

**CONTRATO DE GESTÃO
REVISTO DAS QUATRO CIDADES**

RELATÓRIO ANUAL

DE

2007

**CONTRATO DE GESTÃO DO SERVIÇO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
ÀS CIDADES DE BEIRA, QUELIMANE, NAMPULA E PEMBA**

**RELATÓRIO ANUAL
TÉCNICO E FINANCEIRO 2007**

1. INTRODUÇÃO	5
2. ENQUADRAMENTO MACROECONÓMICO	8
2.1 ECONOMIA GLOBAL	8
2.2 ECONOMIA MOÇAMBICANA	8
3. CARACTERIZAÇÃO GERAL DA ÁGUAS DE MOÇAMBIQUE	10
3.1 MISSÃO	10
3.2 VISÃO	10
3.3 OBJECTIVOS	11
3.4 ORGÃOS SOCIAIS	12
3.5 ESTRUTURA ORGANIZACIONAL	13
4. ACTIVIDADE EM 2007	18
4.1 RECURSOS HUMANOS	18
4.2 RECURSOS HUMANOS	29
4.3 DADOS TÉCNICOS E OPERACIONAIS DE 2007	42
4.3.1 PRODUÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA	42
4.3.1.1 VOLUMES CAPTADOS, TRATADOS E DISTRIBUÍDOS	42
4.3.2 PRODUÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA	114
4.3.2.1 VOLUMES CAPTADOS, TRATADOS E DISTRIBUÍDOS	114
4.4 ACTIVIDADE COMERCIAL DE 2007	206
4.4.1 NÚMERO DE CONSUMIDORES POR CATEGORIA	207
4.4.2 VOLUMES FACTURADOS	207
4.4.3 VALORES FACTURADOS	207
4.4.4 NOTAS DE CRÉDITO	208
4.4.5 VOLUMES COBRADOS	208
4.4.6 VALORES COBRADOS	208
4.4.7 RECLAMAÇÕES, NUMERO, TIPO E TEMPO DE RESPOSTA	209
4.4.8 SERVIÇOS	209
4.4.9 SALDOS EM DIVIDA	209
4.4.10 NÚMERO DE CONSUMIDORES POR CATEGORIA	210
4.4.11 VOLUMES FACTURADOS	210
4.4.12 VALORES FACTURADOS	210
4.4.13 NOTAS DE CRÉDITO	211
4.4.14 VOLUMES COBRADOS	211

4.4.15	VALORES COBRADOS	211
4.4.16	RECLAMAÇÕES, NUMERO, TIPO E TEMPO DE RESPOSTA	212
4.4.17	SERVIÇOS	212
4.4.18	SALDOS EM DIVIDA	212
4.4.19	NÚMERO DE CONSUMIDORES POR CATEGORIA	213
4.4.20	VOLUMES FACTURADOS	213
4.4.21	VALORES FACTURADOS	213
4.4.22	NOTAS DE CRÉDITO	214
4.4.23	VOLUMES COBRADOS	214
4.4.24	VALORES COBRADOS	214
4.4.25	RECLAMAÇÕES, NUMERO, TIPO E TEMPO DE RESPOSTA	215
4.4.26	SERVIÇOS	215
4.4.27	SALDOS EM DIVIDA	215
4.4.28	NÚMERO DE CONSUMIDORES POR CATEGORIA	216
4.4.29	VOLUMES FACTURADOS	216
4.4.30	VALORES FACTURADOS	216
4.4.31	NOTAS DE CRÉDITO	217
4.4.32	VOLUMES COBRADOS	217
4.4.33	VALORES COBRADOS	217
4.4.34	RECLAMAÇÕES, NUMERO, TIPO E TEMPO DE RESPOSTA	218
4.4.35	SERVIÇOS	218
4.4.36	SALDOS EM DIVIDA	218
4.4.37	NÚMERO DE CONSUMIDORES POR CATEGORIA	220
4.4.38	VOLUMES FACTURADOS	221
4.4.39	VALORES FACTURADOS	221
4.4.40	NOTAS DE CRÉDITO	222
4.4.41	VOLUMES COBRADOS	222
4.4.42	VALORES COBRADOS	222
4.4.43	RECLAMAÇÕES,NUMERO, TIPO E TEMPO DE RESPOSTA	223
4.4.44	SERVIÇOS	223
4.4.45	SALDOS EM DIVIDA	223
4.4.46	NÚMERO DE CONSUMIDORES POR CATEGORIA	224
4.4.47	VOLUMES FACTURADOS	224
4.4.48	VALORES FACTURADOS	225
4.4.49	NOTAS DE CRÉDITO	225
4.4.50	VOLUMES COBRADOS	226
4.4.51	VALORES COBRADOS	226
4.4.52	RECLAMAÇÕES,NUMERO, TIPO E TEMPO DE RESPOSTA	227
4.4.53	SERVIÇOS	227
4.4.54	SALDOS EM DIVIDA	227
4.4.55	NÚMERO DE CONSUMIDORES POR CATEGORIA	228
4.4.56	VOLUMES FACTURADOS	228
4.4.57	VALORES FACTURADOS	229
4.4.58	NOTAS DE CRÉDITO	229
4.4.59	VOLUMES COBRADOS	230
4.4.60	VALORES COBRADOS	230
4.4.61	RECLAMAÇÕES,NUMERO, TIPO E TEMPO DE RESPOSTA	231
4.4.62	SERVIÇOS	231
4.4.63	SALDOS EM DIVIDA	232
4.4.64	NÚMERO DE CONSUMIDORES POR CATEGORIA	232
4.4.65	VOLUMES FACTURADOS	232
4.4.66	VALORES FACTURADOS	233
4.4.67	NOTAS DE CRÉDITO	234
4.4.68	VOLUMES COBRADOS	234
4.4.69	VALORES COBRADOS	234

4.4.70	RECLAMAÇÕES,NUMERO, TIPO E TEMPO DE RESPOSTA	235
4.4.71	SERVIÇOS	236
4.4.72	SALDOS EM DIVIDA	236
4.5	ANÁLISE ECONÓMICA-FINANCEIRA DE 2007	237
4.5.1	– BEIRA	237
4.5.2	– NAMPULA	241
4.5.3	PEMBA	243
4.5.4	– QUELIMANE	245
4.5.5	– BEIRA	245
4.5.6	– NAMPULA	245
4.5.7	– PEMBA	245
4.5.8	– QUELIMANE	246
4.5.9	TRABALHOS OBRAS DELEGADAS DE 2007	247
4.5.10	DECLARAÇÕES EXIGIDAS PELO CONTRATO	250
4.5.10.1	Declaração do Conselho de Administração	250
4.5.10.2	Declaração sobre a Assistência Técnica	251
4.5.10.3	Declaração sobre o Estado do Ambiente	251

1. INTRODUÇÃO

No dia 27 de Setembro de 1999, o Consórcio Águas de Moçambique, constituído pelas empresas:

- ♦ SAUR INTERNATIONAL, S.A.
- ♦ IPE - ÁGUAS DE PORTUGAL
- ♦ SCI - Sociedade de Controlo e Gestão de Participações Financeiras, S.A.R.L.
- ♦ MG - MOÇAMBIQUE GESTORES, LDA
- ♦ FDC - Fundação para o Desenvolvimento da Comunidade
- ♦ NORTE INVESTIMENTOS, S.A.R.L.
- ♦ FLOTUR - FLORESTAS E TURISMO, LDA

Celebrou com o FIPAG, FUNDO DE INVESTIMENTO E PATRIMÓNIO DO ABASTECIMENTO DE ÁGUA, o contrato de "GESTÃO DO SERVIÇO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA ÀS CIDADES DA BEIRA, QUELIMANE, NAMPULA E PEMBA" com a data efectiva de 1 de Dezembro de 1999, pelo período de 15 anos.

Durante o ano de 2001 verificaram-se algumas alterações na estrutura accionista da empresa.

A FDC - Fundação para o Desenvolvimento da Comunidade, cedeu a sua participação às empresas:

- SCI - Sociedade de Controlo e Gestão de Participações Financeiras, SARL; - 6,75%
- MG - Moçambique Gestores, LDA; - 6,75%
- Norte Investimentos, SARL; - 6,75%
- FLOTUR - Florestas e Turismo, LDA; - 6,75%

Em Dezembro de 2001, a Empresa SAUR INTERNATIONAL, SA, cedeu a sua participação à empresa AdP - ÁGUAS DE PORTUGAL, SGPS na sociedade veículo REDELFOR, passando a Águas de Portugal a deter uma posição accionista na Águas de Moçambique de 73%.

A Águas de Moçambique opera em dois modelos distintos, a que correspondem 5 contratos. O Contrato de Cessão da Exploração (Affermage) em Maputo, relativo à operação e manutenção do sistema de captação, tratamento, transporte e distribuição de água, com a duração de 15 anos. Neste contrato a AdM suporta todos os custos de

Operação e manutenção, sendo as despesas de investimento suportadas pelo Cedente (FIPAG).

O outro modelo consiste nos Contratos de Gestão celebrados para as cidades da Beira, Quelimane, Nampula e Pemba e tem a duração de cinco anos e a AdM tem nestas cidades a responsabilidade pela Gestão dos sistemas de abastecimento de água, sendo remunerada através de uma comissão fixa e de uma comissão variável que depende da sua performance. Nestes contratos todos os custos de operação e manutenção são suportados pelo Cedente.

Tal como em Maputo, nas restantes quatro cidades a AdM assume a responsabilidade pelas actividades de Gestão de Projecto, "Procurement" e Fiscalização relativa aos projectos de Investimento do Cedente, com remuneração idêntica (6,5%).

Em todos os contratos a AdM é ainda responsável por um conjunto de obras (Programa de Obras Delegadas) sendo remunerada de acordo com uma lista de preços unitários e quantidades definida em concurso e actualizada em Dezembro de 2001.

A gestão do plano de Investimentos, no qual a Águas de Moçambique participa, é suportada por um programa de financiamentos do Banco Mundial e do Banco Africano de Desenvolvimento ao Estado Moçambique. Este programa, um montante superior a 80 milhões de dólares, contempla empreitadas nas cidades de Maputo, Beira, Quelimane, Nampula e Pemba.

No que respeita à actividade da Águas de Moçambique, SARL, o ano de 2003 completou o quarto ano de gestão privada da AdeM, o qual foi dominado, mais uma vez, pelas negociações dos Contratos de Gestão das Cidades (Beira, Quelimane, Nampula e Pemba) e de Cessão de Maputo, o que penalizou o normal decurso da actividade da Empresa e o atraso no arranque de alguns Projectos que iriam beneficiar as condições operacionais, potenciando dessa forma o equilíbrio da

exploração e a criação de um melhor nível de serviço prestado às populações abrangidas.

A 10 de Junho de 2004 entrou em vigor o novo Contrato de Gestão Revisto para as quatro cidades. O objectivo do actual, contrato revisto é melhorar a qualidade dos serviços prestados pelo sistema de cada cidade, permitindo um abastecimento de água quase continuo segundo as normas de qualidade internacionais e normas reguladoras de engenharia.

De forma a encontrar um equilíbrio económico e financeiro, foi estabelecida uma estrutura de preços adequada para os serviços, tendo sempre em consideração a situação económica da população.

De forma a atingir estes objectivos, foi necessário rever as estruturas de recursos humanos, procedendo ao necessário recrutamento, substituição e recolocação/promoção do pessoal existente, dando-lhe a adequada formação para a transferência de competências. O principal objectivo destas acções é dar aos recursos humanos da companhia a necessária confiança para gerirem o sistema autonomamente.

Outra das metas a atingir com este contrato revisto, é ajustar a auto-manutenção, dado ao FIPAG as ferramentas adequadas para monitorizar as operações e identificar rapidamente eventuais desvios e providenciar as adequadas acções correctivas para suprir eventuais situações indesejáveis, sem a necessidade do apoio interno constante.

2. ENQUADRAMENTO MACROECONÓMICO

2.1 ECONOMIA GLOBAL

Durante o ano de 2007, as pressões inflacionárias sobre a economia mundial mantiveram-se em consequência da contínua subida dos preços do petróleo e de alguns produtos alimentares no mercado internacional.

Dados reportados a Dezembro último indicam que o preço médio do barril de Brent estava cotado em USD 93,68, representando um aumento mensal de 4.9% e anual de 60.11%, enquanto que o ouro se valorizou em 5.3% e 29.58% em termos mensais e anuais, respectivamente.

O dólar norte-americano continuou com a tendência de depreciação em relação às principais moedas transaccionadas no mercado internacional, tendo registado até ao mês de Dezembro perdas anuais de 9,81%, 1,24% e 4,15% face ao euro, libra esterlina e yen, respectivamente.

Ao nível das economias emergentes, no geral, a inflação manteve a tendência de aceleração, com maior expressão no Chile, Coreia e China, mesmo num cenário em que as respectivas moedas observaram ganhos nominais relativamente ao dólar norte-americano.

Na região da SADC, os dados disponíveis mostram tendências mistas no comportamento da inflação, tendo a mesma acelerado na África do Sul, Botswana e Tanzânia e desacelerado em Angola, Maurícias e Zâmbia.

O mesmo comportamento misto também se verificou em relação às taxas de juro de Bilhetes do Tesouro a cerca de 91 dias, com aceleração no Botswana, África do Sul, Zâmbia e Maurícias e desaceleração no Malawi e Tanzânia. Tal como nos meses anteriores, os países da região mantiveram a tendência geral de apreciação das suas moedas em relação ao dólar norte-americano.

2.2 ECONOMIA MOÇAMBICANA

O presidente do Fundo Monetário Internacional (FMI), Rodrigo Rato, afirmou que Moçambique deu passos assinaláveis no processo de manutenção da sua estabilidade macroeconómica.

A situação macroeconómica de Moçambique foi positiva, o desempenho da economia nos últimos 10 anos tem sido forte, assim como a manutenção da estabilidade macro económica é também positiva disse o Rato apontando os avanços conseguidos na redução da pobreza.

Porém, o presidente do FMI disse existir um longo caminho por percorrer, cujo sucesso depende muito da manutenção da estabilidade macroeconómica

actual, do aumento do papel do sector privado na economia, bem como tornar o país num atractivo para o investimento privado.

Os reportes do INE (Instituto Nacional de Estatística) do III trimestre de 2007 indicam que o Produto Interno Bruto (PIB) cresceu em 7.5% em termos homólogos, a reflectir o desempenho dos sectores de: Construção (54.1%), Serviços Financeiros (21.6%), Administração Pública (16.5%), Transportes e Comunicações (12.9%) e Agricultura (9.9%).

O Índice de Preços no Consumidor da Cidade de Maputo indicador oficial da Inflação em Moçambique registou, no mês de Dezembro, uma variação de 2.77%, fazendo com que a inflação acumulada se situa em 10.26%, contra 7.29% registado no mês anterior.

O comportamento dos preços dos bens alimentares foi determinante para a inflação mensal, com destaque para a contribuição dos preços do pão, carapau, tomate, frango vivo, coco; do grupo dos bens não alimentares o aumento do preço do petróleo.

No mês de Dezembro, o mercado cambial observou uma oferta adequada de divisas, permitindo que a taxa de câmbio apreciasse em 8.7% em termos anuais até ao dia 26 de Dezembro, factor que terá atenuado a pressão sobre os preços dos bens importados.

O comportamento dos agregados monetários foi afectado, particularmente, pela ocorrência de factores excepcionais relacionados com a quadra festiva, que determinaram a procura de Notas e Moedas em Circulação acima do programado. Com efeito, a Base Monetária, no dia 26 de Dezembro de 2007 apresentava um saldo de 17,877 milhões de Meticais, contra 16,904 milhões de Meticais programados para 31 de Dezembro.

O agregado M3 - Variável intermédia de política monetária - expandiu em 7.1% em Novembro, após 1.5% registados em Outubro. Esta expansão é sustentada, entre outros, pelo aumento dos depósitos totais da economia, originado pela entrada de recursos externos quer para empresas como para particulares. Em termos anuais, este agregado expandiu em 27.9%. Pelos mesmos factores mencionados acima, o M3 poderá vir a observar um crescimento adicional no mês de Dezembro.

3. CARACTERIZAÇÃO GERAL DA ÁGUAS DE MOÇAMBIQUE

3.1 MISSÃO

No cumprimento dos contractos celebrados com o Governo Moçambicano e na demonstração das suas competências na gestão de sistemas de tratamento e abastecimento de água, a Águas de Moçambique, SARL assumiu como missão:

- ✓ A missão das AdeM é de prestar o serviço de distribuição de água com qualidade, visando particularmente a satisfação dos clientes e das partes interessadas, assegurando padrões internacionais na regularidade do serviço e garantindo a sustentabilidade do mesmo.
- ✓ Com o processo de formulação estratégica, a AdeM identificou a sua posição no sector do abastecimento de água no quadro da Gestão Delegada, as suas competências nucleares e possibilidades de desenvolvimento, reunindo as condições necessárias para dar início à construção do seu BSC, que se iniciou com o estabelecimento da Visão da empresa, isto é, a descrição de como a AdeM deseja ser vista no futuro pela comunidade e parceiros do negócio.

3.2 Visão

- ✓ Constituir a AdeM como entidade empresarial de referência no Sector de Águas, no quadro da Gestão Delegada dos Sistemas de Distribuição de Água, tornando-a num empregador de excelência, contribuindo para o desenvolvimento de Moçambique
 - ✓ Para que o conteúdo da visão possa ser traduzido em termos operacionais, foi necessário desdobrá-lo em perspectivas, objectivos estratégicos e indicadores.
 - ✓ As diferentes perspectivas abordadas, designadamente, Financeira, Clientes, Processos Internos e Aprendizagem e Desenvolvimento, traduzem a importância que o BSC atribui ao alinhamento e domínio, não só dos factores financeiros e quantitativos, mas também à importância dos factores intangíveis para o sucesso das organizações.
- Para cada uma destas perspectivas foram definidos objectivos estratégicos que identificam os aspectos essenciais para realizar com

sucesso a visão da empresa, organizados em relações causa-efeito, evidenciadas através de um Mapa da Estratégia. Construído de cima para baixo, o Mapa da Estratégia, a seguir apresentado, é suportado num conjunto de valores fundamentais da AdeM, permitindo criar pontos de referência para todas as actividades e colaboradores da empresa.

3.3 OBJECTIVOS

Os objectivos fundamentais da AdeM para o Contrato de Gestão do Serviço de Abastecimento de Água às Cidades da Beira, Quelimane, Nampula e Pemba são:

- ✓ Atingir a sustentabilidade económico-financeira no espaço de tempo previsto na fase da proposta;
- ✓ Melhorar os padrões de serviço para os níveis especificados contratualmente;
- ✓ Criar um relacionamento com o FIPAG e com o CRA que permita o desenvolvimento da actividade da AdeM num ambiente de confiança mútua e harmonia;
- ✓ Reestruturar e gerir os Recursos Humanos com vista à maximização da produtividade dos trabalhadores, à promoção do desenvolvimento das suas capacidades e competências e à criação de um ambiente de estabilidade social;
- ✓ Gerir o programa de investimentos de forma a dar uma contribuição efectiva à sustentabilidade técnica, económica, financeira e ambiental da AdeM;
- ✓ Estabelecer uma organização interna que dê resposta aos objectivos que se pretendem alcançar.

3.4 ÓRGÃOS SOCIAIS

A composição dos Órgãos Sociais a 31 de Dezembro de 2007 é a seguinte:

ASSEMBLEIA GERAL

Presidente	Eng. Pedro Serra
Vice - Presidente	Eng. Nuno Egídio
Secretária	Dra. Fernanda Lopes

CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO

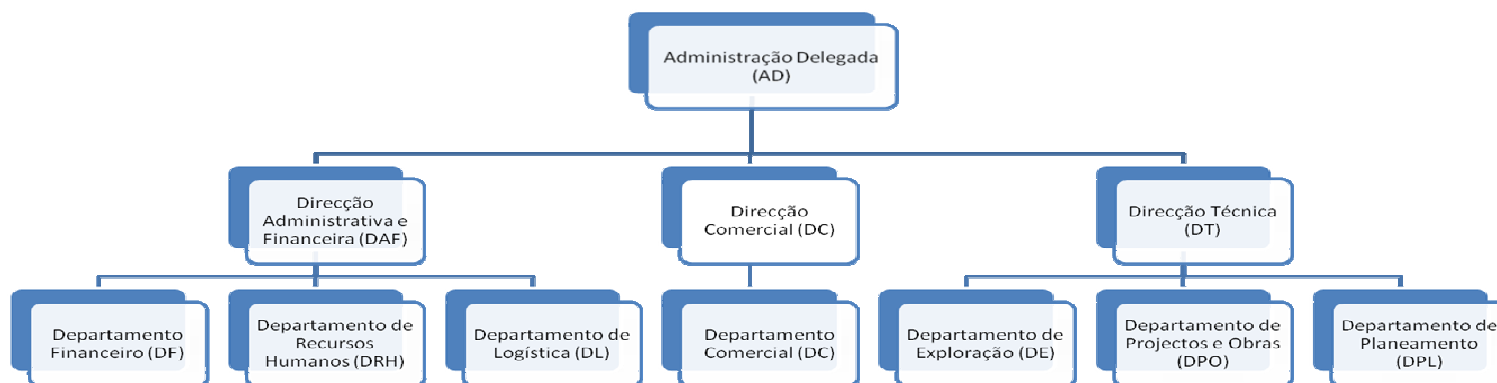
Presidente	Dr. Enrique Castiblanques
Vogal	Dr. Justino Manuel Matias Carlos
Vogal	Eng.º Manuel Fernandes Thomaz
Vogal	Eng.º João Pedro Cortez Moraes Rodrigues
Vogal	Eng.º José Santa Marta
Vogal	Dr. Américo Magaia
Vogal	Dr. José Ngomacha

CONSELHO FISCAL

Presidente	Dr. José Alfredo Manita Vaz
Vogal	Dr. Carlos Manuel Pedro Ramalho da Silva
Vogal	Eng. João Pateguana

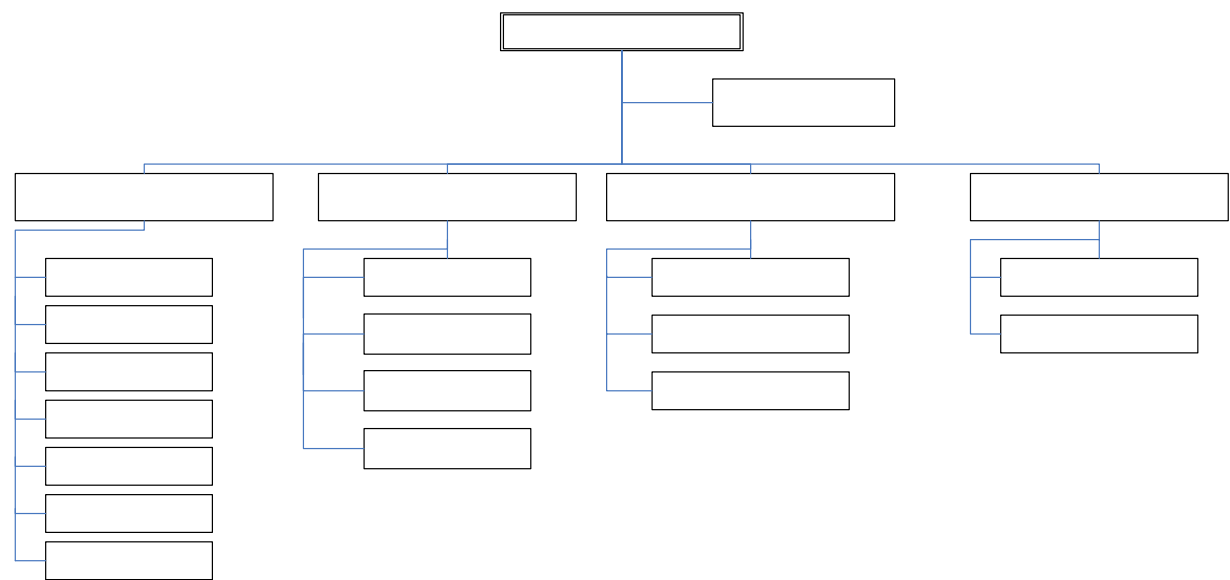
3.5 ESTRUTURA ORGANIZACIONAL

ÁGUAS DE MOÇAMBIQUE ESTRUTURA ORGANIZACIONAL EM 2007



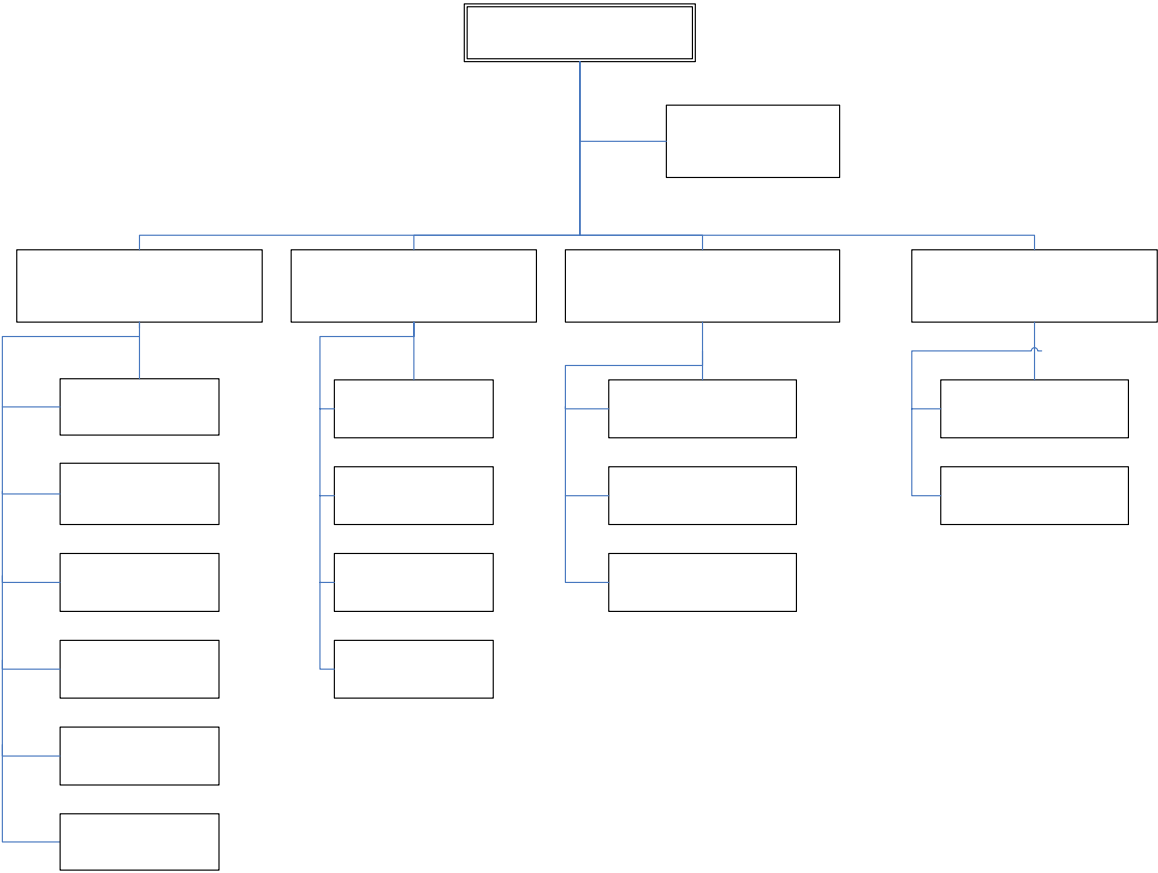
QUATRO CIDADES
ESTRUTURA ORGANIZACIONAL EM 2007

BEIRA



Director I

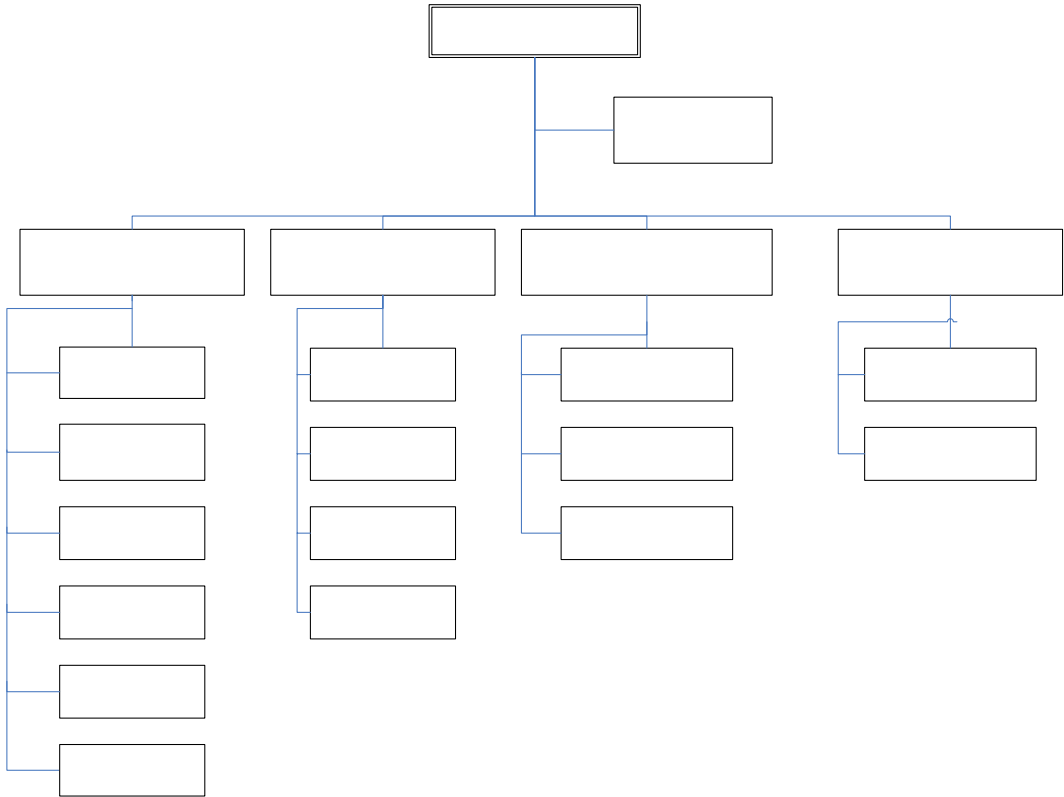
NAMPULA



Departamento de
Exploração

Departamento Comercial

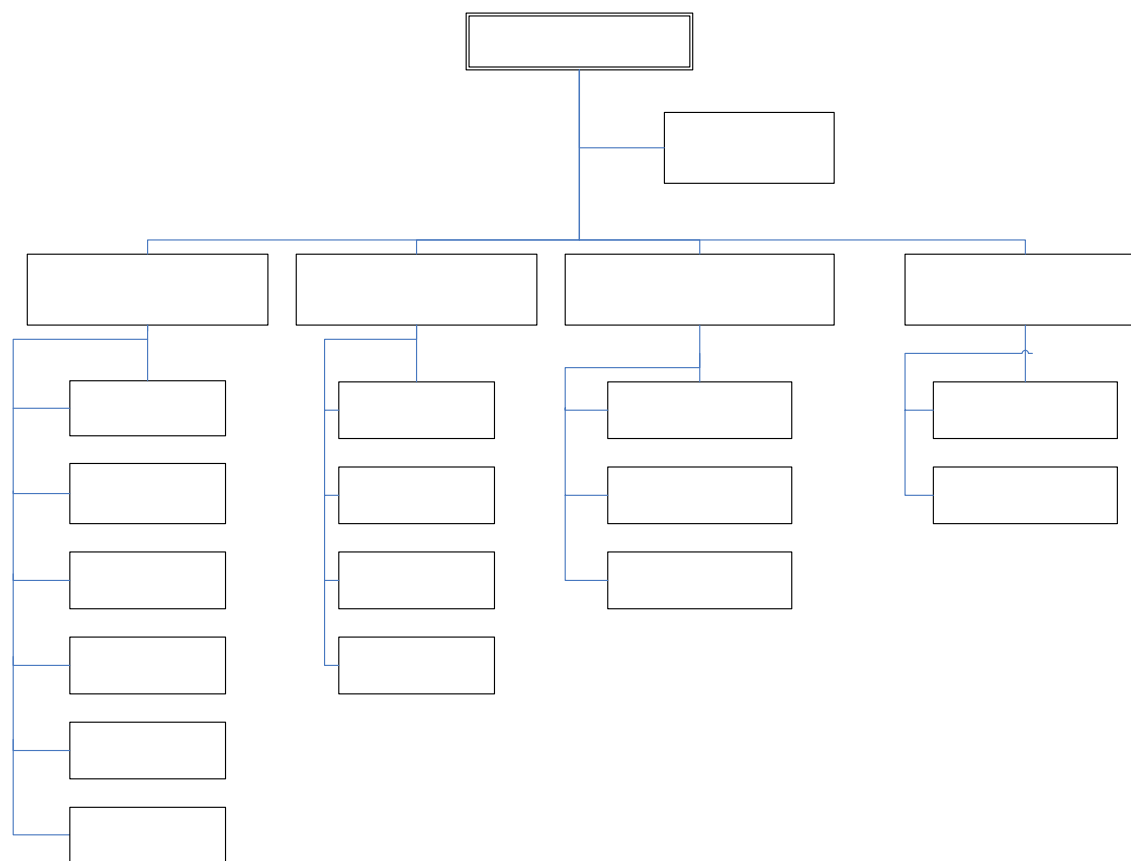
PEMBA



Departamento de
Exploração

Departamento Co

QUELIMANE



**Departamento de
Exploração**

Departamento

4. ACTIVIDADE EM 2007

4.1 RECURSOS HUMANOS

Introdução

O presente relatório diz respeito à análise da evolução dos Recursos Humanos afectos ao FIPAG, entre Dezembro de 2006 e Dezembro de 2007 no âmbito do Contrato de Gestão das 4 Cidades. A análise que se segue reporta-se à actividade exercida nas cidades da Beira, Nampula, Pemba e Quelimane e é apresentada individualmente para cada uma delas.

De acordo com os dados disponíveis, é feita uma análise à evolução do pessoal com base nas categorias profissionais e nível académico. É igualmente observada a posição contratual dos trabalhadores, distinguindo-se o pessoal efectivo do pessoal com contrato a termo certo.

No final é feito um resumo global no que toca à gestão de Recursos Humanos da totalidade das cidades, salientando-se os factos mais relevantes.

Beira

Em termos de Categoria Profissionais verificou-se, o ano de 2007 não sofreu grandes alterações, foi um ano de sedimentação do Plano de Carreiras aprovado no ano anterior.

A diferença mais substancial verificou-se nos Responsáveis de área que passaram de 8 para 11.

Em termos de número de trabalhadores verificou-se um acréscimo de 11 trabalhadores, mesmo com directrizes específicas da Equipa de Gestão da necessidade de controlar e até reduzir o efectivo da empresa.

De referir que no final de 2007 apenas um trabalhador com habilitações superiores se encontrava com contrato de trabalho a termo certo.

Segue quadro resumo do ano de 2007:

EVOLUÇÃO DO PESSOAL EFECTIVO CATEGORIAS OCUPACIONAIS

CATEGORIA OCUPACIONAL	Dez. 2006	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Directores	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Chefes de Departamento	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Chefes de Secção	14	14	13	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
Técnicos Superiores	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Responsaveis da Area	8	12	12	11	11	11	12	12	12	12	12	12	11
Especialistas	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Administrativos	31	31	30	30	29	29	31	35	35	37	37	37	37
Operários	157	156	150	149	145	144	143	144	158	160	160	160	159
Total	225	223	219	218	214	213	215	220	234	238	238	238	236

EVOLUÇÃO DO PESSOAL CONTRATO A TERMO CERTO CATEGORIAS PROFISSIONAIS

CATEGORIA OCUPACIONAL	Dez. 2006	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Técnicos Superiores	1	1	2	2	1	1	1	1	1				1
Administrativos	13	13	17	16	17	17	15	11	11	9	12	12	12
Operários	25	25	33	33	32	31	34	33	19	17	17	16	16
Total	39	39	52	51	50	49	50	45	31	26	29	28	29

EVOLUÇÃO DO PESSOAL EFECTIVO NÍVEL ACADÉMICO

NÍVEL ACADÉMICO	Dez. 2006	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Técnicos Superiores	11	11	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9
Técnicos Médios	25	25	24	24	24	24	26	29	29	30	30	30	30
Técnicos Básicos	22	22	21	21	21	21	21	23	37	38	38	38	38
Técnicos Elementares	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Com Ensino Primário	152	151	149	148	144	143	142	143	143	145	145	145	144
Sabe Ler e Escrever	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Total	225	224	219	218	214	213	214	220	234	238	238	238	236

EVOLUÇÃO DO PESSOAL CONTRATO A TERMO CERTO NÍVEL ACADÉMICO

NÍVEL ACADÉMICO	Dez. 2006	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Técnicos Superiores	1	1	2	2	1	1	1	1	1	0	0	0	1
Técnicos Médios	19	19	19	18	18	18	16	15	15	14	17	16	16
Técnicos Básicos	13	13	25	25	25	24	29	23	9	8	8	8	8
Com Ensino Primário	6	6	6	6	6	6	6	6	6	4	4	4	4
Total	39	39	52	51	50	49	52	45	31	26	29	28	29

No gráfico seguinte pode-se observar a variação comparativa absoluta entre as diversas categorias profissionais para o período em questão:

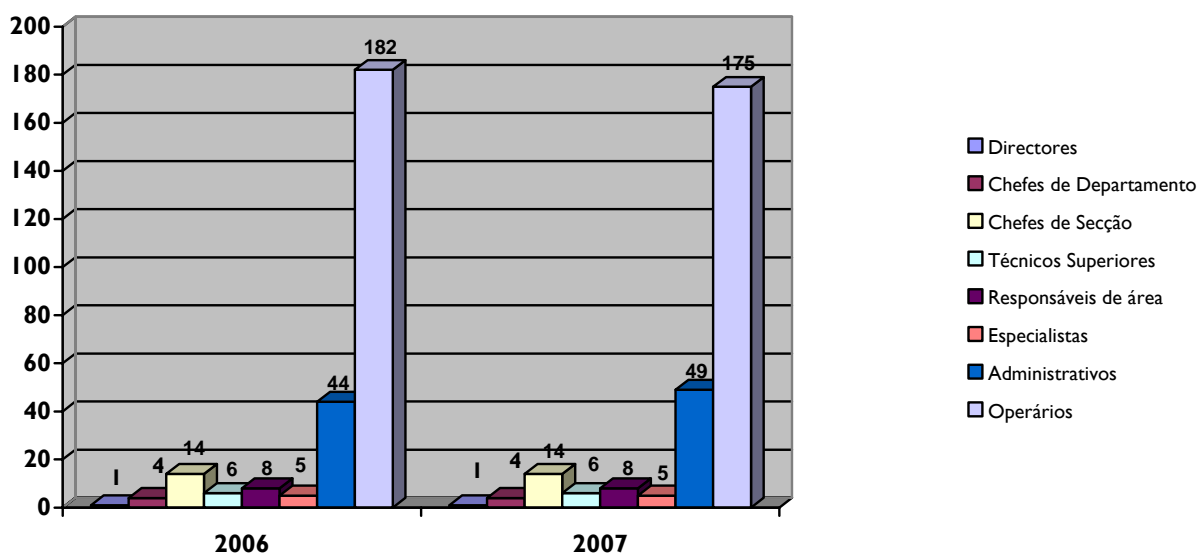


Gráfico n.º 2 - Distribuição do pessoal entre cargos técnicos/decisão e operários/administrativos - Beira

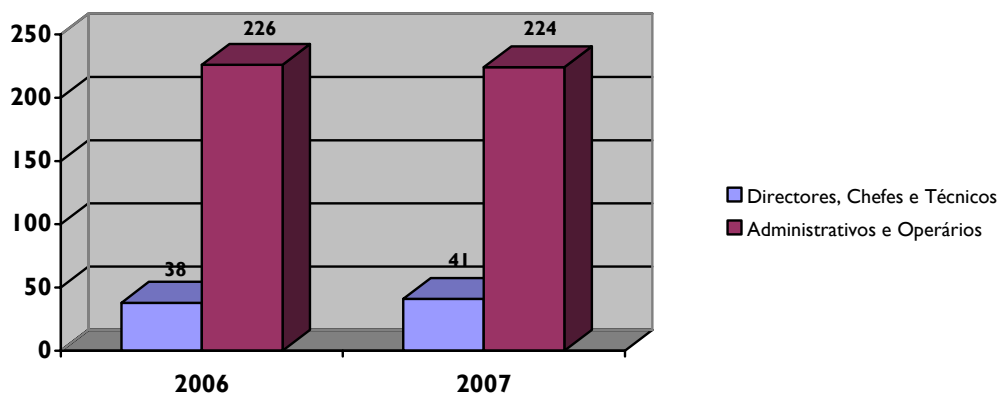


Gráfico n.º 2 - Distribuição do pessoal entre cargos técnicos/decisão e operários/administrativos - Beira

Em relação à evolução do pessoal com base no nível académico, o principal facto a reter foi o aumento de trabalhadores com nível básico.

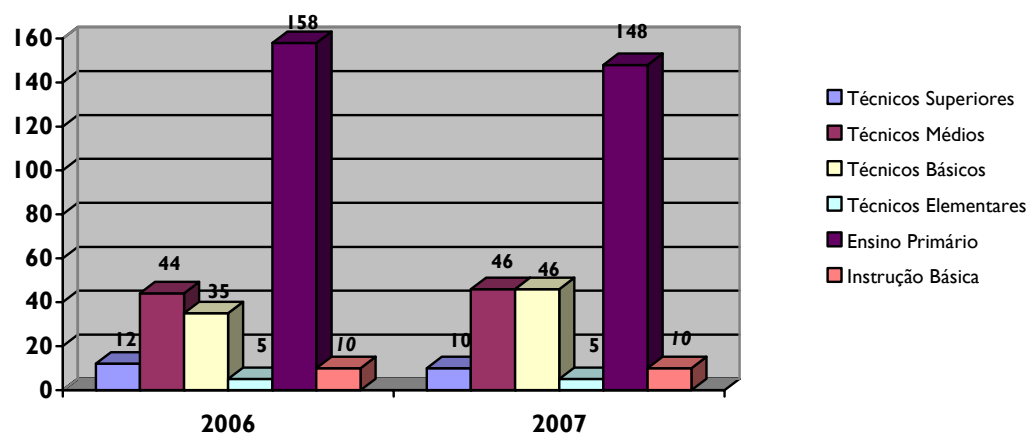


Gráfico n.º 3 - Evolução do pessoal com base no nível académico - Beira

Nampula

No que concerne à cidade de Nampula o número total de activos diminuiu ligeiramente entre Dezembro de 2006- 155 trabalhadores e Dezembro de 2007- 152 trabalhadores. A redução deu-se essencialmente ao nível de trabalhadores administrativos.

EVOLUÇÃO DO PESSOAL EFECTIVO CATEGORIAS PROFISSIONAIS

CATEGORIAS	Dez-06	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Directores	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Chefes de Departamento	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Chefes de Secção	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Responsáveis de Área	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Técnicos Superiores	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Especialistas	9	9	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Administrativos	31	31	29	29	29	29	29	29	29	29	26	26	26
Operacionais	66	66	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67
Auxiliares	24	24	23	20	20	20	20	20	20	20	20	21	21
Total	145	145	143	142	142	142	142	142	142	142	139	140	140

EVOLUÇÃO DO PESSOAL CONTRATO A TERMO CERTO CATEGORIAS PROFISSIONAIS

CATEGORIAS	Dez-06	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Directores	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chefes de Departamento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chefes de Secção	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Responsáveis de Área	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Técnicos Superiores	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Especialistas	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2
Administrativos	4	4	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2
Operacionais	0	0	0	0	0	0	3	3	3	3	3	3	3
Auxiliares	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Total	10	10	7	7	7	10	10	12	12	12	11	12	12

EVOLUÇÃO DO PESSOAL EFECTIVO HABILITAÇÕES ACADÉMICAS

NÍVEL ACADÉMICO	Dez-06	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Técnicos Superiores	5	5	5	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Técnicos Médios Profissionais	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	9	9
Técnicos Médio Geral	15	15	16	14	14	14	14	14	14	14	15	15	14
Técnicos Elementares	40	40	26	26	26	26	26	26	26	26	25	25	25
Com Ensino Primário	45	45	40	39	39	39	39	39	39	39	40	40	40
Sabe Ler e Escrever	24	24	46	46	46	46	46	46	46	46	44	46	47
Sem Saber Ler e Escrever	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	144	144	143	142	142	142	142	142	142	142	140	142	142

EVOLUÇÃO DO PESSOAL CONTRATO A TERMO CERTO HABILITAÇÕES ACADÉMICAS

NÍVEL ACADÉMICO	Dez-06	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Técnicos Superiores	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Técnicos Médios Profissionais	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1
Técnicos Médio Geral	4	4	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1
Técnicos Elementares	4	4	4	4	4	4	7	7	8	7	7	7	7
Com Ensino Primário	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sabe Ler e Escrever	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sem Saber Ler e Escrever	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	11	11	7	7	7	10	10	12	12	12	10	10	10

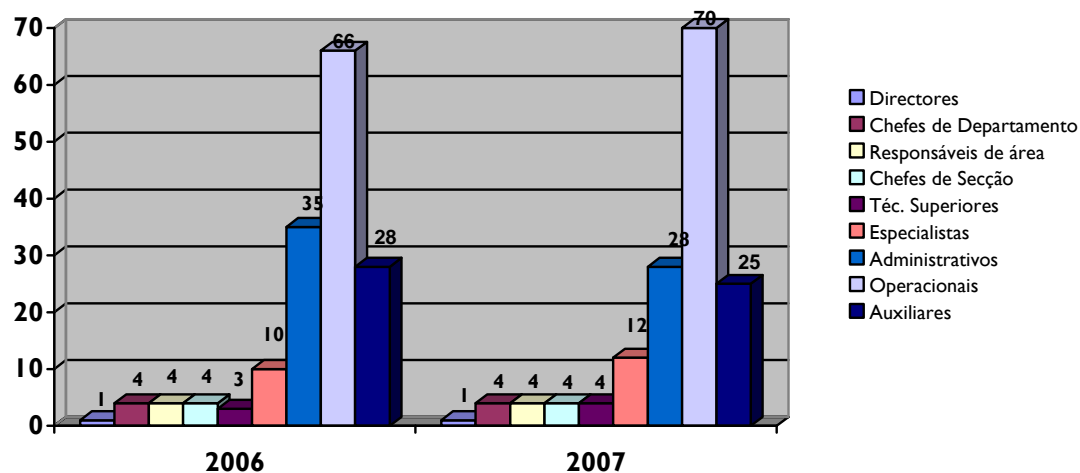


Gráfico n.º 4 - Evolução do pessoal com base nas categorias profissionais - Nampula

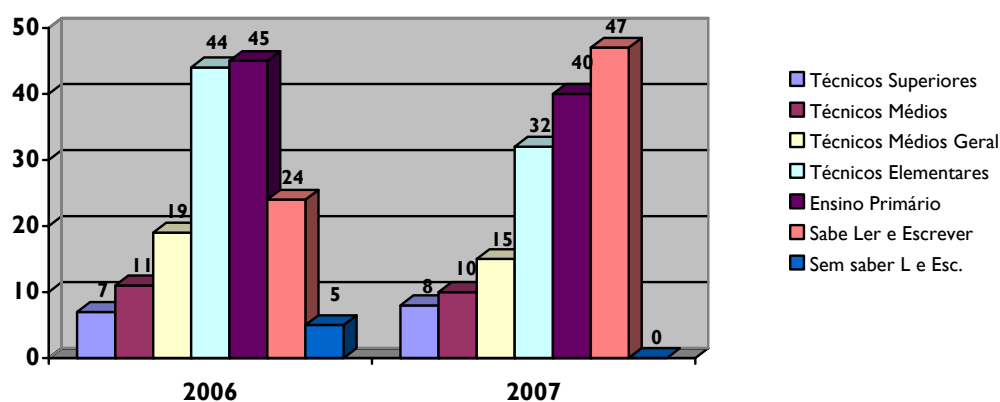


Gráfico n.º 5 - Evolução do pessoal com base no nível académico - Nampula

Neste gráfico há que realçar que o aumento do número de trabalhadores de 24 a saber ler e escrever à data de Dezembro de 2006 para 47 em Dezembro de 2007, deveu-se única e exclusivamente a uma correcção por parte do Chefe do Departamento de Recursos Humanos e não à admissão destes trabalhadores.

Pemba

Na cidade de Pemba e para o período em questão, houve uma diminuição de dois trabalhadores, comparando o mesmo período dos anos de 2006 e 2007.

Conforme demonstrado no quadro que se anexa:

EVOLUÇÃO DO PESSOAL EFECTIVO CATEGORIAS PROFISSIONAIS

CATEGORIAS	Dez	Jan	Fev	Mar	Abril	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Directores	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Chefes de Departamento	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Chefes de Secção	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Responsáveis de Área	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Técnicos Superiores	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Especialistas	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Administrativos	22	21	21	21	21	22	22	24	23	23	23	23	23
Operacionais	32	32	32	32	30	29	29	30	30	30	30	30	30
Auxiliares	24	24	24	23	22	21	20	20	20	20	20	20	20
Total	94	94	93	92	89	88	87	90	89	89	89	89	89

EVOLUÇÃO DO PESSOAL CONTRATO A TERMO CERTO CATEGORIAS PROFISSIONAIS

CATEGORIAS	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Responsáveis de Área	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	0
Técnicos Superiores	1	-	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Especialistas	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1	1	1
Administrativos	2	2	2	2	2	2	2	1	4	4	4	4	4
Operacionais	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	0
Auxiliares	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Total	7	6	7	8	8	8	8	6	9	9	9	9	9

EVOLUÇÃO DO PESSOAL EFECTIVO HABILITAÇÕES ACADÉMICAS

NÍVEL ACADÉMICO	Dez-06	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Técnicos Superiores	5	6	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Técnicos Médios Profissionais	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4
Técnicos Médio Geral	14	13	13	13	13	13	13	14	14	14	14	14	14
Técnicos Elementares	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
Com Ensino Primário	31	31	31	31	28	28	28	28	28	28	28	28	28
Sabe Ler e Escrever	23	23	23	23	23	22	22	22	22	22	22	22	22
Sem Saber Ler e Escrever	8	8	8	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Total	94	94	93	92	89	88	88	90	89	89	89	89	89

EVOLUÇÃO DO PESSOAL CONTRATO A TERMO CERTO HABILITAÇÕES ACADÉMICAS

NÍVEL ACADÉMICO	Dez-06	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Técnicos Superiores	1	-	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Técnicos Médios Profissionais	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1
Técnicos Médio Geral	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4	4	4	4
Técnicos Elementares	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
Sem Saber Ler e Escrever	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
Total	7	6	7	8	8	8	8	5	9	9	9	9	9

Este ano não houve alteração do número de chefias de departamento nem secção, sendo o número de 4 e 8 respectivamente mantido durante todo o ano.

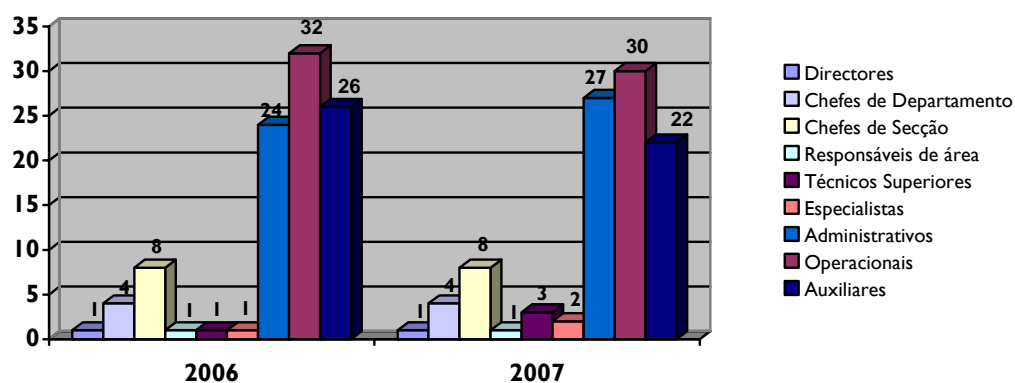


Gráfico n.º 8 - Evolução do pessoal com base nas categorias profissionais - Pemba

A evolução do pessoal com base no nível académico pode ser aferida no gráfico n.º 8.

