Voltímetro.
- h) Disponibilização de mão de obra qualificada, treinada e *certificada* para manutenção elétrica, incluindo treinamento específico para os quadros e painéis sob a responsabilidade da retro-referida mão de obra.
- i) Disponibilização de ferramentas e instrumentos básicos de manutenção elétrica (alicate amperimétrico, multímetro, etc) e de outros específicos para os painéis em questão, quando

necessários incluindo termômetro infravermelho para identificação de possíveis pontos de falha.

- j) Recomenda-se estudar e avaliar as opções de:
- Equipe volante de manutenção elétrica;
 - Sub-contratação/terceirização dos serviços de manutenção elétrica com reposição de peças;
 - Gestão de operação terceirizada da unidade.

12.3.3.3 - Requisitos de Preservação

Os requisitos a seguir descritos referem-se a preservação de painéis e quadros elétricos parados, fora de operação ou desenergizados.

- a) Ligar a resistência de aquecimento do painel, tão logo o mesmo seja desenergizado;
- b) Medir a resistência de isolamento com Meghometro a cada 30 (trinta) dias;
- c) Limpar e aspirar a poeira a cada 30 dias. Evitar acúmulo de poeira principalmente no teto do painel;
- d) Utilizar sílica-gel se necessário controle de desumidificação;
- e) Proteger contra entrada de insetos e roedores;
- f) Efetuar recuperação da pintura quando necessário.

12.3.3.4 - Rotinas de Manutenção

As manutenções preventivas devem obedecer a frequência ideal para cada tipo de material/equipamento destacando-se a natureza da operação e utilização, bem como o previsível desgaste.

Os itens a seguir discriminados se constituem em rotina de manutenção para painéis e quadros elétricos, sem requisitos específicos.

QGBT - QUADRO GERAL DE BAIXA TENSÃO

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	FREQUÊNCIA					RESPONS.		
		Semana	Mês	Trims	Sems	Anual	Oper.	Mec	Elétric.
1	INSTRUMENTO DE VISUALIZAÇÃO								
1.1	SINALIZAÇÃO								
1.1.1	Substituir lâmpadas defeituosas		*						*
1.1.2	Verificar conexões e fixações		*						*
1.2	MEDIÇÃO								
1.2.1	Aferir instrumentos					*			*
1.2.2	Verificar conexões e fixações		*				*		
2	EQUIPAMENTOS								
2.1	Inspeção visual		*						*
2.2	Verificar funcionamentos das chaves seccionadas, disjuntores e fusíveis				*				*
2.3	Verificar contatos das seccionadoras e disjuntores								
2.4	Verificar câmaras de extinção de arco				*				*
2.5	Verificar funcionamento dos relés				*				*
2.6	Verificar contatos dos contadores (molas)				*				*
5.7	Verificar estado das bases fusíveis				*				*
2.8	Limpar cuidadosamente o conjunto					*			*
2.9	Medir valor das resistências dos contatos					*			*
2.10	Medir valor das resistências de isolamento					*			*
3	DIVERSOS								
3.1	Limpar internamente o painel		*				*		
3.2	Reapertar conexões e fixações				*		*		
3.3	Verificar fiação				*		*		
3.4	Verificar circuitos de comando e sinalização				*		*		
3.5	Verificar aterramento de todos os componentes				*		*		
3.6	Lubrificar partes móveis e mecanismos				*		*		
3.7	Recuperação da Pintura					*			*
4	BARRAMENTOS								
	(Exceto do cubículo de medição)								
4.1	Limpar os barramentos				*				*
4.2	Reapertar conexões e fixações				*				*
4.3	Verificar cor da pintura					*			*
4.3.1	Se não existir, pintar com as cores:								
	Fase R - Verde; Fase S - Amarelo;								
	Fase T - Marrom, Neutro - Azul Claro								
OBSERVAÇÕES:									