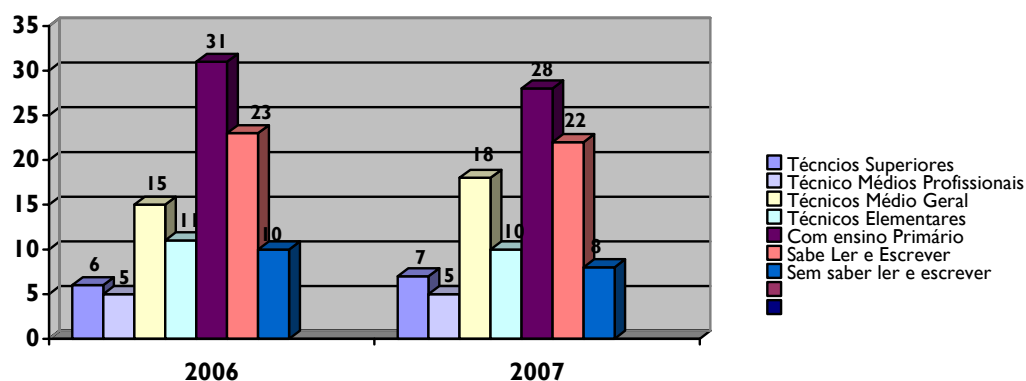


Gráfico n.º 9 - Evolução do pessoal com base no nível académico - Pemba

Durante o ano de 2007 houve apenas o aumento de dois trabalhadores com contrato a termo face a Dezembro de 2006

Quelimane

Os dados referentes a Quelimane mostram-nos que nesta cidade não houve um aumento de pessoal considerável. Com efeito o aumento foi de 7 trabalhadores de 2006 para 2007.

EVOLUÇÃO DO PESSOAL EFECTIVO CATEGORIAS OCUPACIONAIS

CATEGORIA PROFISSIONAL	Dez. 2006	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Directores	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Chefes de Departamento	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Chefes de Secção	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Técnicos Superiores	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3
Especialistas	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Administrativos	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Operacionais	23	23	23	23	23	23	24	24	24	24	24	24	24
Auxiliares	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Total	67	67	67	67	67	67	68	68	68	69	69	69	69

EVOLUÇÃO DO PESSOAL CONTRATO A TERMO CERTO CATEGORIAS PROFISSIONAIS

CATEGORIA PROFISSIONAL	Dez. 2006	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Técnicos Superiores	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Especialistas	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Administrativos	9	9	9	9	7	7	7	7	7	8	8	8	8
Operacionais	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	22
Auxiliares	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	3	3
Total	32	32	32	32	32	32	32	32	32	36	36	36	37

EVOLUÇÃO DO PESSOAL EFECTIVO NÍVEL ACADÉMICO

NÍVEL ACADÉMICO	Dez. 2005	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Técnicos Superiores	6	6	6	6	6	6	7	7	7	7	7	7	7
Técnicos Médios Profissionais	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Técnico Médio Geral	10	10	10	10	10	10	11	11	11	11	11	11	11
Técnicos Elementares	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Com Ensino Primário	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
Sabe Ler e Escrever	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Sem Saber Ler e Escrever	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	67	67	67	67	67	67	69	69	69	69	69	69	69

EVOLUÇÃO DO PESSOAL CONTRATO A TERMO CERTO NÍVEL ACADÉMICO

NÍVEL ACADÉMICO	Dez. 2005	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Técnicos Superiores	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Técnicos Médios Profissionais	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Técnicos Médio Geral	9	9	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Técnicos Elementares	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3
Com Ensino Primário	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	20
Sem Saber Ler e Escrever	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	3	3
Total	32	32	30	32	32	32	32	32	32	36	36	36	37

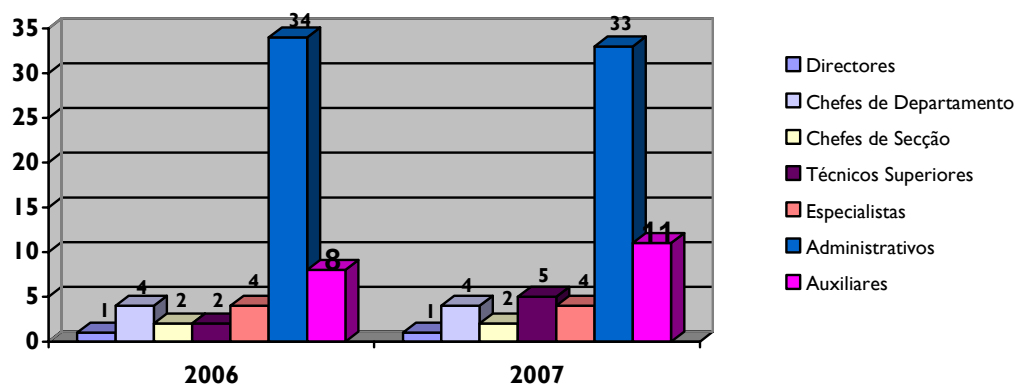


Gráfico n.º 9 - Evolução do pessoal com base nas categorias profissionais - Quelimane

Não obstante houve um reforço claro da estrutura nas categorias técnicas, registando-se a entrada de 3 Técnicos Superiores. Estas alterações, bem como toda a evolução do pessoal com base nas respectivas categorias profissionais, poderá ser constatada no gráfico número 9.

Com a análise efectuada ao gráfico n.10- Evolução do pessoal com base no nível académico, constata-se que o maior aumento se verifica nas habilitações de nível superior. Um aspecto a salientar e que de todo não se percebe a estratégia adoptada pela cidade Quelimane, já que foram admissões à margem do parecer da Equipa de Gestão Delegada, a admissão sem ensino primário, quando o Plano de Carreira obriga a admissões de trabalhadores com o mínimo a escolaridade obrigatória.

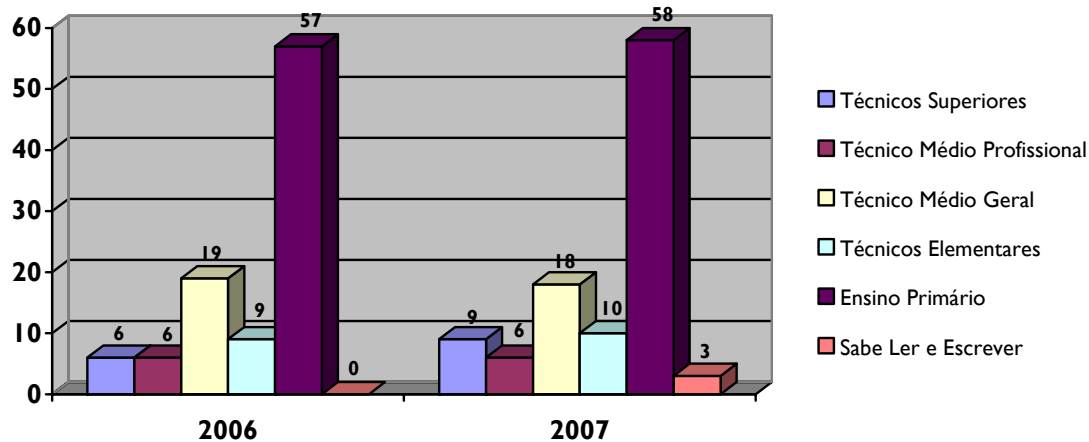


Gráfico n.º 10 - Evolução do pessoal com base no nível académico - Quelimane

Conclusão

De acordo com o quadro abaixo mencionado verifica-se que a cidade que optou pelas directrizes do Plano de Recursos Humanos de 2007 foi a cidade de Nampula, embora só tenha reduzido em dois o efectivo dos seus trabalhadores.

Por seu lado, a cidade de Quelimane realizou uma politica contrária à estratégica referida por parte da EGD 4c e aumentou os seus trabalhadores em mais 7.

A cidade da Beira, considerada a cidade com maior número de excedentes optou por uma politica de mobilidades internas resultando no final com mais um trabalhador face a 2006.

Da análise realizada aos quadros enviados pelos Chefes de RH das cidades tira-se as seguintes conclusões:

A cidade de Quelimane continúa com um nível muito baixo de habilitações, de referir que mais de metade dos trabalhadores (63) tem habilitações iguais ou inferiores ao ensino primário.

O Ano de 2007, apesar dos esforços encetados pela EGD das 4 cidades, foi um ano que se pautou por uma estagnação no desenvolvimento ao nível dos recursos humanos, se por um lado, a nível estratégico foram desenvolvidas ferramentas que suportam as actividades de gestão, é o caso do Manual e Descrição de Funções e do Sistema de Avaliação por Objectivos, por outro notou-se uma gestão diária pontual por parte das cidades.

Na generalidade as cidades abriam processos de selecção sem conhecimento da EGD e apenas na fase de assinatura do Contrato procederam ao envio para a Gestão Delegada. Estas situações foram reportadas ao FIPAG Maputo.

Durante o ano de 2007, realizaram-se a totalidade de acções previstas no Plano de Formação, no que respeita às monitorizadas pela Equipa de Gestão Delegada. Relativamente às outras formações, o FIPAG não chegou a preannunciar-se sobre o No Objections do Banco Mundial, pelo que as acções, lamentavelmente não se realizaram.

Nas áreas mais transversais também era objectivo das 4 cidades iniciar uma acção alargada sobre o flagelo do HIV/SIDA, Malária e outras, também estas impraticáveis pelo exposto anteriormente.

Histórico de 2006**4.2 RECURSOS HUMANOS****ACTIVIDADE EM 2006****Introdução**

O presente relatório diz respeito à análise da evolução dos Recursos Humanos afectos ao FIPAG, entre Dezembro de 2005 e Dezembro de 2006 no âmbito do Contrato de Gestão das 4 Cidades. A análise que se segue reporta-se à actividade exercida nas cidades da Beira, Nampula, Pemba e Quelimane e é apresentada individualmente para cada uma delas.

De acordo com os dados disponíveis, é feita uma análise à evolução do pessoal com base nas categorias profissionais e nível académico. É igualmente observada a posição contratual dos trabalhadores, distinguindo-se o pessoal efectivo do pessoal com contrato a termo certo.

No final é feito um resumo global no que toca à gestão de Recursos Humanos da totalidade das cidades, salientando-se os factos mais relevantes.

De referir que a partir do mês de Outubro e fruto da aprovação no Novo Acordo Colectivo de Trabalho e Plano de Carreiras, as categorias dos trabalhadores assim como as carreiras a eles afectos sofreram uma alteração, assim serão apresentados neste relatório os quadros alterados fazendo uma equivalência em termos de categorias anteriores e ditas ocupacionais para as categorias profissionais actuais.

Beira

Em termos de Categoria Profissionais verificou-se, durante o ano de 2006, uma redução de Chefes de Secção por se entender que algumas secções poderiam ser asseguradas pelos Chefes de Departamento.

Foi durante a implementação do Plano de Carreiras que se nomearam ou renomearam os Chefes de Departamento, num total de 4 e os chefes de secção. Estas funções sendo cargos de confiança passaram a ser em comissão de serviço.

Na cidade da Beira houve um acréscimo considerável de trabalhadores da área operacional por início de funcionamento da ETA 3 e estação elevatória da mútua.

Segue quadro resumo do ano de 2006:

EVOLUÇÃO DO PESSOAL EFECTIVO CATEGORIAS PROFISSIONAIS

CATEGORIA PROFISSIONAIS	Dez. 2005	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Directores												1	1
Chefes de Departamento	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Chefes de Secção	18	18	18	17	15	15	15	15	15	15	14	14	14
Outros Técnicos Superiores	6	6	6	7	6	6	6	6	7	7	7	5	5
Responsaveis da Area											8	8	8
Outros Técnicos	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5
Administrativos	62	62	62	62	52	52	50	49	49	49	49	32	31
Operários	150	150	150	149	146	146	144	144	143	143	139	158	157
Total	243	243	243	242	227	227	223	222	222	222	225	227	225

EVOLUÇÃO DO PESSOAL CONTRATO A TERMO CERTO CATEGORIAS PROFISSIONAIS

CATEGORIA PROFISSIONAIS	Dez. 2005	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Directores													
Chefes de Departamento													
Chefes de Sectores													
Chefes de Secção				1	1	1	1	1	1	1			
Outros Técnicos Superiores	2	2	2	1	1	2	2	3	2	2	1	1	1
Outros Técnicos													
Administrativos		3	3	4	5	9	11	15	16	16	14	13	13
Operários	3	1	4	4	4	4	4	4	25	28	28	25	25
Total	5	6	9	10	11	16	18	23	44	47	43	39	39

EVOLUÇÃO DO PESSOAL EFECTIVO NÍVEL ACADÉMICO

NÍVEL ACADÉMICO	Dez. 2005	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Técnicos Superiores	9	9	9	9	9	9	9	9	10	10	11	11	11
Técnicos Médios	22	22	23	22	22	22	22	22	22	22	26	26	25
Técnicos Básicos	24	24	23	23	23	23	22	22	22	22	22	22	22
Técnicos Elementares	6	6	6	6	6	6	5	5	5	5	4	5	5
Com Ensino Primário	169	169	169	169	154	154	153	152	152	152	152	153	152
Sabe Ler e Escrever	13	13	13	13	13	13	12	12	11	11	10	10	10
Sem Saber Ler e Escrever													
Total	243	243	243	242	227	227	223	222	222	222	225	227	225

EVOLUÇÃO DO PESSOAL CONTRATO A TERMO CERTO NÍVEL ACADÉMICO

NÍVEL ACADÉMICO	Dez. 2005	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Técnicos Superiores	2	2	2	1	1	2	2	3	2	2	1	1	1
Técnicos Médios		2	2	3	3	7	9	11	18	18	13	19	19
Técnicos Básicos		1	2	2	3	3	3	4	18	19	21	13	13
Técnicos Elementares													
Com Ensino Primário				3	3	3	3	5	6	8	8	6	6
Sabe Ler e Escrever	3		2										
Sem Saber Ler e Escrever		1	1	1	1	1	1	0		0			
Total	5	6	9	10	11	16	18	23	44	47	43	39	39

No gráfico seguinte pode-se observar a variação comparativa absoluta entre as diversas categorias profissionais para o período em questão:

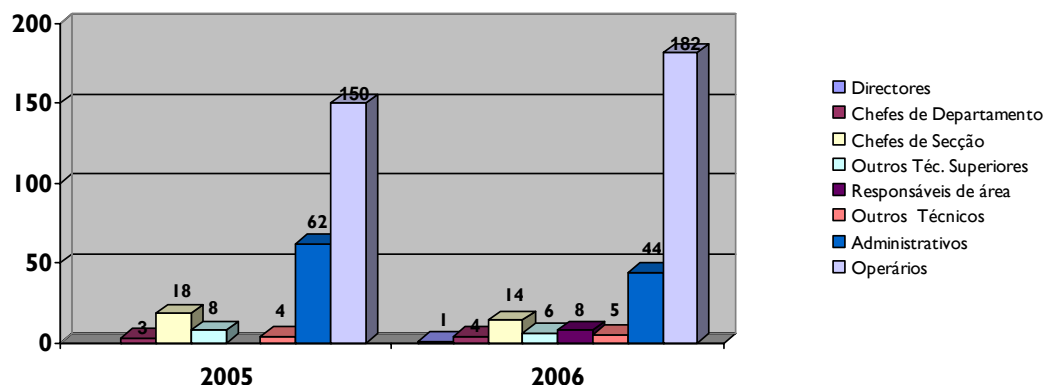


Gráfico n.º 1 - Evolução do pessoal com base nas categorias profissionais - Beira

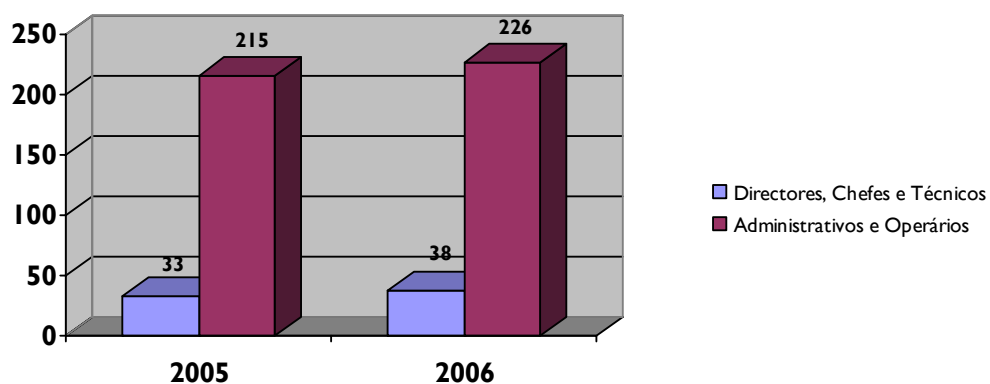


Gráfico n.º 2 - Distribuição do pessoal entre cargos técnicos/decisão e operários/administrativos - Beira

Em relação à evolução do pessoal com base no nível académico, o principal facto a reter foi o aumento de cargos de confiança e superiores, comparando os dois anos.

De referir que a partir de Outubro de 2006 e com a implementação do Plano de Carreiras o grau de habilitações mínimas de admissão de novos colaboradores, com excepção da carreira de Auxiliar, situa-se ao nível da 10ª Classe.

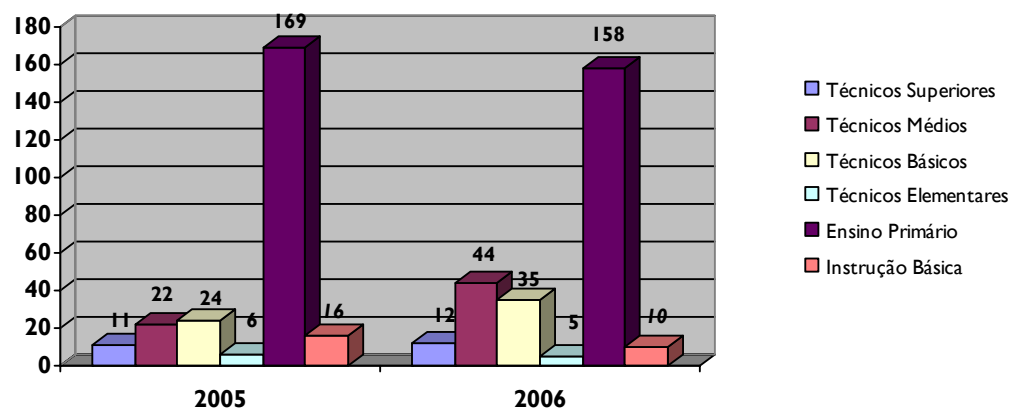


Gráfico n.º 3 - Evolução do pessoal com base no nível académico - Beira

Nampula

No que concerne à cidade de Nampula o número total de activos aumentou substancialmente entre Dezembro de 2005- 142 trabalhadores e Dezembro de 2006- 160 trabalhadores. Este ano considerando-se algumas áreas com necessidade de um controlo mais específico foi criado a função de “Responsável de Área” e nomeados em comissão de serviço 4 trabalhadores.

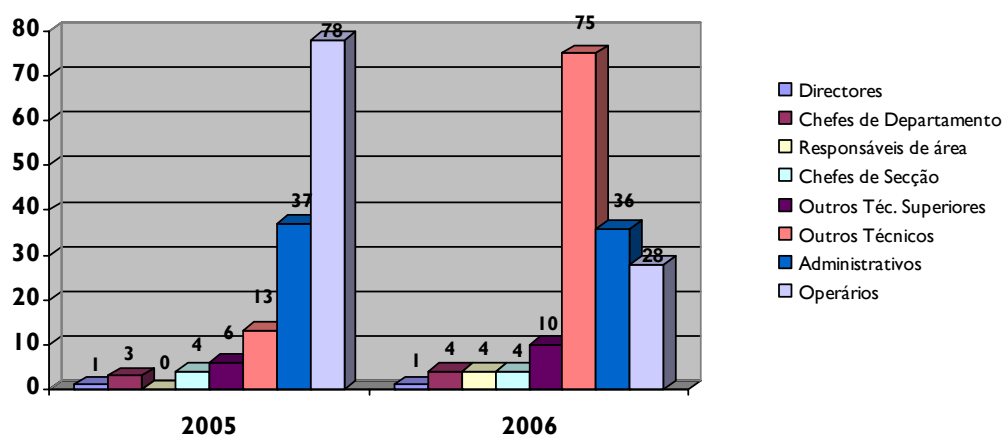


Gráfico n.º 4 - Evolução do pessoal com base nas categorias profissionais - Nampula

De referir que a grande alteração ao nível de outros técnicos, que passou de 13 para 75 apenas aconteceu fruto das alterações do Plano de Carreiras.

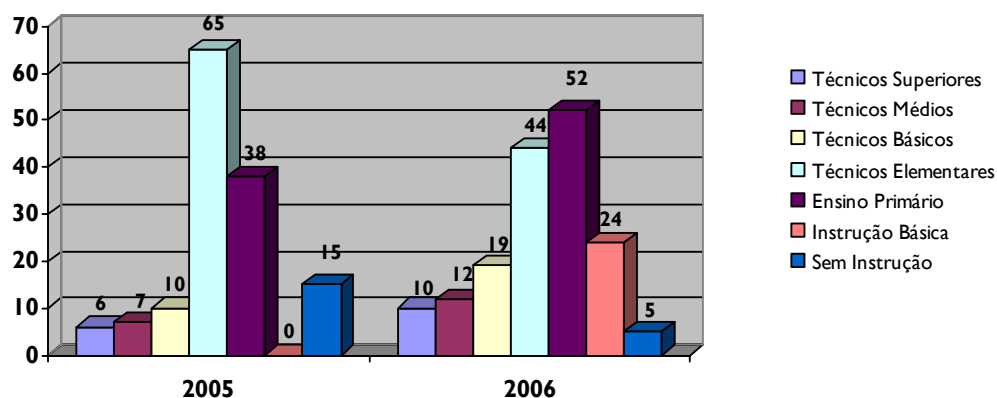


Gráfico n.º 5 - Evolução do pessoal com base no nível académico - Nampula

Um aspecto importante é a relação entre pessoal efectivo e pessoal com contrato a termo certo, em 2005 era considerável o número de trabalhadores com contrato a termo - 45, em 2006 esse número reduziu substancialmente encontrando-se apenas 11 trabalhadores nessa situação.

Pemba

Na cidade de Pemba e para o período em questão, houve uma diminuição de dois trabalhadores, comparando o mesmo período dos anos de 2005 e 2006.

Conforme demonstrado no quadro que se anexa:

EVOLUÇÃO DO PESSOAL EFECTIVO CATEGORIAS PROFISSIONAIS

CATEGORIA PROFISSIONAIS	Dez. 2005	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Directores	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Chefes de Departamento	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Chefes de Sectores	3	3	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chefes de Secção	11	11	11	11	9	9	9	9	9	9	9	8	8
Outros Técnicos Superiores	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Outros Técnicos	23	23	22	22	27	27	28	28	28	28	28	28	28
Administrativos	20	20	20	20	19	18	18	18	18	18	18	18	18
Operários	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
Total	95	95	94	94	95	94	95	95	95	95	95	94	94

EVOLUÇÃO DO PESSOAL CONTRATO A TERMO CERTO CATEGORIAS PROFISSIONAIS

CATEGORIAS PROFISSIONAIS	Dez. 2005	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Directores	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chefes de Departamento	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chefes de Sectores	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chefes de Secção	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Outros Técnicos Superiores	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Outros Técnicos	4	5	5	5	5	2	2	2	2	2	2	3	3
Administrativos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Operários	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Total	9	11	11	11	10	7	7	7	7	7	7	8	8

EVOLUÇÃO DO PESSOAL EFECTIVO NÍVEL ACADÉMICO

NÍVEL ACADÉMICO	Dez. 2005	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Técnicos Superiores	6	6	5	5	6	6	7	7	7	7	7	6	6
Técnicos Médios	5	5	5	5	6	5	5	5	5	5	5	5	5
Técnicos Básicos	13	13	13	13	13	14	14	14	14	14	14	14	14
Técnicos Elementares	9	9	9	9	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Com Ensino Primário	39	39	39	39	39	38	38	38	38	38	38	38	38
Sabe Ler e Escrever	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Sem Saber Ler e Escrever	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
Total	95	95	94	94	95	94	95	95	95	95	95	94	94

EVOLUÇÃO DO PESSOAL CONTRATO A TERMO CERTO NÍVEL ACADÉMICO

NÍVEL ACADÉMICO	Dez. 2005	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Técnicos Superiores	-	1	1	1	-	-	-	1		1	1	1	1
Técnicos Médios	-	-	-	-	-	1	1	1		1	1	1	1
Técnicos Básicos	4	5	5	5	5	1	1	-		-	-	-	-
Técnicos Elementares	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	1	1
Com Ensino Primário	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-
Sabe Ler e Escrever	5	5	5	5	5	5	5	5		5	5	5	5
Sem Saber Ler e Escrever	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-
Total	9	11	11	11	10	7	7	0	0	7	7	8	8

Com a implementação do Plano de Carreiras, e na nomeação em comissão de serviço dos Chefes de Departamento e Secção, foram eliminados os anteriores Chefes de Sector.

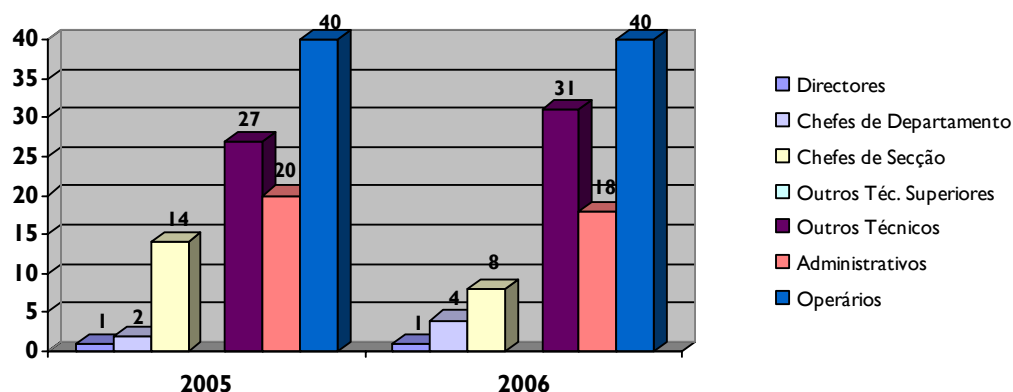


Gráfico n.º 9 - Evolução do pessoal com base nas categorias profissionais - Pemba

A evolução dos trabalhadores no que concerne ao seu nível académico, não sofreu grandes alterações, no entanto de realçar que os actuais quadros superiores de Pemba estão todos nomeados em cargos de chefia de primeira e segunda linha, o que faz com que no ponto Outros Técnicos. Superiores não tenha qualquer valor.

A evolução do pessoal com base no nível académico pode ser aferida no gráfico n.º 8.

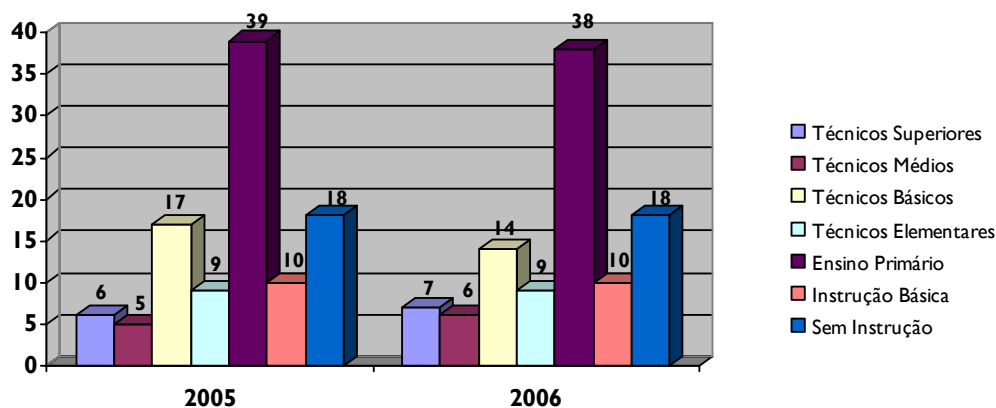


Gráfico n.º 8 - Evolução do pessoal com base no nível académico - Pemba

Durante o ano de 2006 houve apenas o aumento de um trabalhador com contrato a termo face a Dezembro de 2005

Quelimane

Os dados referentes a Quelimane mostram-nos que nesta cidade houve um considerável aumento de pessoal afecto à empresa durante o ano de 2006. Com efeito, de um total de 69 trabalhadores em Dezembro de 2005 passou-se para 92 trabalhadores em Dezembro de 2006. O facto em causa deveu-se essencialmente à admissão de trabalhadores para funções Operacionais. Conforme quadro anexo:

EVOLUÇÃO DO PESSOAL EFECTIVO CATEGORIAS PROFISSIONAIS

CATEGORIA PROFISSIONAIS	Dez. 2005	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Directores	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Chefes de Departamento	1	1	1	1	2	2	4	4	4	4	4	4	4
Chefes de Secção	6	6	6	6	6	6	4	5	5	5	5	5	5
Outros Técnicos Superiores	0	1	1	1	2	4	4	4	4	4	4	4	4
Outros Técnicos	12	12	14	14	14	14	14	12	12	13	13	13	13
Administrativos	19	19	19	21	21	23	23	23	23	23	23	25	25
Operários	16	16	16	16	15	15	15	15	15	18	18	18	18
Total	55	56	58	60	61	65	65	64	64	68	68	70	70

EVOLUÇÃO DO PESSOAL CONTRATO A TERMO CERTO CATEGORIAS PROFISSIONAIS

CATEGORIA PROFISSIONAIS	Dez. 2005	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Directores	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chefes de Departamento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chefes de Sectores	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chefes de Secção	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Outros Técnicos Superiores	4	4	4	4	3	1	1	1	1	0	0	0	0
Outros Técnicos	5	5	6	6	5	5	5	5	5	10	11	11	11
Administrativos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Operários	5	5	5	13	10	10	11	11	11	11	11	11	11
Total	14	14	15	23	18	16	17	17	17	21	22	22	22

EVOLUÇÃO DO PESSOAL EFECTIVO NÍVEL ACADÉMICO

NÍVEL ACADÉMICO	Dez. 2005	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Técnicos Superiores	1	1	1	1	2	4	4	4	4	4	5	5	5
Técnicos Médios	12	12	14	14	14	14	14	13	13	13	14	14	14
Técnicos Básicos	11	11	11	13	13	16	16	16	16	16	16	16	16
Técnicos Elementares	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Com Ensino Primário	19	21	21	21	21	20	20	20	20	20	22	24	24
Sabe Ler e Escrever	12	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
Sem Saber Ler e Escrever	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	55	56	58	60	61	65	65	64	64	64	68	70	70

EVOLUÇÃO DO PESSOAL CONTRATO A TERMO CERTO NÍVEL ACADÉMICO

NÍVEL ACADÉMICO	Dez. 2005	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Técnicos Superiores	4	4	4	4	3	1	1	1	1	1	0	0	0
Técnicos Médios	5	5	6	6	5	5	5	5	5	5	10	10	10
Técnicos Básicos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Técnicos Elementares	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Com Ensino Primário	5	5	5	13	10	10	11	11	11	11	11	12	12
Sabe Ler e Escrever	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sem Saber Ler e Escrever	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	14	14	15	23	18	16	17	17	17	17	21	22	22

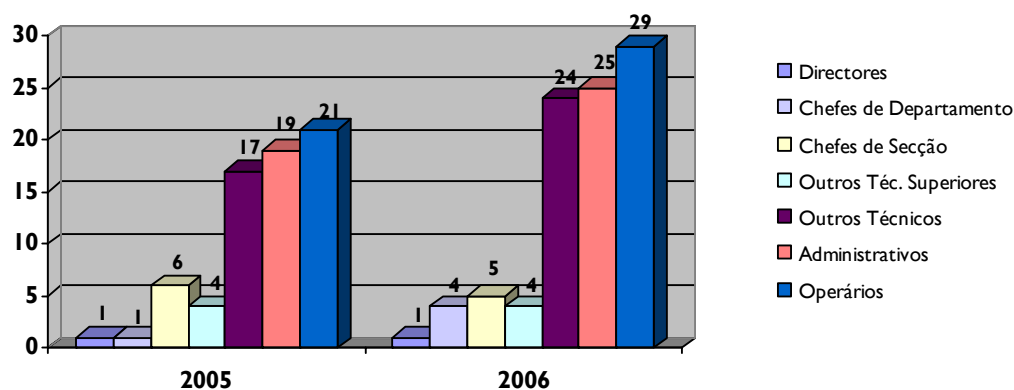


Gráfico n.º 9 - Evolução do pessoal com base nas categorias profissionais - Quelimane

Não obstante houve um reforço claro da estrutura nas categorias técnicas, registando-se a entrada de 7 Outros Técnicos. Estas alterações, bem como toda a evolução do pessoal com base nas respectivas categorias profissionais, poderá ser constatada no gráfico número 9.

Com a análise efectuada ao gráfico n.º 10- Evolução do pessoal com base no nível académico, constata-se que o maior aumento se verifica nas habilitações de nível superior e nível médio, cada uma delas com o aumento de um trabalhador e nas habilitações de nível médio com uma diferença de 3 admissões em 2006.

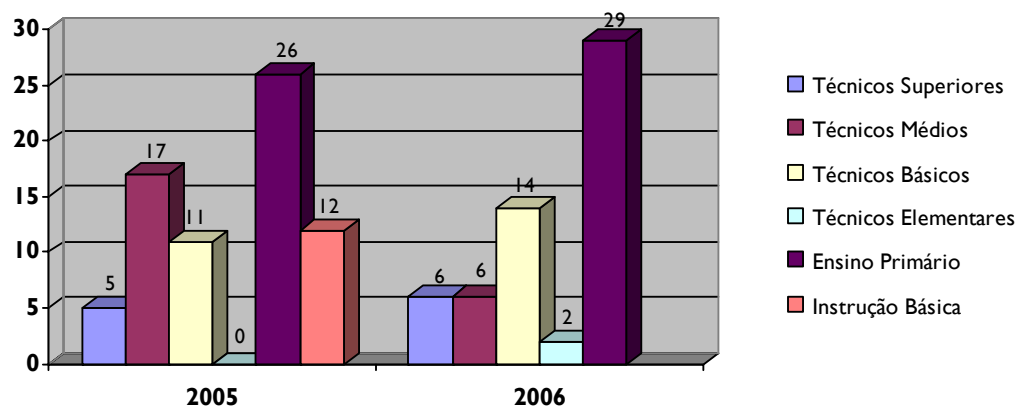


Gráfico n.º 10 - Evolução do pessoal com base no nível académico - Quelimane

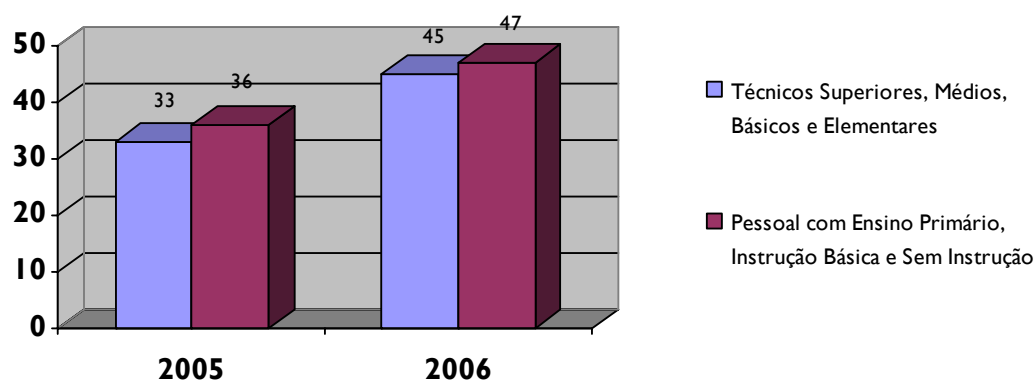


Gráfico n.º 11 - Evolução do pessoal por nível académico médio/superior e inferior/básico - Quelimane

Registe-se ainda, em relação ao desenvolvimento da actividade de RH em Quelimane no ano de 2006 um aumento de trabalhadores com contrato a termo certo, fruto das novas admissões (passaram de 14 para 22).

Conclusão

Em termos globais, nas 4 Cidades e durante o ano de 2006, houve um aumento do pessoal pertencente ao FIPAG.

Durante o final do ano de 2006 iniciou-se a contratação de Técnicos superiores de Comunicação e Imagem que a nível organizacional se posicionam como Órgão de apoio directo à Direcção e que actuaram no diagnóstico das necessidades dos clientes e sua satisfação e no desenvolvimento da comunicação não só institucional como interna.

Também no último trimestre se iniciou o recrutamento e selecção de quadros superiores de engenharia para as cidades, identificadas a necessidade de investir as empresas com especialistas nestas áreas.

O Ano de 2006 foi um ano que se pautou por um grande desenvolvimento ao nível dos recursos humanos, nomeadamente ao nível estratégico, com a negociação e aprovação de um Novo Acordo

Colectivo de Trabalho, semelhante nas 4 cidades, onde foram igualmente aprovadas as novas Categorias profissionais e Carreiras.

Após essa implementação que se verificou no último trimestre de 2006, as regras de selecção, admissão e contratação são claras e pautam-se pelo aumento substancial das exigências académicas.

Por outro lado foi no último mês do ano que se aprovou e se iniciou com a implementação de um novo Programa de remunerações por Mérito aliado a um Sistema de Avaliação por Objectivos que determina que os trabalhadores possam ser premiados se alcançarem os objectivos estipulados anualmente.

De acordo com o ACT aprovado e o Plano de Actividades de RHU, encetou-se também no final do ano esforços para a contratação dos serviços de Medicina do Trabalho, que tem como objectivo primordial a Medicina Preventiva.

O ano de 2007, será o ano que ao nível dos Recursos Humanos se vai apostar na formação profissional em todas as áreas da empresa.

Nas áreas mais transversais é objectivos das 4 cidades iniciar uma acção alargada sobre o flagelo do HIV/SIDA, Malária e outras, denotando-se aqui o sentido de responsabilidade social que o FIPAG quer inculcar.

4.3 DADOS TÉCNICOS E OPERACIONAIS de 2007

4.3.1 PRODUÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA

4.3.1.1 VOLUMES CAPTADOS, TRATADOS E DISTRIBUÍDOS

I. BEIRA

QUALIDADE ÁGUA DE 2007

Em Janeiro de 2007 foi implementado um novo software de registo das análises realizadas pelo controlo laboratorial. Este software permite não só registar as análises efectuadas como o alerta imediato caso algum valor esteja fora dos limites impostos pelo decreto regulamentar da qualidade da água em vigor em Moçambique.

O software foi adaptado à realidade de cada cidade de modo a que os técnicos pudessem não só fazer a introdução de dados mas também em simultâneo receber alertas sobre o cumprimento do plano de amostragem específico de cada cidade e de não conformidade dos resultados obtidos.

A elaboração dos resumos mensais passou também a ser efectuada de modo automático, permitindo deste modo uma correcta análise para o relatório mensal. Para o software funcionar correctamente os técnicos apenas têm de cumprir as regras simples especificadas no manual entregue. A cada cidade foi dada formação de 2 dias sendo parte a aplicação prática por parte de todos os técnicos de laboratório de cada cidade.

Todas as cidades ficaram aquém do total de parâmetros obrigatórios pelo regulamento moçambicano de qualidade da água. Problema este devido a alguns factores, a saber:

- ↳ A falta de cuidado dos técnicos e dos responsáveis dos sistemas pela não compra dos reagentes necessários para a realização das análises. Vários foram os alertas neste sentido mas o Laboratório infelizmente, e por parte dos responsáveis de gestão, ainda não é encarado como um meio essencial para a garantia da qualidade da água e por consequência o meio de garantir às populações a entrega de um bem essencial com qualidade para a saúde das mesmas.
- ↳ A falta de equipamento para a determinação das análises. O equipamento comprado para as cidades esteve muito tempo nos armazéns de Maputo, e quando finalmente foi entregue, houve instruções do FIPAG para a sua não utilização sem que a instalação não fosse efectuada pelo fornecedor assim como a formação sobre os equipamentos. Até ao fim de 2007 tal ainda não tinha acontecido pelo que os equipamentos continuaram a não utilizados.
- ↳ Para outros parâmetros, como por exemplo os pesticidas, não existe nenhum

- ↳ Organismo em todo o Moçambique que tenha equipamento específico para a sua determinação.

Resumo do Plano Anual – AGUA TRATADA - para a cidade da **Beira**:

REQUISITOS CONTRATUAIS					RESUMO DE 2007 - BEIRA																				RESUMO DO SISTEMA		
PARÂMETRO A ANALISAR	UNIDADE	OBRIGAÇÕES CONTRATUAIS			ESTAÇÃO DE TRATAMENTO						CENTROS DE DISTRIBUIÇÃO E PEQUENOS SISTEMAS						REDE DE DISTRIBUIÇÃO										
		PERIODICIDADE	MÉTODO	VMA	Nº ANÁLISES	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O VMA	% DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O VMA	Nº ANÁLISES	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O VMA	% DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O VMA	Nº ANÁLISES	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O VMA	% DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O VMA	Nº DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O VMA	% DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O VMA	Nº ANÁLISES		
Cor	TCU	DEFINIDO PCQA	Platina/ Cobalto	15	262	0	20	1	5	2%	915	0	0	0	0	0%	1243	0	1	0	0	0%	5	0%	2420		
Cheiro		DEFINIDO PCQA	D. Sucessivas	0	117	0	0	0	0	0%	960	0	0	0	0	0%	1379	0	0	0	0	0%	0	0%	2456		
Condutividade	µmho/cm	DEFINIDO PCQA	Conduvetimetro	50-2000	122	110	445	197	0	0%	1032	77	423	202	0	0%	1480	64	464	202	0	0%	0	0%	2634		
pH		DEFINIDO PCQA	Potenciômetro	6,5-8,5	310	6	8	7	11	4%	1115	6	8	7	41	4%	1509	5	8	7	74	5%	126	4%	2934		
Sabor		DEFINIDO PCQA	D. Sucessivas	0	100	0	0	0	0	0%	618	0	0	0	0	0%	902	0	0	0	0	0%	0	0%	1620		
STD	mg/l	DEFINIDO PCQA	Gravimetria	1000	8	70	114	89	0	0%	63	40	158	103	0	0%	82	75	147	106	0	0%	0	0%	153		
Turvação	NTU	DEFINIDO PCQA	Turbidimetro	5	308	1	29	4	59	19%	1115	1	30	4	170	15%	1506	0	24	5	290	19%	519	18%	2929		
Amoníaco	mg/l	DEFINIDO PCQA	E. A. M.	1,5	6	0	0	0	0	0%	42	0	1	0	0	0%	38	0	0	0	0	0%	0	0%	86		
Alumínio	mg/l	DEFINIDO PCQA	E. A. A.	0,2	0						0						0										
Arsénico	mg/l	DEFINIDO PCQA	E. A. A.	0,01	0						0						0										
Antimónio	mg/l	DEFINIDO PCQA	E. A. A.	0,005	0						0						0										
Bário	mg/l	DEFINIDO PCQA	E. A. A.	0,7	0						0						0										
Boro	mg/l	DEFINIDO PCQA	E. A. M.	0,3	0						0						0										
Cádmio	mg/l	DEFINIDO PCQA	E. A. A.	0,003	0						0						0										
Cálcio	mg/l	DEFINIDO PCQA	Titulação	50	10			12		0%	34	9	27	15		0%	56	7	23	13	0	0%	0	0%	100		
Chumbo	mg/l	DEFINIDO PCQA	E. A. A.	0,01	0						0						0										
Cianeto	mg/l	DEFINIDO PCQA	E. A. M.	0,07	0						0						0										
Cloretos	mg/l	DEFINIDO PCQA	Titulação	250	5	0	21	14	0	0%	36	0	31	15	0	0%	59	1	31	15	0	0%	0	0%	100		
Cloro Residual T.	mg/l	DEFINIDO PCQA	Titulação	0,2-0,5	311	0	5	1	4	0%	1121	0	4	1	52	5%	1512	0	3	1	55	4%	111	4%	2944		
Cobre	mg/l	DEFINIDO PCQA	E. A. A.	1	0						0						0										
Crómio	mg/l	DEFINIDO PCQA	E. A. A.	0,05	0						0						0										
Dureza Total	mg/l	DEFINIDO PCQA	Titulação	500	10	36	68	55		0%	38	32	90	61	0	0%	69	30	74	60	0	0%	0	0%	117		
Fósforo	mg/l	DEFINIDO PCQA	Espectrofotometria	0,1	0						0						0										
Ferro Total	mg/l	DEFINIDO PCQA	E. A. M.	0,3	0						0						0										
Fluoreto	mg/l	DEFINIDO PCQA	E. A. M./ Elect. Esp.	1,5	0						0						0										
Matéria Orgânica	mg/l	DEFINIDO PCQA	Oxidação/ Titulação	2,5	3	3	8	5	3	100%	25	1	8	5	16	100%	32	1	11	6	19	100%	38	63%	60		
Magnésio	mg/l	DEFINIDO PCQA	Titulação	50	8	2	8	6	0	0%	31	0	12	7	0	0%	57	1	11	6	0	0%	0	0%	96		
Manganês	mg/l	DEFINIDO PCQA	E. A. A.	0,1	0						0						0										
Mercurio	mg/l	DEFINIDO PCQA	E. A. A.	0,001	0						0						0										
Molibdénio	mg/l	DEFINIDO PCQA	E. A. M.	0,07	0						0						0										
Nitrito	mg/l	DEFINIDO PCQA	E. A. M.	3	6			0		0%	45	0	0	0	0	0%	45	0	0	0	0	0%	0	0%	96		
Nitrato	mg/l	DEFINIDO PCQA	E. A. M.	50	0						0						0										
Níquel	mg/l	DEFINIDO PCQA	E. A. A.	0,02	0						0						0										
Sódio	mg/l	DEFINIDO PCQA	Esp. de chamas	200	0						0						0										
Sulfato	mg/l	DEFINIDO PCQA	pesagem gravimetrica/FAO	250	6	7	52	37	0	0%	38	2	37	17	0	0%	49	3	54	35	0	0%	0	0%	93		
Selénio	mg/l	DEFINIDO PCQA	E. A. A.	0,01	0						0						0										
Zinco	mg/l	DEFINIDO PCQA	E. A. A.	3	0						0						0										
H. Aromát. Polici.	mg/l	DEFINIDO PCQA	Infra C. F. G.	0,0001	0						0						0										
Pesticidas Totais	mg/l	DEFINIDO PCQA	C.F.G.	0,0005	0						0						0										

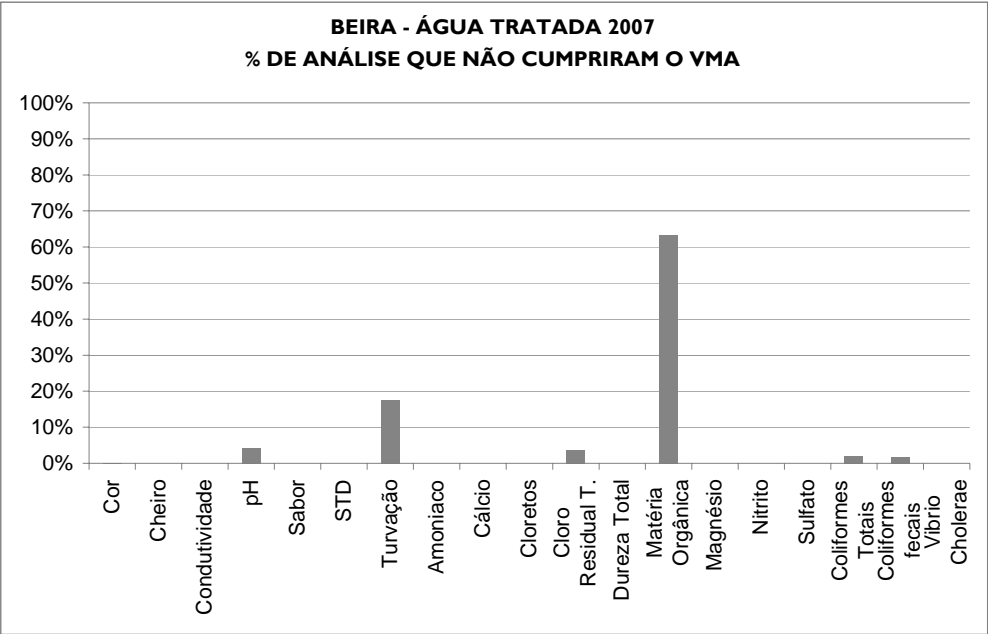
Coliformes Totais	NMP/ 100ml	DEFINIDO PCQA	TM/ M. M. Filtrante	0	11	0,00	0	0	0	0%	45	0	0	0	0	0%	384	0	2400	5	9	2%	9	2%	440
Coliformes fecais	NMP/ 100ml	DEFINIDO PCQA	TM/ M. M. Filtrante	0	11	0,00	0	0	0	0%	45	0	0	0	0	0%	384	0	1100	2	8	2%	8	2%	440
Vibrio Cholerae	NMP/ 100ml	DEFINIDO PCQA	TM/ M. M. Filtrante	0	11	0,00	0	0	0	0%	45	0	0	0	0	0%	159	0	0	0	0	0%	0	0%	215

RESUMO ANUAL	ESTAÇÃO DE TRATAMENTO	CENTROS DE DISTRIBUIÇÃO E PEQUENOS SISTEMAS	REDE DE DISTRIBUIÇÃO	TOTAL SISTEMA
Nº Total de determinações - Anual	1625	7363	10945	19933
Nº Médio de determinações - Mensal	135	614	912	1661
Nº Total de parâmetros analisados	19	19	19	19

Nº Médio Mensal de determinações - Definido no Plano	108	1050	1158
Nº Total de parâmetros definidos no Plano	39	39	39

Resumo do Plano Anual – AGUA TRATADA - para a cidade da Beira(Continuação)

Parâmetro	% DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O VMA
Cor	0,21%
Cheiro	0,00%
Condutividade	0,00%
pH	4,29%
Sabor	0,00%
STD	0,00%
Turvação	17,72%
Amoniaco	0,00%
Cálcio	0,00%
Cloretos	0,00%
Cloro Residual T.	3,77%
Dureza Total	0,00%
Matéria Orgânica	63,33%
Magnésio	0,00%
Nitrito	0,00%
Sulfato	0,00%
Coliformes Totais	2,05%
Coliformes fecais	1,82%
Vibrio Cholerae	0,00%



ANÁLISES DA ÁGUA BRUTA BEIRA						
REQUISITOS CONTRATUAIS		ANUAL - 2007				
PARAMETRO A ANALISAR	Unidades	Nº AMOSTRAS	n.º médio Amostras	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS
Condutividade	µhmo/cm					
Cor	TCU	498	42	68,00	221,00	176,50
pH		499	42	6,30	6,80	6,68
Turvação	NTU	495	41	15,00	29,00	20,58
Temperatura	°C					
Sólidos Totais Dissolvidos	mg/l					
Magnésio	mg/l					
Alcalinidade	mg/l					
Ferro	mg/l					
Col. Fecais	NMP/ 100ml					
Col. Totais	NMP/ 100ml					
Vibrio cholerae	NMP/ 100ml					
Nº Total de determinações		1492				
Nº Total de parâmetros analisados		3				

Resumo do Plano Anual – ÁGUA BRUTA para a Cidade da Beira

Pela análise da tabela resumo dos resultados anuais da qualidade de água, constata-se que:

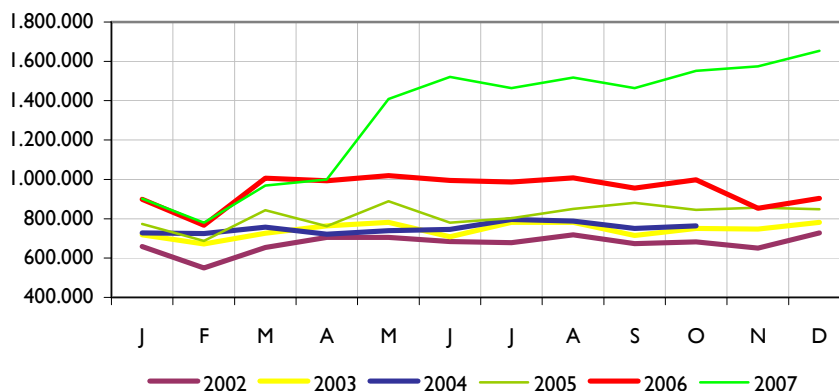
1. O plano foi cumprido em excesso para a qualidade da água à saída da ETA e nos centros de distribuição e no respeitante à rede em baixa das 1050 determinações mínimas mensais do Plano realizaram-se em média 912 por mês. O facto de se ter realizado mais determinações na ETA e centros de distribuição é por si só uma garantia do controlo da água à saída para a própria rede;
2. A Beira é a única das 4 cidades que conseguiu realizar análises a Vibrio Cholerae, análise esta realizada pelo CHAEM.
3. Analisando o gráfico em que se representa a distribuição da percentagem de parâmetros que tiveram não conformidades ao longo do ano temos que:
 - ↳ PH – poucas não conformidades e as obtidas estão directamente relacionadas com a entrega tardia de Cal;
 - ↳ Turvação – As não conformidades relativas a este parâmetro obtiveram-se nos períodos chuvosos – Janeiro, Fevereiro, Novembro e Dezembro. Estão obviamente relacionadas com as altas turvações da água bruta nestes meses e à incapacidade de tratamento da ETA3 face a altas turvações e ao facto de os filtros da ETA1 estarem com problemas operacionais relativamente à etapa de lavagem dos filtros;

- ↳ Matéria Orgânica – Este parâmetro só se começou a realizar em Novembro e os resultados obtidos são tipicamente de deficiente implementação do método de análise;
- ↳ Das 885 determinações microbiológicas realizadas apenas 17 foram não conformes e todas elas relativas a um mesmo ponto de amostragem durante um período de ruptura na condução de distribuição. Após a reparação da fuga, a qualidade microbiológica foi restabelecida.

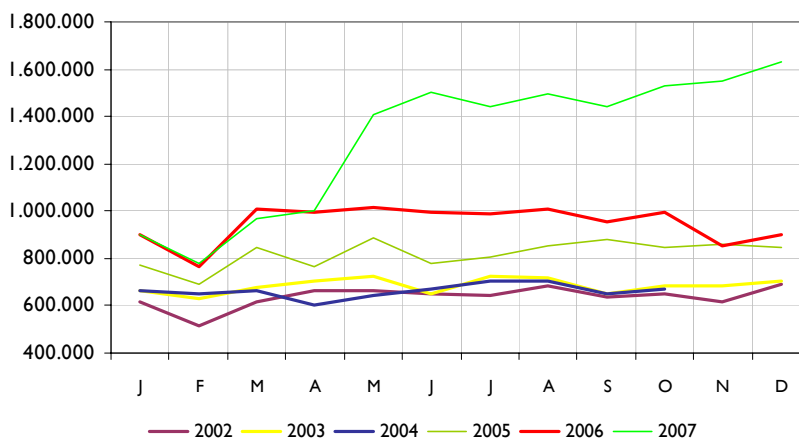
VOLUMES DE 2007

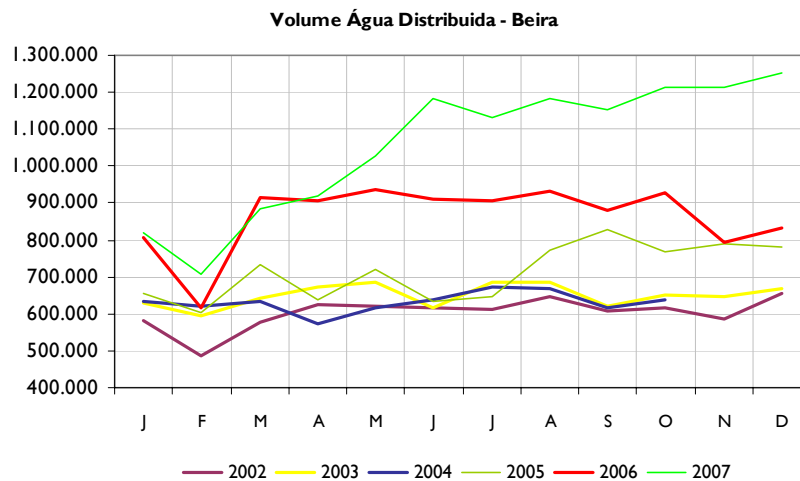
Seguidamente apresentam-se gráficos representativos dos volumes mensais (2002 até Dezembro de 2007) de água captada, tratada e distribuída.

Volume Água Captada - Beira



Volume Água Tratada - Beira





Figuras– Evolução dos Volumes Captados, tratados e Distribuídos na Beira, entre 2002 e 2007

As médias anuais de volumes têm tido sempre um aumento sendo este mais significativo de 2006 para 2007, com o aumento da capacidade de produção em resultado da entrada em funcionamento da ETA I na Mutua, cuja obra de reabilitação terminou em Maio de 2007. Devido quer às grandes turvações que ocorrem sempre em período chuvoso e à fraca capacidade da ETA de tratar água bruta com turvações muito altas, os volumes decrescem sempre de Dezembro a fins de Março, inícios de Abril.

HORAS DE ABASTECIMENTO

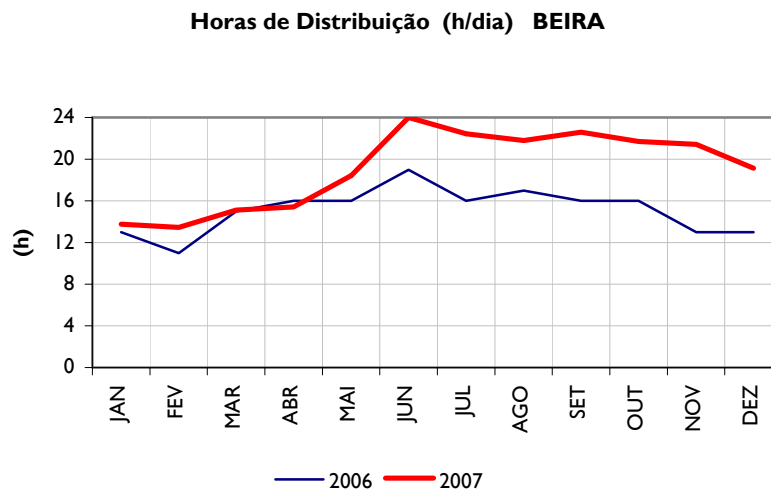


Figura – Evolução das horas de distribuição médias mensais entre 2006 e 2007

Pelos motivos referidos acima, as médias de horas de abastecimento decrescem sempre no período chuvoso o que também se verificou durante 2007. A partir do momento em que temos grandes chuvas, a turvação da água bruta sobe abruptamente e os caudais de adução à estação de Tratamento têm que ser reduzidos de modo a que se consiga efectuar o tratamento. Diminuindo ao caudal de tratamento temos necessariamente mais restrições de água disponível para o abastecimento. No entanto, a partir de Maio de 2007 o número de horas de distribuição sofreram um aumento, mantendo-se muito próximo das 24h/dia, em resultado do aumento da capacidade de produção da ETA da Mutua. Não foi possível manter o sistema em funcionamento 24 horas por dia, devido a cortes energia, quer na Estação de Tratamento, quer nos centros de distribuição, e devido a interrupções programadas para execução de obras de reabilitação de redes e de centros de distribuição.

CONSUMOS DE ENERGIA DE 2007

Actualmente os principais pontos de consumos de energia no Sistema de Abastecimento de água da Beira são: a captação de água bruta no canal abastecido a partir da captação do Rio Pungué, a ETA (Estação de Tratamento de Água) de Mutua e respectiva EE (Estação Elevatória), os centros de distribuição da Manga, Inhamizua, Munhava e Macuti e respectivas EE.

O fornecimento de energia eléctrica é todo ele feito a partir da rede da EDM (Electricidade de Moçambique) não havendo geradores de emergências instalados para fornecimento de energia eléctrica em pontos fixos.

Tabela I – Consumos energéticos da Beira

Ano	Consumo (kWh)	Volume Distribuido (m ³)	Índice (kWh/m ³)
2000	3.658.335	7.368.529	0,50
2001	4.209.434	7.533.680	0,56
2002	3.608.376	7.238.775	0,50
2003	4.640.371	7.796.789	0,60
2004	5.015.471	7.568.616	0,66
2005	5.137.155	8.571.485	0,60
2006	6.791.898	10.359.360	0,66
2007	6.656.043	12.696.426	0,52

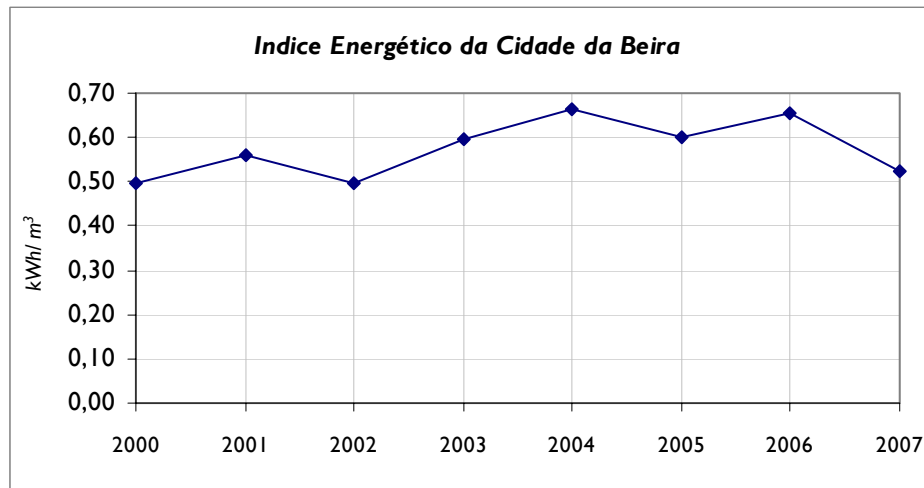


Figura I – Índice energético da Beira (kWh/ m³)

Podemos ver, pelos dados disponíveis, que ao longo dos anos, se tem verificado um aumento do consumo energético na cidade da Beira, não acompanhado por um aumento proporcional em volume de água distribuída. No entanto, em 2006 e 2007, e dado o aumento do volume de água distribuída este índice manteve praticamente constante, tendo diminuído em 2007, devido ao constante valor do consumo de energia, o que indicia uma melhoria na gestão dos sistemas. No entanto, e se considerarmos a idade e estado de conservação dos grupos de bombagem instalados, o estado das instalações eléctricas associadas a esses grupos, desperdícios de água, particularmente na estação de tratamento pela lavagem de filtros e em transbordo dos reservatórios, etc., foi possível reduzir este índice o que é confirmado já em 2007 com um índice bastante baixo.

Aos consumos de energia estão associados custos que se traduzem na Tabela 2. Estes dados são fornecidos pela área financeira com base nas facturas da EDM, no entanto não foi possível obter os dados relativos aos anos de 2000 e 2001 pelo que se estimou o custo unitário da energia igual a 2002. No que respeita a 2005 a análise foi efectuada por estimativa considerando um custo por kWh idêntico ao do ano de 2004. Para os anos de 2006 e 2007 os valores são os reais.

Tabela 2 – Custos energéticos da Beira

Ano	Custo (MTn)	Custo Unitário (MTn/kWh)	Índice (MTn/m ³)
2000	3.738.818	1,02	0,51
2001	4.302.042	1,02	0,57
2002	3.689.548	1,02	0,51
2003	4.312.603	0,93	0,55
2004	5.672.729	1,13	0,75
2005	7.573.976	1,47	0,88
2006	7.288.078	1,07	0,70
2007	10.940.652	1,64	0,86

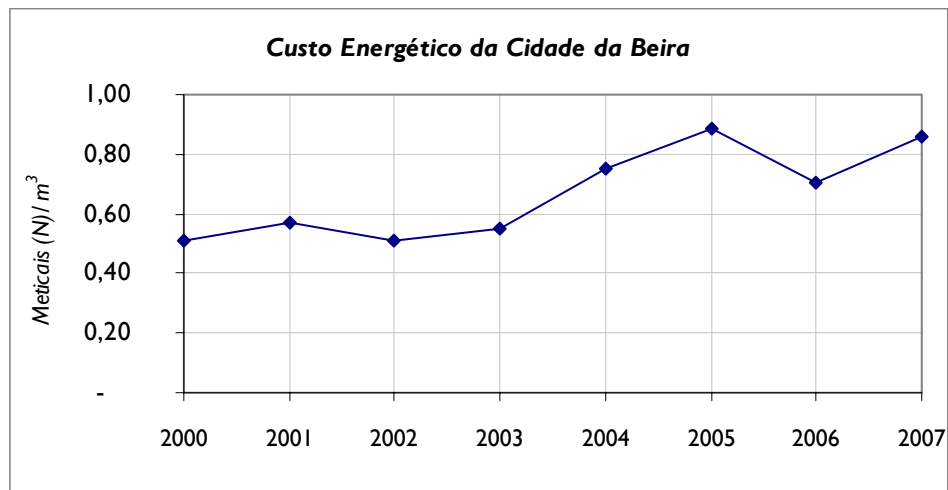


Figura 2 – Custo energético da Beira

Como se pode constatar pela Tabela 2, a cidade da Beira tem vindo a registar, desde 2005 um aumento do custo de energia associado ao abastecimento público de água, com um valor bastante elevado de 2006 para 2007. Este facto está relacionado com o aumento do volume de água aduzido, com negociações das tarifas e também com a diminuição das interrupções de abastecimento. A consecutiva paragem e arranque das bombagens implica um aumento de consumos e de custos. Daí então o aumento verificado na Figura 2, referente ao índice de custo de 2007 ter sofrido um aumento significativo.

CONSUMOS DE REAGENTES DE 2007

O tratamento efectuado à água nas infra-estruturas da ETA consiste nas seguintes etapas: coagulação/ floculação, levada a cabo com recurso à adição de solução de Sulfato de Alumínio e de Cal Hidratada; decantação; filtração em Areia; desinfecção com recurso à adição de soluções de cloro e de HTH.

Além deste tratamento a água é ainda sujeita a pós-cloração nos Centros de Distribuição da Manga e da Munhava, o que é efectuado com recurso a adição de soluções de HTH.

Nas Tabelas seguintes encontra-se o histórico de consumos e custos de reagentes químicos na cidade da Beira.

Tabela 3 – Consumos de Sulfato de Alumínio da Beira

Ano	Consumo (kg)	Volume Captado (m³)	Taxa de Tratamento (mg/l)
2000	426.017	9.297.160	45,8
2001	429.395	9.049.500	47,4
2002	485.977	8.089.361	60,1
2003	541.031	8.926.874	60,6
2004	544.854	9.015.452	60,4
2005	598.154	9.820.220	60,9
2006	645.789	11.382.688	56,7
2007	830.515	15.807.533	52,5

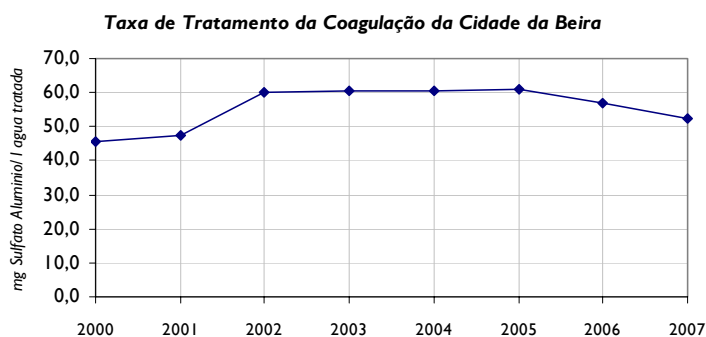


Figura 3 – Taxa de Tratamento de Coagulação da Beira

A figura 3 demonstra um claro aumento na taxa de tratamento de coagulação na ETA de Mutua da cidade da Beira. Esta taxa de tratamento não é mais do que a quantidade de Sulfato de Alumínio gasta para efectuar a coagulação da água de modo a formar flocos que sedimentem nos decantadores. O seu aumento desde 2002 traduz o crescente cuidado no controlo do processo de tratamento através da realização de ensaios para determinação das concentrações óptimas de dosagem do reagente. Este aumento está também relacionado com o estado deficiente de funcionamento da instalação e dos equipamentos de preparação e dosagem de sulfato de alumínio. O decréscimo verificado em 2006 e a sua continuação em 2007, está directamente relacionado com os procedimentos de operação introduzidos nas ETAS da Beira e à alteração dos equipamentos. De salientar que os procedimentos de operação introduzidos referem-se não só às preparações de reagentes e ao controlo da dosagem mas também relativamente às praticas de armazenagem. Muito do produto era “perdido” devido a mau acondicionamento e a um manuseamento do produto, ainda em armazém, bastante deficiente, originando grandes perdas de reagentes.

Tabela 4 – Custos de Sulfato de Alumínio da Beira

Ano	Custo (MTn)	Custo Unitário (MTn/kg)	Índice Custo (MTn/m ³)
2000	2.623.575	6,16	0,28
2001	2.644.378	6,16	0,29
2002	2.992.829	6,16	0,37
2003	3.625.174	6,70	0,41
2004	4.220.600	7,75	0,47
2005	4.667.733	7,80	0,48
2006*	5.039.456	7,80	0,44
2007	6.436.491	7,75	0,41

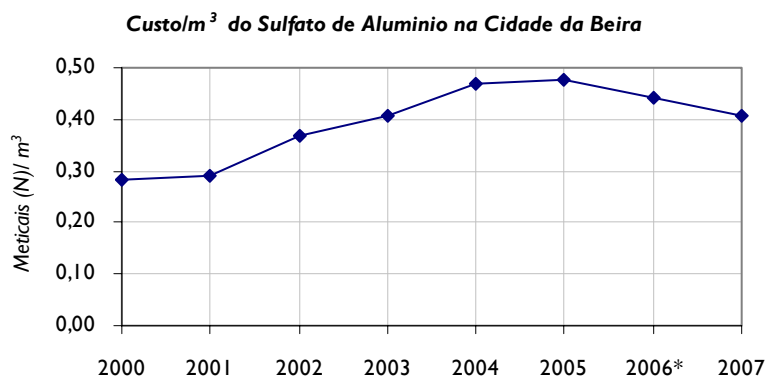


Figura 4 – Custo unitário de Sulfato de Alumínio da Beira

Em relação aos custos e dado que estes não são adquiridos pelas cidades, torna-se complicado efectuar uma análise rigorosa. Para agravar a situação, é preciso referir que os reagentes utilizados até finais de Junho 2006, salvo raras excepções, foram adquiridos no decurso de 2005, pelo que os custos unitários têm um erro associado.

Além do sulfato de Alumínio, o processo de coagulação requer também o uso de soluções de cal hidratada de modo a obter um pH óptimo para a coagulação. A cal é ainda usada na afinação final do pH da água tratada. Não sendo possível a separação das quantidades gastas num e noutro processo a análise dos consumos de cal na Beira é feita atendendo aos consumos totais de cal hidratada na ETA de Mutua.

Tabela 5 – Consumos de Cal Hidratada da Beira

Ano	Consumo (kg)	Volume Captado (m³)	Taxa de Tratamento (mg/l)
2000	60.465	9.297.160	6,50
2001	60.465	9.049.500	6,68
2002	391.927	8.089.361	48,4
2003	256.080	8.926.874	28,7
2004	258.943	9.015.452	28,7
2005	210.922	9.820.220	21,5
2006	108.053	11.382.688	9,49
2007	236.605	15.807.533	14,97

* Valor estimado (dado disponível de 120 930 kg para os dois anos 2000 e 2001)

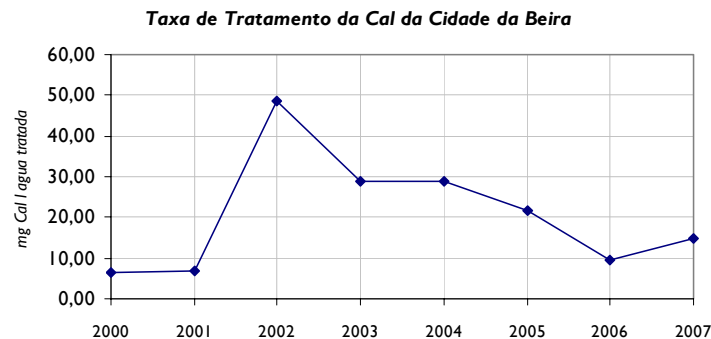


Figura 5 – Taxa de dosagem de Cal da Beira

Os dados disponíveis relativos ao consumo de cal na Beira revelam um aumento significativo de dosagem entre 2003 e 2004 cuja justificação está por esclarecer. Ainda que um maior controlo no processo de tratamento possa justificar algum aumento, a diferença é demasiado grande para ser apenas isso.

Tabela 6 – Custos de Cal Hidratada da Beira

Ano	Custo (MTn)	Custo Unitário (MTn/kg)	Índice Custo (MTn/m ³)
2000	2.822.568	46,68	0,30
2001	2.822.568	46,68	0,31
2002	1.524.649	3,89	0,19
2003	1.829.261	7,14	0,20
2004	1.919.900	7,41	0,21
2005	1.789.844	8,49	0,18
2006*	916.917	8,49	0,08
2007	2.484.353	10,50	0,16

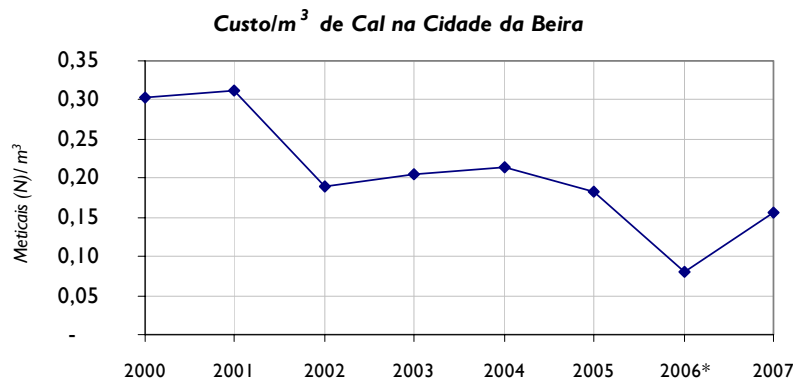


Figura 6 – Custo de Cal da Beira

A inconsistência dos dados do consumo de cal reflecte também na inconsistência dos dados do custo de cal por metro cúbico de água tratada como se pode ver no Figura 6. Uma análise mais detalhada e a definição de um procedimento para a recolha de dados consistentes é uma necessidade clara.

Na ETA de Mutua a desinfecção da água era levada a cabo pela adição de cloro. Os consumos destes reagentes estão patentes na Tabela 7 de acordo com os dados disponíveis.

Tabela 7 – Consumos de Cloro da Beira

Ano	Consumo (kg)	Volume Captado (m³)	Taxa de Tratamento (mg/l)
2000	18.742	9.297.160	2,02
2001	26.357	9.049.500	2,91
2002	21.596	8.089.361	2,67
2003	18.879	8.926.874	2,11
2004	25.075	9.015.452	2,78
2005	16.783	9.820.220	1,71
2006	7.692	11.382.688	0,68
2007	0	15.807.533	0,00

Taxa de Tratamento do Cloro na Cidade da Beira

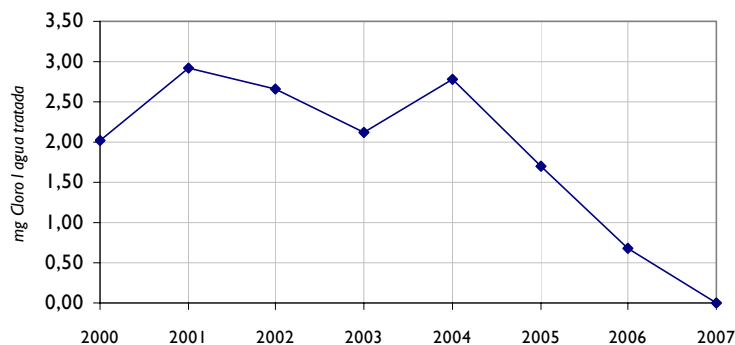


Figura 7 – Dosagem de cloro da Beira

Pelos dados da Tabela 7 verificamos que o processo de desinfecção é aquele que tem sido alvo de um maior controlo por parte dos responsáveis pelo tratamento de água uma vez que a taxa de tratamento, além de se encontrar dentro de valores razoáveis, tem sido constante. No Figura 7 esta situação está mais clara.

A informação disponível de custos com cloro na cidade da Beira apenas contempla os anos de 2002, 2003 e 2004. Assim, foi considerado o valor de custo unitário de 2002 para estimar os montantes gastos em 2000 e 2001, e considerou-se ainda o custo unitário de 2004 para estimar os montantes gastos em 2005.

Após meados de 2006 e até à data, parou-se com o uso de Cloro gasoso. Esta paragem foi originada por:

- Falta de logística para entrega de Cloro gás;
- Falta de condições de segurança para o armazenamento, manuseamento e doseamento de Cloro Gás e
- Não realização, nas novas obras, de infra-estruturas capazes em termos de segurança e operação para o uso futuro de Cloro Gás.

Tabela 8 – Custos de Cloro da Beira

Ano	Custo (MTn)	Custo Unitário (MTn/kg)	Índice Custo (MTn/m ³)
2000	98.012	5,23	0,011
2001	137.835	5,23	0,015
2002	112.937	5,23	0,014
2003	163.505	8,66	0,018
2004	238.413	9,51	0,026
2005	77.732	4,63	0,008
2006	38.137	4,96	0,003
2007	0	0,00	-

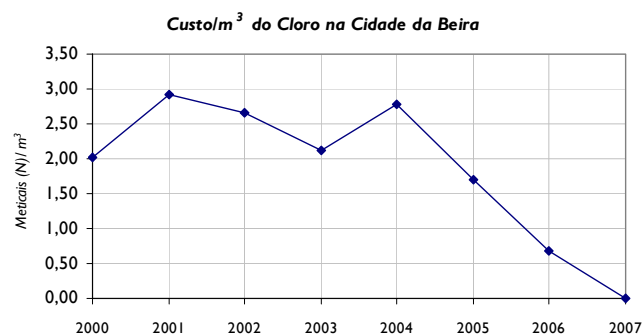


Figura 8 – Custos de cloro da Beira

Além da desinfecção levada a cabo como tratamento final na ETA de Mutua há ainda as etapas de recloração da água ao longo do sistema adutor, nomeadamente nos Centros Distribuidores de Manga e Munhava. Esta recloração é feita com recurso a soluções de Hipoclorito de Cálcio, vulgo HTH, preparada localmente e doseada de modo manual à água dos reservatórios.

A taxa de dosagem de HTH é calculada em base à água distribuída e como se pode ver pelos dados disponíveis esta dosagem observou um valor máximo de cerca de 6 ppm em 2006, a mesma altura em que se verificou uma diminuição na dosagem de cloro na estação de tratamento. Estes

Dados são coerentes uma vez que fracas doses de cloro na saída da ETA implicam um maior reforço ao longo do sistema adutor.

Tabela 9 – Consumos de HTH da Beira

Ano	Consumo na ETA e nos CD (kg)	Volume Distribuido (m³)	Taxa de Tratamento (mg/l)
2000	20.287	7.368.529	2,75
2001	21.196	7.533.680	2,81
2002	30.967	7.238.775	4,28
2003	41.396	7.796.789	5,31
2004	29.835	7.568.616	3,94
2005	26.950	9.820.220	2,74
2006	62.689	10.359.360	6,05
2007	84.793	12.696.426	6,68

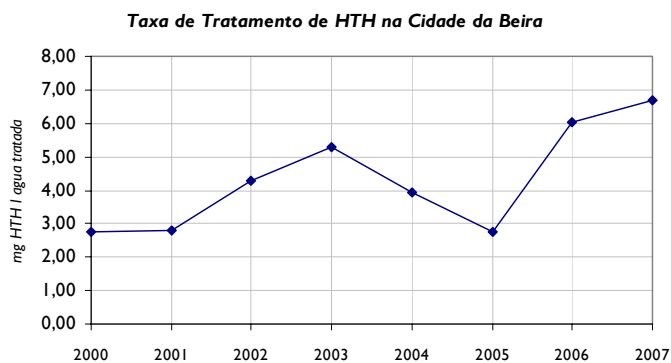


Figura 9 – Dosagem de HTH da Beira

O aumento bastante significativo do custo de HTH em 2006, está relacionado com o facto de a cidade da Beira, de modo a manter a água distribuída com teores de desinfecção adequadas, ter necessitado de adquirir HTH antes da chegada da encomenda efectuada em concurso. Esta situação é resolvida com uma política de aquisição em grande escala de modo a assegurar preços mais sustentáveis ao adquirir grandes quantidades.

Tabela 10 – Custos de HTH da Beira

Ano	Custo (MTn)	Custo Unitário (MTn/kg)	Índice Custo (MTn/m³)
2000	665.882	32,82	0,09
2001	695.718	32,82	0,09
2002	1.016.433	32,82	0,14
2003	1.259.397	31,67	0,16
2004	723.503	24,25	0,10
2005	1.217.605	45,18	0,12
2006	2.832.297	45,18	0,27
2007	4.981.589	58,75	0,39

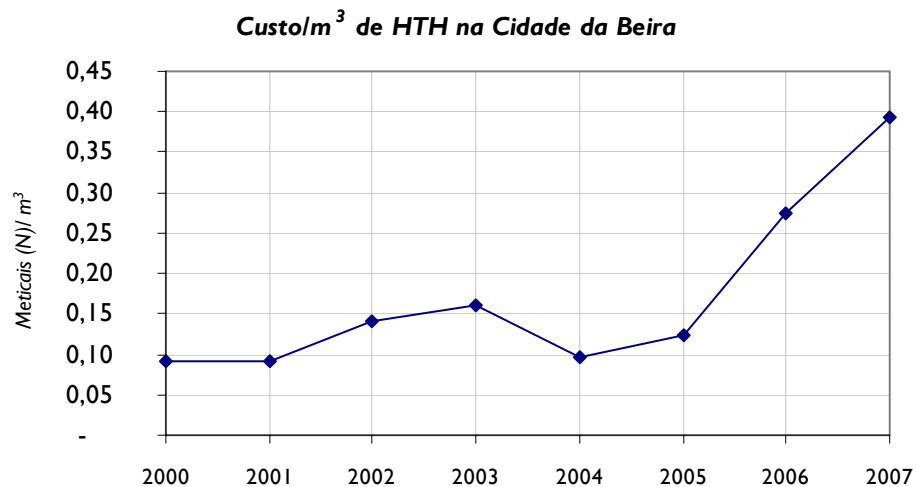


Figura 10 – Custos de HTH da Beira

Em finais de 2006 e durante todo o ano de 2007, e pelas razões descritas atrás, parou-se com o Cloro gás para a desinfecção e toda a desinfecção passou a ser efectuada com Hipoclorito de Cálcio (HTH).

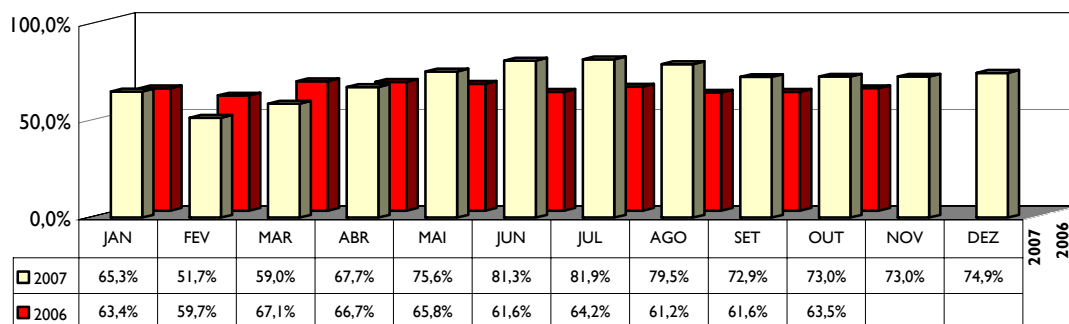
Além disso, com o arranque da ETA I e a reabilitação de parte da ETA I, (re) introduziu-se a pré-oxidação no tratamento, como melhoria dos sistemas de tratamento existente, e obviamente que estes dois factores contribuíram o acréscimo dos custos de HTH. No entanto, estes acréscimos

São contrabalançados com a diminuição a zero dos custos de Cloro Gás. Os novos equipamentos introduzidos e as novas medidas de preparação e controlo (ver procedimentos de Operação) contribuíram e contribuem para que não haja tantas perdas de reagentes durante todo o percurso, desde o armazenamento até à sua dosagem.

PERDAS DE 2007

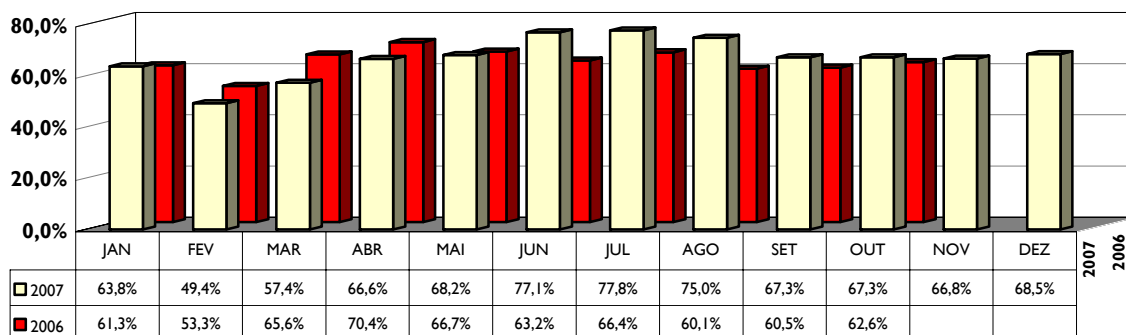
Perdas Totais- BEIRA : $[1 - (V_{\text{facturado}} / V_{\text{captado}})]$

2007 2006



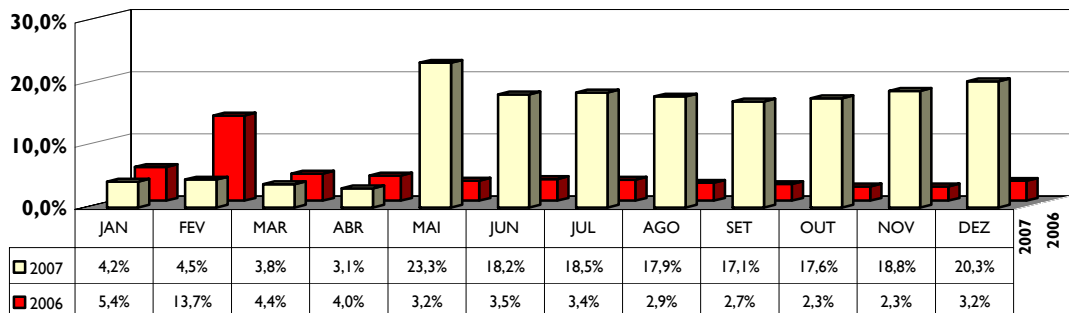
UFW- BEIRA : $[1 - (V_{\text{facturado}} / V_{\text{produzido}})]$

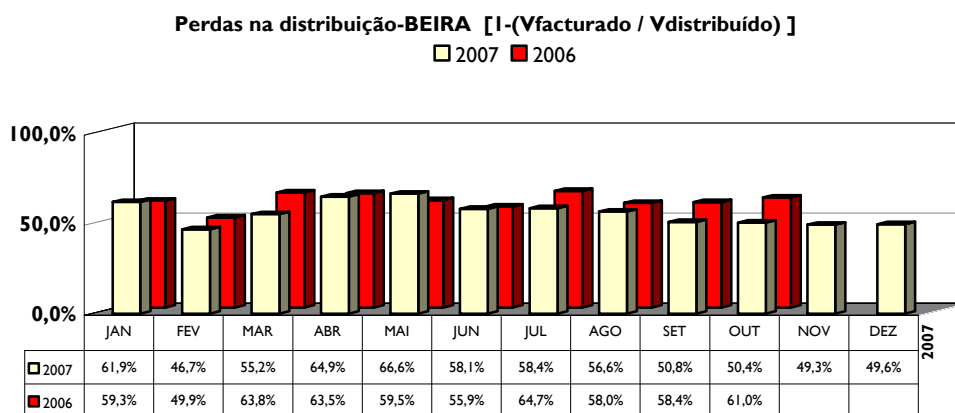
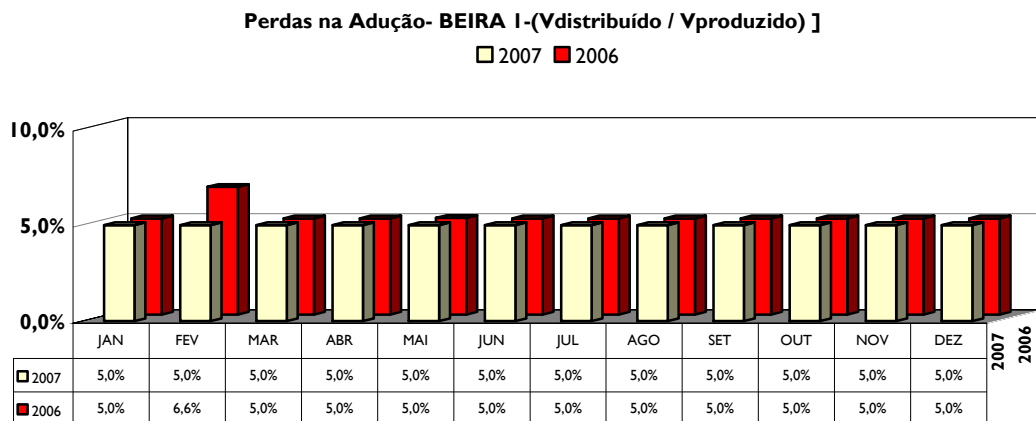
2007 2006



Perdas no Tratamento -BEIRA $[1 - (V_{\text{produzido}} / V_{\text{captado}})]$

2007 2006





Figura– Representação gráfica do nível de Perdas entre 2006 e 2007

REPARAÇÕES DE 2007

A tabela seguinte resume as intervenções de manutenção realizadas em 2006 e 2007.

Tabela – Resumo das intervenções de manutenção realizadas em 2006 e 2007.

TIPO	ZONA	Anos	Nº DE INTERVENÇÕES												TOTAL	Média mensal
			JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ		
ELECTROMECÂNICA	Captação e Tratamento	2006	1	4	0	1	3	1	2	2	0	0	0	2	16	1
		2007	1	1	2	2	1	0	0	0	2	0	1	2	12	1
	Centros Distribuição e Subsistemas	2006	4	2	1	1	1	1	1	3	0	1	6	1	22	2
		2007	1	3	1	3	6	0	0	0	1	5	0	6	26	2
ADUTORAS		2006	0	0	1	1	0	0	1	2	3	1	0	0	9	1
		2007	1	0	0	0	0	1	6	5	5	4	7	0	29	2
DISTRIBUIÇÃO	Rede	2006	30	70	68	99	96	112	125	110	124	128	72	80	1.114	93
		2007	62	63	58	82	120	168	62	45	46	52	50	30	838	70
	Ramais	2006	104	48	37	49	69	46	76	37	63	54	41	31	655	55
		2007	33	26	43	46	48	56	182	157	152	116	161	123	1.143	95
	Fontenários (não incl. nas OD)	2006	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		2007	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Na Captação e Tratamento verificou-se uma redução de cerca de 25% no número de intervenções relativamente ao ano de 2006.

Nos Centros de Distribuição e Subsistemas verificou-se um acréscimo de 18% no número de intervenções relativamente ao ano de 2006, o que não é de modo algum significativo.

Nas Conduitas Adutoras é que se verificaram um aumento do número de intervenções de 222%, bastante significativo, relativamente ao ano de 2006. Este acréscimo foi resultado do aumento de pressão na conduita adutora nova, após o aumento da capacidade de tratamento da ETA da Mutua. Também coincidiu com a aquisição de chumbo, o que possibilitou a reparação de pequenas fissuras ao longo da conduita adutora antiga.

Na Rede Distribuição verificou-se uma redução do número de intervenções em cerca de 25% relativamente a 2006, que pode ser justificado pelo facto das condutas se encontrarem constantemente com água, evitando-se a entrada de ar nas condutas, que é o principal responsável pelas rupturas verificadas. Relativamente aos Ramais, verificou-se um aumento do número de intervenções em cerca de 75% relativamente a 2006, o que é bastante significativo, no entanto este aumento de reparações não significa um aumento de rupturas, uma vez que antes da rede se encontrar pressurizada constantemente a detecção destas fugas era bastante mais complicada.

2. QUELIMANE

QUALIDADE ÁGUA DE 2007

Em Janeiro de 2007 foi implementado um novo software de registo das análises realizadas pelo controlo laboratorial. Este software permite não só registar as análises efectuadas como o alerta imediato caso algum valor esteja fora dos limites impostos pelo decreto regulamentar da qualidade da água em vigor em Moçambique.

O software foi adaptado à realidade de cada cidade de modo a que os técnicos pudessem não só fazer a introdução de dados mas também em simultâneo receber alertas sobre o cumprimento do plano de amostragem específico de cada cidade e de não conformidade dos resultados obtidos.

A elaboração dos resumos mensais passou também a ser efectuada de modo automático, permitindo deste modo uma correcta análise para o relatório mensal. Para o software funcionar correctamente os técnicos apenas têm de cumprir as regras simples especificadas no manual entregue. A cada cidade foi dada formação de 2 dias sendo parte a aplicação prática por parte de todos os técnicos de laboratório de cada cidade.

Todas as cidades ficaram aquém do total de parâmetros obrigatórios pelo regulamento moçambicano de qualidade da água. Problema este devido a alguns factores, a saber:

- ↳ A falta de cuidado dos técnicos e dos responsáveis dos sistemas pela não compra dos reagentes necessários para a realização das análises. Vários foram os alertas neste sentido mas o Laboratório infelizmente, e por parte dos responsáveis de gestão, ainda não é encarado como um meio essencial para a garantia da qualidade da água e por consequência o meio de garantir às populações a entrega de um bem essencial com qualidade para a saúde das mesmas.
- ↳ A falta de equipamento para a determinação das análises. O equipamento comprado para as cidades esteve muito tempo nos armazéns de Maputo, e quando finalmente foi entregue, houve instruções do FIPAG para a sua não utilização sem que a instalação não fosse efectuada pelo fornecedor assim como a formação sobre os equipamentos. Até ao fim de 2007 tal ainda não tinha acontecido pelo que os equipamentos continuaram a não utilizados.

- ↳ Para outros parâmetros, como por exemplo os pesticidas, não existe nenhum organismo em todo o Moçambique que tenha equipamento específico para a sua determinação.

Resumo do Plano Anual – AGUA TRATADA - para a cidade de QUELIMANE DE 2007

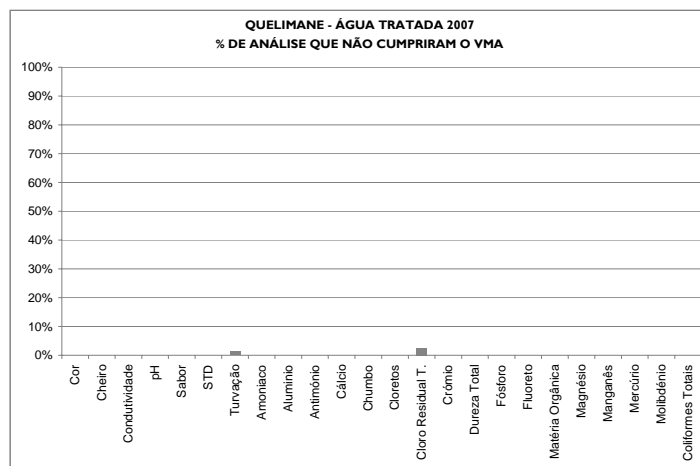
REQUISITOS CONTRATUAIS					RESUMO DE 2007 - QUELIMANE																		RESUMO DO SISTEMA		
PARÂMETRO A ANALISAR	UNIDADE	OBRIGAÇÕES CONTRATUAIS			ESTAÇÃO DE TRATAMENTO					CENTROS DE DISTRIBUIÇÃO E PEQUENOS SISTEMAS					REDE DE DISTRIBUIÇÃO					Nº DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O VMA	% DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O VMA	Nº AMOSTRAS			
		PERIODICIDADE	MÉTODO	VMA	Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O VMA	% DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O VMA	Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O VMA	% DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O VMA	Nº AMOSTRAS								
Cor	TCU	DEFINIDO PCQA	Platina/ Cobalto	15	40	0	0	0	0	0%	227	0	0	0	0	0%	1169	0	0	0	0	0%	0	0%	1436
Cheiro		DEFINIDO PCQA	D. Sucessivas	0	40	0	0	0	0	0%	227	0	0	0	0	0%	1169	0	0	0	0	0%	0	0%	1436
Condutividade	µmho/cm	DEFINIDO PCQA	Condutivímetro	50-2000	40	219	507	292	0	0%	244	120	530	440	0	0%	1196	114	666	416	0	0%	0	0%	1480
pH		DEFINIDO PCQA	Potenciômetro	6.5-8.5	40	7	22	8	0	0%	244	7	76	8	0	0%	1196	7	8	8	0	0%	0	0%	1480
Sabor		DEFINIDO PCQA	D. Sucessivas	0	40	0	0	0	0	0%	227	0	0	0	0	0%	1169	0	0	0	0	0%	0	0%	1436
STD	mg/l	DEFINIDO PCQA	Gravímetro	1000	38	109	254	148	0	0%	66	121	265	220	0	0%	304	84	265	213	0	0%	0	0%	408
Turvação	NTU	DEFINIDO PCQA	Turbidímetro	5	40	0	13	2	0	0%	244	0	44	1	11	5%	1196	0	5	1	10	1%	21	1%	1480
Amoníaco	mg/l	DEFINIDO PCQA	E. A. M.	1.5	15	0	0	0	0	0%	28	0	0	0	0	0%	65	0	0	0	0	0%	0	0%	108
Alumínio	mg/l	DEFINIDO PCQA	E. A. A.	0.2	2	0	0	0	0	0%	2	0	0	0	0	0%	0					0	0%	4	
Arsénico	mg/l	DEFINIDO PCQA	E. A. A.	0.01	0				0		0					0									
Antimónio	mg/l	DEFINIDO PCQA	E. A. A.	0.005	1	0	0		0		0					0						0	0%	1	
Bário	mg/l	DEFINIDO PCQA	E. A. A.	0.7	0				0		0					0									
Boro	mg/l	DEFINIDO PCQA	E. A. M.	0.3	0				0		0					0									
Cádmio	mg/l	DEFINIDO PCQA	E. A. A.	0.003	0				0		0					0									
Cálcio	mg/l	DEFINIDO PCQA	Titulação	50	13	10	21	14	0	0%	13	10	20	14		0%	62	8	22	15	0	0%	0	0%	88
Chumbo	mg/l	DEFINIDO PCQA	E. A. A.	0.01	5	0	0	0	0		0											0	0%	5	
Cianeto	mg/l	DEFINIDO PCQA	E. A. M.	0.07	0				0		0					0									
Cloretos	mg/l	DEFINIDO PCQA	Titulação	250	28	43	57	50	0	0%	39	28	60	49	0	0%	199	32	71	49	0	0%	0	0%	266
Cloro Residual T.	mg/l	DEFINIDO PCQA	Titulação	0.2-0.5	37	0	2	1	0	0%	199	0	6	1	15	8%	993	0	5	0	15	2%	30	2%	1229
Cobre	mg/l	DEFINIDO PCQA	E. A. A.	1	0				0		0					0									
Crómio	mg/l	DEFINIDO PCQA	E. A. A.	0.05	0				5	0	0				0	0%	39	0	0		0	0%	0	0%	44
Dureza Total	mg/l	DEFINIDO PCQA	Titulação	500	13	16	46	25		0%	38	14	60	25	0	0%	234	12	71	31	0	0%	0	0%	285
Fósforo	mg/l	DEFINIDO PCQA	Espectrofotometria	0.1	0				23	0	0				0	0%	0					0	0%	23	
Ferro Total	mg/l	DEFINIDO PCQA	E. A. M.	0.3	0				0		0					0									
Fluoreto	mg/l	DEFINIDO PCQA	E. A. H. Espectrofotometria	1.5	0				2		0						9	0	0			100%	0	0%	11
Matéria Orgânica	mg/l	DEFINIDO PCQA	Oxidazão Potencial	2.5	27	1	21	4	0	100%	31	1	2	2	0	100%	240	1	2	2	0	100%	0	0%	298
Magnésio	mg/l	DEFINIDO PCQA	Titulação	50	13	4	6	5	0	0%	13	4	7	5	0	0%	67	3	7	5	0	0%	0	0%	93
Manganês	mg/l	DEFINIDO PCQA	E. A. A.	0.1	0				4	0	0				0		0					0	0%	4	
Mercurio	mg/l	DEFINIDO PCQA	E. A. A.	0.001	0				5	0	0				0		38	0	0			0	0%	43	
Molibdénio	mg/l	DEFINIDO PCQA	E. A. M.	0.07	0				2	0	0				0		9	0	0			0	0%	11	
Nitrito	mg/l	DEFINIDO PCQA	E. A. M.	3	0				0		0						0				0	0%			
Nitrato	mg/l	DEFINIDO PCQA	E. A. M.	50	0				0		0						0								
Níquel	mg/l	DEFINIDO PCQA	E. A. A.	0.02	0				0		0						0								
Sódio	mg/l	DEFINIDO PCQA	Exp. de chamas	200	0				0		0						0								
Sulfato	mg/l	DEFINIDO PCQA	Nefelometria+Gravimetria+EAM	250	0				0		0						0								
Selénio	mg/l	DEFINIDO PCQA	E. A. A.	0.01	0				0		0						0								
Zinco	mg/l	DEFINIDO PCQA	E. A. A.	3	0				0		0						0								
H. Aromát. Polici.	mg/l	DEFINIDO PCQA	Índex C. F. G.	0.0001	0				0		0						0								
Pesticidas Totais	mg/l	DEFINIDO PCQA	C.F.G.	0.0005	0				0		0						0								

Coliformes Totais	NMP/100ml	DEFINIDO PCQA	TH/ M. H. Filtrante	0	18	0	0	0	0	0%	33	0	0	0	0	0%	37	0	0	0	0	0%	88
Coliformes fecais	NMP/100ml	DEFINIDO PCQA	TH/ M. H. Filtrante	0	0						0						0				0		
Vibrio Cholerae	NMP/100ml	DEFINIDO PCQA	TH/ M. H. Filtrante	0	0						0						0				0		

RESUMO ANUAL	ESTAÇÃO DE TRATAMENTO	CENTROS DE DISTRIBUIÇÃO E PEQUENOS SISTEMAS	REDE DE DISTRIBUIÇÃO	TOTAL SISTEMA
Nº Total de determinações - Anual	450	1916	9391	11757
Nº Médio de determinações - Mensal	38	160	783	980
Nº Total de parâmetros analisados	18	22	19	22
Nº Médio Mensal de determinações - Definido no Plano	8		140	148
Nº Total de parâmetros definidos no Plano	39	39	39	39

Resumo do Plano Anual – AGUA TRATADA - para a cidade de QUELIMANE DE 2007(Continuação)

Parâmetro	%DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O VMA
Cor	0%
Cheiro	0%
Condutividade	0%
pH	0%
Sabor	0%
STD	0%
Turvação	1%
Amoníaco	0%
Alumínio	0%
Antimónio	0%
Cálcio	0%
Chumbo	0%
Cloretos	0%
Cloro Residual T.	2%
Crómio	0%
Dureza Total	0%
Fósforo	0%
Fluoreto	0%
Matéria Orgânica	0%
Magnésio	0%
Manganês	0%
Mercurio	0%
Molibdénio	0%
Coliformes Totais	0%



ANÁLISES DA ÁGUA BRUTA - QUELIMANE						
REQUISITOS CONTRATUAIS		ANUAL - 2007				
PARAMETRO A ANALISAR	Unidades	Nº AMOSTRAS	n.º médio Amostras	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS
Condutividade	µhmo/cm					
Cor	TCU	62	5	0,00	6,00	0,50
pH		95	8	6,00	6,80	6,69
Turvação	NTU	90	8	0,00	6,00	0,71
Temperatura	°C	95	8	6,00	24,70	21,97
Sólidos Totais Dissolvidos	mg/l	95	8	6,00	137,00	88,38
Magnésio	mg/l	36	3	2,00	5,26	3,74
Alcalinidade	mg/l	93	8	3,50	14,00	10,13
Ferro	mg/l	4	0	0,00	10,00	3,33
Col. Fecais	NMP/ 100ml	41	3	0,00	0,00	0,00
Col. Totais	NMP/ 100ml					
Vibrio cholerae	NMP/ 100ml					
Nº Total de determinações		611				
Nº Total de parâmetros analisados		9				

Resumo do Plano Anual – AGUA BRUTA - para a cidade de QUELIMANE DE 2007

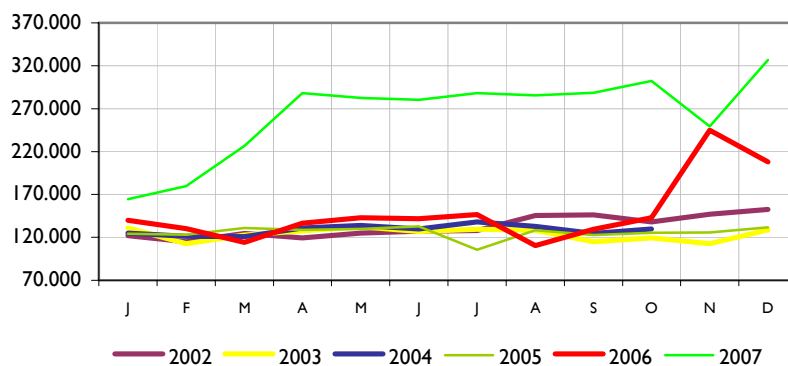
Pela análise da tabela resumo dos resultados anuais da qualidade de água, constata-se que:

1. O plano foi cumprido em excesso para a qualidade da água à saída da ETA nos centros de distribuição (7 era mínimo definido no plano e foram realizadas 198 media mensal). Na rede de distribuição estava definido como mínimo 140 determinações e realizaram-se 783.
2. Na microbiologia, de um total de 88 determinações não houve nenhuma não conformidade.
3. As poucas não conformidades tidas em Quelimane foram devidas ao arranque do sistema de Nicoadala, nomeadamente devido ao processo de lavagem da nova conduta adutora e ao arranque do sistema de desinfecção de Nicoadala. Este sistema teve várias paragens devido a problemas imputáveis à obra e ao arranque da mesma.