RAMAL DE ENTRADA E SUBESTAÇÃO

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	FREQUÊNCIA					RESPONS.		
		Semana	Mês	Trims	Sems	Anual	Oper.	Mec	Eletric.
1	RAMAL DE ENTRADA								
1.1	Verificar isoladores do Ramal Aéreo				*				*
1.2	Verificar isolamento das muflas internas e externas				*				*
1.3	Verificar isolamento dos cabos				*				*
1.4	Verificar armações de sustentação das muflas								
1.5	Verificar sujeira nas caixas de passagem				*				*
1.6	Verificar sujeiras nos eletrodutos				*				*
2	PÁRA - RAIOS								
2.1	Apertar fixações e verificar terminais				*				*
2.2	Verificar conexões com a terra				*				*
2.3	Inspecionar minuciosamente a porcelana				*				*
2.4	Limpar cuidadosamente o conjunto				*				*
2.5	Verificar conexão com haste de aterramento				*				*
3	SECCIONADORAS DE ALTA TENSÃO								
3.1	Examinar articulações, pinos, molas, travas e contatos auxiliares				*				*
3.2	Reapertar conexões, ligacões à terra				*				*
3.3	Operar e alinhar fechamento dos contatos				*				*
3.4	Lubrificar partes móveis				*				*
3.5	Examinar isolamento dos suportes				*				*
3.6	Ajuste dos limites de abertura e fechamento				*				*
3.7	Verificar intervamentos				*				*
3.8	Limpar cuidadosamente o conjunto				*				*
3.9	Limpar cuidadosamente os contatos				*				*
4	DISJUNTOR DE ALTA TENSÃO								
4.1	Verificar existência de vazamento	*							*
4.2	Examinar e apertar fixações e conexões				*				*
4.3	Examinar mecanismos de operação, pinos, molas, braços e articulações				*				*
4.4	Lubrificar contatos e partes móveis				*				*
4.5	Testar operação manual e automática				*				*
4.6	Alinhar fechamento dos contatos				*				*
4.7	Examinar fiações				*				*
4.8	Examinar nível de óleo (caso exista)				*				*
4.9	Verificar intertravamento e sinalização				*				*
4.10	Verificar desgaste / pressão dos contatos				*				*
4.11	Examinar câmaras de extinção de arco				*				*
4.12	Examinar as partes metálicas quanto à corrosão (lixar e pintar quando existir)				*				*
4.13	Limpar cuidadosamente o conjunto				*				*
4.14	Medir valores das resistências dos contatos					*			*
4.15	Medir valores das resistências de isolamento					*			*
4.16	Medir valor da resistência diéletrica do óleo					*			*
4.17	Aferir e regular todos os relés					*			*
5	TRANSFORMADORES								
5.1	DE FORÇA								
5.1.1	Inspecionar visualmente tanque de óleo e relé Bulcholz (quando existir)		*				*		

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	FREQUÊNCIA					RESPONS.		
		Semana	Mês	Trims	Sems	Anual	Oper.	Mec	Eletric.
5.1.2	Anotar temperatura		*				*		
5.1.3	Verificar nível de óleo		*				*		
5.1.4	Limpar e inspecionar quanto à vazamentos		*						
5.1.5	Efetuar leitura e registrar tensão e corrente no secundário do trafo (QGBT)		*						*
5.1.6	Medir o valor da resistência de isolamento das bobinas				*				*
5.1.7	Examinar e inspecionar acessórios indicativos (medidores e indicadores)				*				*
5.1.8	Verificar sistemas de proteção				*				*
5.1.9	Verificar ruídos e vibrações		*						*
5.1.10	Verificar buchas e isoladores				*				*
5.1.11	Verificar sinais de oxidação				*				*
5.1.12	Verificar circuito de alarme e sinalização				*				*
5.1.13	Verificar respiradores				*				*
5.1.14	Verificar e aferir aparelhos de medição e indicadores					*			*
5.1.15	Verificar relação de espiras					*			*
5.1.16	Verificar atuação do comutador					*			*
5.1.17	Exame em laboratório do óleo isolante					*			*
5.1.18	Trocar ou filtrar o óleo isolante					*			*
5.1.19	Verificar e corrigir estado da pintura					*			*
6	BARRAMENTOS								
	(Exceto do cubículo de medição)								
6.1	Limpar os barramentos				*				*
6.2	Reapertar conexões e fixações				*				*
6.3	Verificar cor da pintura					*			*
6.3.1	Se não existir pintar com as cores								
	Fase R - Verde; Fase S - Amarelo;								
	Fase T - Marrom								
7	ATERRAMENTO								
7.1	Verificar conexões				*				*
7.2	Medir valor das resistências de malha e corrigir até o valor mínimo de 10ohms				*				*
7.3	Limpar caixa de inspeção das hastes				*				*
8	PORTAS E GRADES DE PROTEÇÃO								
8.1	Limpar minuciosamente as portas e grades		*				*		
8.2	Reapertar conexões e fixações				*		*		
8.3	Inspecionar minuciosamente o aterramento				*		*		
8.4	Verificar e corrigir estado da pintura					*	*		
9	DIVERSOS								
9.1	Verificar e limpar iluminação do recinto		*				*		
9.2	Verificar e limpar as aberturas de ventilação				*		*		
9.3	Verificar funcionamento da exaustão				*		*		
9.4	Verificar extintor de incêndio se está carregado				*		*		
9.5	Limpar e/ou pintar teto e paredes					*	*		
9.6	Manter a área sempre limpa	*					*		
OBSERVAÇÕES:									