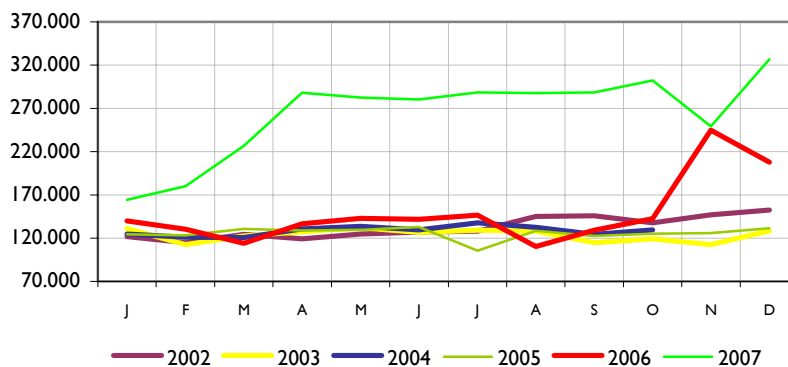
VOLUMES DE 2007

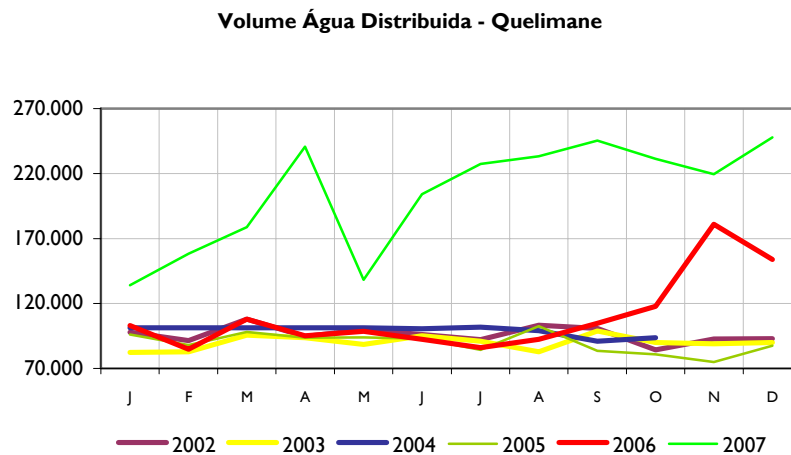
Seguidamente apresentam-se gráficos representativos dos volumes mensais (2002 até 2007) de água captada, tratada e distribuída.

Volume Água Captada - Quelimane



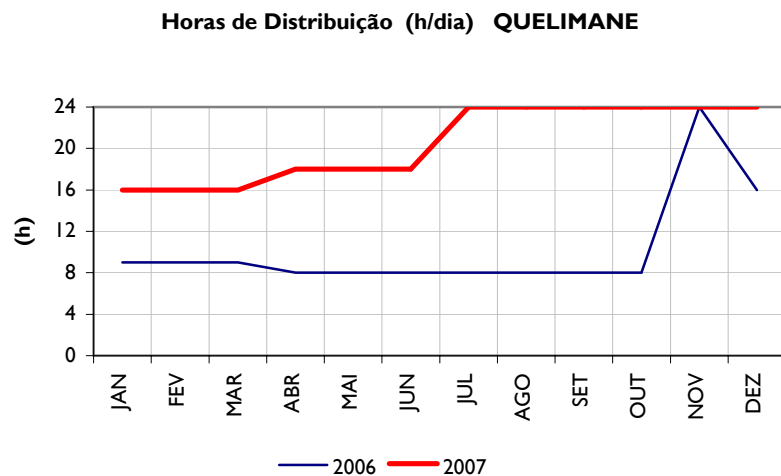
Volume Água Tratada - Quelimane





Evolução dos Volumes Captados, tratados e Distribuídos em Quelimane, entre 2002 e 2007

HORAS DE ABASTECIMENTO DE 2007



Evolução das horas de distribuição médias mensais entre 2006 e 2007

O arranque do novo sistema de captação em furos em Nicoadala em Novembro de 2006 implicou uma subida drástica de água disponível para abastecimento às populações e consequentemente nas horas de distribuição. No entanto e dado que a obra ainda estava em fase de comissionamento foi necessária a paragens de alguns dos novos órgãos para rectificação e finalização de alguns trabalhos (ex. ligação dos novos furos aos transformadores e o seu não funcionamento por gerador provisório) o que implicou que das 24h disponíveis em Novembro, tivéssemos um abaixamento em Dezembro e que se prolongou até Junho de 2007. A partir de Julho o número de horas de distribuição é de 24h/dia.

CONSUMOS DE ENERGIA DE 2007

O maior consumo energético do abastecimento de água de Quelimane é realizado nos furos de Licuari, onde se encontram as principais bombas de elevação de água. No início do ano de 2007, a nova captação dos Furos de Nicoadala foi colocada em serviço o que aumentou em 100% o consumo de energia de 2006 para 2007. Com este aumento de consumo de energia, correspondeu um aumento do Volume Aduzido do Sistema Adutor em cerca de 85%.

Há ainda consumos de energia eléctrica no Centro de Distribuição de Quelimane e no subsistema do Aeroporto, sendo este valor bastante reduzido.

Devido aos cortes de energia eléctrica que se verificavam com alguma frequência, está instalado um gerador de emergência no Campo de Furos de Licuari e de Nicoadala, de modo a permitir o abastecimento ao Centro de Distribuição sem interrupções.

Tabela II – Consumos energéticos de Quelimane

Ano	Consumo (kWh)	Volume Distribuido (m ³)	Indice Energético (kWh/m ³)
2000	333.324	834.023	0,40
2001	486.837	1.079.459	0,45
2002	659.959	1.153.885	0,57
2003	773.347	1.080.112	0,72
2004	654.059	1.176.316	0,56
2005	581.650	1.076.777	0,54
2006	664.398	1.318.120	0,50
2007	1.307.032	2.458.784	0,53

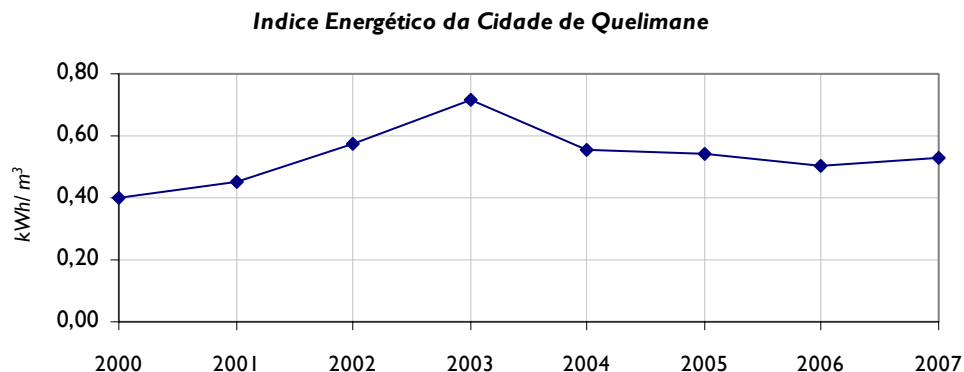


Figura II – Índice energético de Quelimane

A cidade de Quelimane registou em 2003 um índice energético anormalmente elevado. A justificação para este facto, a esta altura torna-se difícil e apenas se poderão supor as causas. O importante agora é realçar o valor estabilizado do Índice Energético nos últimos anos de 2005, 2006 e 2007, havendo um ligeiro aumento neste último ano, mas nada significativo.

Não menos importante é melhorar os dados de operação que servem de base ao cálculo do índice (leituras de contadores de água e de contadores de energia). A estes consumos estão associados custos que se traduzem na Tabela 12. Nesta tabela poderá ser constatado o aumento em mais de 100% do custo de energia em 2007, resultante da colocação em serviço do novo Campo de Furos de Nicoadala. Assim sendo, o Índice Energético aumentou também significativamente. O aumento do Custo Unitário do kWh, é justificado com o aumento das tarifas da EDM.

Tabela 12 – Custos energéticos de Quelimane

Ano	Custo (MTn)	Custo Unitário (MTn/kWh)	Índice (MTn/m ³)
2000	404.683	1,21	0,49
2001	548.272	1,13	0,51
2002	930.848	1,41	0,81
2003	812.877	1,05	0,75
2004	937.263	1,43	0,80
2005	944.931	1,62	0,88
2006	840.526	1,27	0,64
2007	2.318.925	1,77	0,94

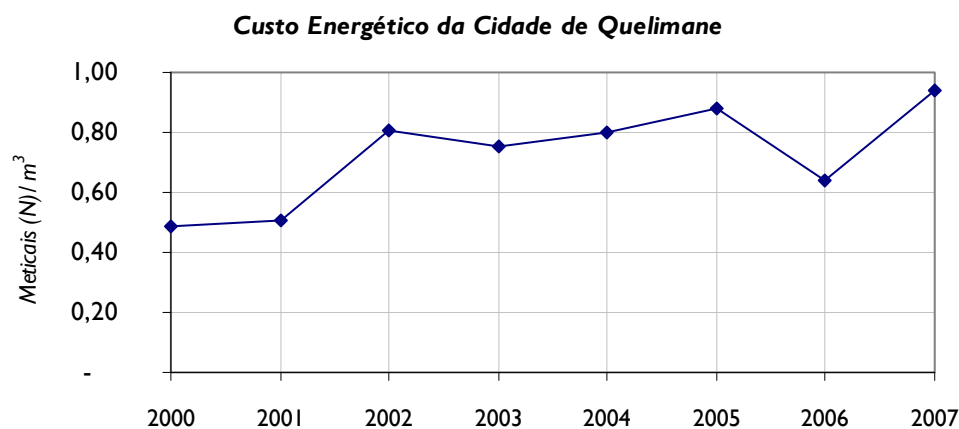


Figura 12 – Custo energético de Quelimane

Além da rede pública de distribuição de energia da EDM, as instalações dos Campos de Furos de Licuari e de Nicoadala, estão dotadas de geradores de emergência para fazer face a cortes de energia, que se verificam com alguma regularidade. Estes geradores são alimentados a combustível (diesel) e os dados disponíveis acerca destes consumos encontram-se expostos na Tabela 13.

Tabela 13 – Consumo de combustível de Quelimane

Ano	Consumo (litros)	Horas funcionamento geradores (h)	Volume Distribuido (m³)	Índice (litros/h)	Índice (litros/m³)
2003	2.240	Sem dados	1.080.112	Sem dados	0,002
2004	3.600	240	1.176.316	15	0,003
2005	7.831	386	1.076.777	20	0,007
2006	2.208	108	1.318.120	20	0,002
2007	2.230	114	2.458.784	20	0,001

Da análise dos valores da Tabela 13 podemos ver que os dois geradores do Sistema Adutor de Quelimane melhoraram a sua eficiência nos últimos anos, uma vez que o índice de consumo por cada hora de funcionamento desceu ligeiramente e se mantém constante.

Relativamente ao consumo de gasóleo por cada metro cúbico de água distribuído verificou-se uma constância em relação a 2005. Nos anos de 2006 e 2007, este índice desceu significativamente dado a melhoria de qualidade de fornecimento de energia por parte da EDM e redução significativa do número de horas de funcionamento.

Os custos de combustível estão directamente ligados aos custos de mercado não havendo grande margem para negociação, e têm verificado um acentuado aumento nos últimos meses provocadas pelo próprio aumento do custo do crude a nível internacional.

CONSUMOS DE REAGENTES DE 2007

Como já mencionado anteriormente, a água bruta de Quelimane é obtida a partir de 4 furos situados em Licuari. A ETA encontra-se fora de serviço, apenas sendo assegurada a desinfecção da água através da adição de solução de HTH.

No Centro de Distribuição de Quelimane é realizada a correcção dos níveis do cloro, também com adição de uma solução de HTH, de forma a garantir uma eficaz desinfecção da água distribuída.

Tabela 14 – Consumos de HTH de Quelimane

Ano	Consumo (kg)	Volume Captado (m ³)	Taxa de Tratamento (mg/l)
2000	3.384	951.279	3,56
2001	2.580	1.257.473	2,05
2002	2.878	1.588.734	1,81
2003	2.848	1.485.798	1,92
2004	3.492	1.531.742	2,28
2005	3.771	1.508.418	2,50
2006	4.300	1.786.999	2,41
2007	1.345	3.162.502	0,43

Taxa de Tratamento de HTH na Cidade de Quelimane

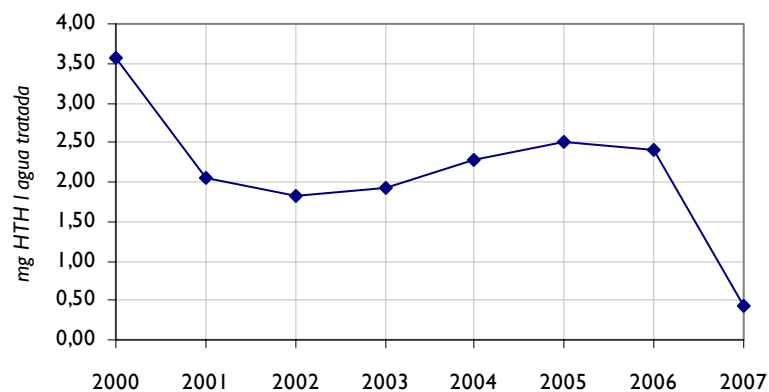


Figura 14 – Dosagem de HTH de Quelimane

O Figura 13 mostra-nos que, para além do valor elevado verificado em 2000, Quelimane tem mantido as doses de desinfecção da água mais ou menos constantes e dentro de valores razoáveis para a desinfecção de águas subterrâneas.

O decréscimo verificado em 2007, está directamente relacionado com os procedimentos de operação introduzidos no Licuari e em Nicoadala e à alteração dos equipamentos.

Um bom controlo da preparação e da sua dosagem origina um melhor controlo não só das taxas de tratamento como também nos gastos e custos em reagentes.

Os procedimentos de operação introduzidos permitiram que os operadores e responsáveis tivessem meios de garantir que a boa Operação era efectuada e controlada, originando mais valias para a empresa e para a população em geral.

Tabela 15 – Custos de HTH de Quelimane

Ano	Custo (MTn)	Custo Unitário (MTn/kg)	Índice Custo (MTn/m ³)
2000	111.073	32,8	0,12
2001	84.684	32,8	0,07
2002	94.465	32,8	0,06
2003	90.201	31,7	0,06
2004	74.503	24,3	0,05
2005	36.327	24,3	0,06
2006	104.276	24,3	0,06
2007	97.176	72,3	0,03

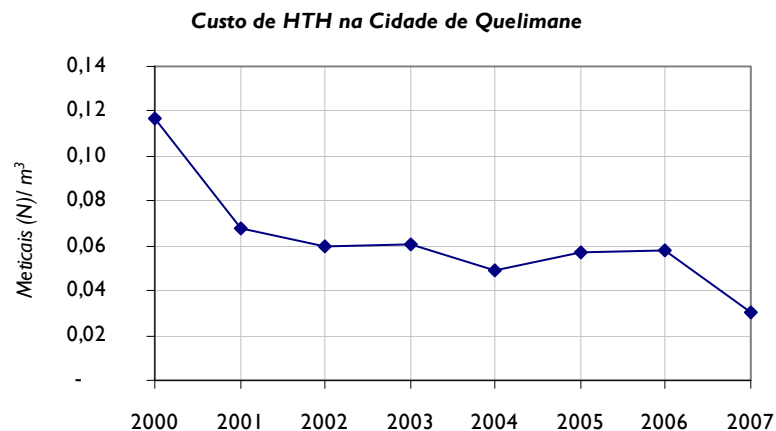
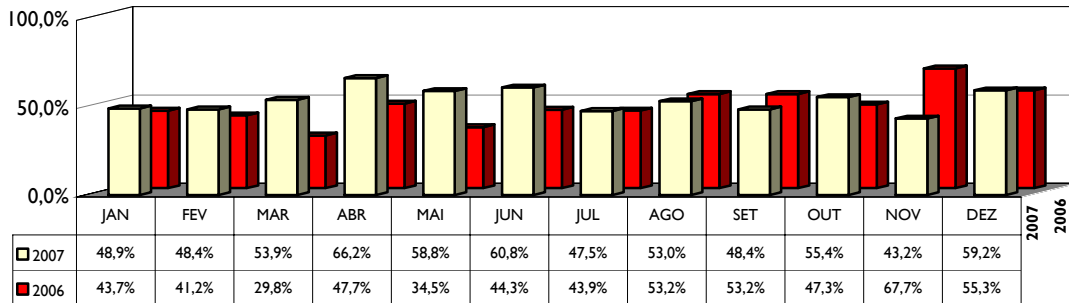


Figura 15 – Custos de HTH de Quelimane

PERDAS DE 2007

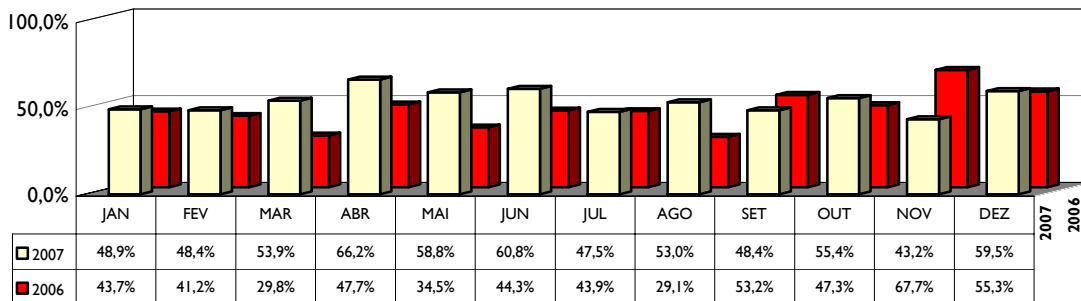
Perdas Totais- QUELIMANE : $[1-(V_{\text{facturado}} / V_{\text{captado}})]$

2007 2006



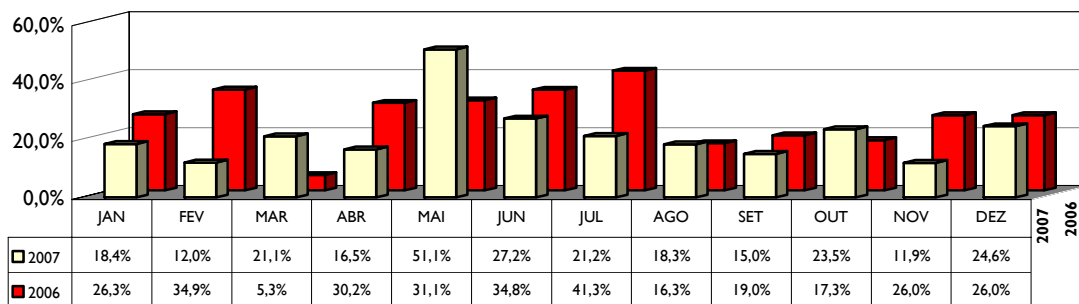
UFW- QUELIMANE : $[1-(V_{\text{facturado}} / V_{\text{produzido}})]$

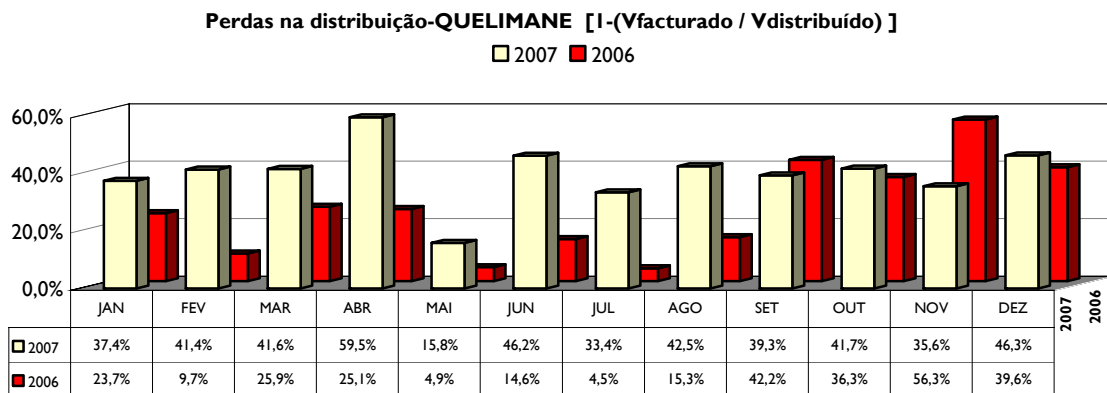
2007 2006



Perdas na Adução- QUELIMANE $[1-(V_{\text{distribuído}} / V_{\text{produzido}})]$

2007 2006





Representação gráfica do nível de Perdas entre 2006 e 2007

REPARAÇÕES DE 2007

A tabela seguinte resume as intervenções de manutenção realizadas em 2006 e 2007.

Tabela – Resumo das intervenções de manutenção realizadas em 2006 e 2007.

TIPO	ZONA	Anos	Nº DE INTERVENÇÕES												TOTAL	Média mensal
			JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ		
ELECTROMECÂNICAS	Captação e Tratamento	2006	4	4	4	5	4	4	3	4	6	5	4	5	48	4
		2007	3	4	5	4	5	7	4	5	4	5	6	7	59	5
	Centros Distribuição e Subsistemas	2006	6	4	8	3	4	5	4	3	1	8	6	7	59	5
		2007	4	5	2	3	4	3	3	3	3	4	5	3	42	4
ADUTORAS		2006	1	4	4	4	4	0	1	1	2	1	2	4	28	2
		2007	1	4	0	0	1	3	1	1	1	1	1	2	16	1
DISTRIBUIÇÃO	Rede	2006	1	2	0	1	1	3	16	3	23	16	8	62	136	11
		2007	40	36	49	53	21	39	46	66	80	86	92	8	616	51
	Ramais	2006	68	34	18	38	51	41	15	46	17	13	37	20	398	33
		2007	70	63	72	67	40	45	54	59	50	57	70	53	700	58
	Fontenários (não incl. nas OD)	2006	0	0	1	2	0	1	0	0	0	0	0	0	4	0
		2007	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Na Captação e Tratamento, constatou-se um acréscimo de 23% no número de intervenções relativamente a 2006, o que não é nada significativo, apesar de se notar uma maior necessidade de intervenções nesta área.

Nos Centros de Distribuição e Subsistemas, constatou-se uma redução significativa de 29% no número de intervenções relativamente a 2006, o que demonstra uma maior atenção para estes pontos de elevada importância por parte dos técnicos da manutenção.

Nas Conduitas Adutoras também se verificou uma redução significativa em cerca de 43% no número de intervenções relativamente a 2006, como resultado dos trabalhos de Manutenção Preventiva, levados a efeito às ventosas instaladas ao longo da conduta de Licuari, e à alteração dos procedimentos de operação de arranque da instalação de Licuari, após uma paragem prolongada por corte de energia.

Na Rede de Distribuição e Ramais, verificou-se um acentuado acréscimo no número de intervenções, em cerca de 353% e 76% respectivamente. Este aumento de intervenções resultou do aumento da quantidade de água distribuída e consequentemente do aumento da pressão na rede. Também se verificaram muitas rupturas, que foram provocadas pelas obras de reabilitação da rede que ocorreu durante o ano de 2007.

3. NAMPULA

QUALIDADE DE ÁGUA DE 2007

Em Janeiro de 2007 foi implementado um novo software de registo das análises realizadas pelo controlo laboratorial. Este software permite não só registar as análises efectuadas como o alerta imediato caso algum valor esteja fora dos limites impostos pelo decreto regulamentar da qualidade da água em vigor em Moçambique.

O software foi adaptado à realidade de cada cidade de modo a que os técnicos pudessem não só fazer a introdução de dados mas também em simultâneo receber alertas sobre o cumprimento do plano de amostragem específico de cada cidade e de não conformidade dos resultados obtidos.

A elaboração dos resumos mensais passou também a ser efectuada de modo automático, permitindo deste modo uma correcta análise para o relatório mensal. Para o software funcionar correctamente os técnicos apenas têm de cumprir as regras simples especificadas no manual entregue. A cada cidade foi dada formação de 2 dias sendo parte a aplicação prática por parte de todos os técnicos de laboratório de cada cidade.

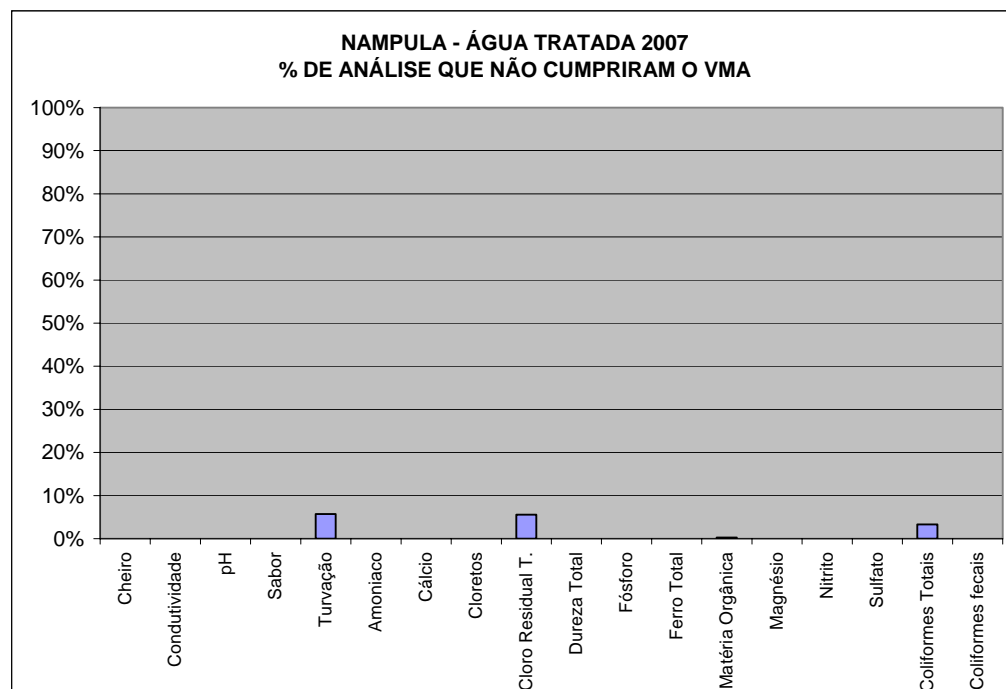
Todas as cidades ficaram aquém do total de parâmetros obrigatórios pelo regulamento moçambicano de qualidade da água. Problema este devido a alguns factores, a saber:

- ↳ A falta de cuidado dos técnicos e dos responsáveis dos sistemas pela não compra dos reagentes necessários para a realização das análises. Vários foram os alertas neste sentido mas o Laboratório infelizmente, e por parte dos responsáveis de gestão, ainda não é encarado como um meio essencial para a garantia da qualidade da água e por consequência o meio de garantir às populações a entrega de um bem essencial com qualidade para a saúde das mesmas.
- ↳ A falta de equipamento para a determinação das análises. O equipamento comprado para as cidades esteve muito tempo nos armazéns de Maputo, e quando finalmente foi entregue, houve instruções do FIPAG para a sua não utilização sem que a instalação não fosse efectuada pelo fornecedor assim como a formação sobre os equipamentos. Até ao fim de 2007 tal ainda não tinha acontecido pelo que os equipamentos continuaram a não utilizados.
- ↳ Para outros parâmetros, como por exemplo os pesticidas, não existe nenhum organismo em todo o Moçambique que tenha equipamento específico para a sua determinação.

Resumo do Plano Anual – AGUA TRATADA - para a cidade de NAMPULA DE 2007

REQUISITOS CONTRATUAIS					RESUMO DE 2007 - NAMPULA														
PARÂMETRO A ANALISAR	UNIDADE	OBRIGAÇÕES CONTRATUAIS			ESTAÇÃO DE TRATAMENTO						CENTROS DE DISTRIBUIÇÃO E PEQUENOS						AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS
		PERIODICIDADE	MÉTODO	VMA	AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM	% DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM	AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM	% DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O VMA			
Cor	TCU	DEFINIDO PCQA	Platina/ Cobalto	15	0						0							0	
Cheiro		DEFINIDO PCQA	D. Sucessivas	0	21	0	0	0	0	0%	63	0	0	0	0	0%		119	0
Condutividade	Ohm o/cm	DEFINIDO PCQA	Condutivimetro	50-2000	274	72	222	116	0	0%	781	83	155	113	0	0%		1534	84
pH		DEFINIDO PCQA	Potenciômetro	6,5-8,5	274	6	9	7	0	0%	781	6	8	8	0	0%		1534	6
Sabor		DEFINIDO PCQA	D. Sucessivas	0	21	0	0	0	0	0%	63	0	0	0	0	0%		119	0
STD	mg/l	DEFINIDO PCQA	Gravimetria	1000	0						0							0	
Turvação	NTU	DEFINIDO PCQA	Turbidimetro	5	274	1	28	4	23	8%	781	1	18	4	38	5%		1534	0
Amoníaco	mg/l	DEFINIDO PCQA	E. A. M.	1,5	39	0	1	0	0	0%	114	0	1	0	0	0%		231	0
Alumínio	mg/l	DEFINIDO PCQA	E. A. A.	0,2	0						0							0	
Arsénico	mg/l	DEFINIDO PCQA	E. A. A.	0,01	0						0							0	
Antimónio	mg/l	DEFINIDO PCQA	E. A. A.	0,005	0						0							0	
Bário	mg/l	DEFINIDO PCQA	E. A. A.	0,7	0						0							0	
Boro	mg/l	DEFINIDO PCQA	E. A. M.	0,3	0						0							0	
Cádmio	mg/l	DEFINIDO PCQA	E. A. A.	0,003	0						0							0	
Cálcio	mg/l	DEFINIDO PCQA	Titulação	50	25	1	10	6	0	0%	66	4	10	6	0	0%		130	3
Chumbo	mg/l	DEFINIDO PCQA	E. A. A.	0,01	0						0							0	
Cianeto	mg/l	DEFINIDO PCQA	E. A. M.	0,07	0						0							0	
Cloretos	mg/l	DEFINIDO PCQA	Titulação	250	36	4	14	10	0	0%	104	4	14	9	0	0%		213	1
Cloro Residual T.	mg/l	DEFINIDO PCQA	Titulação	0,2-0,5	272	0	3	2	0	0%	780	0	3	1	30	4%		1534	0
Cobre	mg/l	DEFINIDO PCQA	E. A. A.	1	0						0							0	
Crómio	mg/l	DEFINIDO PCQA	E. A. A.	0,05	0						0							0	
Dureza Total	mg/l	DEFINIDO PCQA	Titulação	500	24	1	44	27	0	0%	66	14	52	25	0	0%		132	16
Fósforo	mg/l	DEFINIDO PCQA	Espectrofotometria	0,1	0						0							0	
Ferro Total	mg/l	DEFINIDO PCQA	E. A. M.	0,3	22	0	3	0	0	0%	61	0	4	0	0	0%		123	0
Fluoreto	mg/l	DEFINIDO PCQA	E. A. M./ Elect. Esp.	1,5	0						0							0	
Matéria Orgânica	mg/l	DEFINIDO PCQA	Oxidação/ Titulação	2,5	38	1	5	3	0	0%	114	1	8	3	0	0%		232	1
Magnésio	mg/l	DEFINIDO PCQA	Titulação	50	25	0	9	3	0	0%	66	0	8	3	0	0%		129	0
Manganês	mg/l	DEFINIDO PCQA	E. A. A.	0,1	0						0							0	
Mercurio	mg/l	DEFINIDO PCQA	E. A. A.	0,001	0						0							0	
Molibdénio	mg/l	DEFINIDO PCQA	E. A. M.	0,07	0						0							0	
Nitrito	mg/l	DEFINIDO PCQA	E. A. M.	3	39	0	0	0	0	0%	112	0	0	0	0	0%		227	0
Nitrato	mg/l	DEFINIDO PCQA	E. A. M.	50	0						0							0	
Níquel	mg/l	DEFINIDO PCQA	E. A. A.	0,02	0						0							0	
Sódio	mg/l	DEFINIDO PCQA	Exp. de chamas	200	0						0							0	
Sulfato	mg/l	DEFINIDO PCQA	Nefelometria+Gravimetria+EAM	250	40	0	25	7	0	0%	114	0	25	7	0	0%		233	0
Selénio	mg/l	DEFINIDO PCQA	E. A. A.	0,01	0						0							0	
Zinco	mg/l	DEFINIDO PCQA	E. A. A.	3	0						0							0	
H. Aromát. Polici.	mg/l	DEFINIDO PCQA	Infr/ C. F. G.	0,0001	0						0							0	
Pesticidas Totais	mg/l	DEFINIDO PCQA	C.F.G.	0,0005	0						0							0	
Coliformes Totais	NMP/ 100ml	DEFINIDO PCQA	TM/ M. M. Filtrante	0	25	0	4	0	2	8%	74	0	4	0	1	1%		144	0
Coliformes fecais	NMP/ 100ml	DEFINIDO PCQA	TM/ M. M. Filtrante	0	24	0	0	0	0	0%	70	0	0	0	0	0%		140	0
Vibrio Cholerae	NMP/ 100ml	DEFINIDO PCQA	TM/ M. M. Filtrante	0															
RESUMO ANUAL					ESTAÇÃO DE TRATAMENTO						CENTROS DE DISTRIBUIÇÃO E PEQUENOS								
Nº Total de determinações - Anual					1473						4210								
Nº Médio de determinações - Mensal					123						351								
Nº Total de parâmetros analisados					17						17								
Nº Médio Mensal de determinações - Definido no Plano					22														
Nº Total de parâmetros definidos no Plano					39						39								

Parametro	% DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O VMA
Cheiro	0%
Condutividade	0%
pH	0%
Sabor	0%
Turvação	6%
Amoniac	0%
Cálcio	0%
Cloretos	0%
Cloro Residual T.	6%
Dureza Total	0%
Fósforo	0%
Ferro Total	0%
Matéria Orgânica	0%
Magnésio	0%
Nitrito	0%
Sulfato	0%
Coliformes Totais	3%
Coliformes fecais	0%



Resumo do Plano Anual – AGUA TRATADA - para a cidade de NAMPULA DE 2007(Continuação)

ANÁLISES DA ÁGUA BRUTA NAMPULA						
REQUISITOS CONTRATUAIS		ANUAL - 2007				
PARAMETRO A ANALISAR	Unidades	Nº AMOSTRAS	n.º médio Amostras	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS
Condutividade	µhmo/cm	270	23	56,20	104,00	86,03
Cor	TCU					
pH		270	23	6,80	7,90	7,28
Turvação	NTU	270	23	2,00	11,70	4,38
Temperatura	°C	217	18	22,90	28,90	25,83
Sólidos Totais Dissolvidos	mg/l					
Magnésio	mg/l	24	2	0,59	5,36	2,45
Alcalinidade	mg/l	36	3	14,60	34,60	28,12
Ferro	mg/l	17	1	0,00	1,30	0,31
Col. Fecais	NMP/ 100ml					
Col. Totais	NMP/ 100ml					
Vibrio cholerae	NMP/ 100ml					
Nº Total de determinações		1104				
Nº Total de parâmetros analisados		7				

Pela análise da tabela resumo dos resultados anuais da qualidade de água, constata-se que:

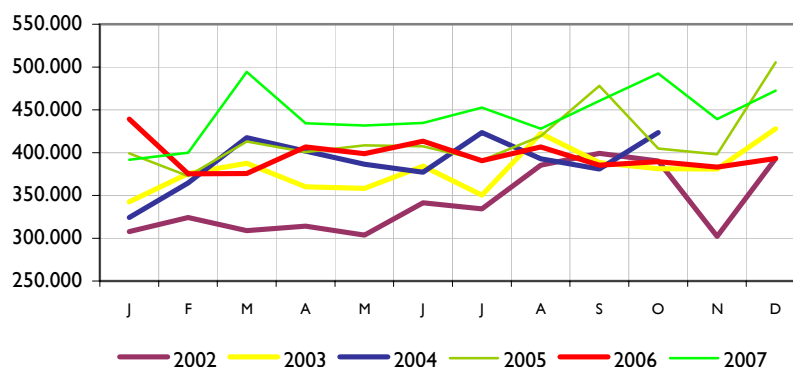
1. O plano foi cumprido em excesso para a qualidade da água à saída da ETA e nos centros de distribuição e no respeitante à rede em baixa das 150 determinações mínimas mensais do Plano realizaram-se em média 692 por mês.
2. Analisando o gráfico em que se representa a distribuição da percentagem de parâmetros que tiveram não conformidades ao longo do ano temos que:
 - ↳ Turvação – 149 não conformidades num total de 2589 determinações. Estas estão directamente relacionadas pelo facto do decantador ter estado várias vezes fora de serviço. Estas indisponibilidades do decantador estiveram relacionadas com problemas de obra. Após o seu funcionamento em pleno, não haverá grandes motivos para problemas de turvação à saída da Estação de tratamento.
 - ↳ As poucas situações ocorridas relativas a Cloro residual referem-se quer a problemas pontuais de doseamento quer a situações de não conformidade por excesso de cloro

- ↳ Residual face ao regulamentado. Este facto é devido à necessidade de garantia de um teor de cloro residual nos extremos das redes de distribuição.
- ↳ As 8 não conformidades microbiológicas nas 477 determinações efectuadas são situações pontuais e não graves relacionadas com as poucas situações de abaixamento dos teores de cloro residual nos extremos da rede de distribuição.

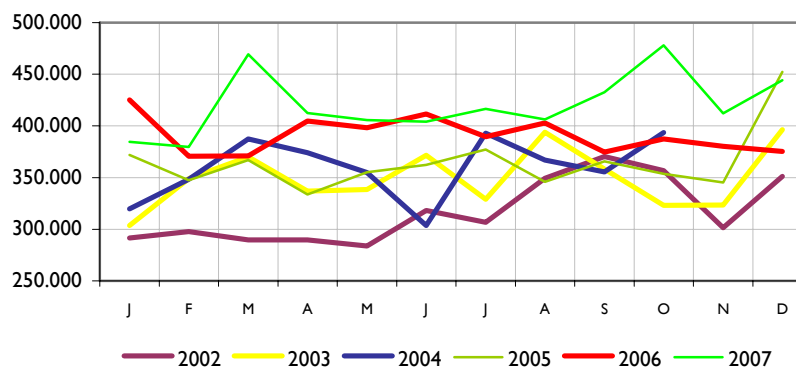
VOLUMES DE 2007

Seguidamente apresentam-se gráficos representativos dos volumes mensais (2002 até 2007) de água captada, tratada e distribuída.

Volume Água Captada - Nampula



Volume Água Tratada - Nampula



Volume Água Distribuída - Nampula

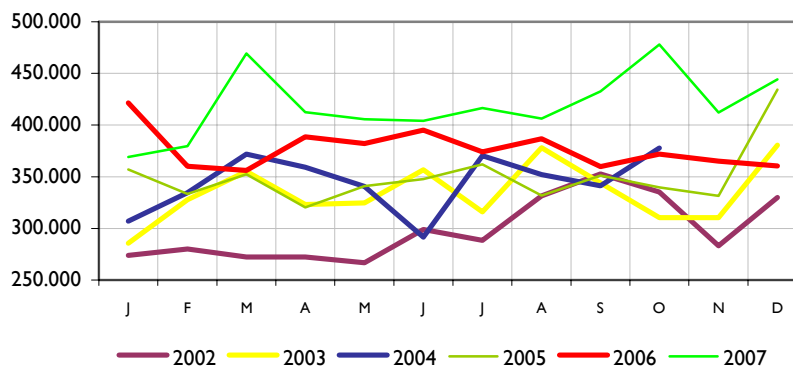
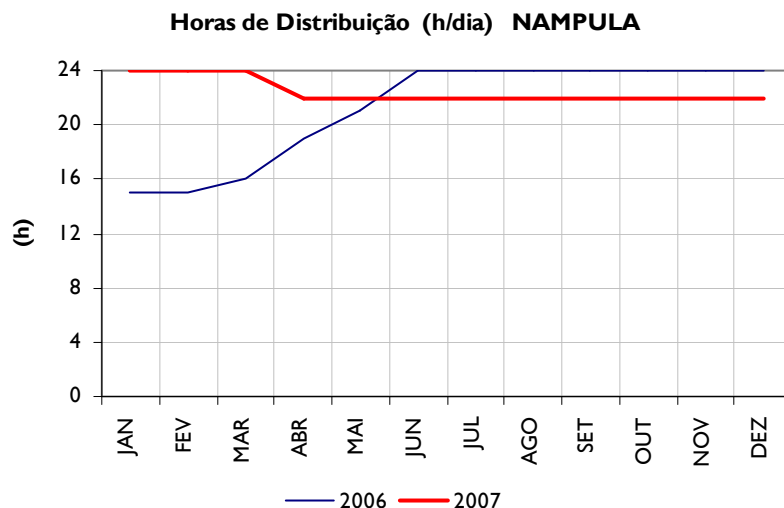


Figura s– Evolução dos Volumes Captados, tratados e Distribuídos em Nampula, entre 2002 e 2006

HORAS DE ABASTECIMENTO DE 2007



Evolução das horas de distribuição médias mensais entre 2006 e 2007

Com a inauguração da reabilitação do sistema de tratamento de Nampula e de obras de reabilitação na EB2, o número de horas de abastecimento subiu para 24 no segundo semestre de 2006. No entanto, ainda existem alguns problemas em resolução que podem significar um aumento dos volumes disponíveis. A obra ainda não está terminada faltando concluir alguns trabalhos e alguns problemas quer na estação de tratamento quer nas estações elevatórias. Os valores de 2007 andam próximos dos valores ideais, isto é, próximo das 24H/dia.

CONSUMOS DE ENERGIA DE 2007

Actualmente os principais pontos de consumos de energia (bombagens) no Sistema de Abastecimento de água de Nampula são: a captação de água bruta na albufeira, a ETA (Estação de Tratamento de Água) e respectiva EE (Estação Elevatória) EB1, os centros de distribuição EB2, EB3 e EB4 e respectivas EE.

O fornecimento de energia eléctrica é todo ele feito a partir da rede da EDM (Electricidade de Moçambique) não havendo geradores de emergências instalados para fornecimento de energia eléctrica em pontos fixos.

Os consumos energéticos associados ao fornecimento de água em Nampula são os identificados na Tabela I6.

Tabela I6 – Consumos energéticos de Nampula

Ano	Consumo Exploração (kWh)	Volume Distribuido (m ³)	Índice Energético (kWh/m ³)
2000	2.458.500	3.784.505	0,65
2001	2.530.600	3.770.029	0,67
2002	3.128.624	3.585.711	0,87
2003	2.999.800	4.012.686	0,75
2004	2.671.814	4.181.763	0,64
2005	2.861.100	4.202.115	0,68
2006	3.443.678	4.521.667	0,76
2007*	387.444	5.030.797	0,08

* Valores de consumo de kWh não estão correctos.

Índice Energético da Cidade de Nampula

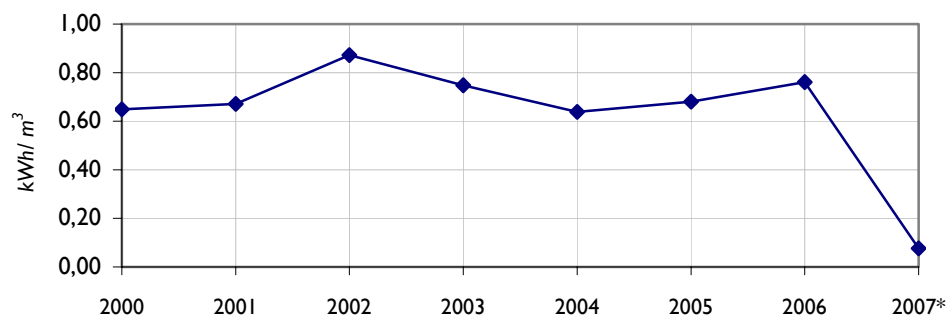


Figura 15 – Índice energético de Nampula

No que concerne aos consumos energéticos a cidade de Nampula tem conseguido descer o índice energético do sistema de abastecimento de água desde o ano de 2002 até 2004, fruto de um maior controlo das instalações por parte das áreas operacionais. Em 2005 e 2006 constatou-se um ligeiro aumento do Índice Energético, devido ao aumento do consumo de energia verificado. Em 2007, o Índice Energético desceu significativamente dado que o valor de consumo de energia não traduz a realidade. Existe um lapso deste valor o que nesta data será de todo impossível efectuar a sua correcção.

Aos consumos energéticos apresentados na Tabela I6 estão associados custos que se traduzem na Tabela I7.

Tabela 17 – Custos energéticos de Nampula

Ano	Custo (MTn)	Custo Unitário (MTn/kWh)	Índice (MTn/m ³)
2000	1.123.749	0,46	0,30
2001	1.448.629	0,57	0,38
2002	2.800.090	0,89	0,78
2003	3.145.468	1,05	0,78
2004	4.112.419	1,54	0,98
2005	4.133.864	1,44	0,98
2006	4.621.826	1,34	1,02
2007*	5.355.431	13,82	1,06

* O Custo Unitário está influenciado pelo erro do consumo (kWh).

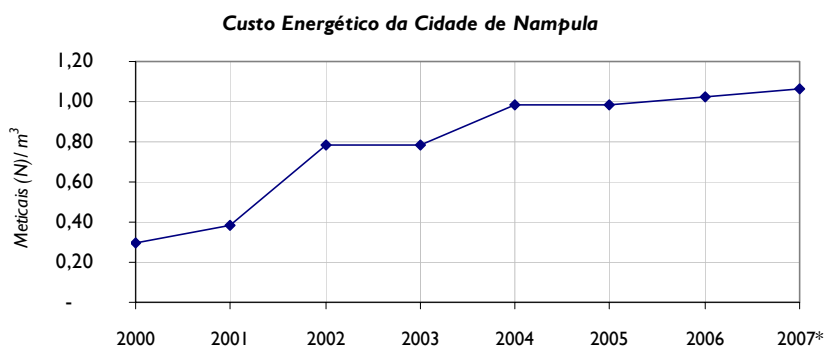


Figura 16 – Custo energético de Nampula

Com excepção do ano de 2007 devido a lapso de registo do consumo de energia, o consumo de energia por metro cúbico tem vindo a decrescer ainda que pouco, mas em contrapartida os custos associados ao consumo energético para a produção de água têm vindo a aumentar. Este facto dever-se-á fundamentalmente às tarifas da EDM e a um aumento do Volume Distribuído. Assim, também em Nampula se considera necessário o estudo das tarifas eléctricas contratadas à EDM, a avaliação das potências contratadas, bem como uma análise cuidada dos consumos de energia.

CONSUMOS DE REAGENTES DE 2007

O tratamento da água em Nampula é assegurado na ETA através dos seguintes estágios de tratamento: Coagulação / Floculação, Decantação, Filtração em Areia e Desinfecção. Nos processos são usadas soluções de reagentes químicos, fornecidos em pó, nomeadamente: Sulfato de Alumínio, Cal Hidratada e HTH.

O abastecimento de água aos Centros de Distribuição é assegurado por 2 estações elevatórias, EBI e EB2. Na EB2 é feita a 1ª correcção do nível de cloro.

O fornecimento à Cidade é efectuado a partir de 2 Centros de Distribuição (EB3e EB4), onde é também assegurada a correcção dos níveis do cloro, com HTH, de forma a garantir uma eficaz desinfecção da água distribuída.

Tabela 18 – Consumos de Sulfato de Alumínio de Nampula

Ano	Consumo (kg)	Volume Captado (m3)	Taxa Tratamento (mg /litro)
2000	94.600	4.284.092	22,1
2001	104.025	4.235.454	24,6
2002	100.543	4.103.487	24,5
2003	89.778	4.558.588	19,7
2004	61.185	4.711.485	13,0
2005	64.532	4.997.516	12,9
2006	125.925	4.756.119	26,5
2007	113.335	5.331.311	21,3

Taxa de Tratamento de Sulfato de Alumínio na Cidade de Nampula

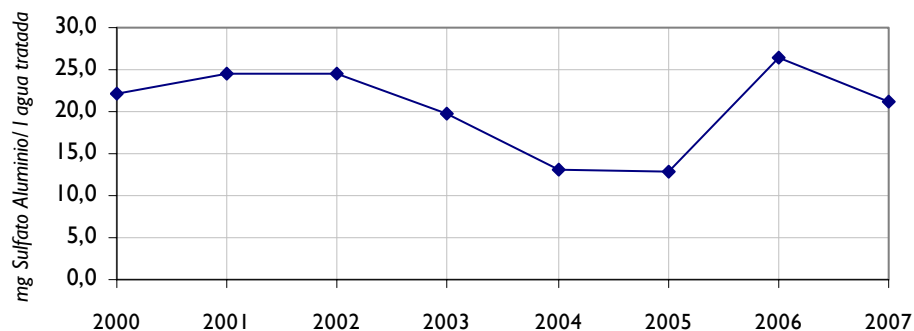


Figura 17 – Dosagem de sulfato de Alumínio de Nampula

A água da albufeira de Nampula tem conhecido anualmente níveis altos de turvação, comparados com os valores normais, nos meses de Janeiro a Abril. Nesse período as chuvas são intensas e o consumo de Sulfato de Alumínio é muito maior em comparação aos restantes meses do ano.

Devido ao funcionamento deficiente do decantador e dos doseadores de sulfato, nesses períodos de chuvas, o processo de doseamento era feito manualmente e de forma descontínua na tentativa de minimizar os problemas de turvação da água. Em Janeiro de 2005 foi instalado um doseador contínuo de sulfato de capacidade suficiente para o sistema de tratamento, no que resultou um aumento de consumo do reagente.

No que respeita aos custos com este reagente os dados disponíveis também são insuficientes, apenas existem dados para os anos de 2000 e 2004 que se tomaram para estimar custos dos restantes anos.

O decréscimo verificado em 2007, está directamente relacionado com a melhoria das práticas de operação introduzidos na ETA de Nampula e estações de recloração existentes e à alteração dos equipamentos.

Um bom controlo da preparação e da sua dosagem origina um melhor controlo não só das taxas de tratamento como também nos gastos e custos em reagentes.

Os procedimentos de operação introduzidos permitiram que os operadores e responsáveis tivessem meios de garantir que a boa Operação era efectuada e controlada, originando mais valias para a empresa e para a população em geral.

Tabela 19 – Custos de Sulfato de Alumínio de Nampula

Ano	Custo (MTn)	Custo Unitário (MTn/kg)	Índice Custo (MTn/m ³)
2000	590.486	6,24	0,14
2001	649.303	6,24	0,15
2002	627.581	6,24	0,15
2003	560.387	6,24	0,12
2004	412.412	6,89	0,09
2005	272.573	6,89	0,14
2006	867.310	6,89	0,18
2007	963.348	8,50	0,18

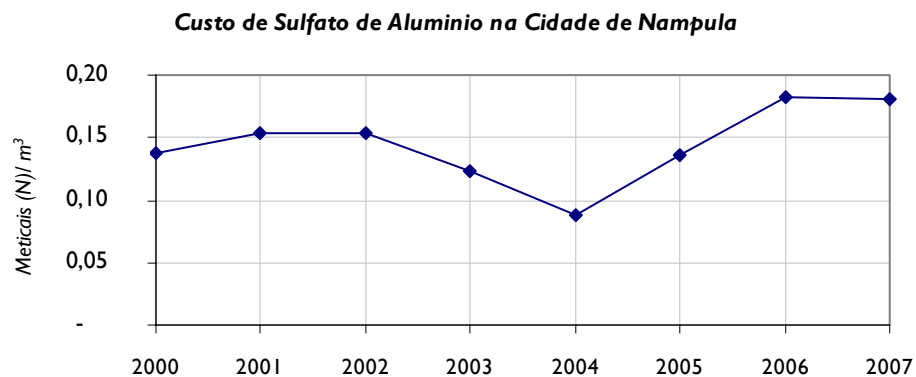


Figura 18 – Custo de sulfato de Alumínio de Nampula

Além do Sulfato de Alumínio para a coagulação, como já foi dito, é também usada cal hidratada na ETA de Nampula para ajuste ao pH ótimo de coagulação e ainda para ajuste final de pH da água tratada. Os consumos deste reagente, segundo os dados disponíveis, estão representados na Tabela 20 e no Figura 19.

As taxas de tratamento com cal hidratada na ETA de Nampula mantiveram-se constantes desde o ano 2003 até 2006, à volta dos 3,5 mg/l (valor médio). Situação bem diferente do que se passava anteriormente onde havia uma tendência para doses cada vez mais elevadas. Após 2007, conseguiu-se reduzir aos gastos de cal na ETA.

Esta diminuição é justificada pela introdução de:

- Procedimentos de operação para a preparação e dosagem de cal;
- Melhores práticas de armazenagem de produtos;
- Melhor controlo da operação, a nível de preparação e de doseamento;
- Novos equipamentos instalados;

Resumindo, esta variação positiva justifica-se com o aumento do controlo dos processos de preparação e dosagem que se tem verificado na cidade de Nampula.