12.3.3.5 - Relatórios e Registros dos Parâmetros de Operação e Manutenção

a) Anotações Diárias:

- Consumo de energia;
- Registro da temperatura dos transformadores quando houver termômetro instalado;
- Qualquer alteração do fator de potência ou superação da demanda contratada;
- Serviços executados e respectivos materiais consumidos;
- Não Conformidades ocorridas;
- Serviços que deveriam ter sido executados, mas não o foram com as respectivas causas e justificativas.

b) Relatórios Semanais:

- Relatório de atividades da semana
- Relatório de não conformidades

c) Relatórios Mensais:

- Relatório mensal de atividades;
- Relatório de “Não Conformidades” contendo: resumo das aberturas, providências, levantamento das causas, soluções tomadas e fechamento;
- Relatório de auditoria;
- Relatório gerencial - totalizador/integrador registrando consumos e gastos gerais, evidenciando as anomalias e sugerindo prioridades para conservação/preservação dos equipamentos e do patrimônio visando a manutenção preventiva;
- Listagem das requisições de materiais emitidas e da situação do fornecimento;
- Listagem das peças e sobressalentes de manutenção existente no estoque identificando e alertando para falta ou quantidade crítica;
- Listagem e balanço das quantidades de materiais de consumo (óleo, graxa, estopa, solventes, tintas e materiais de limpeza);
- Relação da solicitação de serviços de terceiros destacando as não concretizadas;
- Programação mensal (e trimestral) dos serviços de manutenção preventiva com destaque para aquelas que venham a exigir interrupção do funcionamento.

ANEXOS

ANEXO 1 - QUESTIONÁRIO PESQUISA DE OPINIÃO

PESQUISA SOCIOECONÔMICA E DE OPINIÃO SOBRE OS SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO ÁGUA

A – INFORMAÇÕES BÁSICAS

Pesquisa Nº _____ Data da Entrevista: ____/____/____
Endereço: _____ Bairro: _____
Cidade: _____ Pesquisador: _____
Entrevistado da família: () Pai () Mãe () Outro, Quem? _____

B – DADOS SOBRE A MORADIA

1. Número de pessoas que moram na casa _____
2. Quantas pessoas dessa moradia trabalham? _____
3. Há quanto tempo o Senhor (chefe da família) ocupa esse domicílio? _____ (Anos)
4. Número de cômodos na casa (quartos, salas, banheiros, etc.) _____
5. A moradia possui energia elétrica? () Sim () Não
6. Marque um **X** se a moradia estiver ligada à:
- rede de água e esgoto ()
- somente à rede de água ()
- nenhuma das duas ()