Tabela 20 – Consumos de Cal Hidratada de Nampula

Ano	Consumo (kg)	Volume Captado (m ³)	T.Tratamento (mg/l)
2000	26.125	4.284.092	6,10
2001	35.420	4.235.454	8,36
2002	42.554	4.103.487	10,37
2003	19.064	4.558.588	4,18
2004	13.885	4.711.485	2,95
2005	14.106	4.997.516	2,82
2006	11.216	4.756.119	2,36
2007	5.350	5.331.311	1,00

Taxa de Tratamento da Cal na Cidade de Nampula

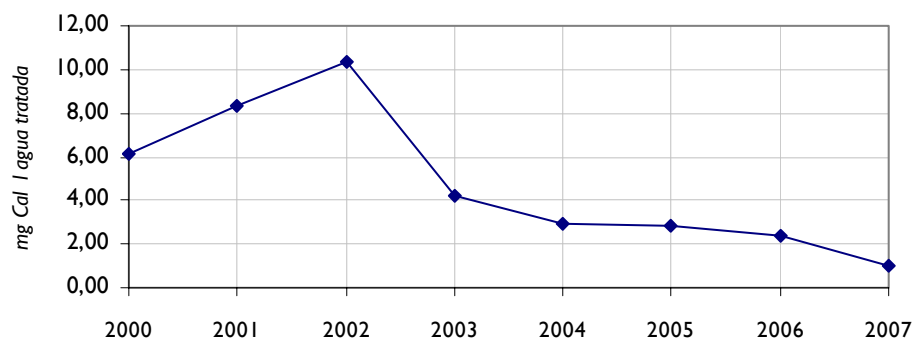


Figura 19 – Dosagem de Cal de Nampula

Tabela 21 – Custos de Cal Hidratada de Nampula

Ano	Custo (MTn)	Custo Unitário (MTn/kg)	Índice Custo (MTn/m ³)
2000	104.500	4,00	0,02
2001	141.680	4,00	0,03
2002	170.336	4,00	0,04
2003	76.256	4,00	0,02
2004	93.259	6,72	0,02
2005	41.139	6,72	0,02
2006	75.333	6,72	0,02
2007	48.150	9,00	0,01

Custo de Cal na Cidade de Nampula

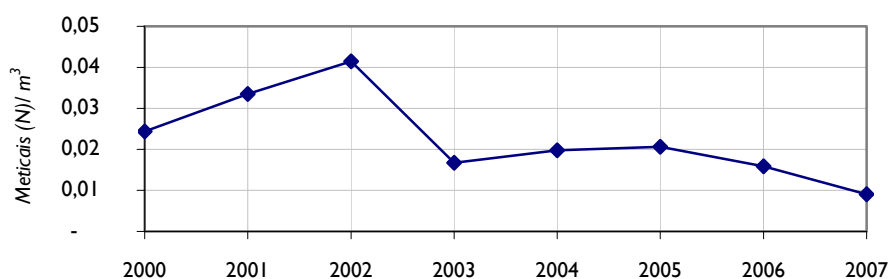


Figura 20 – Custo de Cal de Nampula

Em Nampula as doses de desinfecção nos anos de 2001, 2002 e já em 2006, são bastante elevadas para o que se consideram taxas de dosagens normais. Este é de todos os processos de tratamento aquele que revela maiores deficiências de controlo. Com a entrada em funcionamento da ETA após as obras de reabilitação e aos novos doseadores de HTH instalados na EB2 (ainda não operacionais), é altura de se dar especial destaque aos procedimentos operacionais relacionados com a preparação e dosagem de desinfectante tanto na ETA como nas recloragens ao longo do sistema de abastecimento.

Tabela 22 – Consumos de HTH de Nampula

Ano	Consumo (kg)	Volume Captado (m ³)	Taxa Tratamento (mg/l)
2000	16.800	4.284.092	3,92
2001	23.400	4.235.454	5,52
2002	28.142	4.103.487	6,86
2003	20.599	4.558.588	4,52
2004	21.628	4.711.485	4,59
2005	31.530	4.997.516	6,31
2006	27.459	4.756.119	5,77
2007	21.573	5.331.311	4,05

Taxa de Tratamento de HTH na Cidade de Nampula

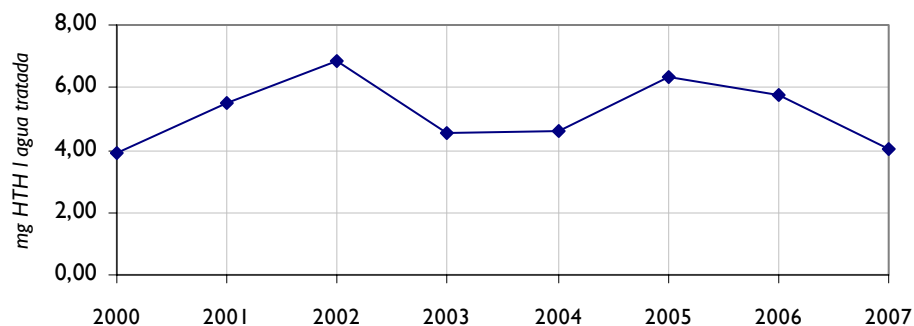


Figura 21 – Consumo de HTH de Nampula

Tal como para os restantes reagentes apenas há dados disponíveis de custos de HTH em Nampula para os anos de 2000 e 2004, o que impede uma análise rigorosa. Como se pode ver pelos valores da Tabela 23 e do Figura 22 as variações são muito grandes a partir do ano de 2004 fruto da falta de dados que levam a estimativas com grande margem de erro.

Em 2007, os custos reportados são reais e embora o custo unitário seja superior ao estimado nos anos anteriores, o índice (MTn/m³) decresceu. A razão para tal facto está obviamente relacionada com a diminuição dos consumos, pelos motivos apresentados anteriormente.

Tabela 23 – Custos de HTH de Nampula

Ano	Custo (MTn)	Custo Unitário (MTn/kg)	Índice Custo (MTn/m ³)
2000	169.073	10,1	0,04
2001	292.081	10,1	0,07
2002	352.244	10,1	0,09
2003	199.551	10,1	0,04
2004	1.034.966	47,9	0,22
2005	583.903	47,9	0,29
2006	1.313.997	47,9	0,28
2007	1.369.886	63,5	0,26

Custo de HTH na Cidade de Nampula

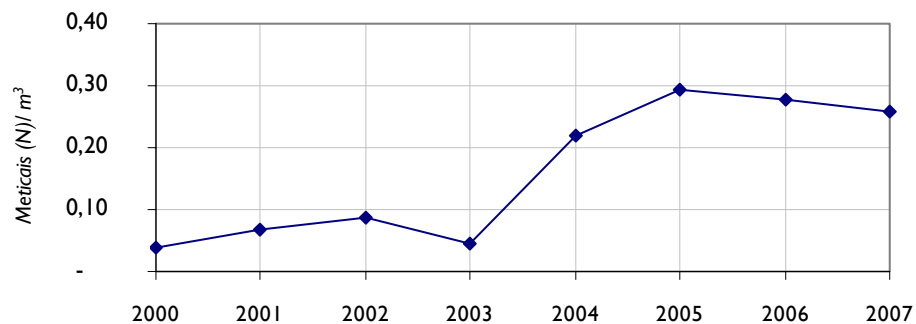


Figura 22 – Custos de HTH de Nampula

Tabela 23A – Consumos de Polímero de Nampula

Ano	Consumo (kg)	Volume Captado (m ³)	Taxa Tratamento (mg/l)
2000	-	4.284.092	0,00
2001	-	4.235.454	0,00
2002	-	4.103.487	0,00
2003	-	4.558.588	0,00
2004	-	4.711.485	0,00
2005	-	4.997.516	0,00
2006	-	4.756.119	0,00
2007	971	5.331.311	0,18

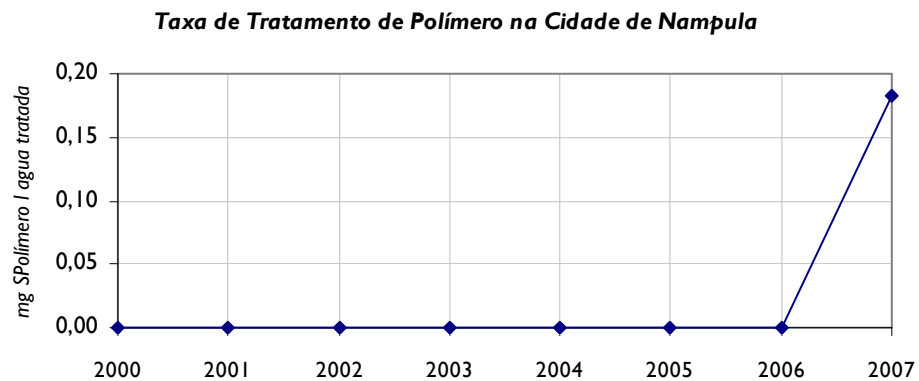


Figura 22A – Consumo de Polímero de Nampula

Tabela 23B – Custos de Polímero de Nampula

Ano	Custo (MTn)	Custo Unitário (MTn/kg)	Índice Custo (MTn/m ³)
2000	-	-	-
2001	-	-	-
2002	-	-	-
2003	-	-	-
2004	-	-	-
2005	-	-	-
2006	-	-	-
2007	58.746	60,5	0,01

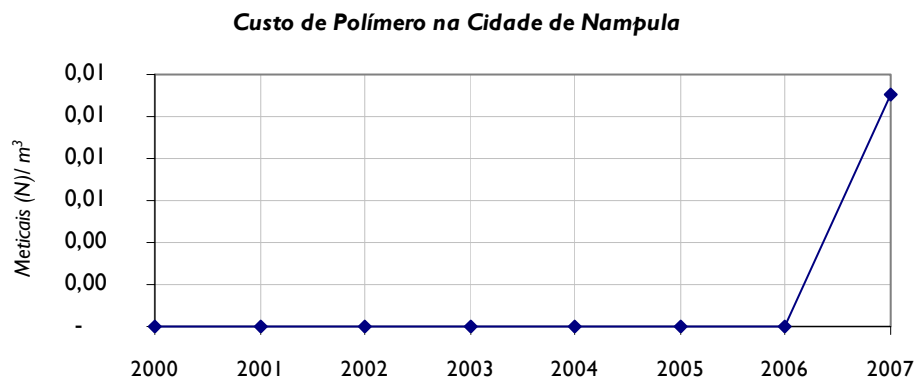


Figura 22B – Custos de Polímero de Nampula

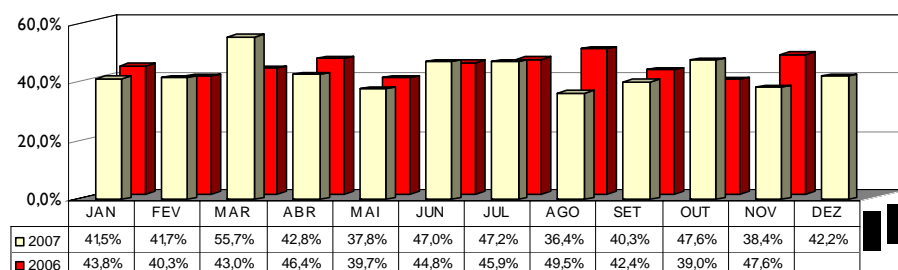
O polímero foi introduzido apenas em 2007 de forma a melhorar os processos de coagulação e floculação, principalmente em alturas de pouca turvação.

Este é um reagente de uso não continuado, devendo apenas ser utilizado quando necessário pela Operação para conseguir manter a qualidade de água dentro dos padrões definidos pela legislação moçambicana.

PERDAS DE 2007

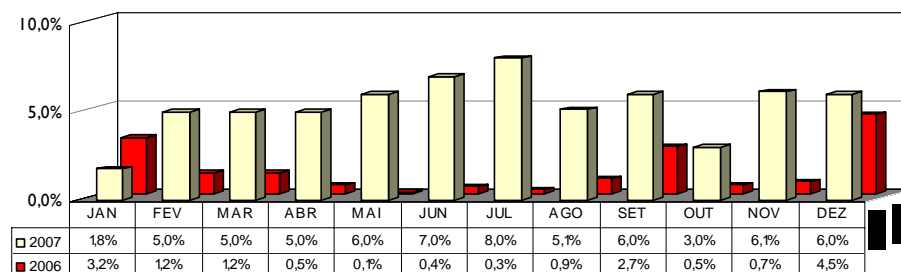
Perdas Totais- NAMPULA : $[1 - (V_{\text{facturado}} / V_{\text{captado}})]$

2007 2006



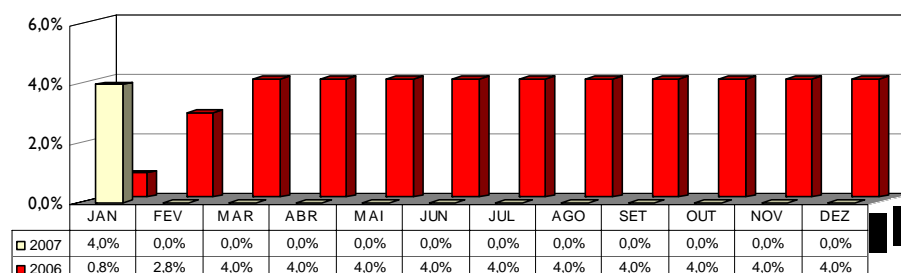
Perdas no Tratamento -NAMPULA $[1 - (V_{\text{produzido}} / V_{\text{captado}})]$

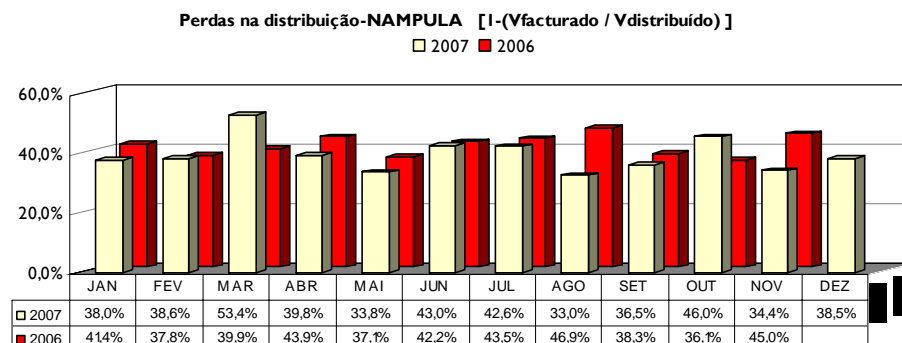
2007 2006



Perdas na Adução- NAMPULA $1 - (V_{\text{distribuído}} / V_{\text{produzido}})$

2007 2006





REPARAÇÕES DE 2007

A tabela seguinte resume as intervenções de manutenção realizadas em 2006 e 2007.

Tabela 14 – Resumo das intervenções de manutenção realizadas em 2006 e 2007.

TIPO	ZONA	Anos	Nº DE INTERVENÇÕES												TOTAL	Média mensal
			JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ		
ELECTROMECÂNICA	Captação e Tratamento	2006	7	6	12	13	6	3	2	3	2	3	1	2	50	4
		2007	2	3	2	0	0	0	0	2	2	0	1	3	15	1
	Centros Distribuição e Subsistemas	2006	17	24	20	19	10	8	5	7	3	7	6	32	158	13
		2007	25	25	2	15	0	5	3	8	8	6	8	6	111	9
ADUTORAS		2006	4	3	5	0	0	1	0	2	0	0	3	1	19	2
		2007	1	1	0	1	2	2	1	1	0	1	0	1	11	1
DISTRIBUIÇÃO	Rede	2006	45	51	74	97	193	297	446	489	328	216	3	42	2281	190
		2007	45	6	8	25	33	26	50	49	40	52	52	38	424	35
	Ramais	2006	87	69	115	151	257	334	507	529	407	279	319	112	3166	264
		2007	79	120	107	46	60	113	129	158	137	124	91	84	1248	104
	Fontenários (não incl. nas OD)	2006	10	6	8	3	17	3	16	3	1	0	0	4	71	6
		2007	0	0	0	0	0	0	0	38	0	58	26	4	126	11

Na captação e tratamento, o número de intervenções diminuiu significativamente em cerca de 70%, o nos Centros de Distribuição e Subsistemas, cerca de 30% relativamente ao ano de 2006.

Na Rede Adutora, também se verificou uma redução de 42% o que vem demonstrar uma maior preocupação ao nível do funcionamento das ventosas na conduta.

Na Distribuição, ao nível da Rede e dos Ramais, verificaram-se simultaneamente, reduções de intervenções de 81% e de 60% respectivamente. Nos Fontanários constatou-se um acréscimo significativo em cerca de 77%, relativamente a 2006.

As intervenções dos serviços caracterizaram-se por uma actividade intensa, a fim de dar resposta a todas as solicitações que lhe foram presentes e que resolveram satisfatoriamente.

4. PEMBA

QUALIDADE ÁGUA

Em Janeiro de 2007 foi implementado um novo software de registo das análises realizadas pelo controlo laboratorial. Este software permite não só registar as análises efectuadas como o alerta imediato caso algum valor esteja fora dos limites impostos pelo decreto regulamentar da qualidade da água em vigor em Moçambique.

O software foi adaptado à realidade de cada cidade de modo a que os técnicos pudessem não só fazer a introdução de dados mas também em simultâneo receber alertas sobre o cumprimento do plano de amostragem específico de cada cidade e de não conformidade dos resultados obtidos.

A elaboração dos resumos mensais passou também a ser efectuada de modo automático, permitindo deste modo uma correcta análise para o relatório mensal. Para o software funcionar correctamente os técnicos apenas têm de cumprir as regras simples especificadas no manual entregue. A cada cidade foi dada formação de 2 dias sendo parte a aplicação prática por parte de todos os técnicos de laboratório de cada cidade.

Todas as cidades ficaram aquém do total de parâmetros obrigatórios pelo regulamento moçambicano de qualidade da água. Problema este devido a alguns factores, a saber:

- ↳ A falta de cuidado dos técnicos e dos responsáveis dos sistemas pela não compra dos reagentes necessários para a realização das análises. Vários foram os alertas neste sentido mas o Laboratório infelizmente, e por parte dos responsáveis de gestão, ainda não é encarado como um meio essencial para a garantia da qualidade da água e por consequência o meio de garantir às populações a entrega de um bem essencial com qualidade para a saúde das mesmas.

- ↳ A falta de equipamento para a determinação das análises. O equipamento comprado para as cidades esteve muito tempo nos armazéns de Maputo, e quando finalmente foi entregue, houve instruções do FIPAG para a sua não utilização sem que a instalação não fosse efectuada pelo fornecedor assim como a formação sobre os equipamentos. Até ao fim de 2007 tal ainda não tinha acontecido pelo que os equipamentos continuaram a não utilizados.
- ↳ Para outros parâmetros, como por exemplo os pesticidas, não existe nenhum organismo em todo o Moçambique que tenha equipamento específico para a sua determinação.

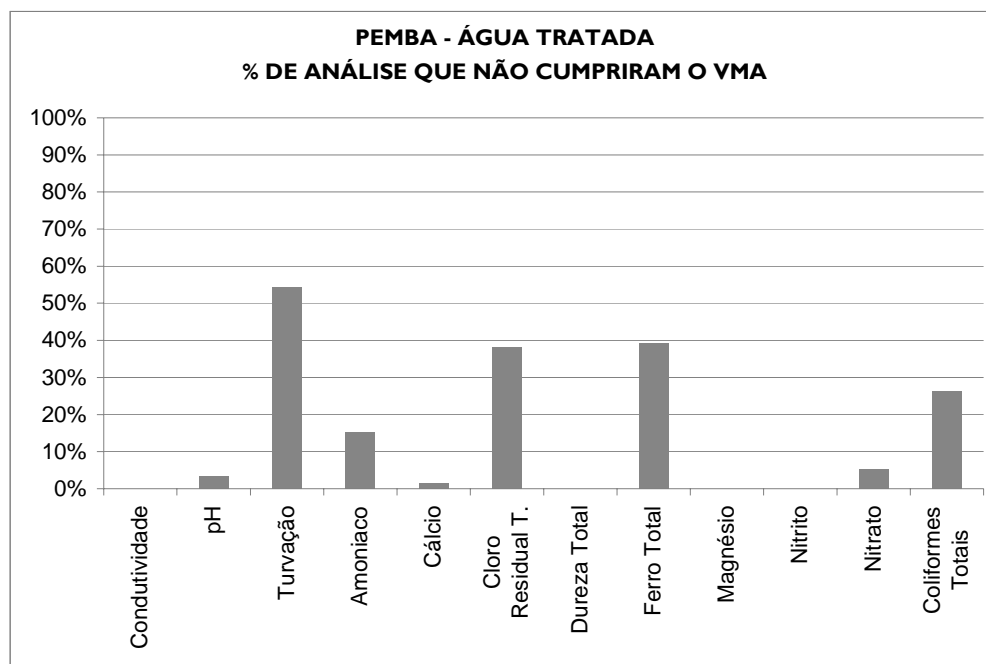
Resumo do Plano Anual – AGUA TRATADA - para a cidade de PEMBA de 2007

REQUISITOS CONTRATUAIS					RESUMO DE 2007 - PEMBA													
PARÂMETRO A ANALISAR	UNIDADE	OBRIGAÇÕES CONTRATUAIS			ESTAÇÃO DE TRATAMENTO						CENTROS DE DISTRIBUIÇÃO E PEQUENOS							
		PERIODICIDADE	MÉTODO	VMA	AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM	% DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM	AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM	% DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O VMA	AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS
Cor	TCU	DEFINIDO PCQA	Platina/ Cobalto	15	0						0	0	0	0	0		0	
Cheiro		DEFINIDO PCQA	D. Sucessivas	0	0						0	0	0	0	0		0	
Condutividade	Ohm o/cm	DEFINIDO PCQA	Condutivimetro	50-2000	25	509	687	593	0	0%	145	510	687	540	0	0%	169	431
pH		DEFINIDO PCQA	Potenciômetro	6,5-8,5	43	7	58	18	0	0%	145	7	8	8	0	0%	162	8
Sabor		DEFINIDO PCQA	D. Sucessivas	0	0						0	0	0	0	0		0	
STD	m g/l	DEFINIDO PCQA	Gravimetria	1000	0						0	0	0	0	0		0	
Turvação	NTU	DEFINIDO PCQA	Turbidimetro	5	25	6	19	10	23	92%	144	3	57	13	94	65%	503	1
Amoníaco	m g/l	DEFINIDO PCQA	E. A. M.	1,5	25	0	3	1	3	12%	145	0	3	1	12	8%	169	0
Alumínio	m g/l	DEFINIDO PCQA	E. A. A.	0,2	0						0						0	
Arsénico	m g/l	DEFINIDO PCQA	E. A. A.	0,01	0						0						0	
Antimónio	m g/l	DEFINIDO PCQA	E. A. A.	0,005	0						0						0	
Bário	m g/l	DEFINIDO PCQA	E. A. A.	0,7	0						0						0	
Boro	m g/l	DEFINIDO PCQA	E. A. M.	0,3	0						0						0	
Cádmio	m g/l	DEFINIDO PCQA	E. A. A.	0,003	0						0						0	
Cálcio	m g/l	DEFINIDO PCQA	Titulação	50	25	28	48	42	0	0%	145	16	72	42		0%	169	24
Chumbo	m g/l	DEFINIDO PCQA	E. A. A.	0,01	0						0						0	
Cianeto	m g/l	DEFINIDO PCQA	E. A. M.	0,07	0						0						0	
Cloretos	m g/l	DEFINIDO PCQA	Titulação	250	0						0	0	0	0	0		0	
Cloro Residual T.	m g/l	DEFINIDO PCQA	Titulação	0,2-0,5	25	0	3	1	11	0%	145	0	0	0	70	48%	762	0
Cobre	m g/l	DEFINIDO PCQA	E. A. A.	1	0						0						0	
Crómio	m g/l	DEFINIDO PCQA	E. A. A.	0,05	0						0						0	
Dureza Total	m g/l	DEFINIDO PCQA	Titulação	500	25	123	230	169	0	0%	145	110	230	165	0	0%	169	33
Fósforo	m g/l	DEFINIDO PCQA	Espectrofotometria	0,1	0						0						0	
Ferro Total	m g/l	DEFINIDO PCQA	E. A. M.	0,3	25	0	3	2	13	0%	133					0%	153	0
Fluoreto	m g/l	DEFINIDO PCQA	E. A. M. / Elect. Esp.	1,5	0						0						0	
Matéria Orgânica	m g/l	DEFINIDO PCQA	Oxidação/ Titulação	2,5	0						0	0	0	0	0	100%	0	
Magnésio	m g/l	DEFINIDO PCQA	Titulação	50	25	18	36	28	0	0%	145	20	40	28	0	0%	169	13
Manganês	m g/l	DEFINIDO PCQA	E. A. A.	0,1	0						0						0	
Mercurio	m g/l	DEFINIDO PCQA	E. A. A.	0,001	0						0						0	
Molibdénio	m g/l	DEFINIDO PCQA	E. A. M.	0,07	0						0						0	
Nitrito	m g/l	DEFINIDO PCQA	E. A. M.	3	25	0	0	0	0	0%	144	0	2	0	0	0%	169	0
Nitrato	m g/l	DEFINIDO PCQA	E. A. M.	50	24	0	9	0	1		143					0%	167	0
Níquel	m g/l	DEFINIDO PCQA	E. A. A.	0,02	0						0						0	
Sódio	m g/l	DEFINIDO PCQA	Esp. de chamas	200	0						0						0	
Sulfato	m g/l	DEFINIDO PCQA	Nefelometria+Gravimetria+EAM	250	0					0%	0						0	
Selénio	m g/l	DEFINIDO PCQA	E. A. A.	0,01	0						0						0	
Zinco	m g/l	DEFINIDO PCQA	E. A. A.	3	0						0						0	
H. Aromát. Polici.	m g/l	DEFINIDO PCQA	Infr/ C. F. G.	0,0001	0						0						0	
Pesticidas Totais	m g/l	DEFINIDO PCQA	C.F.G.	0,0005	0						0						0	

Coliformes Totais	NMP/ 100ml	DEFINIDO PCQA	TM/ M. M. Filtrante	0	1	0,00	0	0	0	0%	41	0	0	####	0	0%	103	0
Coliformes fecais	NMP/ 100ml	DEFINIDO PCQA	TM/ M. M. Filtrante	0	0						0						0	
Vibrio Cholerae	NMP/ 100ml	DEFINIDO PCQA	TM/ M. M. Filtrante	0	0						0						0	

RESUMO ANUAL		ESTAÇÃO DE TRATAMENTO		CENTROS DE DISTRIBUIÇÃO E PEQUENOS	
Nº Total de determinações - Anual		293		1620	
Nº Médio de determinações - Mensal		24		135	
Nº Total de parâmetros analisados		12		12	
Nº Médio Mensal de determinações - Definido no Plano		20			
Nº Total de parâmetros definidos no Plano		39		39	

Parametro	% DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O VMA
Condutividade	0%
pH	3%
Turvação	54%
Amoníaco	15%
Cálcio	1%
Cloro Residual T.	38%
Dureza Total	0%
Ferro Total	39%
Magnésio	0%
Nitrito	0%
Nitrato	5%
Coliformes Totais	26%



Resumo do Plano Anual – AGUA TRATADA - para a cidade de PEMBA de 2007(Continuação)

Resumo do Plano de Amostragem – **AGUA BRUTA** - para a cidade de **Pemba**:

ANÁLISES DA ÁGUA BRUTA - PEMBA						
REQUISITOS CONTRATUAIS		ANUAL - 2007				
PARAMETRO A ANALISAR	Unidades	Nº AMOSTRAS	n.º médio Amostras	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS
Condutividade	µmho/cm	58	5	427,00	675,00	534,42
Cor	TCU					
pH		55	5	0,00	8,05	5,24
Turvação	NTU	58	5	0,45	0,87	0,66
Temperatura	°C					
Sólidos Totais Dissolvidos	mg/l					
Magnésio	mg/l	49	4	0,00	37,56	18,81
Alcalinidade	mg/l	7	1	0,00	130,00	13,09
Ferro	mg/l	58	5	0,20	1,25	0,70
Col. Fecais	NMP/ 100ml					
Col. Totais	NMP/ 100ml					
Vibrio cholerae	NMP/ 100ml					
Nº Total de determinações		285				
Nº Total de parâmetros analisados		6				

Pela análise da tabela resumo dos resultados anuais da qualidade de água, constata-se que:

1. O plano foi cumprido em excesso para a qualidade da água à saída da captação (Metuge) e nos centros de distribuição e na rede de distribuição também se realizaram mais determinações do que o mínimo definido no plano de amostragem
2. Pemba tem problemas na determinação microbiológica, o que é causado pelo facto dos equipamentos ainda não estarem instalados e operacionais e além disso a cidade de Pemba não tem nenhum organismo que tenha capacidade de realizar este tipo de determinações, nomeadamente o CHAEM.
3. Analisando o gráfico em que se representa a distribuição da percentagem de parâmetros que tiveram não conformidades ao longo do ano constata-se a grande necessidade de termos uma estação de tratamento capaz de fazer o tratamento adequado a este tipo de água. Excesso de

4. Ferro, nitratos, coliformes e turvação são sem qualquer dúvida derivados da inexistência de tratamento à água subterrânea captada em Metuge.
5. As não conformidades relativas ao Cloro residual são fruto de não haver até mais de metade do ano de viaturas disponíveis para se fazer a entrega de hipoclorito de cálcio, vulgo HTH, nos vários pontos de cloração. Daqui também advêm parte das não conformidades relativas a microbiologia.

VOLUMES DE 2007

Seguidamente apresentam-se gráficos representativos dos volumes mensais (2002 até 2007) de água captada, tratada e distribuída.

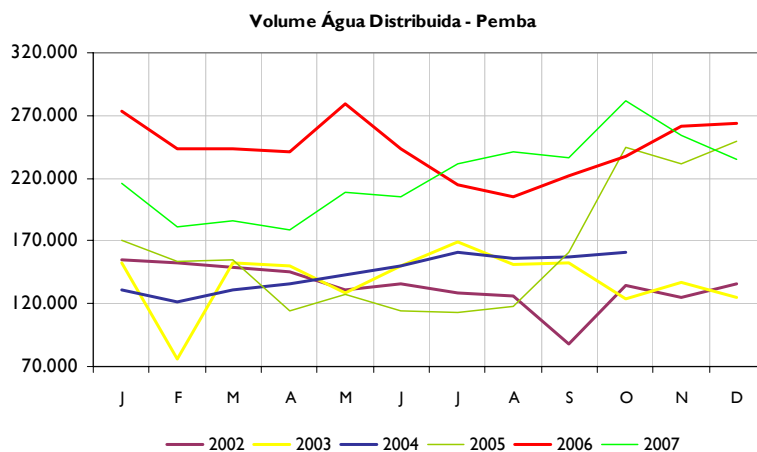
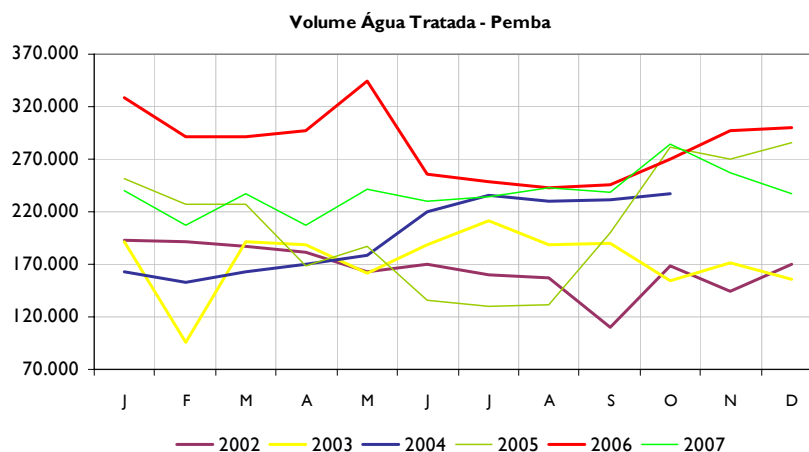
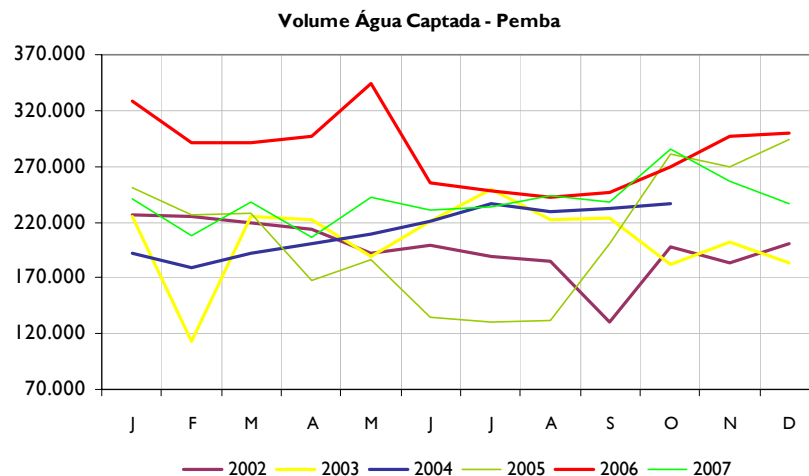


Figura s– Evolução dos Volumes Captados, tratados e Distribuídos em Pemba, entre 2002 e 2007

HORAS DE ABASTECIMENTO DE 2007

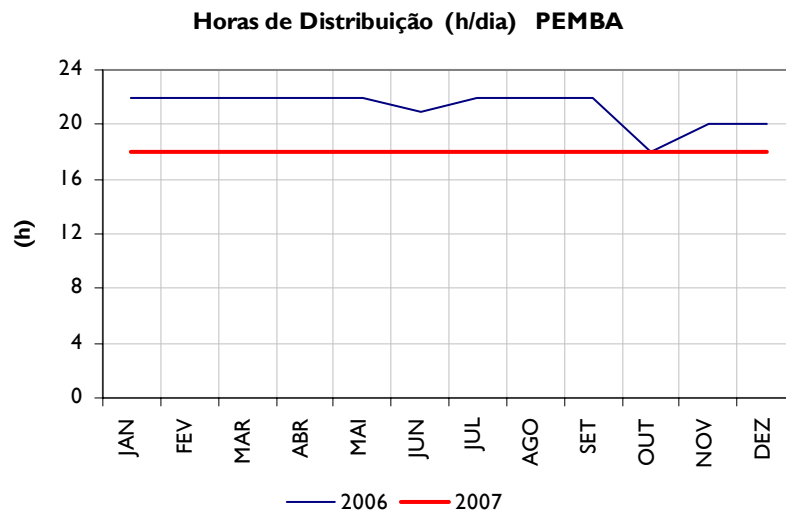


Figura – Evolução das horas de distribuição médias mensais entre 2006 e 2007

Devido às constantes avarias nos furos em Metuge, e por motivos de faltas constantes de energia, o número de horas de distribuição de água às populações decaiu comparativamente com o final de 2006.

Também é de salientar a ocorrência de rupturas que existiram na adutora, sendo estas reparações sempre complexas, agravadas pela distância a que se localizam do centro, pela falta de meios, o que originou elevados tempos de reparação e consequentemente cortes de abastecimento. Dado o número de horas de 2007 ser constante, nota-se que há também aqui algum descuido na sua contabilização.

CONSUMOS DE ENERGIA DE 2007

O consumo energético do abastecimento de água de Pemba é realizado nos furos de Metuge, na ETA (Área A) e respectiva EE, na EE de Mize (Área D) e na EE do subsistema de Muchara-Mahate, onde se encontram as bombas de elevação de água., bem como no Ponto FI.

A energia é normalmente assegurada pela rede eléctrica da EDM, no entanto, devido à frequência de cortes, foram instalados geradores de emergência para alimentação aos furos, à EE da área A e também para a EE de Mize.

Tabela 24 – Consumos energéticos de Pemba

Ano	Consumo Exploração (kWh)	Volume Distribuido (m ³)	Índice Energético (kWh/m ³)
2001	1.230.640	1.647.831	0,75
2002	1.316.547	1.605.602	0,82
2003	1.415.720	1.670.395	0,85
2004	1.365.033	1.756.434	0,78
2005	2.429.091	1.952.045	1,24
2006	5.131.626	2.929.526	1,75
2007	3.813.795	2.655.140	1,44

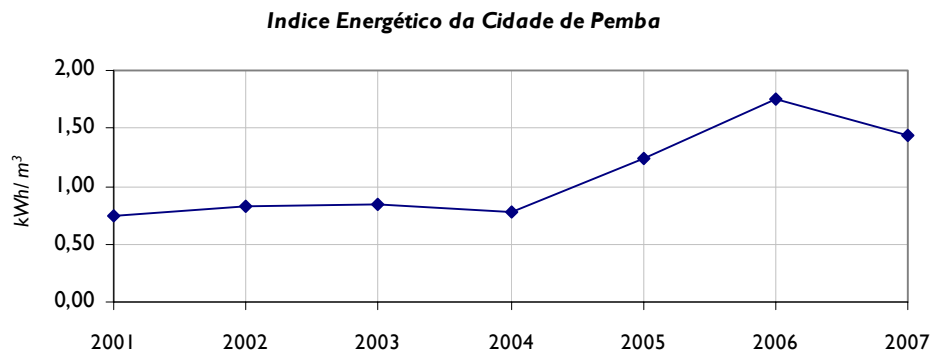


Figura 23 – Índice energético de Pemba

Devido à alteração havida no campo de furos e na Área A, com a instalação de novos grupos, novos transformadores e com a alteração da forma de alimentação da energia aos furos, o consumo de energia sofreu uma subida brusca em 2005.

Em 2006 também se verificou um aumento significativo do consumo de energia, mas a este aumento está associado o aumento do Volume Distribuído, também ele significativo.

Já em 2007 verificou-se uma redução do consumo de energia, associado a uma redução do Volume Distribuído.

Como resultado destas variações, o Índice Energético que estava estável de 2001 a 2004, subiu em 2005 e 2006, verificando-se uma redução significativa já em 2007.

Para ser mais perceptível efectuou-se uma análise aos últimos 3 trimestres, conforme a figura 24.

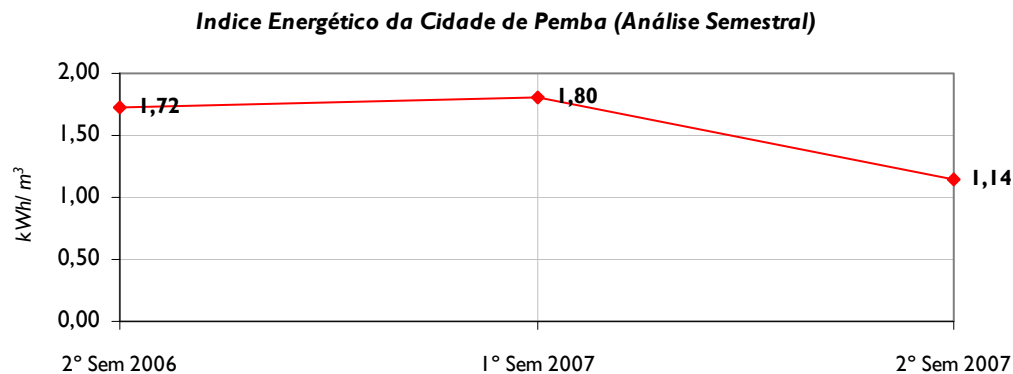


Figura 24 – Índice energético de Pemba entre nos últimos 3 semestres.

A Tabela 25 tem os dados disponíveis em relação aos Custos Unitários por kWh e Custos por m³ Aduzido.

Pelos dados desta, verificámos que se registou um aumento significativo do custo da energia em 2006 devido aumento do Volume Distribuído. De 2006 para 2007, verificou-se uma redução do custo de energia associada a um decréscimo no Volume aduzido.

Como resultado destas variações, poderemos verificar a evolução do Índice do Custo por m³ registado na Figura 25.

A Figura 26 representa apenas a evolução do Custo por m³ Aduzido no Sistema Adutor de Pemba, referente aos últimos 3 trimestres.

Tabela 25 – Custos energéticos de Pemba

Ano	Custo (MTn)	Custo Unitário (MTn/kWh)	Índice (MTn/m ³)
2001			
2002	1.084.416	0,82	0,68
2003	1.483.764	1,05	0,89
2004	1.655.911	1,21	0,94
2005	3.295.682	1,36	1,69
2006	6.357.059	1,24	2,17
2007	5.346.946	1,40	2,01

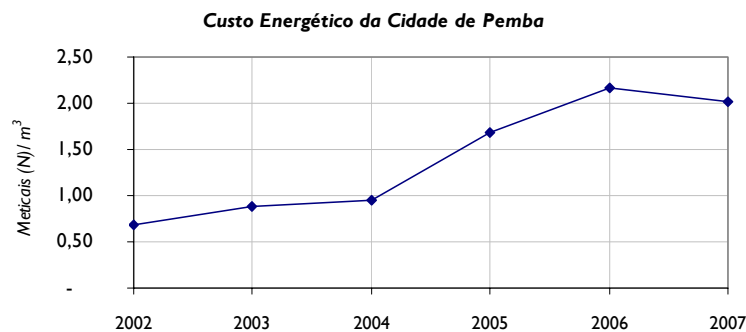


Figura 25 – Custo energético de Pemba

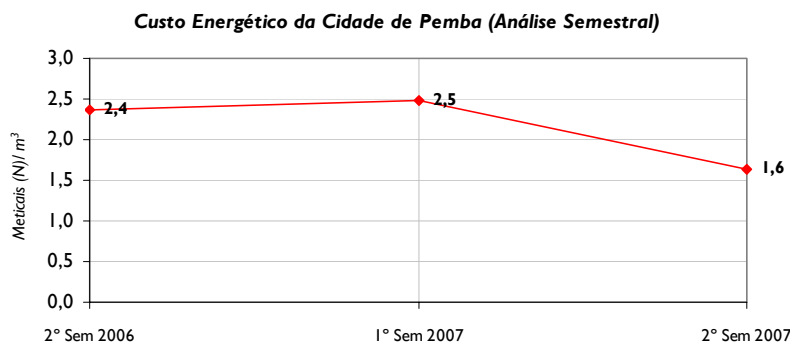


Figura 26 – Custo energético de Pemba nos últimos 3 semestres

Além da rede pública, a cidade de Pemba possui também, nas duas estações elevatórias do sistema, geradores de emergência alimentados a diesel. A Tabela 26 tem os dados disponíveis em relação aos consumos e índices calculados para esta fonte de energia.

Pelos dados da Tabela 26 podemos verificar que Pemba registou um aumento do consumo de litros de diesel nos geradores, devido à maior utilização destes equipamentos em virtude da menor fiabilidade do fornecimento por parte da EDM. O consumo de litros/hora aumentou significativamente o que se poderá indicar um decréscimo no rendimento destes equipamentos ou eventualmente erros e/ou desvios de contabilização no abastecimento aos geradores.

Tabela 26 – Consumo de combustível de Pemba

Ano	Consumo (litros)	Horas de funcionamento geradores (h)	Distribuído (m ³)	Índice (litros/h)	Índice (litros/m ³)
2004**	76.557	1.757	1.756.434	44	0,044
2005	177.196	4.463	1.952.045	40	0,091
2006	32.856	600	2.929.526	55	0,011
2007	45.300	711	2.655.140	64	0,017

CONSUMOS DE REAGENTES DE 2007

A água bruta é obtida a partir de furos situados em Metuge e encaminhada para a Área A onde é assegurada a desinfecção da água através da adição de solução de HTH.

Antes do Centro de Distribuição da Cidade (Área FI), a água passa pela Área C (estação intermédia), onde é feita a 1ª correcção do nível do cloro com HTH, pela Área D (2ª estação elevatória), pela Área E (torre de pressão) e pela Área F, onde é assegurada nova correcção dos níveis do cloro, com HTH.

Os dados disponíveis remontam apenas ao ano de 2002 e não foi possível obter os dados relativos aos custos unitários deste reagente.

Tabela 27 – Consumos de HTH de Pemba

Ano	Consumo (kg)	Volume Captado (m ³)	Taxa de Tratamento (mg/l)
2000	4.194	1.083.007	3,87
2001	13.873	2.208.890	6,28
2002	10.964	2.361.777	4,64
2003	15.457	2.456.464	6,29
2004	23.441	2.583.333	9,07
2005	15.274	1.060.936	14,4
2006	18.833	3.411.334	5,52
2007	21.568	2.858.680	7,54

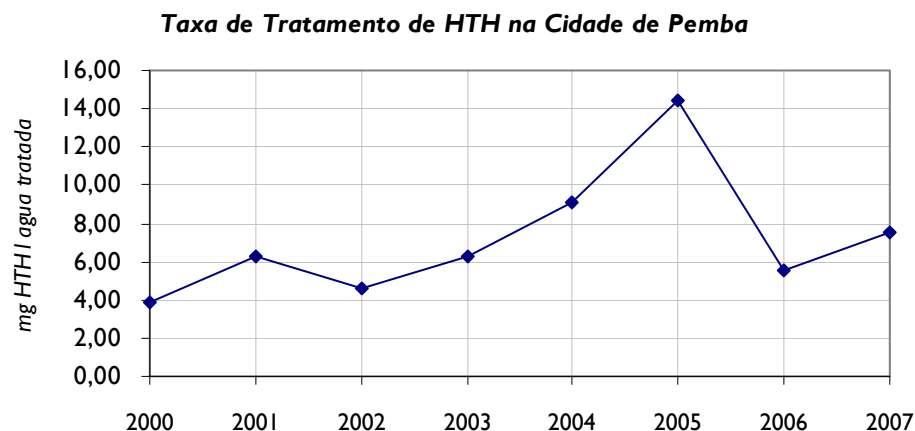


Figura 27 – Consumo de HTH de Pemba

O consumo de HTH na cidade de Pemba aumentou face aos valores de 2006 devido à necessidade de aumentar o índice de desinfecção da água distribuída às populações de Pemba. O número de análises não conformes relativas à desinfecção e à qualidade microbiológica era elevado e para se conseguir reduzir, e garantir a potabilidade da água consumida, foi necessário aumentar aos consumos de HTH.

Este aumento foi, assim, um “mal” necessário.

A garantia da qualidade da água abastecida é um tema fundamental e obrigatório nas entidades que têm por função e obrigação a distribuição de água às populações. Só com uma água bacteriologicamente potável se pode prevenir o aparecimento de inúmeras doenças.

PERDAS DE 2007

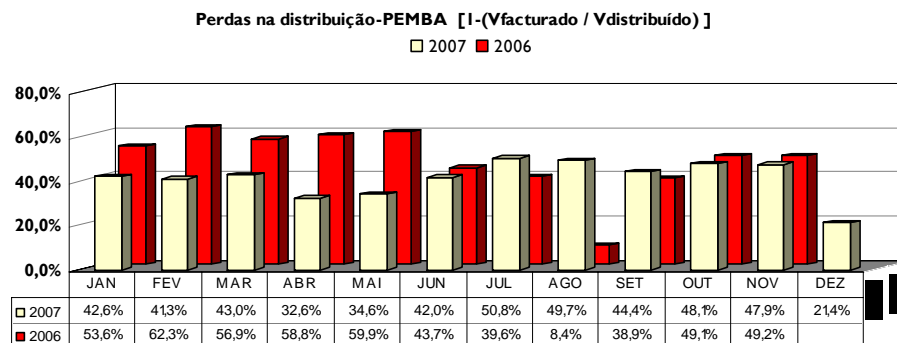
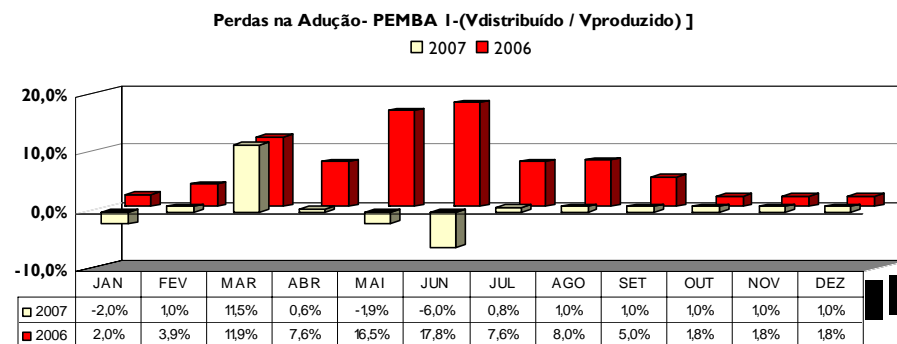
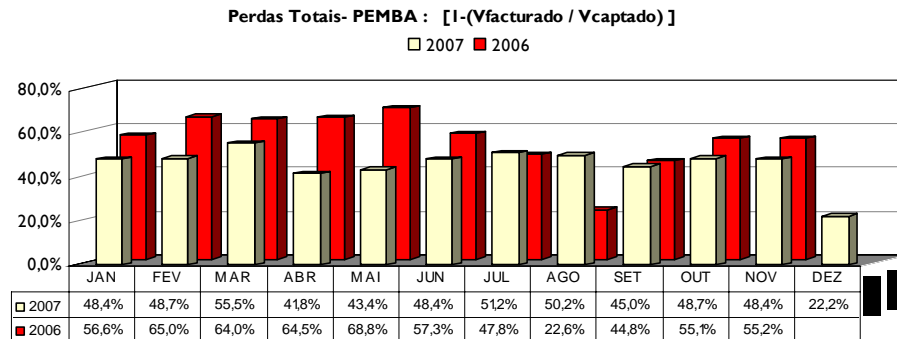


Figura 95, 96 e 97 – Representação gráfica do nível de Perdas entre 2006 e 2007

REPARAÇÕES

A tabela seguinte resume as intervenções de manutenção realizadas em 2006 e 2007.

Tabela 15 – Resumo das intervenções de manutenção realizadas em 2006 e 2007.

TIPO	ZONA	Anos	Nº DE INTERVENÇÕES												TOTAL	Média mensa
			JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ		
ELECTROMECÂNICA	Captação e Tratamento	2006	2	6	8	3	3	2	6	2	6	2	8		48	4
		2007	6	5	4	9	7	7	5	5	13	6	9	6	82	7
	Centros Distribuição e Subsistemas	2006	7	0	0	5	3	0	2	2	10	5	2		36	3
		2007	0	1	3	0	2	0	1	0	1	8	1	6	23	2
ADUTORAS		2006	6	2	2	3	1	3	2	3	0	0	1		23	2
		2007	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	2	0	7	1
DISTRIBUIÇÃO	Rede	2006	35	31	25	29	40	23	23	18	24	1	15		264	24
		2007	90	96	3	16	22	14	17	10	28	23	22	23	364	30
	Ramais	2006	31	77	47	48	127	57	66	52	53	64	73		695	63
		2007	22	17	60	109	58	90	133	76	132	167	70	90	1024	85
	Fontenários (não incl. nas OD)	2006	0	0	0	0	0	2	0	0	5	5	6		18	2
		2007	4	4	5	5	11	4	3	22	12	11	24	14	119	10

Na Captação e Tratamento, verificou-se um aumento significativo e muito acentuado, no número de intervenções, em cerca de 71% relativamente a 2006, isto demonstra os vários problemas que surgiram dos furos nos furos de captação durante 2007.

Nos Centros de Distribuição e Subsistemas, verificou-se uma redução de 36% no número de intervenções relativamente a 2006.

Na Conduta Adutora, constatou-se uma redução em cerca de 70% do número de intervenções relativamente a 2006.

Ao nível da Distribuição, verificou-se nas três áreas um aumento no número de intervenções relativamente a 2006, respectivamente: 38% na Rede, 47% nos Ramais e 561% nos Fontanários, que pode ser justificado pelo acompanhamento mais atento do pessoal da rede na reparação destas situações.

De realçar o empenho que o pessoal envolvido tanto nos trabalhos de reparação da adutora como da rede tem desempenhado a sua missão, contribuindo para a diminuição dos efeitos que as reparações provocam no serviço prestado aos consumidores.

4.3.2 PRODUÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA

4.3.2.1 VOLUMES CAPTADOS, TRATADOS E DISTRIBUÍDOS

5. BEIRA

QUALIDADE ÁGUA

De acordo com o Decreto Ministerial em vigor sobre a Qualidade da Água, existem 39 parâmetros para análise de controlo de qualidade da água abastecida. O plano de amostragem é dividido em três partes, a saber:

Controlo de Rotina, Controlo Periódico e Controlo Operacional.

O número de amostras mínimo a executar por mês é também nele definido e depende, obviamente, do número de habitantes abastecidos.

Para a água bruta, o decreto em questão não define critérios nem frequências de amostragem. No entanto, este está definido no Plano de Amostragem em vigor.

Resumo do Plano de Amostragem – AGUA BRUTA - para a cidade da **Beira**:

			Frequência
microbiologia	Coliformes fecais	Método da membrana Filtrante	1x semana
	Coliformes totais	Método da Membrana Filtrante	1x semana
	Vibrio cholerae	Método da membrana Filtrante	1x semana
FQ e Organoléticos	Condutividade	Método de Electrometria (condutivímetro)	Diário
	Cor	Método de Diluição Platino-Cobalto	1x semana
	pH	Método de Electrometria (potenciómetro)	Diário
	Turvação	Método Nefelométrico (Turbidímetro)	Diário
	Temperatura	Termómetro	1x semana
	Sólidos Totais Dissolvidos	Método de Gravimetria	1x semana
	Magnésio	Titulação	1x semana
	Alcalinidade	Método Titrimétrico	1x semana
Totais parâmetros Diários			3
Totais parâmetros 1xsemana			8
Total parâmetros em Análise:			11

Local de Amostragem: Entrada da ETA da Mutua

Alguns destes parâmetros não estão a ser realizados devido a falta de equipamento e de reagentes específicos. Por motivos alheios à AdM, os equipamentos em causa estiveram desde Abril de 2006 na alfândega em Maputo, razão pela qual, a realização da análise a estes parâmetros não pôde ser realizada.

Anexam-se os quadros resumos da **Qualidade da Água Bruta** durante o ano de 2006.

REQUISITOS CONTRATUAIS		JANEIRO					FEVEREIRO					MARÇO					ABRIL					MAIO					JUNHO				
PARAMETRO A ANALISAR	Unidades	AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS						
Temperatura	°C																														
Ph	s/un	45	6,60	6,90	6,60	42	6,60	7,00	6,81	49	6,60	6,90	6,90	44	6,70	6,90	6,80	36	6,80	7,00	6,80	48	6,80	7,00	6,90						
Alcalinidade	mg/l																														
Conductividade elétrica	µho/cm																														
Solidos totais (TS)	mg/l																														
Solidos suspensos (SS)	mg/l																														
Solidos tot, dissolvidos(TDS)	mg/l																														
Turvação	NTU	45	28,36	146,00	53,62	42	20,00	71,00	29,42	53	13,4	68,00	35,30	44	17,00	26,60	20,50	36	17,90	107,00	36,90	48	40,01	56,30	44,00						
Coloração	unid,Hazen	45	228,50	1925,00	563,30	42	148,00	1260,00	246,86	53	119,00	1310,00	309,00	44	134,00	300,00	158,00	36	143,00	1323,00	277,00	48	204,00	323,00	260,00						
Cloretos (CL-)	mg/l																														
Sulfatos (SO4--)	mg/l																														
Calcio (Ca2+)	mg/l																														
Magnésio (Mg2+)	mg/l																														
Aluminio (Al3+)	mg/l																														
Sodio (Na+)	mg/l																														
Potassio (K+)	mg/l																														
Dureza Total (CaCO3)	mg/l																														
Oxigênio Dissolvido (% sat)	s/un																														
Dioxido carbono livre (CO2)	mg/l																														
Sulfito Hidratado	mg/l																														
Nitratos (NO3--)	mg/l																														
Nitritos (NO2-)	mg/l																														
Amoniacio (NH4+)	mg/l																														
Manganésio (Mn2+)	mg/l																														
Ferro (Fe2+)	mg/l																														
Silica (SiO2--)	mg/l																														
Zinco (Zn2+)	mg/l																														
Cobre (Cu2+)	mg/l																														
Fosforo total	mg/l																														
Fluor (F-)	µg/l																														
Ortofosfato	mg/l																														
Pesticidas	µg/l																														
Fenol	mg/l																														
COD	mg/l																														
Coliformes Fecais	n°/100ml																														
Estreptococo fecal	n°/100ml																														
Coliformes totais	n°/100ml																														
Clostridio redutor de Sulfato	N°/20ml																														
Outros metais	µg/l																														
TOC	mg/l																														
Bicarbonato (HCO3-)	mg/l																														
Carbonato (CO3--)	mg/l																														
Matéria orgânica	mg/l																														
N° Total de determinações		135					126					155																			
N° Total de parâmetros analisados		3					3					3																			

REQUISITOS CONTRATUAIS		JULHO					AGOSTO					SETEMBRO					OUTUBRO					NOVEMBRO					DEZEMBRO				
PARAMETRO A ANALISAR	Unidades	AMOSTRA	VALORES	MINIMOS	VALORES	MAXIMOS	AMOSTRA	VALORES	MINIMOS	VALORES	MAXIMOS	AMOSTRA	VALORES	MINIMOS	VALORES	MAXIMOS	AMOSTRA	VALORES	MINIMOS	VALORES	MAXIMOS	AMOSTRA	VALORES	MINIMOS	VALORES	MAXIMOS	AMOSTRA	VALORES	MINIMOS	VALORES	MAXIMOS
		S					S					S					S					S					S				
Temperatura	°C																														
Ph	s/un	45	6,60	7,00	7,00	18	6,80	7,70	7,25	39	6,80	7,60	7,00	47	6,80	7,00	6,90	43	6,60	6,90	6,80	43	6,60	6,90	6,80	43	6,60	6,90	6,80		
Alcalinidade	mg/l																														
Conductividade eléctrica	µho/cm					11	110,00	144,00	127,00																						
Solidos totais (TS)	mg/l																														
Solidos suspensos (SS)	mg/l																														
Solidos tot. dissolvidos(TDS)	mg/l																														
Turvação	NTU	45	25,00	87,00	50,30	17	23,00	62,00	42,50	39	22,80	66,90	50,30	47	43,00	194,00	68,70	43	51,00	136,00	72,00	43	51,00	136,00	72,00	43	51,00	136,00	72,00		
Coloração	unid,Hazen	45	237,00	1240,00	306,00	17	218,00	500,00	352,00	39	206,00	415,00	310,00	47	270,00	3175,00	668,00	43	323,00	16000,00	816,00	43	323,00	16000,00	816,00	43	323,00	16000,00	816,00		
Cloretos (CL-)	mg/l																														
Sulfatos (SO4--)	mg/l																														
Calcio (Ca2+)	mg/l																														
Magnésio (Mg2+)	mg/l																														
Aluminio (Al3+)	mg/l																														
Sodio (Na+)	mg/l																														
Potassio (K+)	mg/l																														
Dureza Total (CaCO3)	mg/l																														
Oxigénio Dissolvido (% sat)	s/un																														
Dioxido carbono livre (CO2)	mg/l																														
Sulfito Hidratado	mg/l																														
Nitratos (NO3--)	mg/l																														
Nitritos (NO2-)	mg/l																														
Amoniacio (NH4+)	mg/l																														
Manganésio (Mn2+)	mg/l																														
Ferro (Fe2+)	mg/l																														
Silica (SiO2--)	mg/l																														
Zinco (Zn2+)	mg/l																														
Cobre (Cu2+)	mg/l																														
Fosforo total	mg/l																														
Fluor (F-)	µg/l																														
Ortofosfato	mg/l																														
Pesticidas	µg/l																														
Fenol	mg/l																														
COD	mg/l																														
Coliformes Fecais	n°/100ml																														
Estreptococo fecal	n°/100ml																														
Coliformes totais	n°/100ml																														
Clostridio redutor de Sulfato	N°/20ml																														
Outros metais	µg/l																														
TOC	mg/l																														
Bicarbonato (HCO3-)	mg/l																														
Carbonato (CO3--)	mg/l																														
Matéria orgânica	mg/l																														
N° Total de determinações							63				117				141				129							129					
N° Total de parâmetros analisados							4				3				3				3							3					

Resumo do Plano de Amostragem – AGUA TRATADA - para a cidade da **Beira**:

Totais mínimos de Amostras por mês			
ÁGUA TRATADA	ETA + CD	Rede	Parametros
CONTROLO ROTINA	68		16
CONTROLO PERIÓDICO	40		23
CONTROLO OPERACIONAL		1050	
TOTAIS Parciais	108	1050	39
TOTAIS	1158		

Alguns destes parâmetros não estão a ser realizados devido a:

- ↳ Falta de equipamento e de reagentes específicos. Por motivos alheios à AdM, os equipamentos em causa estiveram desde Abril de 2006 na alfândega em Maputo, razão pela qual, a realização da análise a estes parâmetros não pôde ser realizada;
- ↳ Falta de reagentes. A cidade não providenciou a compra atempada dos reagentes necessários para a continuidade da realização das análises aos parâmetros legais. Razão pela qual muitos destes parâmetros não foram realizados.

Os indicadores de desempenho relativos à qualidade da água na cidade da Beira melhoraram substancialmente. O número de não conformidades diminuiu. Podemos exemplificar com a descida do número de resultados não conformes em termos de cloro residual que decresceu de 15% para 1% entre 2005 e 2006.

Por erro e lapso, nos relatórios mensais nunca foram apresentados os resultados das análises de microbiologia, embora a cidade da Beira realize análises microbiológicas diariamente a vários pontos da rede. Elaboraram-se resumos mensais destes resultados de modo a que nas tabelas resumo anuais estes resultados fossem evidenciados e reportados.

Todas as não conformidades obtidas em termos de microbiologia, referem-se a um mesmo ponto de recolha de água tratada. Foi corrigida uma ruptura existente no local e a qualidade microbiológica da água foi reposta.

Anexam-se os quadros resumos corrigidos da **Qualidade da Água Tratada** durante o ano de 2006.

ESTAÇÃO DE TRATAMENTO

REQUISITOS CONTRATUAIS						Jan-06						Fev-06						Mar-06					
PARÂMETRO A ANALISAR	UNIDADES	OBRIGAÇÕES CONTRATUAIS				Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM	% DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM	Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM	% DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM	Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM	% DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM
		PERIODICIDADE	MÉTODO	OBJECTIVO	VALOR LIMITE																		
Ph	s/un	diária/sem	ca/man	7,0-8,0	6,5-8,5	45	7,00	7,40	7,03	0	0%	42	7,00	7,60	7,09	0	0%	49	6,90	7,40	7,10	9	18
Alcalinidade	mg/l	diária/sem	ca/man	50	100																		
Condutibilidade eléctrica	µho/cm	diária	manual	400	(-)																		
Cloro residual	mg/l	diária/sem	ca/man	>0,2		45	0,45	1,50	2,50	0	0%	42	1,75	2,00	1,99	0	0%	53	1,75	2,00	2,00	0	0%
TDS	mg/l	semanal	ia	<500	1500																		
Sabor/Odor	s/un	semanal	manual	sem objecções																			
Turvação	NTU	diária	ca	<2,5	20	45	0,74	41,00	5,70	30	67%	42	0,50	3,80	1,48	3	7%	53	0,70	8,80	2,00	11	21%
Coloração	unid.Hazen	diária/sem	manual	<5	25	45	1,00	10,00	3,40	20	44%	42	1,00	5,00	1,07	2	5%	53	1,00	10,00	2,00	2	4%
Cloretos (CL ₂ -)	mg/l	semanal	manual	<200	600																		
Sulfatos (SO ₄ --)	mg/l	semanal	manual	<200	500																		
Calcio (Ca ²⁺)	mg/l	mensal	manual	75 *	200 *																		
Magnésio (Mg ²⁺)	mg/l	mensal	manual	30 *	150 *																		
Alumínio (Al ³⁺)	mg/l	mens/sem	ia/man	<0,2	0,4																		
Sódio (Na ⁺)	mg/l	mensal	manual	50	150																		
Potássio (K ⁺)	mg/l	mensal	manual	10	12																		
Dureza Total (CaCO ₃)	mg/l	mensal	manual	100 *	500 *																		
Oxigénio Dissolvido (% sat)	s/un	3 x semana	ia	> 75%																			
Dioxido carbono livre (CO ₂)	mg/l	mensal	manual	<10	20																		
Sulfito Hidratado	mg/l	3 x semana	manual	< 0,05	0,1																		
Nitratos (NO ₃ --)	mg/l	mensal	ia	<30	50																		
Nitritos (NO ₂ -)	mg/l	mensal	ia	0,1	(-)																		
Amoníaco (NH ₄ ⁺)	mg/l	semanal	ia	<0,5	1,5																		
Manganésio (Mn ²⁺)	mg/l	3 x semana	ia	<0,10	0,5																		
Ferro (Fe ²⁺)	mg/l	3 x semana	ia/man	<0,2	1																		
Zinco (Zn ²⁺)	mg/l	mensal	ia	5	15																		
Cobre (Cu ²⁺)	mg/l	mensal	ia	0,05	1,5																		
Trihalometanos totais	µg/l	mensal	ia	<80	100																		
Fluor (F ⁻)	µg/l	mensal	ia	700	1000																		
Coliformes Fecais	n°/100ml	diária	manual	0	0																		
Coliformes Totais	n°/100ml	diária	manual	0	0																		
E. Coli	n°/100ml	diária	manual	<1	<4																		
Chumbo (Pb ²⁺)	mg/l	mensal	ia	<0,01	<0,03																		
Clostridio redutor de Sulfato	N°/20ml	semanal	ia	Met. Tubos Mult.<1																			
Temperatura	°C																						
Silica (SiO ₂ --)	mg/l																						
Bicarbonato (HCO ₃ -)	mg/l																						
Carbonato (CO ₃ --)	mg/l																						
Matéria orgânica	mg/l			<2,5																			
Nº Total de determinações						180						168						208					
Nº Total de parâmetros analisados						4						4						4					

ESTAÇÃO DE TRATAMENTO

REQUISITOS CONTRATUAIS																							
PARÂMETRO A ANALISAR	UNIDADES	OBRIGAÇÕES CONTRATUAIS				Abr-06						Mai-06						Jun-06					
		PERIODICIDADE	MÉTOD O	OBJECTIV O	VALOR LIMITE	Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM	% DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM	Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM	% DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM	Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM	% DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM
Ph	s/un	diária/sem	ca/man	7,0-8,0	6,5-8,5	44	6,80	7,40	7,10	9	18	36	6,90	7,40	7,10	3	18	48	6,90	7,60	7,20	2	18
Alcalinidade	mg/l	diária/sem	ca/man	50	100																		
Conductibilidade eléctrica	µho/cm	diária	manual	400	(-)																		
Cloro residual	mg/l	diária/sem	ca/man	>0,2		44	1,50	2,00	1,90	0	0	36	1,50	2,00	2,00	0	0	48	1,30	3,60	2,00	0	0
TDS	mg/l	semanal	ia	<500	1500																		
Sabor/Odor	s/un	semanal	manual	sem objecções																			
Turvação	NTU	diária	ca	<2,5	20	44	0,50	2,30	1,10	0	0	36	0,80	3,50	1,40	3	8	48	1,00	3,00	1,20	8	17
Coloração	unid,Hazen	diária/sem	manual	<5	25	44	1,00	1,00	1,00	0	0	36	1,00	5,00	1,30	0	0	48	1,00	2,00	2,00	0	0
Cloretos (CL-)	mg/l	semanal	manual	<200	600																		
Sulfatos (SO ₄ -)	mg/l	semanal	manual	<200	500																		
Calcio (Ca ²⁺)	mg/l	mensal	manual	75 *	200 *																		
Magnésio (Mg ²⁺)	mg/l	mensal	manual	30 *	150 *																		
Aluminio (Al ³⁺)	mg/l	mens/sem	ia/man	<0,2	0,4																		
Sodio (Na ⁺)	mg/l	mensal	manual	50	150																		
Potassio (K ⁺)	mg/l	mensal	manual	10	12																		
Dureza Total (CaCO ₃)	mg/l	mensal	manual	100 *	500 *																		
Oxigénio Dissolvido (% sat)	s/un	3 x semana	ia	> 75%																			
Dioxido carbono livre (CO ₂)	mg/l	mensal	manual	<10	20																		
Sulfito Hidratado	mg/l	3 x semana	manual	< 0,05	0,1																		
Nitratos (NO ₃ -)	mg/l	mensal	ia	<30	50																		
Nitritos (NO ₂ -)	mg/l	mensal	ia	0,1	(-)																		
Amoníaco (NH ₄ ⁺)	mg/l	semanal	ia	<0,5	1,5																		
Manganésio (Mn ²⁺)	mg/l	3 x semana	ia	<0,10	0,5																		
Ferro (Fe ²⁺)	mg/l	3 x semana	ia/man	<0,2	1																		
Zinco (Zn ²⁺)	mg/l	mensal	ia	5	15																		
Cobre (Cu ²⁺)	mg/l	mensal	ia	0,05	1,5																		
Trihalometanos totais	µg/l	mensal	ia	<80	100																		
Fluor (F-)	µg/l	mensal	ia	700	1000																		
Coliformes Fecais	nº/100ml	diária	manual	0	0																		
Coliformes Totais	nº/100ml	diária	manual	0	0																		
E. Coli	nº/100ml	diária	manual	<1	<4																		
Chumbo (Pb ⁺⁺)	mg/l	mensal	ia	<0,01	<0,03																		
Clostridio redutor de Sulfato	Nº/20ml	semanal	ia	Met. Tubos Mult.<1																			
Temperatura	°C																						
Silica (SiO ₂ -)	mg/l																						
Bicarbonato (HCO ₃ -)	mg/l																						
Carbonato (CO ₃ -)	mg/l																						
Matéria orgânica	mg/l			<2,5																			
Nº Total de determinações						176						222						222					
Nº Total de parâmetros analisados						4						6						6					

ESTAÇÃO DE TRATAMENTO

REQUISITOS CONTRATUAIS						Jul-06						Ago-06						Set-06					
PARÂMETRO A ANALISAR	UNIDADES	OBRIGAÇÕES CONTRATUAIS				Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRA	% DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRA	Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRA	% DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM	Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRA	% DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM
		PERIODICIDADE	MÉTODO	OBJECTIVO	VALOR LIMITE																		
Ph	s/un	diária/sem	ca/man	7,0-8,0	6,5-8,5	45	6,90	7,40	7,10	9	20	17	6,90	7,80	7,35	0	0	39	6,60	7,60	6,80	36	92
Alcalinidade	mg/l	diária/sem	ca/man	50	100																		
Conductibilidade eléctrica	µho/cm	diária	manual	400	(-)							12	122,00	169,00	145,50	0							
Cloro residual	mg/l	diária/sem	ca/man	>0,2		45	1,00	2,00	1,80	0	0	17	0,40	2,50	1,45	0	0	39	1,80	2,50	2,00	1	3
TDS	mg/l	semanal	ia	<500	1500																		
Sabor/Odor	s/un	semanal	manual	sem objecções																			
Turvação	NTU	diária	ca	<2,5	20	45	1,20	2,64	1,90	3	7	17	0,99	4,73	2,86	4	24	39	1,00	4,01	2,00	5	13
Coloração	unid,Hazen	diária/sem	manual	<5	25	45	1,00	5,00	1,40	0	0	16	1,00	60,00	30,50	0		39	1,00	3,00	1,10	0	0
Cloretos (CL-)	mg/l	semanal	manual	<200	600																		
Sulfatos (SO ₄ -)	mg/l	semanal	manual	<200	500																		
Calcio (Ca ²⁺)	mg/l	mensal	manual	75 *	200 *																		
Magnésio (Mg ²⁺)	mg/l	mensal	manual	30 *	150 *																		
Aluminio (Al ³⁺)	mg/l	mens/sem	ia/man	<0,2	0,4																		
Sodio (Na ⁺)	mg/l	mensal	manual	50	150																		
Potassio (K ⁺)	mg/l	mensal	manual	10	12																		
Dureza Total (CaCO ₃)	mg/l	mensal	manual	100 *	500 *																		
Oxigénio Dissolvido (% sat)	s/un	3 x semana	ia	> 75%																			
Dioxido carbono livre (CO ₂)	mg/l	mensal	manual	<10	20																		
Sulfito Hidratado	mg/l	3 x semana	manual	< 0,05	0,1																		
Nitratos (NO ₃ -)	mg/l	mensal	ia	<30	50																		
Nitritos (NO ₂ -)	mg/l	mensal	ia	0,1	(-)																		
Amoníaco (NH ₄ ⁺)	mg/l	semanal	ia	<0,5	1,5																		
Manganésio (Mn ²⁺)	mg/l	3 x semana	ia	<0,10	0,5																		
Ferro (Fe ²⁺)	mg/l	3 x semana	ia/man	<0,2	1																		
Zinco (Zn ²⁺)	mg/l	mensal	ia	5	15																		
Cobre (Cu ²⁺)	mg/l	mensal	ia	0,05	1,5																		
Trihalometanos totais	µg/l	mensal	ia	<80	100																		
Fluor (F ⁻)	µg/l	mensal	ia	700	1000																		
Coliformes Fecais	n°/100ml	diária	manual	0	0																		
Coliformes Totais	n°/100ml	diária	manual	0	0																		
E. Coli	n°/100ml	diária	manual	<1	<4																		
Chumbo (Pb ²⁺)	mg/l	mensal	ia	<0,01	<0,03																		
Clostridio reductor de Sulfato	N°/20ml	semanal	ia	Met, Tubos Mult,<1																			
Temperatura	°C																						
Silica (SiO ₂ -)	mg/l																						
Bicarbonato (HCO ₃ -)	mg/l																						
Carbonato (CO ₃ -)	mg/l																						
Matéria orgânica	mg/l			<2,5																			
Nº Total de determinações						180						79						156					
Nº Total de parâmetros analisados						4						5						4					

ESTÇÃO DE TRATAMENTO

REQUISITOS CONTRATUAIS						Out-06						Nov-06						Dez-06					
PARÂMETRO A ANALISAR	UNIDADES	OBRIGAÇÕES CONTRATUAIS				Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM	% DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM	Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM	% DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM	Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM	% DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM
		PERIODICIDADE	MÉTOD O	OBJECTIV O	VALOR LIMITE																		
Ph	s/un	diária/sem	ca/man	7,0-8,0	6,5-8,5	47	6,40	6,70	6,70	47	100	43	6,20	6,80	6,60	47	109	43	6,90	7,40	7,10	2	5
Alcalinidade	mg/l	diária/sem	ca/man	50	100																		
Conductibilidade eléctrica	pho/cm	diária	manual	400	(-)																		
Cloro residual	mg/l	diária/sem	ca/man	>0,2		47	1,75	2,00	2,00	0	0	43	1,50	2,30	2,00	0	0	43	1,75	2,30	2,00	6	14
TDS	mg/l	semanal	ia	<500	1500																		
Sabor/Odor	s/un	semanal	manual	sem objecções																			
Turvação	NTU	diária	ca	<2,5	20	47	1,20	17,10	3,00	10	21	43	1,30	22,90	6,30	10	23	43	1,00	76,40	6,10	11	26
Coloração	unid,Hazen	diária/sem	manual	<5	25	47	1,00	8,00	1,90	3	6	43	1,00	10,00	4,00	3	7	43	1,00	10,00	2,70	7	16
Cloretos (CL-)	mg/l	semanal	manual	<200	600																		
Sulfatos (SO ₄ -)	mg/l	semanal	manual	<200	500																		
Calcio (Ca ²⁺)	mg/l	mensal	manual	75 *	200 *																		
Magnésio (Mg ₂ +))	mg/l	mensal	manual	30 *	150 *																		
Aluminio (Al ₃ +))	mg/l	mens/sem	ia/man	<0,2	0,4																		
Sodio (Na+))	mg/l	mensal	manual	50	150																		
Potassio (K+))	mg/l	mensal	manual	10	12																		
Dureza Total (CaCO ₃))	mg/l	mensal	manual	100 *	500 *																		
Oxigénio Dissolvido (% sat)	s/un	3 x semana	ia	> 75%																			
Dioxido carbono livre (CO ₂))	mg/l	mensal	manual	<10	20																		
Sulfito Hidratado	mg/l	3 x semana	manual	< 0,05	0,1																		
Nitratos (NO ₃ -))	mg/l	mensal	ia	<30	50																		
Nitritos (NO ₂ -))	mg/l	mensal	ia	0,1	(-)																		
Amoníaco (NH ₄ +))	mg/l	semanal	ia	<0,5	1,5																		
Manganésio (Mn ₂ +))	mg/l	3 x semana	ia	<0,10	0,5																		
Ferro (Fe ₂ +))	mg/l	3 x semana	ia/man	<0,2	1																		
Zinco (Zn ₂ +))	mg/l	mensal	ia	5	15																		
Cobre (Cu ₂ +))	mg/l	mensal	ia	0,05	1,5																		
Trihalometanos totais	µg/l	mensal	ia	<80	100																		
Fluor (F-))	µg/l	mensal	ia	700	1000																		
Coliformes Fecais	n°/100ml	diária	manual	0	0																		
Coliformes Totais	n°/100ml	diária	manual	0	0																		
E. Coli	n°/100ml	diária	manual	<1	<4																		
Chumbo (Pb++))	mg/l	mensal	ia	<0,01	<0,03																		
Clostridio redutor de Sulfato	N°/20ml	semanal	ia	Met. Tubos Mult.<1																			
Temperatura	°C																						
Silica (SiO ₂ -))	mg/l																						
Bicarbonato (HCO ₃ -))	mg/l																						
Carbonato (CO ₃ -))	mg/l																						
Matéria orgânica	mg/l			<2,5																			
Nº Total de determinações						188						172						172					
Nº Total de parâmetros analisados						4						4						4					

CENTROS DE DISTRIBUIÇÃO

REQUISITOS CONTRATUAIS			CENTROS DE DISTRIBUIÇÃO																											
PARÂMETRO A ANALISAR	OBRIGAÇÕES CONTRATUAIS		Jan-06							Fev-06							Mar-06							Abr-06						
	OBJECTIVO	VALOR	LIMITE	Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº DE ANÁLISES QUE NÃO CUMPRAM O OBJECTIVO	% DE ANÁLISES QUE NÃO CUMPRAM O OBJECTIVO	Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº DE ANÁLISES QUE NÃO CUMPRAM O OBJECTIVO	% DE ANÁLISES QUE NÃO CUMPRAM O OBJECTIVO	Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº DE ANÁLISES QUE NÃO CUMPRAM O OBJECTIVO	% DE ANÁLISES QUE NÃO CUMPRAM O OBJECTIVO	Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº DE ANÁLISES QUE NÃO CUMPRAM O OBJECTIVO	% DE ANÁLISES QUE NÃO CUMPRAM O OBJECTIVO			
Ph	7,0-8,0	6,5-8,5		101	7,00	7,60	7,32	0	0%	94	7,00	7,80	7,32	0	0%	103	7	8,20	7,38	0	0	100	6,80	8,00	7,42	0	0			
Alcalinidade	50	100																												
Conductibilidade eléctrica	400	(-)		101	195,00	423,00	243,81	0	0%	94	112,00	383,00	243,81	0	0%	103	163,00	266,00	216,26	0	0	100	151,00	206,00	175,04	0	0			
Cloro residual	>0,2			101	0,20	4,00	1,06	0	0%	94	0,20	4,00	1,06	6	6%	103	0,25	3,75	1,92	0	0	100	0,20	4,00	1,87	0	0			
TDS	<500	1500																												
Sabor/Odor	sem objecções																													
Turvação	<2,5	20		101	1,53	18,00	4,50	17	17%	94	1,13	9,30	4,50	5	5%	103	0,94	13,20	3,16	12	12	100	0,40	5,38	1,87	12	12			
Coloração	<5	25																												
Cloretos (CL-)	<200	600																												
Sulfatos (SO ₄ --)	<200	500																												
Calcio (Ca ²⁺)	75 *	200 *																												
Magnésio (Mg ²⁺)	30 *	150 *																												
Alumínio (Al ³⁺)	<0,2	0,4																												
Sódio (Na ⁺)	50	150																												
Potássio (K ⁺)	10	12																												
Dureza Total (CaCO ₃)	100 *	500 *																												
Oxigénio Dissolvido (% sat)	> 75%																													
Dioxido carbono livre (CO ₂)	<10	20																												
Sulfito Hidratado	< 0,05	0,1																												
Nitratos (NO ₃ --)	<30	50																												
Nitritos (NO ₂ -)	0,1	(-)																												
Amoníaco (NH ₄ ⁺)	<0,5	1,5																												
Manganésio (Mn ²⁺)	<0,10	0,5																												
Ferro (Fe ²⁺)	<0,2	1																												
Zinco (Zn ²⁺)	5	15																												
Cobre (Cu ²⁺)	0,05	1,5																												
Trihalometanos totais	<80	100																												
Fluor (F-)	700	1000																												
Coliformes Fecais	0	0																												
Coliformes Totais	0	0																												
E. Coli	0	0																												
Chumbo (Pb ²⁺)	<0,01	<0,03																												
Clostridio redutor de Sulfato	Met. Tubos Mult+1																													
Temperatura				101	17,50	31,70	28,21	0	0%	94	17,50	31,70	28,21	0	0%	103	14,80	32,40	23,60	0	0%	101	19,10	30,90	27,41	0	0			
Silica (SiO ₂ --)																														
Bicarbonato (HCO ₃ -)																														
Carbonato (CO ₃ --)																														
Matéria orgânica	<2,5																													
Nº Total de determinações				505						470						412						505								
Nº Total de parâmetros analisados				5						5						4						5								

CENTROS DE DISTRIBUIÇÃO

REQUISITOS CONTRATUAIS			CENTROS DE DISTRIBUIÇÃO																							
PARÂMETRO A ANALISAR	OBRIGAÇÕES		Mai-06						Jun-06						Jul-06						Ago-06					
	OBJECTIVO	VALOR LIMITE	Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRAM O OBJECTIVO	% DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRAM O OBJECTIVO	Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRAM O OBJECTIVO	% DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRAM O OBJECTIVO	Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRAM O OBJECTIVO	% DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRAM O OBJECTIVO	Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRAM O OBJECTIVO	% DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRAM O OBJECTIVO
Ph	7,0-8,0	6,5-8,5	101	7	7,90	7,35	0	0	101	7,00	8,00	7,46	0	0	104	7,00	8,00	7,57	0	0	100	7,00	8,00	7,60	0	0
Alcalinidade	50	100																								
Conductibilidade eléctrica	400	(-)	101	119,00	184,00	158,30	0	0	101	119,00	167,00	151,40	0	0	104	130,00	181,00	157,16	0	0	100	101,00	177,00	144,76	0	0
Cloro residual	>0,2		101	0,60	4,00	1,94	0	0	101	0,40	5,00	1,92	0	0	104	0,25	4,00	1,65	0	0	100	0,20	4,00	1,65	0	0
TDS	<500	1500																								
Sabor/Odor	sem objecções																									
Turvação	<2,5	20	101	1,87	6,49	3,03	6	6	101	2,08	12,10	3,90	2	2	104	0,65	9,88	3,87	52	50	100	1,22	5,06	2,75	5	5
Coloração	<5	25																								
Cloretos (CL-)	<200	600																								
Sulfatos (SO ₄ --)	<200	500																								
Calcio (Ca2+)	75 *	200 *																								
Magnésio (Mg ₂ +))	30 *	150 *																								
Alumínio (Al ₃ +))	<0,2	0,4																								
Sódio (Na+)	50	150																								
Potássio (K+)	10	12																								
Dureza Total (CaCO ₃)	100 *	500 *																								
Oxigénio Dissolvido (% sat)	> 75%																									
Dioxido carbono livre (CO ₂)	<10	20																								
Sulfito Hidratado	< 0,05	0,1																								
Nitratos (NO ₃ --)	<30	50																								
Nitritos (NO ₂ --)	0,1	(-)																								
Amoníaco (NH ₄ +))	<0,5	1,5																								
Manganésio (Mn ₂ +))	<0,10	0,5																								
Ferro (Fe ₂ +))	<0,2	1																								
Zinco (Zn ₂ +))	5	15																								
Cobre (Cu2+)	0,05	1,5																								
Trihalometanos totais	<80	100																								
Fluor (F-)	700	1000																								
Coliformes Fecais	0	0																								
Coliformes Totais	0	0																								
E. Coli	0	0																								
Chumbo (Pb++)	<0,01	<0,03																								
Clostridio redutor de Sulfato	Met. Tubos Multicel																									
Temperatura			101	16,50	28,00	25,44	0	0	101	15,30	25,70	23,41	0	0	104	15,30	25,70	23,41	0	0	100	15,30	25,70	23,41	0	
Silica (SiO ₂ --)																										
Bicarbonato (HCO ₃ --)																										
Carbonato (CO ₃ --)																										
Matéria orgânica	<2,5																		#DIV/0!							
Nº Total de determinações			505,00						505						349						500					
Nº Total de parâmetros analisados			5,00						6						5						5					

REQUISITOS CONTRATUAIS			OBRIGAÇÕES		Set-06						Out-06						Nov-06						Dez-06							
PARÂMETRO A ANALISAR	OBJECTIVO	VALOR LIMITE	Nº	AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O OBJECTIVO	% DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O OBJECTIVO	Nº	AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O OBJECTIVO	% DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O OBJECTIVO	Nº	AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O OBJECTIVO	% DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O OBJECTIVO	Nº	AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O OBJECTIVO	% DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O OBJECTIVO
Ph	7,0-8,0	6,5-8,5	96	7,00	7,90	7,40	0	0	97	6,90	7,70	7,10	0	0	121	4,90	7,40	6,64	36	30	94	6,60	7,70	7,10	21	22				
Alcalinidade	50	100																												
Conductibilidade eléctrica	400	(-)	96	116,00	162,00	134,00	0	0	97	130,00	183,00	154,00	0	0	121	114,00	218,00	160,00	0	0	94	140,00	497,00	247,00	9	10				
Cloro residual	>0,2		96	0,50	2,00	1,60	0	0	97	0,80	2,50	1,66	0	0	121	0,60	2,00	1,66	0	0	94	0,25	3,00	1,63	8	9				
TDS	<500	1500																												
Sabor/Odor	sem objecções																													
Turvação	<2,5	20	96	1,13	4,36	3,17	7	7	97	1,62	9,27	4,01	13	13	121	0,33	14,10	1,08	7	6	94	1,58	12,00	4,13	30	32				
Coloração	<5	25																												
Cloretos (CL-)	<200	600																												
Sulfatos (SO ₄ --)	<200	500																												
Calcio (Ca2+)	75 *	200 *																												
Magnésio (Mg ₂ +))	30 *	150 *																												
Alumínio (Al ₃ +))	<0,2	0,4																												
Sódio (Na+)	50	150																												
Potássio (K+)	10	12																												
Dureza Total (CaCO ₃)	100 *	500 *																												
Oxigénio Dissolvido (% sat)	> 75%																													
Dioxido carbono livre (CO ₂)	<10	20																												
Sulfito Hidratado	< 0,05	0,1																												
Nitratos (NO ₃ --)	<30	50																												
Nitritos (NO ₂ -)	0,1	(-)																												
Amoníaco (NH ₄ +))	<0,5	1,5																												
Manganésio (Mn ₂ +))	<0,10	0,5																												
Ferro (Fe ₂ +))	<0,2	1																												
Zinco (Zn ₂ +))	5	15																												
Cobre (Cu2+)	0,05	1,5																												
Trihalometanos totais	<80	100																												
Fluor (F-)	700	1000																												
Coliformes Fecais	0	0																												
Coliformes Totais	0	0																												
E. Coli	0	0																												
Chumbo (Pb++)	<0,01	<0,03																												
Clostridio redutor de Sulfato	Mac. Tubos Mult.<1																													

Temperatura			101	15,30	25,70	23,41	0	0	101	15,30	25,70	23,41	0	0	101	15,30	25,70	23,41	0	0	94	18,00	33,60							
Silica (SiO ₂ --)																														
Bicarbonato (HCO ₃ -)																														
Carbonato (CO ₃ --)																														
Matéria orgânica	<2,5																			#DIV/0!									#DIV/0!	

Nº Total de determinações	485	489	484	470
Nº Total de parâmetros analisados	5	5	5	5

REDE DE DISTRIBUIÇÃO

[illegible]

Nº Total de determinações	916	875	1075	1068
Nº Total de parâmetros analisados	8	8	8	8

REDE DE DISTRIBUIÇÃO

[illegible]

REDE DE DISTRIBUIÇÃO

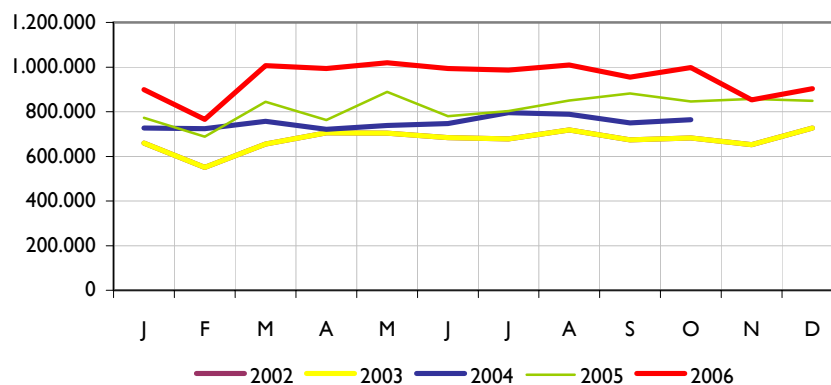
REQUISITOS CONTRATUAIS																												
PARÂMETRO A ANALISAR	OBRIGAÇÕES CONTRATUAIS																											
	OBJECTIVO	VALOR LIMITE	Set-06							Out-06						Nov-06						Dez-06						
			N° AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	N° DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRAM O OBJECTIVO	% DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRAM O OBJECTIVO	N° AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	N° DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRAM O OBJECTIVO	% DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRAM O OBJECTIVO	N° AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	N° DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRAM O OBJECTIVO	% DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRAM O OBJECTIVO	N° AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	N° DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRAM O OBJECTIVO	% DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRAM O OBJECTIVO		
	Ph	7,0-8,0	6,5-8,5	150	7,10	7,80	7,40	0	0	143	7,00	7,60	6,80	0	0	127	7,10	7,20	7,00	0	0	140	6,5	8,20	7,20	14	10	
	Alcalinidade	50	100																									
	Conductibilidade eléctrica	400	(-)	150	110,00	161,00	137,00	0	0	143	139,00	189,00	153,00	0	0	127	131,00	201,00	157,08	0	0	140	148,00	475,00	253,00	6	4	
	Cloro residual	>0,2		150	0,30	1,75	1,50	0	0	143	0,50	3,00	1,23	0	0	127	0,25	3,00	1,24	0	0	140	0,15	3,00	0,94	4	3	
	TDS	<500	1500																									
Sabor/Odor	sem objecções																											
Turvação	<5	20	150	0,98	17,20	3,18	15	10	143	1,16	10,90	4,09	11	8	127	1,57	20,80	5,64	20	16	140	1,46	13,10	4,24	36	26		
Coloração	<5	25																										
Cloretos (CL-)	<200	600																										
Sulfatos (SO4--)	<200	500																										
Calcio (Ca2+)	75 *	200 *																										
Magnésio (Mg2+)	30 *	150 *																										
Alumínio (Al3+)	<0,2	0,4																										
Sodio (Na+)	50	150																										
Potassio (K+)	10	12																										
Dureza Total (CaCO3)	100 *	500 *																										
Oxigenio Dissolvido (% sat)	> 75%																											
Dioxido carbono livre (CO2)	<10	20																										
Sulfito Hidratado	< 0,05	0,1																										
Nitratos (NO3--)	<30	50																										
Nitritos (NO2-)	0,1	(-)																										
Amoniaco (NH3+)	<0,5	1,5																										
Manganésio (Mn2+)	<0,10	0,5																										
Ferro (Fe2+)	<0,2	1																										
Zinco (Zn2+)	5	15																										
Cobre (Cu2+)	0,05	1,5																										
Trihalometanos totais	<80	100																										
Fluor (F-)	700	1000																										
Coliformes Fecais	0	0	83	0	0	0	0	0%	84	0	0	0	0	0%	90	0,00	0,00		0	0%	91	0,00	0,00			0%		
Coliformes Totais	0	0	83	0	273	0	1	1%	84	0	0	0	0	0%	90	0,00	252,00		3	3%	91	0,00	240,00		16	18%		
E. Coli	0	0	83	0	0	0	0	0%	84	0	0	0	0	0%	90	0,00	0,00		0	0%	91	0,00	0,00			0%		
Chumbo (Pb++)	<0,01	<0,03																										
Clostridio redutor de Sulfato	Met, Tubos Mult,<1																											
Temperatura			161	21,90	28,00	24,43	0		161	21,90	28,00	24,43	0	0	161	21,90	28,00	24,43	0	0	140	28,20	33,80		0	0		
Silica (SiO2--)																												
Bicabornato (HCO3-)																												
Carbonato (CO3--)																												
Matéria orgânica	<2,5												#DIV/0!															

Nº Total de determinações	1011	985	940	973
Nº Total de parâmetros analisados	8	8	8	8

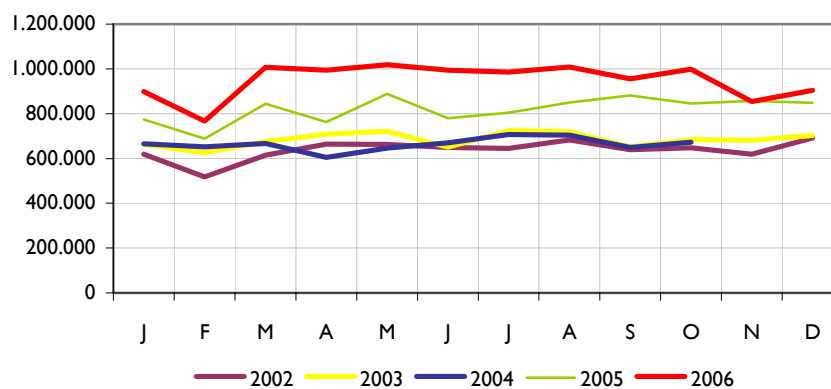
VOLUMES

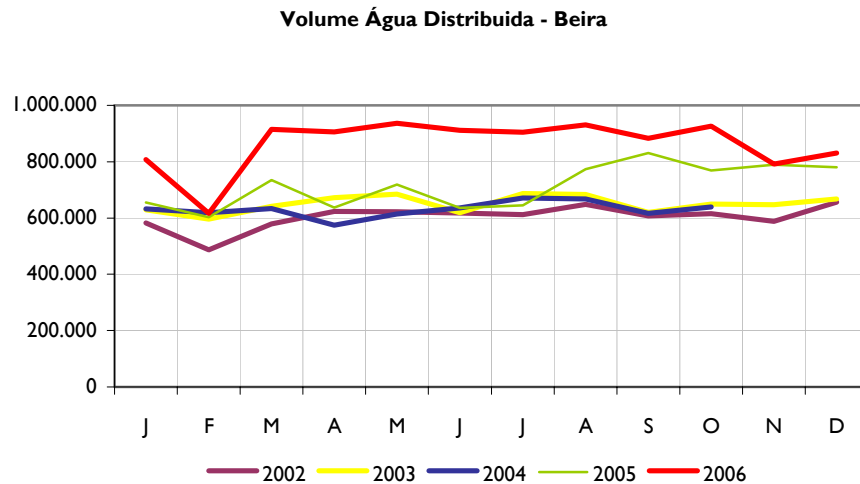
Seguidamente apresentam-se gráficos representativos dos volumes mensais (2002 até Junho de 2006) de água captada, tratada e distribuída.

Volume Água Captada - Beira



Volume Água Tratada - Beira





Figuras– Evolução dos Volumes Captados, tratados e Distribuídos na Beira, entre 2002 e 2006

As médias anuais de volumes subiram comparativamente ao ano transacto, no entanto, e devido quer às grandes turvações que ocorrem sempre em período chuvoso e à fraca capacidade da ETA de tratar água bruta com turvações muito altas, os volumes decrescem sempre de Dezembro a fins de Março, inícios de Abril.

HORAS DE ABASTECIMENTO

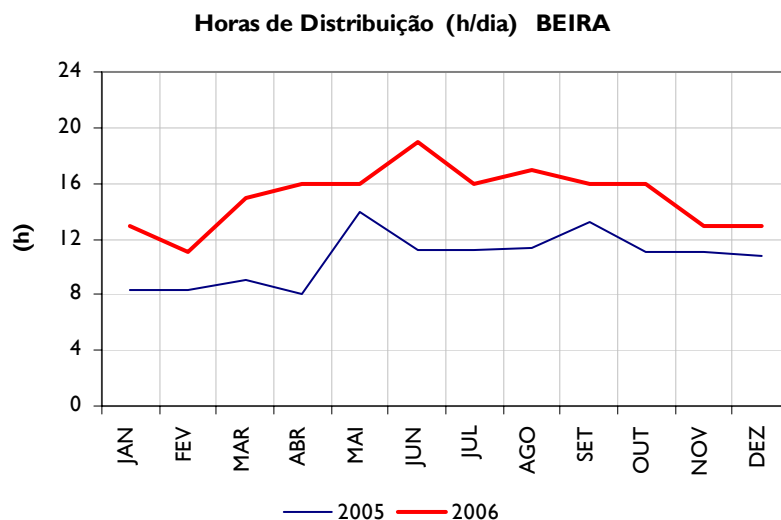


Figura — Evolução das horas de distribuição médias mensais entre 2005 e 2006

Pelos motivos referidos acima, as médias de horas de abastecimento decrescem sempre no período chuvoso. A partir do momento em que temos grandes chuvas, a turvação da água bruta sobe abruptamente e os caudais de adução à estação de Tratamento têm que ser reduzidos de

modo a que se consiga efectuar o tratamento. Diminuindo ao caudal de tratamento temos necessariamente mais restrições de água disponível para o abastecimento.

CONSUMOS DE ENERGIA

Actualmente os principais pontos de consumos de energia no Sistema de Abastecimento de água da Beira são: a captação de água bruta no canal abastecido a partir da captação do Rio Pungué, a ETA (Estação de Tratamento de Água) de Mutua e respectiva EE (Estação Elevatória), os centros de distribuição da Manga, Inhamizua, Munhava e Macuti e respectivas EE.

O fornecimento de energia eléctrica é todo ele feito a partir da rede da EDM (Electricidade de Moçambique) não havendo geradores de emergências instalados para fornecimento de energia eléctrica em pontos fixos.

Tabela I – Consumos energéticos da Beira (dados disponíveis)

Ano	Consumo (kWh)	Volume Distribuido (m ³)	Índice (kWh/m ³)
2000	3.658.335	7.368.529	0,50
2001	4.209.434	7.533.680	0,56
2002	3.608.376	7.238.775	0,50
2003	4.640.371	7.796.789	0,60
2004	5.015.471	7.568.616	0,66
2005	5.137.155	8.571.485	0,60
2006	6.791.898	10.359.360	0,66

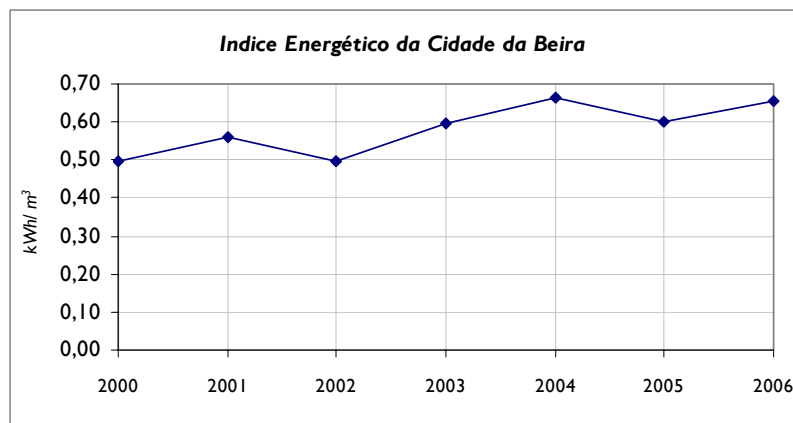


Figura I – Índice energético da Beira (kWh/ m³) entre 2000 e 2006

Podemos verificar que na Beira houve um ligeiro acréscimo no índice energético entre 2005 e 2006. Este acréscimo está relacionado com a idade e estado de conservação dos grupos de bombagem instalados, o estado das instalações eléctricas associadas a esses grupos, mas também e

Principalmente, ao aumento do número de cortes de energia que implica sucessivas paragens e arranques dos diversos grupos de bombagem que integram o sistema.

Qualquer corte e consequente arranque dos grupos implica um pico de energia e por relação directa um pico de consumo.

CONSUMOS DE REAGENTES

O tratamento efectuado à água nas infra-estruturas da ETA consiste nas seguintes etapas: coagulação/ floculação, levada a cabo com recurso à adição de solução de Sulfato de Alumínio e de Cal Hidratada; decantação; filtração em Areia; desinfecção com recurso à adição de soluções de cloro e de HTH.

Além deste tratamento a água é ainda sujeita a pós-cloração nos Centros de Distribuição da Manga e da Munhava, o que é efectuado com recurso a adição de soluções de HTH.

Tabela– Consumos de Sulfato de Alumínio da Beira (dados disponíveis)

Ano	Consumo (kg)	Volume Captado (m ³)	Taxa de Tratamento (mg/l)
2000	426.017	9.297.160	45,8
2001	429.395	9.049.500	47,4
2002	485.977	8.089.361	60,1
2003	541.031	8.926.874	60,6
2004	544.854	9.015.452	60,4
2005	598.154	9.820.220	60,9
2006	645.789	11.382.688	56,7

Taxa de Tratamento da Coagulação da Cidade da Beira

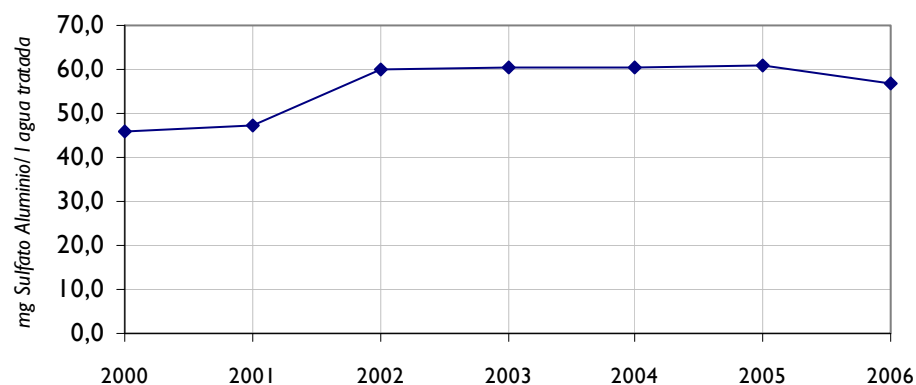


Figura – Taxa de Tratamento de Coagulação da Beira entre 2000 e 2006

A figura anterior demonstra uma pequena diminuição na taxa de tratamento de coagulação na ETA de Mutua da cidade da Beira. Esta taxa de tratamento não é mais do que a quantidade de Sulfato de Alumínio gasta para efectuar a coagulação da água de modo a formar flocos que sedimentem nos decantadores.

É necessário referir e reafirmar que a gestão não pode falar em redução de Reagentes de um modo vasto e lato porque o consumo de reagentes está, como é perceptível, relacionado com a qualidade da água bruta, e esta não é previsível nem depende de mão humana.

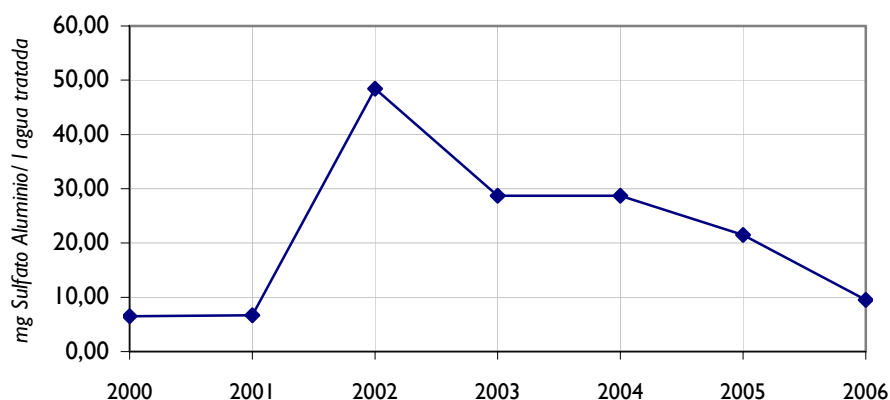
O que é necessário ter em consideração é a necessidade crescente no cuidado do controlo do processo de tratamento através da realização de ensaios para determinação das concentrações óptimas de dosagem do reagente.

No entanto, refere-se que a actual instalação de preparação e dosagem de Sulfato de Alumínio da ETA de Mutua se encontra em estado deficiente de funcionamento, havendo perdas de produto na linha de dosagem.

Tabela – Consumos de Cal Hidratada da Beira

Ano	Consumo (kg)	Volume Captado (m ³)	Taxa de Tratamento (mg/l)
2000	60.465	9.297.160	6,50
2001	60.465	9.049.500	6,68
2002	391.927	8.089.361	48,4
2003	256.080	8.926.874	28,7
2004	258.943	9.015.452	28,7
2005	210.922	9.820.220	21,5
2006	108.053	11.382.688	9,49

Taxa de Tratamento da Cal da Cidade da Beira



Figura– Taxa de dosagem de Cal da Beira entre 2000 e 2006

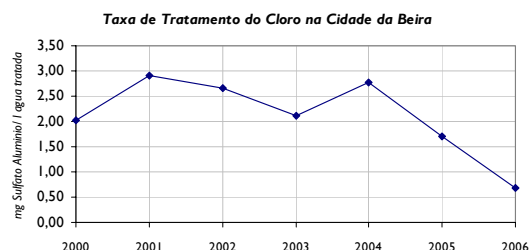
À drástica descida no consumo médio de cal na cidade da Beira deve-se ao facto de ter havido falta de reagente durante alguns meses, por este se encontrar no porto da Beira à espera de ordem de desalfandegamento.

Na ETA de Mutua a desinfecção da água é levada a cabo pela adição de cloro. Os consumos destes reagentes estão patentes na Tabela 7 de acordo com os dados disponíveis.