C – DADOS SOBRE O CONSUMO DE ÁGUA - DOMICÍLIOS LIGADOS À REDE PÚBLICA

7. Sua casa tem medidor de água (relógio de água)? () Sim () Não
8. É constante a falta de água o **dia todo**, na sua casa? () Sim () Não (**Vá p/ P.10**)
 9. **Se sim**, quantas vezes por semana **chega** água da rede na sua casa?
() mais de 5 vezes () 5 vezes
() 4 vezes () 3 vezes
() 2 vezes () menos de 2 vezes
 10. **Se não**, quantas **horas por dia**, em média, chega água na sua casa?
() menos de 4 horas () de 4 a 8 horas
() de 8 a 16 horas () mais de 16 horas
11. Seu domicílio tem caixa d'água? Não () Sim ()
 12. **Se Sim**, quantos litros d'água cabem na caixa d'água do seu domicílio? _____ litros.
13. Você poderia emprestar uma conta de água? "**Anote as seguintes informações**":
 14. Conta do mês de: _____ / _____
 15. Volume consumido: _____ m³/mês
 16. Valor da conta (Só água – Não incluir esgoto e/ou multas): R\$ _____
17. Como você classifica a qualidade da água da rede: () boa () ruim
18. Você usa água da rede:
() sem problema, inclusive para beber
() com algumas restrições (precisa ferver, comprar água para beber)
() somente para higiene (lavar louça, roupa, limpeza, etc.)

D – EFICIÊNCIA NA COMERCIALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS

19. Você **sempre** recebe a conta com tempo hábil para o pagamento? () Sim () Não
 20. **Se não**, informe: () na maioria das vezes na véspera do dia do vencimento;
() na maioria das vezes no dia do vencimento
() na maioria das vezes após o dia do vencimento;
() Outra (especifique) _____

21. Você considera **adequado** o local para o pagamento da conta? () Sim () Não
(SE SIM, VÁ PARA P.24)
22. Se não, por que? _____
23. Qual seria um local melhor para o pagamento? _____
24. A sua conta vem **sempre** com o valor que você julga correto? () Sim () Não
(SE SIM, VÁ PARA P.29)
25. Nos últimos 12 meses, quantas vezes sua conta veio com valor considerado errado?
() apenas uma vez () 2 vezes
() 3 vezes () entre 3 e 5 vezes
() entre 6 e 9 vezes () entre 10 e 12 vezes
26. Na sua opinião, **quais as principais causas** desses erros em sua conta mensal?
() erro de leitura por parte da Operadora;
() hidrômetro (relógio) com defeito
() consumo exagerado devido a desperdícios de água
() outros: _____
27. Você encontra dificuldades para resolver a situação junto à Operadora? () Sim () Não
28. Se sim, quais? _____
29. Você sempre paga sua conta no vencimento (**sem atraso**)? () Sim () Não
30. Se não, porque? _____
31. O serviço de abastecimento de água do seu domicílio já foi cortado? () Sim () Não
(SE NÃO, VÁ PARA P.35)
32. Se sim, porque? _____
33. Você teve dificuldades para **religar** o sistema de abastecimento? () Sim () Não
34. Se sim, quais?
() atraso na religação por falta de recursos financeiros para pagar a conta;
() atraso na religação por excesso de burocracia da operadora
() Outro (especifique) _____
35. Você está satisfeito com os serviços da Operadora de abastecimento? () Sim () Não
36. Se não, Porque? _____

E – DADOS SOBRE RENDA FAMILIAR

37. Informar a renda mensal dos **moradores permanentes** do domicílio

	Salário/diária/bico	Aposentadoria/pensão
Avô/ Avó	R\$ _____	R\$ _____
Pai	R\$ _____	R\$ _____
Mãe	R\$ _____	R\$ _____
Tio/Tia	R\$ _____	R\$ _____
Filhos maiores de 16 anos	R\$ _____	R\$ _____
Filhos menores de 16 anos	R\$ _____	R\$ _____

Outros agregados familiares (residentes) R\$ _____

Outras rendas (aluguel, ajuda de família, etc.) R\$ _____

Renda Líquida de atividade agropecuária R\$ _____

Renda mensal total do domicílio (soma de todas as rendas acima): R\$ _____

37. (alternativa) Renda Familiar em termos de **Salários Mínimos**

< 1/2	> 1/2 a 1	>1 a 2	>2 a 3	>3 a 5	>5 a 10	>10 a 15	>15 a 20	> 20
-------	-----------	--------	--------	--------	---------	----------	----------	------

38. O que o Senhor(a) acha do custo da água cobrado pela Operadora? () Bom, () normal
() Caro () Outro (especificar) _____

ANEXO 2 - DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA



Foto 01 - Linha adutora.