Tabela – Consumos de Cloro da Beira

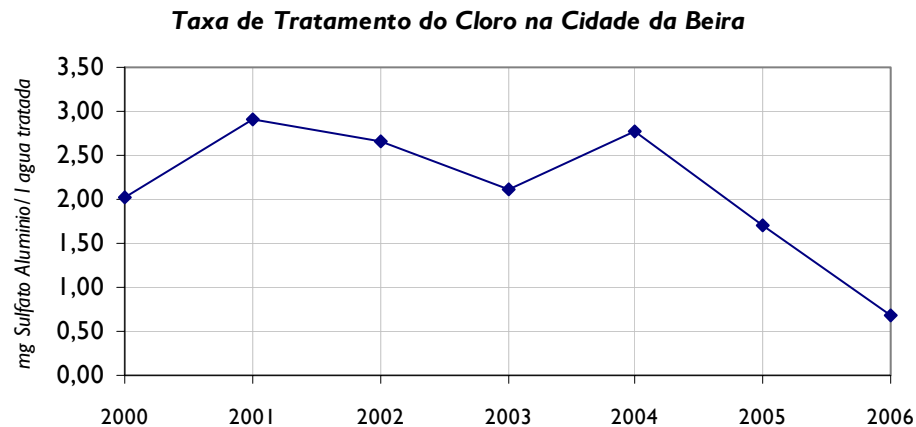
Ano	Consumo (kg)	Volume Captado (m³)	Taxa de Tratamento (mg/l)
2000	18.742	9.297.160	2,02
2001	26.357	9.049.500	2,91
2002	21.596	8.089.361	2,67
2003	18.879	8.926.874	2,11
2004	25.075	9.015.452	2,78
2005	16.783	9.820.220	1,71
2006	7.692	11.382.688	0,68

Figura 7 – Dosagem de cloro da Beira entre Janeiro 2000 a Junho 2006



O consumo de cloro gás decaiu substancialmente devido à falta de reagente e à inexistência de fornecedor para a cidade da Beira.

Por estes motivos e também porque as condições de segurança no manuseamento deste perigoso produto não eram nada satisfatórias alterou-se o sistema de desinfecção, passando esta a ser efectuada recorrendo ao uso de hipoclorito de cálcio, vulgo HTH.



Além da desinfecção levada a cabo como tratamento final na ETA de Mutua há ainda as etapas de recloração da água ao longo do sistema adutor, nomeadamente nos Centros Distribuidores de Manga e Munhava. Esta recloração é também feita com recurso a soluções de Hipoclorito de Cálcio preparada localmente e doseada de modo manual à água dos reservatórios.

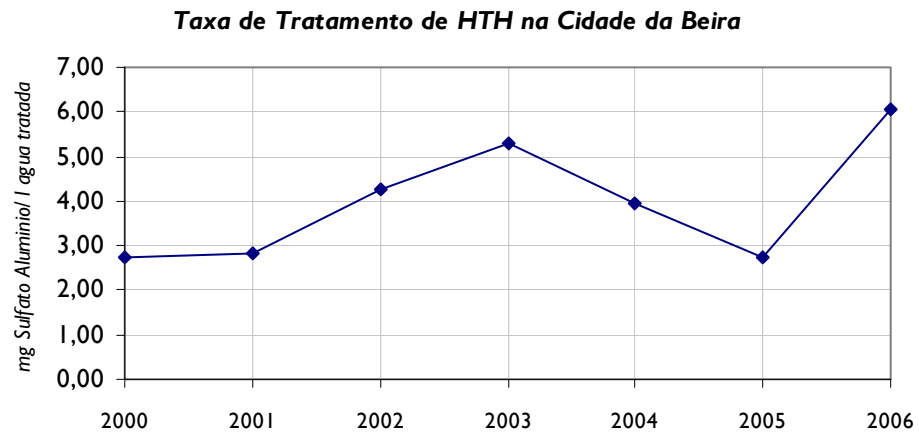
O doseamento manual do HTH nas várias estações implica problemas de controlo, quer na preparação e doseamento, quer nas taxas de tratamento a aplicar.

Por este motivos estão actualmente em proposta a aquisição e instalação de sistemas automáticos de preparação e doseamento de HTH nas diversas instalações.

Tabela – Consumos de HTH da Beira

Ano	Consumo na ETA e nos CD (kg)	Volume Distribuido (m³)	Taxa de Tratamento (mg/l)
2000	20.287	7.368.529	2,75
2001	21.196	7.533.680	2,81
2002	30.967	7.238.775	4,28
2003	41.396	7.796.789	5,31
2004	29.835	7.568.616	3,94
2005	26.950	9.820.220	2,74
2006	62.689	10.359.360	6,05

*Entre Janeiro e Junho

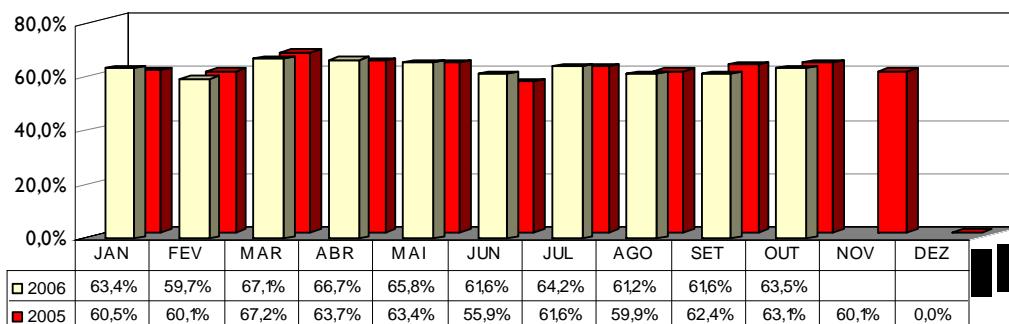


Figura– Dosagem de HTH da Beira entre 2000 e 2006

PERDAS

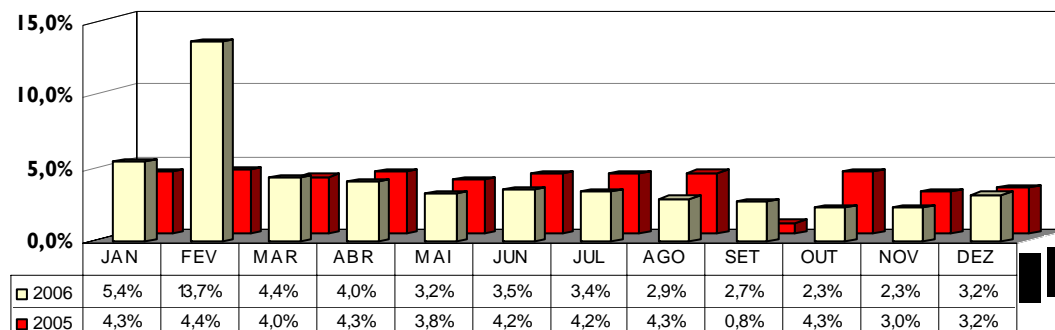
Perdas Totais- BEIRA : $[1-(V_{\text{facturado}} / V_{\text{captado}})]$

2006 2005



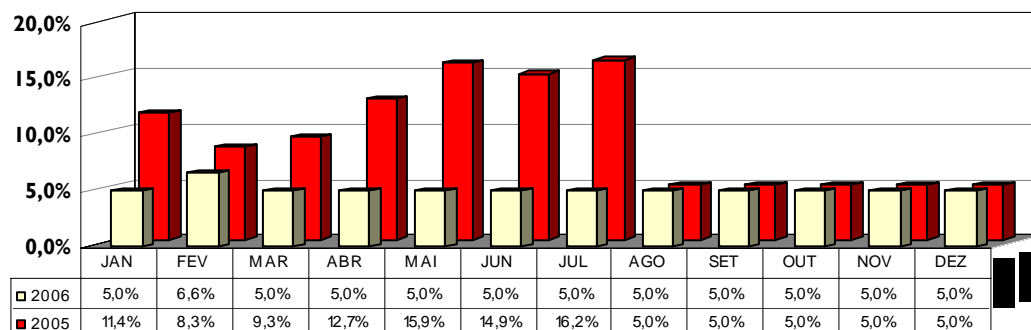
Perdas no Tratamento -BEIRA $[1-(V_{\text{produzido}} / V_{\text{captado}})]$

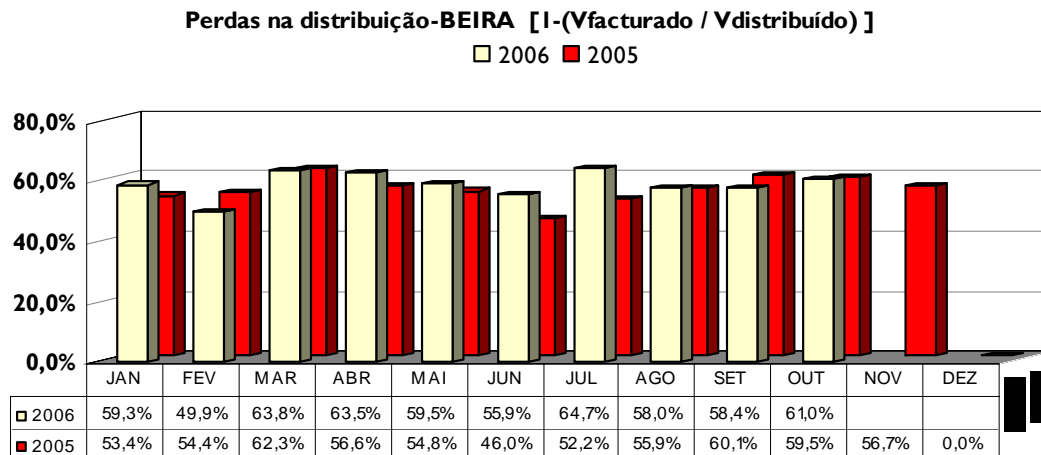
2006 2005



Perdas na Adução- BEIRA $[1-(V_{\text{distribuído}} / V_{\text{produzido}})]$

2006 2005





Figura– Representação gráfica do nível de Perdas entre 2005 e 2006

REPARAÇÕES

A tabela seguinte resume as intervenções de manutenção realizadas em 2005 e 2006.

Tabela – Resumo das intervenções de manutenção realizadas em 2005 e 2006.

TIPO	ZONA	Anos	Nº DE INTERVENÇÕES												TOTAL	Média mensal
			JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ		
ELECTROMECÂNICA	Captação e Tratamento	2005	3	2	3	3	0	1	4	0	1	0	2	0	19	2
		2006	1	4	0	1	3	1	2	2	0	0	0	2	16	1
	Centros Distribuição e Subsistemas	2005	3	3	3	3	2	2	2	0	2	1	4	4	29	2
		2006	4	2	1	1	1	1	1	3	0	1	6	1	22	2
ADUTORAS		2005	0	6	1	5	2	6	0	1	0	1	3	2	27	2
		2006	0	0	1	1	0	0	1	2	3	1	0	0	9	1
DISTRIBUIÇÃO	Rede	2005	33	35	53	44	83	19	68	72	97	74	86	71	735	61
		2006	30	70	68	99	96	112	125	110	124	128	72	80	1.114	93
	Ramais	2005	51	44	68	65	80	149	59	62	61	63	41	15	758	63
		2006	104	48	37	49	69	46	76	37	63	54	41	31	655	55
	Fontenários (não incl. nas OD)	2005	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		2006	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

As actividades de manutenção na Rede de Distribuição, caracterizaram-se pela intervenção diária no sentido de responder às situações de rotura existentes na cidade.

De salientar as 9 roturas ocorridas na conduta adutora Ø 600 mm, distribuídas ao longo do ano, com especial relevo para as que se deram em Agosto e Setembro com 2 e 3 intervenções respectivamente.

Esta conduta consta ter sido instalada na década de 50, é de todo o interesse começarmos a encarar a sua substituição, pois já ultrapassa largamente o seu tempo de vida útil, previsto de 50 anos, para o tipo de material em que é construída (betão armado).

No que se refere à rede e à reparação de tubagem, assistiu-se a um aumento percentual de 52% relativamente ao ano de 2005.

No respeitante aos ramais assistimos a uma redução do número de roturas na casa dos 14%.

Deu-se no período em análise um crescimento do volume de água distribuída de 21%, e de 11% de aumento do tempo diário de distribuição.

Podemos assim concluir que o aumento de água distribuída e do tempo de distribuição provoca um acréscimo de roturas na rede, ao qual os serviços mostraram ter a capacidade de responder prontamente.

No caso dos ramais embora tenha reduzido o número total de casos, continua ainda a ser preocupante a situação no Bairro da Munhava Central, onde ocorrem mensalmente a maioria das avarias, atendendo ao elevado número e extensão de ramais instalados, onde predomina o ferro galvanizado, contribuindo o ataque da corrosão para a ocorrência de roturas.

6. QUELIMANE

QUALIDADE ÁGUA

De acordo com o Decreto Ministerial em vigor sobre a Qualidade da Água, existem 39 parâmetros para análise de controlo de qualidade da água abastecida. O plano de amostragem é dividido em três partes, a saber:

Controlo de Rotina, Controlo Periódico e Controlo Operacional.

O número de amostras mínimo a executar por mês é também nele definido e depende, obviamente, do número de habitantes abastecidos.

Para a água bruta, o decreto em questão não define critérios nem frequências de amostragem. No entanto, este está definido no Plano de Amostragem em vigor.

Resumo do Plano de Amostragem – AGUA BRUTA - para a cidade de Quelimane:

			Frequência
microbiologia	Coliformes fecais	Método da membrana Filtrante	1x semana
	Coliformes totais	Método da Membrana Filtrante	1x semana
	Vibrio cholerae	Método da membrana Filtrante	1x semana
FQ e Organoléticos	Condutividade	Método de Electrometria (condutivímetro)	Diário
	Cor	Método de Diluição Platino-Cobalto	1x semana
	pH	Método de Electrometria (potenciómetro)	Diário
	Turvação	Método Nefelométrico (Turbidímetro)	Diário
	Temperatura	Termómetro	1x semana
	Sólidos Totais Dissolvidos	Método de Gravimetria	1x semana
	Magnésio	Titulação	1x semana
	Alcalinidade	Método Titrimétrico	1x semana
	Ferro	Espectrofotometria de Absorção	1x semana
Totais parâmetros Diários			3
Totais parâmetros 1xsemana			9
Total parâmetros em Análise:			12

Local de Amostragem:

Entrada da Torre em Licuari

Entrada da Torre em Nicoadala

Alguns destes parâmetros não estão a ser realizados devido a falta de equipamento e de reagentes específicos. Por motivos alheios à AdM, os equipamentos em causa estiveram desde Abril de 2006 na alfândega em Maputo, razão pela qual, a realização da análise a estes parâmetros não pôde ser realizada.

Anexam-se os quadros resumos da **Qualidade da Água Bruta** durante o ano de 2006.

AGUA BRUTA

REQUISITOS CONTRATUAIS		JANEIRO				FEVEREIRO				MARÇO				ABRIL			
PARAMETRO A ANALISAR	Unidades	Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS
Temperatura	°C	8	21,40	27,20	23,90	4	22,90	25,60	23,90	5,0	20,4	27,6	24,50	6,0	26,5	28,9	28,30
Ph	s/un	8	7,00	7,40	7,20	4	7,00	7,20	7,10	5,0	7,00	7,00	7,00	6,0	7,00	7,20	7,10
Alcalinidade	mg/l	8	36	50	42	4	16	60	39,5	5,0	40	58	47,6	6,0	48	68	54,8
Conductividade eléctrica	µho/cm	8	240,00	392,00	307,00	4	243,00	396,00	296,80	5,0	256	396	315,80	6,0	252	293	267,80
Sólidos totais (TS)	mg/l																
Sólidos suspensos (SS)	mg/l																
Sólidos tot, dissolvidos(TDS)	mg/l	8	120	196	156	4	122	198	148,8	5	135	198	132,4	6	126	147	134
Turvação	NTU	8	0,09	2,08	1,23	4	0,00	0,00	0,00	5	0,47	0,96	0,30	6	0,00	0,24	0,00
Coloração	unid,Hazen																
Cloretos (CL-)	mg/l	8	35,45	80,35	61,6	4	39	56,72	49,6	5	38,99	63,81	49,6	6	35,45	46,09	41,8
Sulfatos (SO4--)	mg/l					2	2	20	11	5	1,6	30,2	12,7	6	1,24	6,89	3,1
Calcio (Ca2+)	mg/l	3	12,82	15,91	14,68	2	10,42	12,03	11,2	3	12,02	16,03	14,7	2	12,03	16,04	14
Magnésio (Mg2+)	mg/l	3	8,82	12,41	10,82	2	3,81	4,39	4,1	3	4,38	8,81	6,3	2	4,39	5,85	5,1
Alumínio (Al3+)	mg/l																
Sódio (Na+)	mg/l																
Potássio (K+)	mg/l																
Dureza Total (CaCO3)	mg/l	3	60	74	68	2	16	28	22	3	50	58	52,7	2	30	34	32
Oxigénio Dissolvido (% sat)	s/un																
Dióxido carbono livre (CO2)	mg/l																
Sulfito Hidratado	mg/l																
Nitratos (NO3--)	mg/l																
Nitritos (NO2-)	mg/l																
Amoníaco (NH4+)	mg/l	8	0,12	0,8	0,36									6	0,06	1,6	0,6
Manganésio (Mn2+)	mg/l																
Ferro (Fe2+)	mg/l																
Silica (SiO2--)	mg/l	8	4,8	8,8	7,05	4	0,6	6,8	3,5	5	2	6,8	4,6	6	3,6	13,8	7
Zinco (Zn2+)	mg/l																
Cobre (Cu2+)	mg/l																
Fosforo total	mg/l																
Fluor (F-)	µg/l																
Ortofosfato	mg/l																
Pesticidas	µg/l																
Fenol	mg/l																
COD	mg/l																
Coliformes Fecais	n°/100ml	8	0	0	0	4	0	0	0	5	0	0	0	6	0	0	0
Estreptococo fecal	n°/100ml																
Coliformes totais	n°/100ml																
Clostridio redutor de Sulfato	N°/20ml																
Outros metais	µg/l																
TOC	mg/l																

Bicarbonato (HCO3-)	mg/l																
Carbonato (CO3--)	mg/l	3	20	28	23,00					3	30	40	36,70	2	30	40	35,00
Matéria orgânica	mg/l	8	0,56	1,75	1,07	4	0,96	1,6	1,20	5	0,64	1,04	0,80	6	0,96	2,32	1,60

Nº Total de determinações		100				48				80,0			
Nº Total de parâmetros analisados		15				14				16			

REQUISITOS CONTRATUAIS		AGUA BRUTA															
PARAMETRO A ANALISAR	Unidades	MAIO				JUNHO				JULHO				AGOSTO			
		N° AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	N° AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	N° AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	N° AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS
Temperatura	°C	10,0	22,5	24,9	24,00	5,0	19	20,6	19,50	8	22,3	26,7	24,7	8,0	23,1	24,3	23,80
Ph	s/un	10,0	7,00	7,20	7,00	5,0	6,8	7	6,90	8	6,8	7,2	6,9	8,0	6,8	7	6,90
Alcalinidade	mg/l	10,0	48	60	51,1	5,0	40	60	46,4	8	44	56	48,8	8,0	38	60	50,3
Conductividade elétrica	µho/cm	10,0															
Sólidos totais (TS)	mg/l																
Sólidos suspensos (SS)	mg/l																
Sólidos tot, dissolvidos(TDS)	mg/l	10	120	204	150,3	5	127	137	132,2	8	130	210	165,4	8	121	231	154,6
Turvação	NTU	10	0,00	2,46	1,00	5	0,00	0,05	0,01	8	0	0,84	0,1	8	0,19	0,63	0,30
Coloração	unid,Hazen	10								8							
Cloretos (CL-)	mg/l	10	31,91	63,81	50	5	39	42,54	39,7	8	35,45	77,99	50,5	8	35,45	77,99	51
Sulfatos (SO4--)	mg/l	10	2	13	8,4	5	0	4,5	2,1	8	1,5	4,6	3,2	8	1,5	4,5	3
Calcio (Ca2+)	mg/l	3	9,62	16,04	12,8	2	15,23	16,04	15,6	4	13,63	16,04	15	4	10,42	12,02	11,2
Magnésio (Mg2+)	mg/l	3	3,51	5,85	4,7	2	5,56	5,85	5,7	4	4,97	5,85	5,5	4	3,81	4,38	4,1
Alumínio (Al3+)	mg/l																
Sódio (Na+)	mg/l																
Potássio (K+)	mg/l																
Dureza Total (CaCO3)	mg/l	3	40	68	52	2	20	50	35	4	19	22	20,8	4	14	16	15
Oxigénio Dissolvido (% sat)	s/un																
Dióxido carbono livre (CO2)	mg/l									4	6,6	12,42	9,6	4	9,2	12,42	10,4
Sulfito Hidratado	mg/l																
Nitratos (NO3--)	mg/l																
Nitritos (NO2-)	mg/l																
Amoníaco (NH4+)	mg/l	10	0,08	1,4	0,5	5	0	1,8	0,4	8	0	0,56	0,2	8	0	0,14	0
Manganésio (Mn2+)	mg/l	10															
Ferro (Fe2+)	mg/l																
Silica (SiO2--)	mg/l	10	2,2	16	6,5	5	1,8	5,8	3,6	8	2,2	4,8	3,3	8	3,2	5,2	4,4
Zinco (Zn2+)	mg/l																
Cobre (Cu2+)	mg/l																
Fosforo total	mg/l																
Fluor (F-)	µg/l																
Ortofosfato	mg/l																
Pesticidas	µg/l																
Fenol	mg/l																
COD	mg/l																
Coliformes Fecais	n°/100ml	10	0	0	0	5	0	0	0	8	0	0	0	8	0	0	0
Estreptococo fecal	n°/100ml																
Coliformes totais	n°/100ml																
Clostridio redutor de Sulfato	N°/20ml																
Outros metais	µg/l																
TOC	mg/l																
Bicarbonato (HCO3-)	mg/l																
Carbonato (CO3--)	mg/l	3	24	40	32,00	2	38	40	39,00	4	34	40	37,5	8	26	30	28
Matéria orgânica	mg/l	10	0,80	2,00	1,40	5	1,20	2,32	1,90	8	0,96	2,32	1,4	8	1,76	2,40	2,00
13,0																	
N° Total de determinações		165,0				63,0				116,0				112,0			
N° Total de parâmetros analisados		18				15				17				16			

ÁGUA BRUTA

REQUISITOS CONTRATUAIS		SETEMBRO				OUTUBRO				NOVEMBRO				DEZEMBRO			
PARAMETRO A ANALISAR	Unidades	Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS
Temperatura	°C	9,0	23,7	26,5	24,90	6,0	22,9	25,4	24,40	6,0	22,9	25,4	24,40	4,0	18,1	28	24,20
Ph	s/un	9,0	6,8	7	7,80	6,0	6,8	7	6,80	6,0	6,8	7,4	7,00	4,0	6,8	8	7,20
Alcalinidade	mg/l	9,0	10	16	12,4	6,0	8	16	11,7	6,0	8	16	11,7	4,0	14	32	19
Conductividade eléctrica	µho/cm													4,0	265	586	346,00
Sólidos totais (TS)	mg/l																
Sólidos suspensos (SS)	mg/l																
Sólidos tot, dissolvidos(TDS)	mg/l	9	128	215	149,7	6,0	125	213	145,5	6,0	125	213	145,5	4,0	132	293	173
Turvação	NTU	9	0,00	2,08	1,10	6,0	0,00	1,05	0,01	6,0	0,00	35,26	5,87	4,0	0,00	15,40	5,50
Coloração	unid,Hazen													4,0			
Cloretos (CL-)	mg/l	9	38,99	70,9	48,1	6,0	35,45	49,63	39,6	6,0	35,45	49,63	39,6	4,0	35,45	60,26	45,2
Sulfatos (SO4--)	mg/l	9	0	15,5	3,6	6,0	2	12,5	4,8	6,0	2	12,5	4,8	4,0	2	2,5	2,4
Calcio (Ca2+)	mg/l	3	9,61	12,83	11	3,0	12,03	21,65	15,5	3,0	12,03	21,65	15,5	3,0	12,02	16,04	14,2
Magnésio (Mg2+)	mg/l	3	3,51	4,67	4	3,0	3,02	5,56	4,3	3,0	3,02	5,56	4,3	3,0	4,38	5,84	5,2
Alumínio (Al3+)	mg/l																
Sódio (Na+)	mg/l																
Potássio (K+)	mg/l																
Dureza Total (CaCO3)	mg/l	3	24	32	27,3	3,0	33	49	41,3	3,0	33	49	41,3	3,0	32	44	38,7
Oxigénio Dissolvido (% sat)	s/un																
Dioxido carbono livre (CO2)	mg/l	3	6,6	8,74	7,4	3,0	6,6	8,74	3,7	3,0	6,6	8,74	3,7	3,0	4,6	8,28	6,1
Sulfito Hidratado	mg/l																
Nitratos (NO3--)	mg/l																
Nitritos (NO2-)	mg/l																
Amoníaco (NH4+)	mg/l	9	0	0,02	0	6,0	0	0	0	6,0	0	0	0	4,0	0	0,04	0,02
Manganésio (Mn2+)	mg/l																
Ferro (Fe2+)	mg/l																
Silica (SiO2--)	mg/l	9	1	5,2	3,1	6,0	2,2	4,2	3,1	6,0	2,2	4,2	3,1	4,0	1,2	3,4	2,4
Zinco (Zn2+)	mg/l																
Cobre (Cu2+)	mg/l																
Fosforo total	mg/l																
Fluor (F-)	µg/l																
Ortofosfato	mg/l																
Pesticidas	µg/l																
Fenol	mg/l																
COD	mg/l																
Coliformes Fecais	n°/100ml	9	0	0	0	6,0	0	0	0	6,0	0	0	0				
Estreptococo fecal	n°/100ml																
Coliformes totais	n°/100ml																
Clostridio redutor de Sulfato	N°/20ml																
Outros metais	µg/l																
TOC	mg/l																

Bicarbonato (HCO3-)	mg/l																
Carbonato (CO3--)	mg/l	3	24	32	27,3	3,0	30	38	34	3,0	30	38	34	3,0	30	40	38,7
Matéria orgânica	mg/l	9	1,20	2,40	1,90									4,0	1,20	2,08	1,60

Nº Total de determinações	114,0				75,0				75,0				63,0			
Nº Total de parâmetros analisados	16				15				15				17			

Resumo do Plano de Amostragem – **ÁGUA TRATADA** - para a cidade de **Quelimane**:

Totais mínimos de Amostras por mês

ÁGUA TRATADA		ETA + CD	Rede	Parametros
	CONTROLO ROTINA	4		16
	CONTROLO PERIÓDICO	3		23
	CONTROLO OPERACIONAL		140	3
	TOTAIS Parciais	7	140	39
	TOTAIS	147		

Alguns destes parâmetros não estão a ser realizados devido a:

- ↳ Falta de equipamento e de reagentes específicos. Por motivos alheios à AdM, os equipamentos em causa estiveram desde Abril de 2006 na alfândega em Maputo, razão pela qual, a realização da análise a estes parâmetros não pôde ser realizada;
- ↳ Falta de reagentes. A cidade não providenciou a compra atempada dos reagentes necessários para a continuidade da realização das análises aos parâmetros legais. Razão pela qual muitos destes parâmetros não foram realizados.

Anexam-se os quadros resumos da **Qualidade da Água Tratada** durante o ano de 2006.

Temperatura	°C					4	24,10	28,00	25,40	0	0%	2	22,60	24,10	23,40	0	0%	3	20,90	27,70	24,50			3	28,10	28,90	29			0%
Silica (SiO ₂ -)	mg/l					4	5,50	8,80	7,00	0	0%	2	1,20	8,40	4,80	0	0%	3	2,80	7,40	5,30			3	2,00	13,13	5,70			0%
Bicarbonato (HCO ₃ ⁻)	mg/l																													
Carbonato (CO ₃ ⁻)	mg/l					1	28,00	28,00	28,00	0	0%	1	22,00	22,00	22,00	0	0%	1	36,00	36,00	36,00			1	50,00	50,00	50,00			0%
Matéria orgânica	mg/l			<2,5		4	0,80	1,12	0,97	0	0%	2	0,80	0,80	0,80	0	0%	3	0,80	1,20	0,90			3	0,80	1,52	1,20			0%

Nº Total de determinações	49	27	46	49
Nº Total de parâmetros analisados	16	16	18	19

Requisitos Contratuais		ESTACÃO DE TRATAMENTO																							
PARÂMETRO A ANALISAR	UNIDADES	Mai-06						Jun-06						Jul-06						Ago-06					
		Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O OBJECTIVO	% DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O OBJECTIVO	Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O OBJECTIVO	% DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O OBJECTIVO	Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O OBJECTIVO	% DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O OBJECTIVO	Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O OBJECTIVO	% DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O OBJECTIVO
Ph	s/un	5	7,00	7,20	7,10		0%	26	6,80	7,40	7,00	4	15%	26	6,80	7,40	7,00	4	15%	21	6,80	7,40	7,00		0%
Alcalinidade	mg/l	5	42,00	60,00	50,40	3	60%	26	40,00	56,00	48,00	1	4%	26	40,00	56,00	48,00	1	4%	3	48,00	52,00	49,30	1	33%
Conductibilidade eléctrica	µho/cm	5	247,00	330,00	279,00		0%	26	268,00	369,00	330,20		0%	26	268,00	369,00	330,20		0%	21	260,00	390,00	328,90		0%
Cloro residual	mg/l	5	0,40	0,50	0,50		0%	26	0,20	0,70	0,50		0%	26	0,20	0,70	0,50		0%	21	0,60	0,80	0,70		0%
TDS	mg/l	5	124,00	165,00	141,00		0%	2	152,00	178,00	165,00		0%	2	152,00	178,00	165,00		0%	3	150,00	165,00	156,70		0%
Sabor/Odor	s/un	5	0,00	0,00	0,00		0%	2	0,00	0,00	0,00		0%	2	0,00	0,00	0,00		0%	3	0,00	0,00	0,00		0%
Turvação	NTU	5	0,48	2,11	1,70		0%	26	0,00	3,31	1,15		0%	26	0,00	3,31	1,15		0%	21	0,00	2,75	1,69		0%
Coloração	unid,Hazen	5	0,00	0,00	0,00		0%	2	0,00	0,00	0,00		0%	2	0,00	0,00	0,00		0%	3	0,00	0,00	0,00		0%
Cloretos (CL-)	mg/l	5	28,36	56,72	44,00		0%	2	46,09	60,26	53,20		0%	2	46,09	60,26	53,20		0%	3	49,63	60,26	54,40		0%
Sulfatos (SO ₄ -)	mg/l	5	1,00	9,80	4,50		0%	2	4,50	4,50	4,50		0%	2	4,50	4,50	4,50		0%	3	2,50	4,50	3,50		0%
Calcio (Ca ²⁺)	mg/l	1	10,42	10,42	10,42		0%	2	16,04	17,64	16,80		0%	2	16,04	17,64	16,80		0%	2	10,42	12,02	11,20		0%
Magnésio (Mg ²⁺)	mg/l	1	3,81	3,81	3,81		0%	2	5,85	6,44	6,10		0%	2	5,85	6,44	6,10		0%	2	4,38	5,36	4,90		0%
Alumínio (Al ³⁺)	mg/l																								
Sódio (Na ⁺)	mg/l																								
Potássio (K ⁺)	mg/l																								
Dureza Total (CaCO ₃)	mg/l	1	56,00	56,00	56,00		0%													2	48,00	50,00	49,00		0%
Oxigénio Dissolvido (% sat)	s/un																								
Dioxido carbono livre (CO ₂)	mg/l	1	0,88	0,88	0,88		0%	2	7,92	9,06	8,50		0%	2	7,92	9,06	8,50		0%	2	6,66	9,92	8,30		0%
Sulfito Hidratado	mg/l																								
Nitratos (NO ₃ -)	mg/l																								
Nitritos (NO ₂ -)	mg/l																								
Amoníaco (NH ₄ *)	mg/l	5	0,30	0,42	0,40		0%	2	0,36	0,66	0,50	1	50%	2	0,36	0,66	0,50	1	50%	3	0,01	0,02	0,02		0%
Manganésio (Mn ²⁺)	mg/l																								
Ferro (Fe ²⁺)	mg/l																								
Zinco (Zn ²⁺)	mg/l																								
Cobre (Cu ²⁺)	mg/l																								
Trihalometanos totais	µg/l																								
Fluor (F-)	µg/l																								
Coliformes Fecais	n°/100ml																								
Coliformes Totais	n°/100ml	5	0,00	0,00	0,00		0%	2	0,00	0,00	0,00		0%	2	0,00	0,00	0,00		0%	3	0,00	0,00	0,00		0%
Contagem bactérias 22°C	n°/100ml																								
Chumbo (Pb ⁺⁺)	mg/l																								
Clostridio redutor de Sulfato	N°/20ml																								
Temperatura	°C	5	22,90	25,00	24,10		0%	26	19,60	25,40	23,10		0%	26	19,60	25,40	23,10		0%	21	22,70	24,70	24,20		0%
Silica (SiO ₂ -)	mg/l	5	2,20	6,20	3,70		0%	2	2,20	4,20	3,20		0%	2	2,20	4,20	3,20		0%	3	3,20	4,80	3,70		0%
Bicarbonato (HCO ₃ -)	mg/l																								
Carbonato (CO ₃ -)	mg/l	1	26,00	26,00	26,00		0%	2	40,00	44,00	42,00		0%	2	40,00	44,00	42,00		0%	2	26,00	30,00	28,00		0%
Matéria orgânica	mg/l	5	0,72	1,20	1,00		0%	2	0,96	1,60	1,30		0%	2	0,96	1,60	1,30		0%	3	1,92	2,24	2,10		0%
		80						182						182						145					
		20						19						19						20					

Requisitos Contratuais		ESTAÇÃO DE TRATAMENTO																							
PARÂMETRO A ANALISAR	UNIDADES	Set-06						Out-06						Nov-06						Dez-06					
		Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O OBJECTIVO	% DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O OBJECTIVO	Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O OBJECTIVO	% DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O OBJECTIVO	Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O OBJECTIVO	% DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O OBJECTIVO	Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O OBJECTIVO	% DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O OBJECTIVO
Ph	s/un	20	7,00	7,40	7,00		0%	20	6,80	7,20	7,00	4	20%	22	6,80	8,00	7,40	2	9%	18	7,60	8,00	7,80		0%
Alcalinidade	mg/l	2	12,00	14,00	13,00		0%	3	12,00	18,00	15,30		0%	5	40,00	56,00	50,00	2	40%	4	28,00	40,00	34,00		0%
Conductibilidade eléctrica	µho/cm	20	282,00	343,00	320,90		0%	20	270,00	339,00	331,70		0%	22	271,00	570,00	330,40		0%	18	414,00	518,00	461,20		0%
Cloro residual	mg/l	20	0,30	0,80	0,70		0%	20	0,30	0,80	0,70		0%	22	0,30	1,50	0,80	1	5%	18	0,4	1	0,7		0%
TDS	mg/l	2	141,00	151,00	146,00		0%	3	12,00	18,00	15,30		0%	5	140,00	173,00	160,60		0%						
Sabor/Odor	s/un	2	0,00	0,00	0,00		0%	0	0,00	0,00	0,00			5	0,00	0,00	0,00		0%	4	0,00	0,00	0,00		0%
Turvação	NTU	20	0,00	2,87	1,17		0%	20	0,00	2,47	1,25		0%	22	0,00	37,00	5,45	5	23%	18	0,00	19,50	6,80		0%
Coloração	unid,Hazen	2	0,00	0,00	0,00		0%	0	0,00	0,00	0,00			5	0,00	0,00	0,00		0%	4	0,00	0,00	0,00		0%
Cloretos (CL-)	mg/l	2	42,54	56,72	49,60		0%	3	42,54	53,18	49,60		0%	5	42,54	63,81	50,20		0%	4	42,54	53,17	47,85		0%
Sulfatos (SO ₄ -)	mg/l	2	2,00	3,20	2,60		0%	3	1,50	4,50	3,20		0%	5	2,50	25,00	9,60		0%	4	1,50	2,50	2,00		0%
Calcio (Ca2+)	mg/l	2	12,03	16,03	14,00		0%	2	12,03	15,23	13,60		0%	2	14,05	16,04	15,00		0%	2	14,42	16,03	15,22		0%
Magnésio (Mg,+)	mg/l	2	4,38	5,85	5,10		0%	2	4,39	5,56	5,00		0%	2	5,84	6,32	6,10		0%	2	5,26	5,84	5,55		0%
Alumínio (Al ₃ +)	mg/l																								
Sódio (Na+)	mg/l																								
Potassio (K+)	mg/l																								
Dureza Total (CaCO ₃)	mg/l	2	40,00	50,00	45,00		0%	2	33,00	42,00	37,50		0%	2	40,00	80,00	60,00		0%	2	44,00	60,00	52,00		0%
Oxigénio Dissolvido (% sat)	s/un																								
Dioxido carbono livre (CO ₂)	mg/l	2	6,66	9,20	7,90		0%	2	5,52	9,20	7,40		0%							2	4,60	9,20	6,90		0%
Sulfito Hidratado	mg/l																								
Nitratos (NO ₃ -)	mg/l																								
Nitritos (NO ₂ -)	mg/l																								
Amoníaco (NH ₄ +)	mg/l	2	0,00	0,00	0,00		0%	3	0,00	0,02	0,01		0%	5	0,12	0,84	0,50		0%	4	0,00	0,04	0,02		0%
Manganésio (Mn ₂ +)	mg/l																								
Ferro (Fe ₂ +)	mg/l																								
Zinco (Zn ₂ +)	mg/l																								
Cobre (Cu2+)	mg/l																								
Trihalometanos totais	µg/l																								
Fluor (F-)	µg/l																								
Coliformes Fecais	nº/100ml																								
Coliformes Totais	nº/100ml	2	0,00	0,00	0,00		0%	3	0,00	0,00	0,00		0%	5	0,00	0,00	0,00		0%						
Contagem bactérias 22°C	nº/100ml																								
Chumbo (Pb++)	mg/l																								
Clostridio reductor de Sulfato	Nº/20ml																								
Temperatura	°C	20	22,40	26,70	24,90		0%	20	23,00	28,80	27,50		0%	22	26,60	29,00	28,70		0%	18	26,60	30,20	28,40		0%
Silica (SiO ₂ -)	mg/l	2	4,20	5,40	4,80		0%	3	3,60	4,80	4,30		0%	5	2,20	14,80	7,00		0%	4	1,20	3,60	2,40		0%
Bicarbonato (HCO ₃ -)	mg/l																								
Carbonato (CO ₃ -)	mg/l	2	30,00	40,00	35,00		0%	2	30,00	38,00	34,00		0%	2	36,00	40,00	38,00		0%	2	40,00	48,00	44,00		0%
Matéria orgânica	mg/l	2	0,80	2,80	1,80		0%	3	1,20	1,60	1,40		0%	5	0,64	2,40	1,50		0%	4	0,96	1,96	1,02		0%
		130						134						168						132					
		20						20						19						18					

CENTROS DE DISTRIBUIÇÃO																													
REQUISITOS CONTRATUAIS						Jan-06						Fev-06						Mar-06						Abr-06					
PARÂMETRO A ANALISAR	UNIDADES	OBRIGAÇÕES CONTRATUAIS																											
		PERIODICIDADE	MÉTODO	OBJECTIVO	VALOR LIMITE	Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O OBJECTIVO	% DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O OBJECTIVO	Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O OBJECTIVO	% DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O OBJECTIVO	Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O OBJECTIVO	% DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O OBJECTIVO	Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O OBJECTIVO	% DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O OBJECTIVO
Ph	s/un	diária/sem	ca/man	7,0-8,0	6,5-8,5	24	7,00	7,40	7,10	0	0%	23	7,00	7,20	7,00	0	0%	26	7,0	7,20	7,00		0%	22	7,00	7,40	7,30		0%
Alcalinidade	mg/l	diária/sem	ca/man	50	100	6	38,00	44,00	41,00	0	0%	23	36,00	42,00	36,00	0	0%	6	50,00	60,00	54,30		0%	5	40,00	56,00	50,00	2	40%
Conductibilidade eléctrica	µho/cm	diária	manual	400	(-)	24	276,00	349,00	319,00	0	0%	23	273,00	339,00	320,10	0	0%	26	277,00	345,00	319,20		0%	22	271,00	346,00	330,40		0%
Cloro residual	mg/l	diária/sem	ca/man	>0,2	1	24	0,30	0,70	0,50	0	0%	23	0,30	0,70	0,60	0	0%	26	0,20	0,80	0,60		0%	22	0,30	0,80	0,60		0%
TDS	mg/l	semanal	ia	<500	1500	6	145,00	169,00	155,00	0	0%	4	138,00	170,00	159,80	0	0%	6	140,00	172,00	157,30		0%	5	140,00	173,00	160,60		0%
Sabor/Odor	s/un	semanal	manual	sem objecções		6	0,00	0,00	0,00	0	0%	4	0,00	0,00	0,00			6	0,00	0,00	0,00		0%	5	0,00	0,00	0,00		0%
Turvação	NTU	diária	ca	<2,5	20	24	0,06	0,59	0,20	0	0%	23	0,13	1,44	0,22	0	0%	26	0,05	2,19	0,53		0%	22	0,00	1,39	0,69		0%
Coloração	unid,Hazen	diária/sem	manual	<5	25	6	0,00	0,00	0,00	0	0%	4	0,00	0,00	0,00			6	0,00	0,00	0,00		0%	5	0,00	0,00	0,00		0%
Cloretos (CL-)	mg/l	semanal	manual	<200	600	5	46,08	60,27	53,30	0	0%	4	28,36	63,81	48,70	0	0%	6	28,36	63,81	47,30		0%	5	42,54	63,81	50,20		0%
Sulfatos (SO ₄ -)	mg/l	semanal	manual	<200	500							2	4,00	5,70	4,90	0	0%							5	2,50	25,00	9,60		0%
Calcio (Ca ²⁺)	mg/l	mensal	manual	75 *	200 *	2	9,72	12,23	11,00	0	0%	2	12,02	14,42	13,20	0	0%	2	10,42	13,69	12,10		0%	2	14,05	16,04	15,00		0%
Magnésio (Mg ²⁺)	mg/l	mensal	manual	30 *	150 *	2	7,92	10,40	9,20	0	0%	2	5,36	5,85	5,60	0	0%	2	3,80	4,97	4,40		0%	2	5,84	6,32	6,10		0%
Alumínio (Al ₃ ⁺)	mg/l	mens/sem	ia/man	<0,2	0,4																								
Sódio (Na ⁺)	mg/l	mensal	manual	50	150																								
Potássio (K ⁺)	mg/l	mensal	manual	10	12																								
Dureza Total (CaCO ₃)	mg/l	mensal	manual	100 *	500 *	2	64,00	72,00	68,00	0	0%	2	56,00	60,00	58,00	0	0%	2	32,00	36,00	34,00		0%	2	40,00	80,00	60,00		0%
Oxigénio Dissolvido (% sat)	s/un	3 x semana	ia	> 75%																									
Dioxido carbono livre (CO ₂)	mg/l	mensal	manual	<10	20																								
Sulfito Hidratado	mg/l	3 x semana	manual	< 0,05	0,1																								
Nitratos (NO ₃ -)	mg/l	mensal	ia	<30	50																								
Nitritos (NO ₂ -)	mg/l	mensal	ia	0,1	(-)																								
Amoníaco (NH ₄ ⁺)	mg/l	semanal	ia	<0,5	1,5	5	0,02	0,50	0,20	0	0%	4	0,08	0,60	0,30	1	25%	6	0,22	0,60	0,40		0%	5	0,12	0,84	0,50		0%
Manganésio (Mn ₂ ⁺)	mg/l	3 x semana	ia	<0,10	0,5																								
Ferro (Fe ₂ ⁺)	mg/l	3 x semana	ia/man	<0,2	1																								
Zinco (Zn ₂ ⁺)	mg/l	mensal	ia	5	15																								
Cobre (Cu ₂ ⁺)	mg/l	mensal	ia	0,05	1,5																								
Trihalometanos totais	µg/l	mensal	ia	<80	100																								
Fluor (F-)	µg/l	mensal	ia	700	1000																								
Coliformes Fecais	n°/100ml	diária	manual	0	0																								
Coliformes Totais	n°/100ml	diária	manual	0	0	5	0,00	0,00	0,00	0	0%	4	0,00	0,00	0,00	0	0%	6	0,00	0,00	0,00		0%	5	0,00	0,00	0,00		0%
Contagem bactérias 22°C	n°/100ml	diária	manual	<1	<4																								
Chumbo (Pb ²⁺)	mg/l	mensal	ia	<0,01	<0,03																								
Clostridio redutor de Sulfato	N°/20ml	semanal	ia	100	1000																								
Temperatura	°C					24	25,50	30,10	28,40	0	0%	23	26,50	30,70	28,90	0	0%	26	26,10	30,50	28,50			22	26,60	29,00	28,70		0%
Silica (SiO ₂ -)	mg/l					6	5,20	7,10	6,20	0	0%	4	2,90	8,00	5,30	0	0%	6	2,90	5,00	4,30			5	2,20	14,80	7,00		0%
Bicarbonato (HCO ₃ -)	mg/l																												
Carbonato (CO ₃ -)	mg/l					2	24,00	28,00	26,00	0	0%	2	36,00	40,00	38,00	0	0%	2	26,00	34,00	30,00			2	36,00	40,00	38,00		0%
Matéria orgânica	mg/l			<2,5		6	0,64	1,60	1,20	0	0%	4	1,36	1,96	0,80	0	0%	6	0,80	1,52	1,10			5	0,64	2,40	1,50		0%
Nº Total de determinações						179						180						192						168					
Nº Total de parâmetros analisados						18						19						18						19					

CENTROS DE DISTRIBUIÇÃO																			
PARÂMETRO A ANALISAR	UNIDADES	Mai-06						Jun-06						Jul-06					
		Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O OBJECTIVO	% DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O OBJECTIVO	Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O OBJECTIVO	% DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O OBJECTIVO	Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O OBJECTIVO	% DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O OBJECTIVO
Ph	s/un	23	7,00	7,40	7,00		0%	26	6,80	7,40	7,00		0%	26	6,80	7,40	7,00	4	15%
Alcalinidade	mg/l	4	42,00	60,00	51,50	2	50%	26	40,00	56,00	48,00	1	4%	26	40,00	56,00	48,00	1	4%
Conductibilidade eléctrica	µho/cm	23	276,00	366,00	325,70		0%	26	268,00	369,00	330,20		0%	26	268,00	369,00	330,20		0%
Cloro residual	mg/l	23	0,30	0,80	0,60		0%	26	0,20	0,70	0,50		0%	26	0,20	0,70	0,50		0%
TDS	mg/l	4	138,00	183,00	164,00		0%	2	152,00	178,00	165,00		0%	2	152,00	178,00	165,00		0%
Sabor/Odor	s/un	4	0,00	0,00	0,00		0%	2	0,00	0,00	0,00		0%	2	0,00	0,00	0,00		0%
Turvação	NTU	23	0,00	2,36	1,19		0%	26	0,00	3,31	1,15		0%	26	0,00	3,31	1,15		0%
Coloração	unid,Hazen	4	0,00	0,00	0,00		0%	2	0,00	0,00	0,00		0%	2	0,00	0,00	0,00		0%
Cloreto (CL ⁻)	mg/l	4	31,91	53,18	44,30		0%	2	46,09	60,26	53,20		0%	2	46,09	60,26	53,20		0%
Sulfatos (SO ₄ ²⁻)	mg/l	4	3,60	25,80	13,70		0%	2	4,50	4,50	4,50		0%	2	4,50	4,50	4,50		0%
Calcio (Ca ²⁺)	mg/l	2	14,42	16,03	15,20		0%	2	16,04	17,64	16,80		0%	2	16,04	17,64	16,80		0%
Magnésio (Mg ²⁺)	mg/l	2	5,26	5,84	5,60		0%	2	5,85	6,44	6,10		0%	2	5,85	6,44	6,10		0%
Alumínio (Al ³⁺)	mg/l																		
Sódio (Na ⁺)	mg/l																		
Potássio (K ⁺)	mg/l																		
Dureza Total (CaCO ₃)	mg/l	2	40,00	50,00	45,00		0%												
Oxigénio Dissolvido (% sat)	s/un																		
Dioxido carbono livre (CO ₂)	mg/l	2	1,32	1,76	1,50		0%	2	7,92	9,06	8,50		0%	2	7,92	9,06	8,50		0%
Sulfito Hidratado	mg/l																		
Nitratos (NO ₃ ⁻)	mg/l																		
Nitritos (NO ₂ ⁻)	mg/l																		
Amoníaco (NH ₄ ⁺)	mg/l	4	0,03	0,88	0,40		0%	2	0,36	0,66	0,50	1	50%	2	0,36	0,66	0,50	1	50%
Manganésio (Mn ²⁺)	mg/l																		
Ferro (Fe ²⁺)	mg/l																		
Zinco (Zn ²⁺)	mg/l																		
Cobre (Cu ²⁺)	mg/l																		
Trihalometanos totais	µg/l																		
Fluor (F ⁻)	µg/l																		
Coliformes Fecais	nº/100ml																		
Coliformes Totais	nº/100ml	4	0,00	0,00	0,00		0%	2	0,00	0,00	0,00		0%	2	0,00	0,00	0,00		0%
Contagem bactérias 22°C	nº/100ml																		
Chumbo (Pb ²⁺)	mg/l																		
Clostridio redutor de Sulfato	Nº/20ml																		
Temperatura	°C	23	21,80	26,90	25,00		0%	26	19,60	25,40	23,10		0%	26	19,60	25,40	23,10		0%
Silica (SiO ₂ ⁻)	mg/l	4	2,40	8,00	4,50		0%	2	2,20	4,20	3,20		0%	2	2,20	4,20	3,20		0%
Bicarbonato (HCO ₃ ⁻)	mg/l																		
Carbonato (CO ₃ ⁻)	mg/l	2	36,00	40,00	38,00		0%	2	40,00	44,00	42,00		0%	2	40,00	44,00	42,00		0%
Matéria orgânica	mg/l	4	0,48	1,76	1,00		0%	2	0,96	1,60	1,30		0%	2	0,96	1,60	1,30		0%
		165						182						182					
		20						19						19					

CENTROS DE DISTRIBUIÇÃO																			
PARÂMETRO A ANALISAR	UNIDADES	Ago-06						Set-06						Out-06					
		Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O OBJECTIVO	% DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O OBJECTIVO	Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O OBJECTIVO	% DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O OBJECTIVO	Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O OBJECTIVO	% DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O OBJECTIVO
Ph	s/un	21	6,80	7,40	7,00		0%	20	7,00	7,40	7,00		0%	20	6,80	7,20	7,00		0%
Alcalinidade	mg/l	3	48,00	52,00	49,30	1	33%	2	12,00	14,00	13,00		0%	3	12,00	18,00	15,30		0%
Conductibilidade eléctrica	µho/cm	21	260,00	390,00	328,90		0%	20	282,00	343,00	320,90		0%	20	270,00	339,00	331,70		0%
Cloro residual	mg/l	21	0,60	0,80	0,70		0%	20	0,30	0,80	0,70		0%	20	0,30	0,80	0,70		0%
TDS	mg/l	3	150,00	165,00	156,70		0%	2	141,00	151,00	146,00		0%	3	12,00	18,00	15,30		0%
Sabor/Odor	s/un	3	0,00	0,00	0,00		0%	2	0,00	0,00	0,00		0%	3	0,00	0,00	0,00		0%
Turvação	NTU	21	0,00	2,75	1,69		0%	20	0,00	2,87	1,17		0%	20	0,00	2,47	1,25		0%
Coloração	unid,Hazen	3	0,00	0,00	0,00		0%	2	0,00	0,00	0,00		0%	3	0,00	0,00	0,00		0%
Cloretos (CL ⁻)	mg/l	3	49,63	60,26	54,40		0%	2	42,54	56,72	49,60		0%	3	42,54	53,18	49,60		0%
Sulfatos (SO ₄ ⁻)	mg/l	3	2,50	4,50	3,50		0%	2	2,00	3,20	2,60		0%	3	1,50	4,50	3,20		0%
Calcio (Ca ²⁺)	mg/l	2	10,42	12,02	11,20		0%	2	12,03	16,03	14,00		0%	2	12,03	15,23	13,60		0%
Magnésio (Mg ²⁺)	mg/l	2	4,38	5,36	4,90		0%	2	4,38	5,85	5,10		0%	2	4,39	5,56	5,00		0%
Alumínio (Al ³⁺)	mg/l																		
Sódio (Na ⁺)	mg/l																		
Potássio (K ⁺)	mg/l																		
Dureza Total (CaCO ₃)	mg/l	2	48,00	50,00	49,00		0%	2	40,00	50,00	45,00		0%	2	33,00	42,00	37,50		0%
Oxigénio Dissolvido (% sat)	s/un																		
Dioxido carbono livre (CO ₂)	mg/l	2	6,66	9,92	8,30		0%	2	6,66	9,20	7,90		0%	2	5,52	9,20	7,40		0%
Sulfito Hidratado	mg/l																		
Nitratos (NO ₃ ⁻)	mg/l																		
Nitritos (NO ₂ ⁻)	mg/l																		
Amoníaco (NH ₄ ⁺)	mg/l	3	0,01	0,02	0,02		0%	2	0,00	0,00	0,00		0%	3	0,00	0,02	0,01		0%
Manganésio (Mn ²⁺)	mg/l																		
Ferro (Fe ²⁺)	mg/l																		
Zinco (Zn ²⁺)	mg/l																		
Cobre (Cu ²⁺)	mg/l																		
Trihalometanos totais	µg/l																		
Fluor (F ⁻)	µg/l																		
Coliformes Fecais	nº/100ml																		
Coliformes Totais	nº/100ml	3	0,00	0,00	0,00		0%	2	0,00	0,00	0,00		0%	3	0,00	0,00	0,00		0%
Contagem bactérias 22°C	nº/100ml																		
Chumbo (Pb ²⁺)	mg/l																		
Clostridio redutor de Sulfato	Nº/20ml																		
Temperatura	°C	21	22,70	24,70	24,20		0%	20	22,40	26,70	24,90		0%	20	23,00	28,80	27,50		0%
Silica (SiO ₂ ⁻)	mg/l	3	3,20	4,80	3,70		0%	2	4,20	5,40	4,80		0%	3	3,60	4,80	4,30		0%
Bicarbonato (HCO ₃ ⁻)	mg/l																		
Carbonato (CO ₃ ⁻)	mg/l	2	26,00	30,00	28,00		0%	2	30,00	40,00	35,00		0%	2	30,00	38,00	34,00		0%
Matéria orgânica	mg/l	3	1,92	2,24	2,10		0%	2	0,80	2,80	1,80		0%	3	1,20	1,60	1,40		0%
		145						130						140					
		20						20						20					