Foto 02 - Adutora praticamente coberta por vegetação.



Foto 03 - Placa alusiva aos trabalhos de implantação da adutora.



Foto 04 - Flange em um acesso ao interior do tubo.



Foto 05 - Detalhe da junta de dilatação da adutora.



Foto 06 - Marca de impactos na superfície da adutora (é necessária constante manutenção).



Foto 07 - Limite dos trechos aéreos e subterrâneos da adutora.



Foto 08 - Linha adutora: trecho aéreo sempre coberto por vegetação.



Foto 09 - Pequeno recobrimento da adutora próximo a Pacatuba.

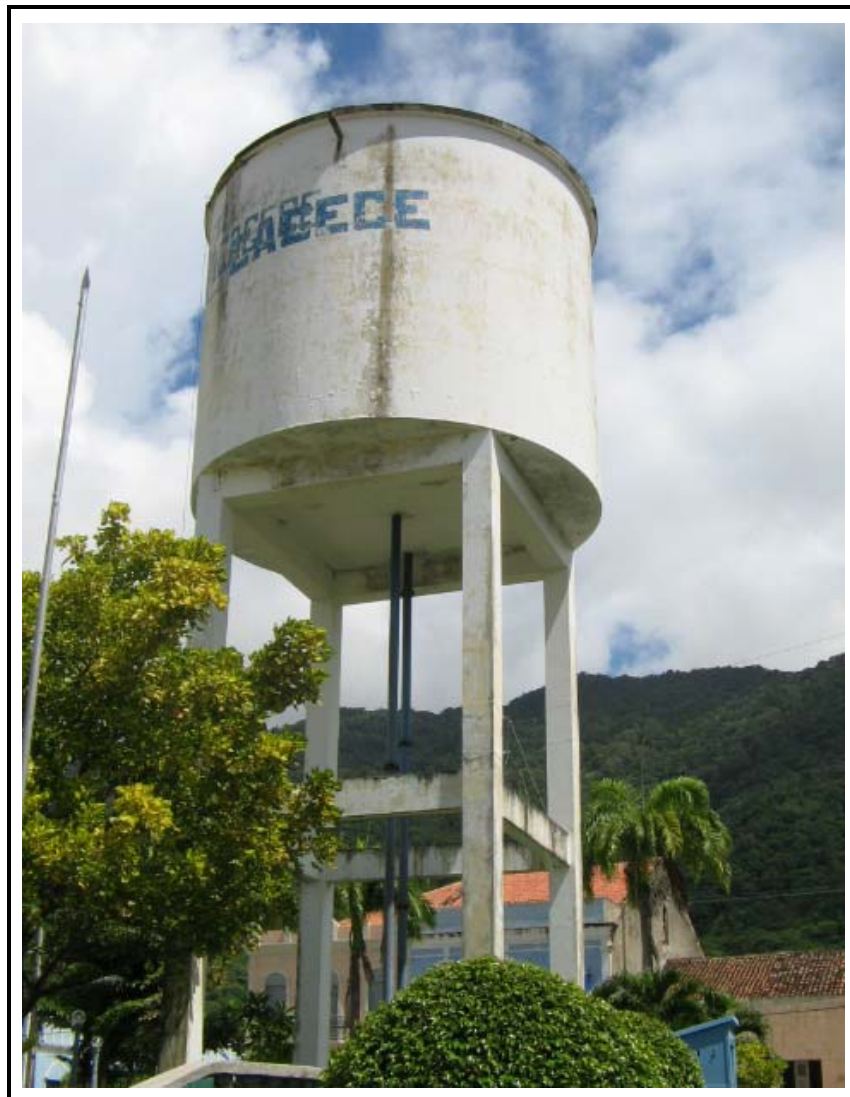


Foto 10 - Reservatório elevado em Pacatuba.



Foto 11 - Vista geral da barragem Acarape do Meio.