REDE DE DISTRIBUIÇÃO																													
REQUISITOS CONTRATUAIS						Jan-06						Fev-06						Mar-06						Abr-06					
PARÂMETRO A ANALISAR	UNIDADES	OBRIGAÇÕES CONTRATUAIS																											
		PERIODICIDADE	MÉTODO	OBJECTIVO	VALOR LIMITE	N° AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	N° DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM	% DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM	N° AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	N° DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM	% DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM	N° AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	N° DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM	% DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM	N° AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	N° DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM	% DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM
Ph	s/un	diária/sem	ca/man	7,0-8,0	6,5-8,5	57	6,80	7,40	7,10	0	0%	72	6,80	7,40	7,20	0	0%	113	7,00	7,40	7,10			78	7,00	7,40	7,10		0,0%
Alcalinidade	mg/l	diária/sem	ca/man	50	100	14	26,00	50,00	41,00	0	0%	20	34,00	58,00	39,60	1	5%	19	36,00	60,00	50,10			19	44,00	64,00	55,20	14	73,7%
Conductibilidade eléctrica	µho/cm	diária	manual	400	(-)	57	202,00	348,00	318,00	0	0%	72	267,00	360,00	319,20	0	0%	113	275,00	348,00	315,50			78	272,00	354,00	311,90		0,0%
Cloro residual	mg/l	diária/sem	ca/man	>0,2	1	57	0,20	0,60	0,30	0	0%	72	0,20	0,80	0,40	0	0%	113	0,20	0,80	0,50			78	0,20	0,80	0,40	0	0,0%
TDS	mg/l	semanal	ia	<500	1500	15	139,00	168,00	155,00	0	0%	20	138,00	174,00	157,90	0	0%	19	141,00	168,00	153,90			19	136,00	177,00	161,90		0%
Sabor/Odor	s/un	semanal	manual	sem objecções														19						19	0,00	0,00	0,00		0%
Turvação	NTU	diária	ca	<2,5	20	57	0,02	1,26	0,52	0	0%	72	0,04	4,20	0,50	0	0%	113	0,10	1,99	0,30			78	0,00	2,30	0,50		0%
Coloração	unid,Hazen	diária/sem	manual	<5	25													19	0,00	0,00	0,00			19	0,00	0,00	0,00		0%
Cloretos (CL-)	mg/l	semanal	manual	<200	600	15	31,91	72,16	48,48	0	0%	20	24,82	63,81	49,00	0	0%	19	35,45	56,75	45,90			19	42,54	56,72	49,80		0%
Sulfatos (SO ₄ -)	mg/l	semanal	manual	<200	500							15	2,75	17,50	8,90	0	0%						19	1,25	25,00	11,40		0%	
Calcio (Ca ²⁺)	mg/l	mensal	manual	75 *	200 *	6	8,02	12,82	10,20	0	0%	6	8,02	14,43	11,90	0	0%	5	14,05	22,45	16,60			5	14,43	22,45	15,90		0%
Magnésio (Mg ²⁺)	mg/l	mensal	manual	30 *	150 *	6	7,56	10,48	9,40	0	0%	6	6,43	16,59	11,60	0	0%	5	3,42	6,35	5,30			5	3,42	5,27	4,80		0%
Alumínio (Al ₃ ⁺)	mg/l	mens/sem	ia/man	<0,2	0,4																								
Sodio (Na ⁺)	mg/l	mensal	manual	50	150																								
Potassio (K ⁺)	mg/l	mensal	manual	10	12																								
Dureza Total (CaCO ₃)	mg/l	mensal	manual	100 *	500 *	6	52,00	74,00	62,00	0	0%	6	56,00	80,00	68,00	0	0%	5	48,00	80,00	60,00			5	58,00	62,00	57,60		0%
Oxigénio Dissolvido (% sat)	s/un	3 x semana	ia	> 75%																									
Dióxido carbono livre (CO ₂)	mg/l	mensal	manual	<10	20																								
Sulfito Hidratado	mg/l	3 x semana	manual	< 0,05	0,1																								
Nitratos (NO ₃ -)	mg/l	mensal	ia	<30	50																								
Nitritos (NO ₂ -)	mg/l	mensal	ia	0,1	(-)																								
Amoníaco (NH ₄ ⁺)	mg/l	semanal	ia	<0,5	1,5	15	0,01	0,30	0,13	0	0%	20	0,02	0,63	0,20	2	10%	19	0,01	0,72	0,50			19	0,14	0,84	0,50	9	47%
Manganésio (Mn ²⁺)	mg/l	3 x semana	ia	<0,10	0,5																								
Ferro (Fe ₂ ⁺)	mg/l	3 x semana	ia/man	<0,2	1																								
Zinco (Zn ₂ ⁺)	mg/l	mensal	ia	5	15																								
Cobre (Cu ²⁺)	mg/l	mensal	ia	0,05	1,5																								
Trihalometanos totais	µg/l	mensal	ia	<80	100																								
Fluor (F-)	µg/l	mensal	ia	700	1000																								
Coliformes Fecais	n°/100ml	diária	manual	0	0																								
Coliformes Totais	n°/100ml	diária	manual	0	0	12	0,00	0,00	0,00	0	0%	20	0,00	0,00	0,00	0	0%	19	0,00	0,00	0,00			5	0,00	0,00	0,00		0%
Contagem bactérias 22°C	n°/100ml	diária	manual	<1	<4																								
Chumbo (Pb ⁺⁺)	mg/l	mensal	ia	<0,01	<0,03																								
Clostridio redutor de Sulfato	N°/20ml	semanal	ia	Met, Tubos Mult,<1																									
Temperatura	°C					57	25,20	30,70	28,40	0	0%	72	26,70	32,60	28,90	0	0%	113	26,10	30,70	28,70			78	26,40	35,40	27,60		0%
Silica (SiO ₂ -)	mg/l					14	4,00	8,00	5,20	0	0%	20	6,00	9,40	4,60	0	0%	19	1,60	11,80	5,40			19	1,40	16,00	8,10		0%
Bicarbonato (HCO ₃ -)	mg/l																												
Carbonato (CO ₃ -)	mg/l					6	20,00	28,00	23,00	0	0%	6	20,00	36,00	29,70	0	0%	5	20,00	56,00	35,60			5					0%
Matéria orgânica	mg/l			<2,5		14	0,60	1,92	1,20	0	0%	20	0,72	1,44	1,00	0	0%	19	0,40	1,76	0,80			19	36,00	56,00	41,60		0,0%
N° Total de determinações						408						539						756						586					
N° Total de parâmetros analisados						16						17						18						19					

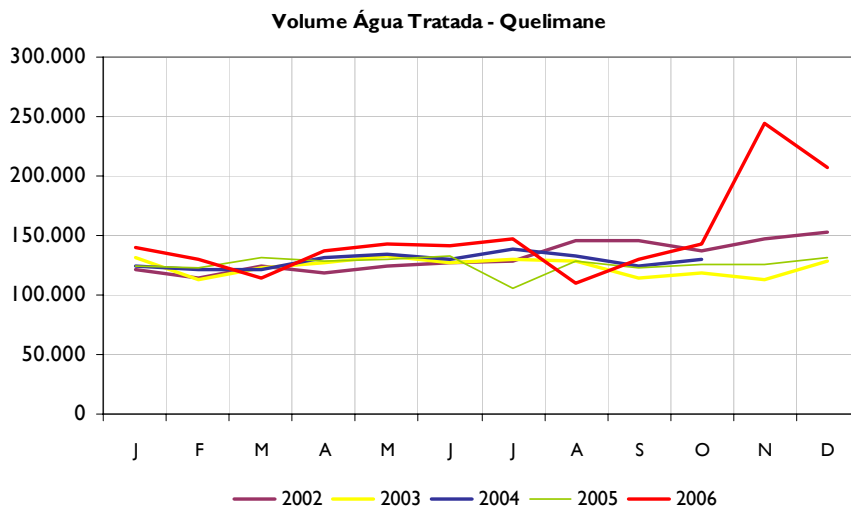
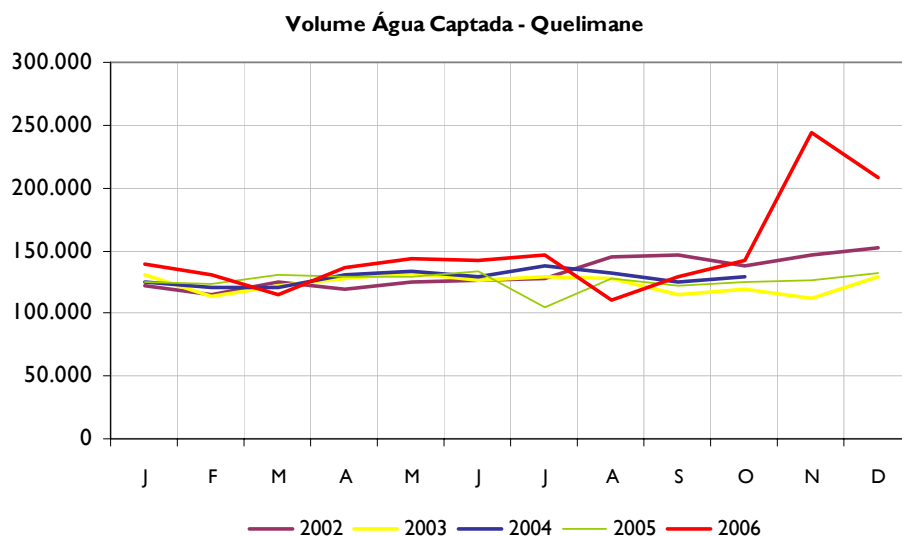
REDE DE DISTRIBUIÇÃO

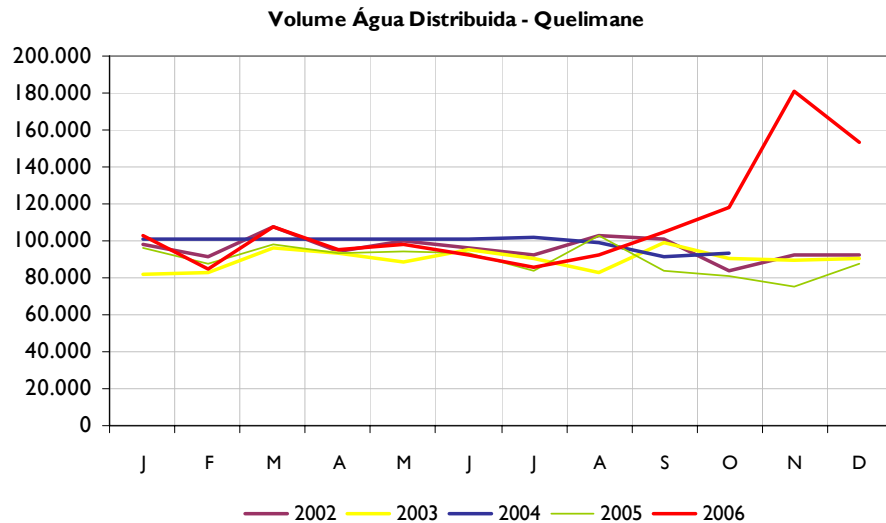
PARÂMETRO A ANALISAR	UNIDADES	Mai-06						Jun-06						Jul-06						Ago-06					
		Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM	% DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM	Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM	% DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM	Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O OBJECTIVO	% DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O OBJECTIVO	Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O OBJECTIVO	% DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O OBJECTIVO
Ph	s/un	83	7,00	7,40	7,00		0%	88	6,80	7,50	7,00	0	0%	88	6,80	7,50	7,00	8	9%	63	6,80	7,60	7,10		0%
Alcalinidade	mg/l	27	42,00	66,00	53,20	14	52%	19	42,00	60,00	50,60	7	37%	19	42,00	60,00	50,60	7	37%	9	46,00	50,00	46,40		0%
Conductibilidade eléctrica	µho/cm	83	265,00	350,00	308,20		0%	88	273,00	344,00	321,80		0%	88	273,00	344,00	321,80		0%	63	252,00	344,00	319,80		0%
Cloro residual	mg/l	83	0,20	0,80	0,40		0%	88	0,20	0,60	0,30		0%	88	0,20	0,60	0,30		0%	63	0,20	0,70	0,50		0%
TDS	mg/l	27	133,00	172,00	158,10		0%	19	132,00	177,00	160,60		0%	19	132,00	177,00	160,60		0%	9	126,00	169,00	153,60		0%
Sabor/Odor	s/un	27					0%	19					0%	19					0%	9					0%
Turvação	NTU	83	0,00	2,15	0,60		0%	88	0,00	15,43	0,70	2	2%	88	0,00	15,43	0,70	2	2%	63	0,00	6,54	1,10	1	2%
Coloração	unid,Hazen	27					0%	19					0%	19					0%	9					0%
Cloretos (CL ⁻)	mg/l	27	35,45	60,27	48,90		0%	19	38,99	60,27	46,50		0%	19	38,99	60,27	46,50		0%	9	31,91	56,72	46,90		0%
Sulfatos (SO ₄ ⁻)	mg/l	27	2,50	40,00	9,10		0%	19	0,50	4,50	2,40		0%	19	0,50	4,50	2,40		0%	9	1,50	4,50	3,00		0%
Calcio (Ca ²⁺)	mg/l	4	9,62	12,03	10,80		0%	7	16,04	20,85	18,30		0%	7	16,04	20,85	18,30		0%	7	9,61	17,32	12,80		0%
Magnésio (Mg ²⁺)	mg/l	4	3,91	6,35	5,00		0%	7	5,85	9,75	7,20		0%	7	5,85	9,75	7,20		0%	7	3,41	7,80	5,90		0%
Alumínio (Al ³⁺)	mg/l																								
Sódio (Na ⁺)	mg/l																								
Potássio (K ⁺)	mg/l																								
Dureza Total (CaCO ₃)	mg/l	4	24,00	30,00	27,00		0%													7	18,00	68,00	51,40		0%
Oxigénio Dissolvido (% sat)	s/un																								
Dioxido carbono livre (CO ₂)	mg/l	5	0,44	0,88	0,60		0%													7	6,66	12,00			0%
Sulfito Hidratado	mg/l																								
Nitratos (NO ₃ ⁻)	mg/l																								
Nitritos (NO ₂ ⁻)	mg/l																								
Amoníaco (NH ₄ ⁺)	mg/l	27	0,00	0,72	0,30	2	7%	19	0,00	0,56	0,20		0%	19	0,00	0,56	0,20		0%	9	0,00	0,08	0,01		0%
Manganésio (Mn ²⁺)	mg/l																								
Ferro (Fe ²⁺)	mg/l																								
Zinco (Zn ²⁺)	mg/l																								
Cobre (Cu ²⁺)	mg/l																								
Trihalometanos totais	µg/l																								
Fluor (F ⁻)	µg/l																								
Coliformes Fecais	n°/100ml																								
Coliformes Totais	n°/100ml	27	0,00	0,00	0,00		0%	19					0%	19					0%	9	0,00	0,00	0,00		0%
Contagem bacterias 22°C	n°/100ml																								
Chumbo (Pb ²⁺)	mg/l																								
Clostridio redutor de Sulfato	N°/20ml																								
Temperatura	°C	83	22,50	27,50	25,30		0%	88	18,60	25,70	23,90		0%	88	18,60	25,70	23,90		0%	63	22,90	27,60	25,20		0%
Silica (SiO ₂ ⁻)	mg/l	27	2,20	14,40	5,00		0%	19	2,40	10,90	5,10		0%	19	2,40	10,90	5,10		0%	9	2,40	5,40	3,50		0%
Bicarbonato (HCO ₃ ⁻)	mg/l																								
Carbonato (CO ₃ ⁻)	mg/l	4	24,00	30,00	27,00		0%	7	40,00	52,00	45,70		0%	7	40,00	52,00	45,70		0%	7	24,00	44,00	32,00		0%
Matéria orgânica	mg/l	27	0,40	2,08	1,10		0%	19	0,72	2,00	1,20		0%	19	0,72	2,00	1,20		0%	9	1,52	2,40	2,10		0%
		706						651						651						440					
		20						18						18						20					

A qualidade da água distribuída às populações manteve –se boa e o laboratório mesmo com grandes restrições em termos de reagentes e de equipamento conseguiu subir ao seu nível de desempenho comparativamente ao ano transacto. O número de amostras realizadas aumentou, o número de análises ao cloro residual na rede sofreu um aumento de 12,4% para 73,5 entre 2005 e 2006.

VOLUMES

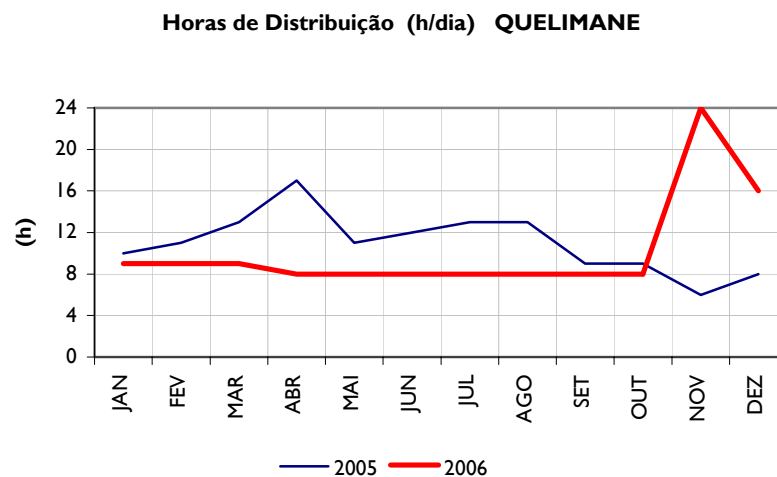
Seguidamente apresentam-se gráficos representativos dos volumes mensais (2002 até Junho de 2006) de água captada, tratada e distribuída.





Evolução dos Volumes Captados, tratados e Distribuídos em Quelimane, entre 2002 e 2006

HORAS DE ABASTECIMENTO



Evolução das horas de distribuição médias mensais entre 2005 e 2006

O arranque do novo sistema de captação em furos em Nicoadala em Novembro de 2006 implicou uma subida drástica de água disponível para abastecimento às populações e consequentemente nas horas de distribuição. No entanto e dado que a obra ainda estava em fase de comissionamento foi necessária a paragens de alguns dos novos órgãos para rectificação e finalização de alguns trabalhos (ex. ligação dos novos furos aos transformadores e o seu não funcionamento por gerador provisório) o que implicou que das 24h disponíveis em Novembro, tivéssemos um abaixamento em Dezembro.

CONSUMOS DE ENERGIA

O maior consumo energético do abastecimento de água de Quelimane é realizado nos furos de Licuari, onde se encontram as principais bombas de elevação de água.

Há ainda consumos de energia eléctrica no Centro de Distribuição de Quelimane e no subsistema do Aeroporto.

A partir de Novembro, a cidade de Quelimane, sofreu aumento de consumos de energia quer pelo arranque dos novos furos em Nicoadala quer pela alteração dos grupos de bombagem no CD de Quelimane (para grupos de maior capacidade e potência)

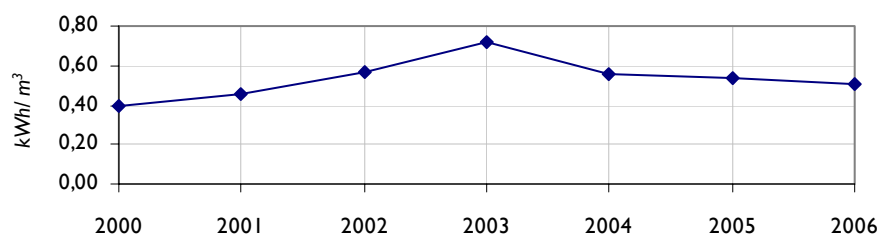
O maior número de horas de funcionamento dos grupos também implica um maior consumo mas este é “diluído” pelo aumento do volume de água abastecida. Estamos a comparar índices e não consumos totais.

Devido aos cortes de energia eléctrica que se verificavam com alguma frequência foi instalado um gerador de emergência no campo de furos de modo a permitir o abastecimento ao Centro de Distribuição.

Tabela - Consumos energéticos de Quelimane

Ano	Consumo (kWh)	Volume Distribuído (m ³)	Índice Energético (kWh/m ³)
2000	333.324	834.023	0,40
2001	486.837	1.079.459	0,45
2002	659.959	1.153.885	0,57
2003	773.347	1.080.112	0,72
2004	654.059	1.176.316	0,56
2005	581.650	1.076.777	0,54
2006	664.398	1.318.120	0,50

Índice Energético da Cidade de Quelimane



Figura– Índice energético de Quelimane entre 2000 e 2006

Além da rede pública de distribuição de energia da EDM, as instalações de Quelimane estão dotadas de geradores de emergência para fazer face a cortes de energia (que se verificam com alguma regularidade). Estes geradores são alimentados a combustível (diesel) e os dados disponíveis acerca destes consumos encontram-se expostos na Tabela 13.

Tabela – Consumo de combustível de Quelimane

Ano	Consumo (litros)	Horas funcionamento geradores (h)	Volume Distribuido (m³)	Índice (litros/h)	Índice (litros/m³)
2003	2.240	Sem dados	1.080.112	Sem dados	0,002
2004	3.600	240	1.176.316	15	0,003
2005	7.831	386	1.076.777	20	0,007
2006	2.208	108	1.318.120	20	0,002

Da análise dos valores da tabela acima podemos ver que o gerador de Quelimane melhorou a sua eficiência comparativamente ao ano transacto, uma vez que o índice de consumo por cada hora de funcionamento desceu ligeiramente.

Relativamente ao consumo de gasóleo por cada metro cúbico de água distribuído verificou-se uma constância em relação a 2005. Os custos de combustível estão directamente ligados aos custos de mercado não havendo grande margem para negociação, e têm verificado um acentuado aumento nos últimos meses provocadas pelo próprio aumento do custo do crude a nível internacional.

CONSUMOS DE REAGENTES

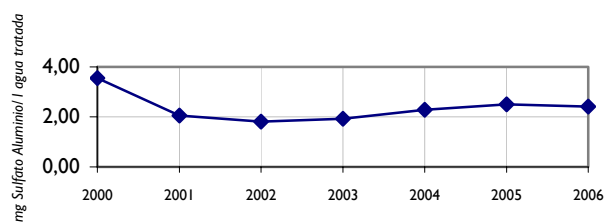
A ETA encontra-se fora de serviço, apenas sendo assegurada a desinfecção da água através da adição de solução de HTH.

No Centro de Distribuição de Quelimane é realizada a correcção dos níveis do cloro, também com adição de uma solução de HTH, de forma a garantir uma eficaz desinfecção da água distribuída.

Tabela – Consumos de HTH de Quelimane

Ano	Consumo (kg)	Volume Captado (m ³)	Taxa de Tratamento (mg/l)
2000	3.384	951.279	3,56
2001	2.580	1.257.473	2,05
2002	2.878	1.588.734	1,81
2003	2.848	1.485.798	1,92
2004	3.492	1.531.742	2,28
2005	3.771	1.508.418	2,50
2006	4.300	1.786.999	2,41

Taxa de Tratamento de HTH na Cidade de Quelimane



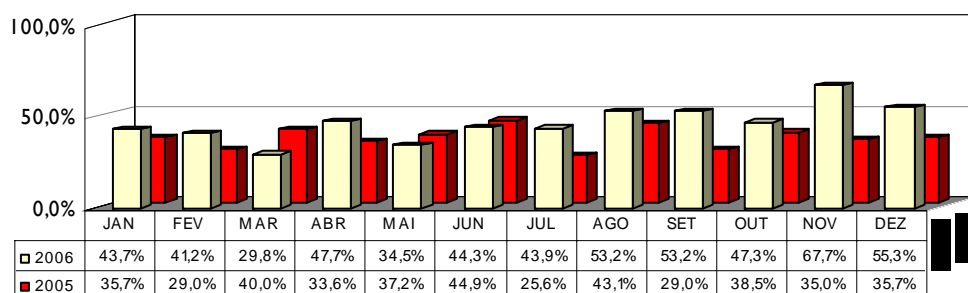
Figura– Dosagem de HTH de Quelimane entre 2000 e 2006

A figura mostra-nos que, para além do valor elevado verificado em 2000, Quelimane tem mantido as doses de desinfecção da água mais ou menos constantes e dentro de valores razoáveis para a desinfecção de águas subterrâneas.

PERDAS

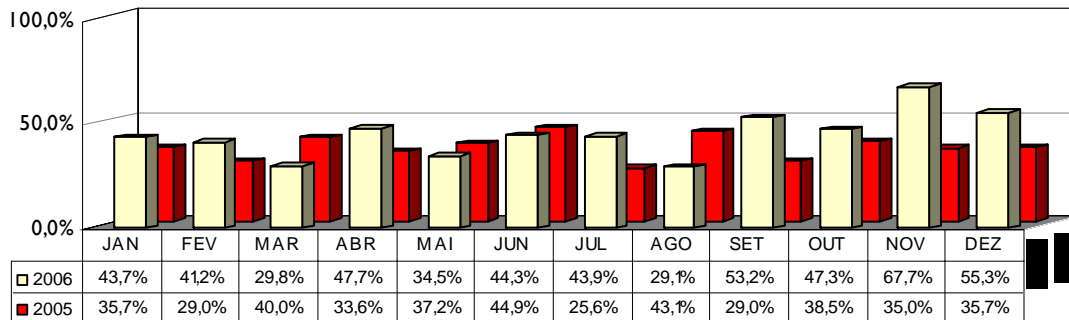
Perdas Totais- QUELIMANE : $[1 - (V_{\text{facturado}} / V_{\text{captado}})]$

■ 2006 ■ 2005



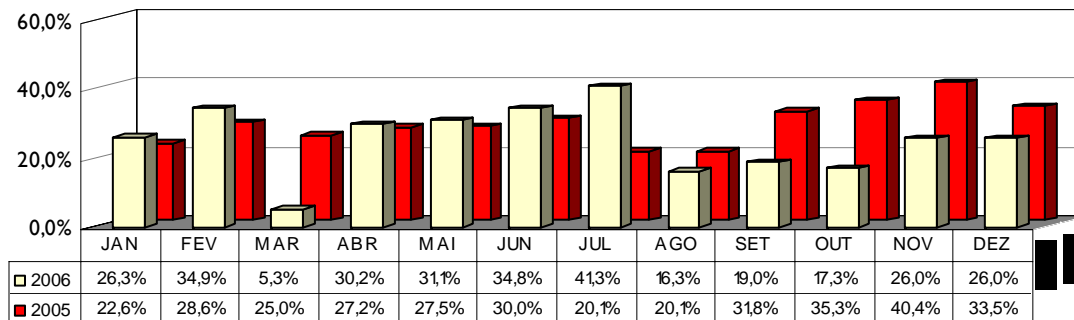
UFW- QUELIMANE : [I-(Vfacturado / Vproduzido)]

□ 2006 ■ 2005



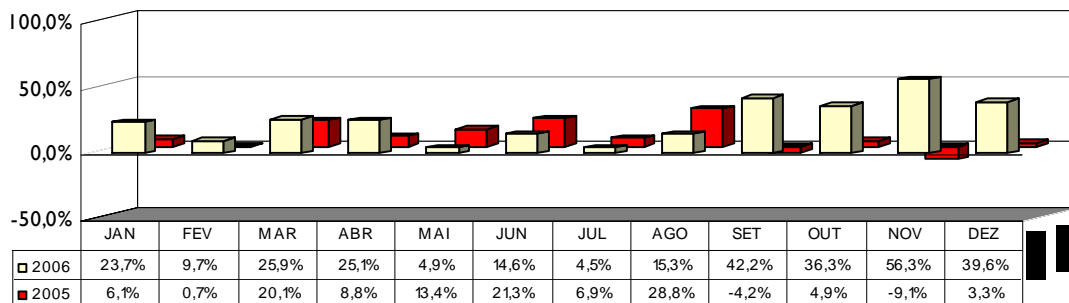
Perdas na Adução- QUELIMANE [I-(Vdistribuído / Vproduzido)]

□ 2006 ■ 2005



Perdas na distribuição-QUELIMANE [I-(Vfacturado / Vdistribuído)]

□ 2006 ■ 2005



Representação gráfica do nível de Perdas entre 2005 e 2006

REPARAÇÕES

A tabela seguinte resume as intervenções de manutenção realizadas em 2005 e 2006.

Tabela – Resumo das intervenções de manutenção realizadas em 2005 e 2006.

TIPO	ZONA	Anos	Nº DE INTERVENÇÕES												TOTAL	Média mensal
			JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ		
ELECTROMECÂNICAS	Captação e Tratamento	2005	5	2	4	3	4	4	6	4	4	4	4	4	48	4
		2006	4	4	4	5	4	4	3	4	6	5	4	5	52	4
	Centros Distribuição e Subsistemas	2005	2	4	3	3	4	4	4	4	6	3	3	4	44	4
		2006	6	4	8	3	4	5	4	3	1	8	6	7	59	5
ADUTORAS		2005	0	0	1	1	1	0	0	0	2	4	1	5	15	1
		2006	1	4	4	4	4	0	1	1	2	1	2	4	28	2
DISTRIBUIÇÃO	Rede	2005	23	1	33	15	29	8	3	0	2	3	1	2	120	11
		2006	1	2	0	1	1	3	16	3	23	16	8	62	136	11
	Ramais	2005	15	12	18	12	13	49	46	63	50	38	28	53	397	33
		2006	68	34	18	38	51	41	15	46	17	13	37	20	398	33
	Fontenários (não incl. nas OD)	2005	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		2006	0	0	1	2	0	1	0	0	0	0	0	0	4	0

De uma média mensal de 1 rotura no adutor em 2005, passou-se para uma média de 2, tendo para tal contribuído as 4 intervenções mensais nos meses de Fevereiro, Março, Abril, Maio e Dezembro.

Contrastando com as restantes cidades assistimos a uma redução de 50%, no número de intervenções para reparação de tubos de rede, mantendo-se para os ramais o valor do ano anterior.

Destaque para a referência aos trabalhos de Manutenção Preventiva, levados a efeito às ventosas e à condução de Licuari, no troço entre a Eta na origem e Nicoadala, numa extensão de 15 km.

Em Novembro assistimos à entrada em funcionamento da adutora de Nicoadala, com o objectivo de aumentar a capacidade de abastecimento à cidade, esperando-se que viesse a provocar alguns problemas na rede de distribuição, atendendo à sua antiguidade, o que não se verificou segundo o relatório dos serviços.

7. NAMPULA

QUALIDADE DE ÁGUA

De acordo com o Decreto Ministerial em vigor sobre a Qualidade da Água, existem 39 parâmetros para análise de controlo de qualidade da água abastecida. O plano de amostragem é dividido em três partes, a saber:

Controlo de Rotina, Controlo Periódico e Controlo Operacional.

O número de amostras mínimo a executar por mês é também nele definido e depende, obviamente, do número de habitantes abastecidos.

Para a água bruta, o decreto em questão não define critérios nem frequências de amostragem. No entanto, este está definido no Plano de Amostragem em vigor.

Resumo do Plano de Amostragem – AGUA BRUTA - para a cidade de Nampula:

			Frequência
microbiologia	Coliformes fecais	Método da membrana Filtrante	1x semana
	Coliformes totais	Método da Membrana Filtrante	1x semana
	Vibrio cholerae	Método da membrana Filtrante	1x semana
FQ e Organoléticos	Condutividade	Método de Electrometria (condutivímetro)	Diário
	Cor	Método de Diluição Platino-Cobalto	1x semana
	pH	Método de Electrometria (potenciómetro)	Diário
	Turvação	Método Nefelométrico (Turbidímetro)	Diário
	Temperatura	Termómetro	1x semana
	Sólidos Totais Dissolvidos	Método de Gravimetria	1x semana
	Magnésio	Titulação	1x semana
	Alcalinidade	Método Titrimétrico	1x semana
Totais parâmetros Diários			3
Totais parâmetros 1xsemana			8
Total parâmetros em Análise:			11

Alguns destes parâmetros não estão a ser realizados devido a falta de equipamento e de reagentes específicos. Por motivos alheios à AdM, os equipamentos em causa estiveram desde Abril de 2006 na alfândega em Maputo, razão pela qual, a realização da análise a estes parâmetros não pôde ser realizada.

Anexam-se os quadros resumos da **Qualidade da Água Bruta** durante o ano de 2006.

ÁGUA BRUTA

REQUISITOS CONTRATUAIS		JANEIRO				FEVEREIRO				MARÇO				ABRIL			
PARAMETRO A ANALISAR	Unidades	Nº AMOSTR	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº AMOSTR	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº AMOSTR	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº AMOSTR	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS
Temperatura	°C																
Ph	s/un	17	7,10	8,20	7,70	17	7,00	7,70	7,30	16	7,00	7,50	7,30	17	6,80	7,50	7,30
Alcalinidade	mg/l	4	26,3	34,3	30,8	4	22,2	26,3	24,7	4	28,3	30,3	29,8	4	26,3	30,3	27,8
Conductividade eléctrica	µho/cm	17	97,30	130,70	119,90	17	89,10	117,00	104,10	16	67,60	100,50	83,60	17	65,00	112,40	81,00
Sólidos totais (TS)	mg/l																
Sólidos suspensos (SS)	mg/l																
Sólidos tot, dissolvidos(TDS)	mg/l																
Turvação	NTU	17	1,70	10,20	4,30	17	3,80	20,90	11,40	16	8,70	37,90	17,50	17	6,70	19,40	11,10
Coloração	unid,Hazen																
Cloretos (CL-)	mg/l	4	11	14,2	12,9	4	10,6	24,5	14,8	4	5,3	7,8	6,4	4	5,3	22	13,2
Sulfatos (SO4--)	mg/l	4	0	7,4	2,4	4	1,6	6,2	4,1	4	4,3	8,4	4,7	4	3,8	6,9	5
Calcio (Ca2+)	mg/l	1	8,8	8,8	8,8	1	5,6	5,6	5,6	1	4	4	4	1	10	10	10
Magnésio (Mg2+)	mg/l	1	3,4	3,4	3,4	1	2,4	2,4	2,4	1	4,9	4,9	4,9	1	3,4	3,4	3,4
Alumínio (Al3+)	mg/l																
Sódio (Na+)	mg/l																
Potássio (K+)	mg/l																
Dureza Total (CaCO3)	mg/l	1	36	36	36	1	24	24	24	1	30	30	30	1	28	28	28
Oxigénio Dissolvido (% sat)	s/un																
Dioxido carbono livre (CO2)	mg/l	1	8	8	8	1	14	14	14	1	10	10	10	1	10	10	10
Sulfito Hidratado	mg/l																
Nitratos (NO3--)	mg/l																
Nitritos (NO2-)	mg/l	1	0	0	0	1	0,02	0,02	0,02	1	0	0	0	1	0	0	0
Amoníaco (NH4+)	mg/l	4	0	0,36	0,12	4	0,18	0,82	0,55	4	0,2	0,4	0,32	4	0,2	0,3	0,3
Manganésio (Mn2+)	mg/l																
Ferro (Fe2+)	mg/l																
Silica (SiO2--)	mg/l	3	9,3	12,5	10,6	4	9,8	17,6	12,6	4	13,9	18,8	15,9	4	13,6	15,3	14,5
Zinco (Zn2+)	mg/l																
Cobre (Cu2+)	mg/l																
Fosforo total	mg/l																
Fluor (F-)	µg/l																
Ortofosfato	mg/l																
Pesticidas	µg/l																
Fenol	mg/l																
COD	mg/l																
Coliformes Fecais	nº/100ml																
Estreptococo fecal	nº/100ml																
Coliformes totais	nº/100ml																
Clostridio redutor de Sulfato	Nº/20ml																
Outros metais	µg/l																
TOC	mg/l																
Bicarbonato (HCO3-)	mg/l																
Carbonato (CO3--)	mg/l																
Matéria orgânica	mg/l	4	4,7	8	6,80	4	8	9,7	9,00	4	7,4	9,2	8,30	4	6,7	8,8	7,80
Nº Total de determinações		79				80				77				80			
Nº Total de parâmetros analisados		14				14				14				14			

ÁGUA BRUTA

REQUISITOS CONTRATUAIS		MAIO				JUNHO				JULHO				AGOSTO				Dezembro			
PARAMETRO A ANALISAR	Unidades	Nº AMOSTR	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº AMOSTR	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº AMOSTR	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº AMOSTR	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº AMOSTR	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS
Temperatura	°C																				
Ph	s/un	17	7,30	7,70	7,40	11	7,30	7,60	7,40	18	7,20	7,60	7,50	19	7,30	7,70	7,50	9	7,80	8,30	8,20
Alcalinidade	mg/l	4	30,3	34,3	32,8	3	32,3	34,3	33	4	27,5	32,3	29,9	5	23,8	29,3	26,7				
Conductividade eléctrica	µho/cm	18	74,90	98,50	83,10	15	79,30	90,80	85,10	17	81,80	97,40	87,50	19	82,90	92,80	88,70	9	93,80	129,90	112,90
Sólidos totais (TS)	mg/l																				
Sólidos suspensos (SS)	mg/l																				
Sólidos tot, dissolvidos(TDS)	mg/l																				
Turvação	NTU	18	2,40	7,30	4,80	11	1,70	3,50	2,20	18	0,80	4,60	2,10	19	1,80	10,30	3,60	9	6,10	9,10	7,40
Coloração	unid,Hazen																				
Cloretos (CL-)	mg/l	4	5,3	19,5	12	3	8,9	21,3	13,6	4	7,1	10,3	9,2	5	9,6	11,7	11				
Sulfatos (SO4--)	mg/l	4	4,3	27	10,5	3	2,5	5,6	3,8	4	2	5,9	4	5	0	5,7	2	1	3,1	3,1	3,1
Calcio (Ca2+)	mg/l	1	6,4	6,4	6,4	1	8	8	8	1	4	4	4	1	8	8	8				
Magnésio (Mg2+)	mg/l	1	1,5	1,5	1,5	1	2	2	2	1	2,4	2,4	2,4	1	3,4	3,4	3,4	1	4,3	4,3	4,3
Alumínio (Al3+)	mg/l																	1	3,9	3,9	3,9
Sódio (Na+)	mg/l																				
Potássio (K+)	mg/l																				
Dureza Total (CaCO3)	mg/l	1	22	22	22	1	28	28	28	1	20	20	20	1	34	34	34	1	26,7	26,7	26,7
Oxigénio Dissolvido (% sat)	s/un																				
Dioxido carbono livre (CO2)	mg/l	1	11	11	11	1	10	10	10	1	9	9	9	1	11	11	11				
Sulfito Hidratado	mg/l																				
Nitratos (NO3-)	mg/l																				
Nitritos (NO2-)	mg/l	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
Amoníaco (NH4+)	mg/l	4	0	0,4	0,15	3	0,1	0,2	0,15	4	0,2	0	0,1	5	0	0,2	0,07	1	0,14	0,14	0,14
Manganésio (Mn2+)	mg/l																				
Ferro (Fe2+)	mg/l																				
Silica (SiO2-)	mg/l	4	7,3	15,1	12,3	3	11,6	13,5	12,8	4	12,7	13,5	13,1	5	6,9	10,5	8,3				
Zinco (Zn2+)	mg/l																				
Cobre (Cu2+)	mg/l																				
Fosforo total	mg/l																				
Fluor (F-)	µg/l																				
Ortofosfato	mg/l																				
Pesticidas	µg/l																				
Fenol	mg/l																				
COD	mg/l																				
Coliformes Fecais	n°/100ml																				
Estreptococo fecal	n°/100ml																				
Coliformes totais	n°/100ml																				
Clostridio redutor de Sulfato	N°/20ml																				
Outros metais	µg/l																				
TOC	mg/l																				
Bicarbonato (HCO3-)	mg/l																				
Carbonato (CO3-)	mg/l																				
Matéria orgânica	mg/l	3	6,3	6,6	6,40	3	4	6,5	5,00	4	4,2	5,4	4,80	5	3,9	5,8	4,90	1	2,9	2,9	2,9
Nº Total de determinações		81				60				82				92				34			
Nº Total de parâmetros analisados		14				14				14				14				10			

Resumo do Plano de Amostragem – **ÁGUA TRATADA** - para a cidade de **Nampula**:

ÁGUA BRUTA	<i>Totais parâmetros Diários</i>	<i>Totais parâmetros 1xsemana</i>	<i>Total parâmetros em Análise:</i>
	3	8	11

Totais mínimos de Amostras por mês

ÁGUA TRATADA	ETA + CD	Rede	Parametros
CONTROLO ROTINA	12		16
CONTROLO PERIÓDICO	10		23
CONTROLO OPERACIONAL		150	3
TOTAIS Parciais	22	150	39
TOTAIS	172		

Alguns destes parâmetros não estão a ser realizados devido a:

- ↳ Falta de equipamento e de reagentes específicos. Por motivos alheios à AdM, os equipamentos em causa estiveram desde Abril de 2006 na alfândega em Maputo, razão pela qual, a realização da análise a estes parâmetros não pôde ser realizada;

Anexam-se os quadros resumos da **Qualidade da Água Tratada** durante o ano de 2006.

REQUISITOS CONTRATUAIS						ESTAÇÃO DE TRATAMENTO																							
PARÂMETRO A ANALISAR	UNIDADES	OBRIGAÇÕES CONTRATUAIS				Jan-06						Fev-06						Mar-06						Abr-06					
		PERIODICIDADE	MÉTODO	OBJECTIVO	VALOR LIMITE	Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O OBJECTIVO	% DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O OBJECTIVO	Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O OBJECTIVO	% DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O OBJECTIVO	Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O OBJECTIVO	% DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O OBJECTIVO	Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O OBJECTIVO	% DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O OBJECTIVO
Ph	s/un	diária/sem	calman	7,0-8,0	6,5-8,5	17	6,9	7,8	7,5	0	0%	17	6,1	7,7	6,8	5	29%	16	4,9	7,0	6,3	9	56%	17	5,8	7,1	6,7	2	12%
Alcalinidade	mg/l	diária/sem	calman	50	100	4	16,2	32,3	26,8	0	0%	4	16,2	26,3	21,2	0	0%	4	10,1	16,2	13,1	0	0%	4	12,1	20,2	17,2	0	0%
Condutibilidade eléctrica	µho/cm	diária	manual	400	(-)	17	119,9	141,0	130,9	0	0%	17	96,6	147,5	121,9	0	0%	16	89,1	118,9	108,2	0	0%	17	90,9	115,1	105,1	0	0%
Cloro residual	mg/l	diária/sem	calman	>0,2	1	17	0,1	3,0	0,9	0	0%	17	0,2	3,0	1,1	0	0%	16	0,2	3,0	1,1	0	0%	17	0,2	3,0	1,3	0	0%
TDS	mg/l	semanal	ia	<500	1500																								
Sabor/Odor	s/un	semanal	manual	sem objecções																									
Turvação	NTU	diária	ca	<2,5	20	17	2,4	7,9	4,0	0	0%	17	0,0	12,5	5,5	0	0%	16	1,6	14,8	5,9	0	0%	17	2,8	15,4	6,8	0	0%
Coloração	unidade	diária/sem	manual	<5	25																								
Cloretos (CL ₂ -)	mg/l	semanal	manual	<200	600	4	12,1	16,0	13,6	0	0%	4	8,9	21,3	13,2	0	0%	4	5,0	10,6	7,9	0	0%	4	6,7	16,0	9,9	0	0%
Sulfatos (SO ₄ -)	mg/l	semanal	manual	<200	500	4	1,5	11,4	4,6	0	0%	4	3,3	27,0	16,2	0	0%	4	13,3	19,2	17,0	0	0%	4	8,0	23,1	12,8	0	0%
Calcio (Ca ²⁺)	mg/l	mensal	manual	75 * 200 *		1	6,4	6,4	6,4	0	0%	1	6,4	6,4	6,4	0	0%	1	5,6	5,6	5,6	0	0%	1	7,2	7,2	7,2	0	0%
Magnésio (Mg ²⁺)	mg/l	mensal	manual	30 * 150 *		1	4,9	4,9	4,9	0	0%	1	1,5	1,5	1,5	0	0%	1	3,9	3,9	3,9	0	0%	1	2,9	2,9	2,9	0	0%
Alumínio (Al ³⁺)	mg/l	mens/sem	ia/man	<0,2 0,4																									
Sódio (Na ⁺)	mg/l	mensal	manual	50 150																									
Potássio (K ⁺)	mg/l	mensal	manual	10 12																									
Dureza Total (CaCO ₃)	mg/l	mensal	manual	100 * 500 *		1	36,0	36,0	36,0	0	0%	1	22,0	22,0	22,0	0	0%							1	30,0	30,0	30,0	0	0%
Oxigénio Dissolvido (% sat)	s/un	3 x semana	ia	> 75%														1	3,0	30,0	30,0	0	0%						
Dioxido carbono livre (CO ₂)	mg/l	mensal	manual	<10 20		1	7,0	7,0	7,0	0	0%	1	15,0	15,0	15,0	0	0%							1	12,0	12,0	12,0	0	0%
Sulfito Hidratado	mg/l	3 x semana	manual	< 0,05 0,1														1	20,0	20,0	20,0	0	0%						
Nitratos (NO ₃ -)	mg/l	mensal	ia	<30 50																									
Nitritos (NO ₂ -)	mg/l	mensal	ia	0,1 (-)		1	0,0	0,0	0,0	0	0%	1	0,0	0,0	0,0	0	0%							1	0,00	0,00	0,00	0	0%
Amoníaco (NH ₄ -)	mg/l	semanal	ia	<0,5 1,5		4	0,1	0,3	0,2	0	0%	4	0,1	0,9	0,4	0	0%	1	0,0	0,0	0,0	0	0%	4	0,00	0,40	0,28	0	0%
Manganésio (Mn ²⁺)	mg/l	3 x semana	ia	<0,10 0,5														4	0,0	0,4	0,2	0	0%						
Ferro (Fe ²⁺)	mg/l	3 x semana	ia/man	<0,2 1																									
Zinco (Zn ²⁺)	mg/l	mensal	ia	5 15																									
Cobre (Cu ²⁺)	mg/l	mensal	ia	0,05 1,5																									
Trihalometanos totais	µg/l	mensal	ia	<80 100																									
Fluor (F ⁻)	µg/l	mensal	ia	700 1000																									
Coliformes Fecais	n/100ml	diária	manual	0 0		1	0,0	0,0	0,0	0	0%	2	0,0	0,0	0,0	0	0%	2	0,0	0,0	0,0	0	0%	2	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00
Coliformes Totais	n/100ml	diária	manual	0 0		1	0,0	0,0	0,0	0	0%	2	0,0	0,0	0,0	0	0%	2	0,0	0,0	0,0	0	0%	2	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00
Contagem bacterias 22° C	n/100ml	diária	manual	<1 <4																									
Chumbo (Pb ²⁺)	mg/l	mensal	ia	<0,01 <0,03																									
Clostridio redutor de Sulfato	N°/20ml	semanal	ia	Met. Tubos Mult. <1																									
Temperatura	°C																												
Silica (SiO ₂ -)	mg/l					3	8,9	12,6	11,2	0	0%	4	11,2	15,2	13,3	0	0%	4	11,2	14,5	12,4	0	0%	4	11,5	15,0	13,2	0	0%
Bicarbonato (HCO ₃ -)	mg/l																												
Carbonato (CO ₃ -)	mg/l																												
Matéria orgânica	mg/l			<2,5		4	3,4	6,3	5,4	0	0%	4	4,6	8,9	5,9	0	0%	4	3,3	7,2	4,8	0	0%	4	3,9	6,4	5,3	0	0%
Nº Total de determinações						98						101						97						101					
Nº Total de parâmetros analisados						17						17						17						17					

		ESTAÇÃO DE TRATAMENTO																							
PARÂMETRO A ANALISAR	UNIDADES	Mai-06						Jun-06						Jul-06						Ago-06					
		Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O OBJECTIVO	% DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O OBJECTIVO	Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O OBJECTIVO	% DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O OBJECTIVO	Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O OBJECTIVO	% DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O OBJECTIVO	Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O OBJECTIVO	% DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O OBJECTIVO
Ph	s/un	18	6,8	7,8	7,4	0	0%	11	6,8	7,8	7,2	0	0%	18	6,6	7,3	7,0	0	0%	19	7,0	7,5	7,2	0	0%
Alcalinidade	mg/l	4	30,3	36,4	32,3	0	0%	3	20,2	30,3	24,9	0	0%	4	20,2	29,3	25,4	0	0%	5	22,0	27,5	24,5	0	0%
Condutibilidade eléctrica	µho/cm	18	81,9	119,4	100,6	0	0%	15	88,3	112,2	98,3	0	0%	17	85,7	115,1	97,9	0	0%	19	93,5	106,2	98,8	0	0%
Cloro residual	mg/l	18	0,2	3,0	0,9	0	0%	15	0,2	3,0	0,9	0	0%	18	0,3	3,0	1,3	0	0%	19	0,2	3,0	1,7	0	0%
TDS	mg/l																								
Sabor/Odor	s/un																								
Turvação	NTU	18	1,0	4,9	2,8	0	0%	11	0,3	2,0	1,2	0	0%	18	0,1	2,0	1,0	0	0%	19	0,2	2,5	1,2	0	0%
Coloração	unid.Hazen																								
Cloretos (CL ⁻)	mg/l	4	3,5	14,2	9,3	0	0%	3	8,9	14,2	11,8	0	0%	4	7,1	11,7	9,9	0	0%	5	9,9	14,2	12,3	0	0%
Sulfatos (SO ₄ ⁻)	mg/l	4	2,4	18,0	10,4	0	0%	3	2,0	11,9	5,9	0	0%	4	3,4	15,2	11,2	0	0%	5	0,4	6,7	2,8	0	0%
Calcio (Ca ²⁺)	mg/l	1	8,0	8,0	8,0	0	0%	1	6,4	6,4	6,4	0	0%	1	5,6	5,6	5,6	0	0%	1	4,8	4,8	4,8	0	0%
Magnésio (Mg ²⁺)	mg/l	1	4,9	4,9	4,9	0	0%	1	3,4	3,4	3,4	0	0%	1	2,4	2,4	2,4	0	0%	1	4,9	4,9	4,9	0	0%
Alumínio (Al ³⁺)	mg/l																								
Sódio (Na ⁺)	mg/l																								
Potássio (K ⁺)	mg/l																								
Dureza Total (CaCO ₃)	mg/l	1	40,0	40,0	40,0	0	0%	1	30,0	30,0	30,0	0	0%	1	24,0	24,0	24,0	0	0%	1	32,0	32,0	32,0	0	0%
Oxigénio Dissolvido (% sat)	s/un																								
Dióxido carbono livre (CO ₂)	mg/l	1	16,0	16,0	16,0	0	0%	1	11,0	11,0	11,0	0	0%	1	17,0	17,0	17,0	0	0%	1	13,0	13,0	13,0	0	0%
Sulfito Hidratado	mg/l																								
Nitratos (NO ₃ ⁻)	mg/l																								
Nitritos (NO ₂ ⁻)	mg/l	1	0,00	0,00	0,00	0	0%	1	0,00	0,00	0,00	0	0%	1	0,0	0,0	0,0	0	0%	1	0,0	0,0	0,0	0	0%
Amónio (NH ₄ ⁺)	mg/l	4	0,00	0,10	0,05	0	0%	3	0,0	0,3	0,2	0	0%	4	0,0	0,3	0,15	0	0%	5	0,1	0,3	0,2	0	0%
Manganésio (Mn ²⁺)	mg/l																								
Ferro (Fe ²⁺)	mg/l																								
Zinco (Zn ²⁺)	mg/l																								
Cobre (Cu ²⁺)	mg/l																								
Trihalometanos totais	µg/l																								
Fluor (F ⁻)	µg/l																								
Coliformes Fecais	nº/100ml	3	0	0	0	0	0%	2	0,0	0,0	0,0	0	0%	1	0,0	0,0	0,0	0	0%	4	0,0	0,0	0,0	0	0%
Coliformes Totais	nº/100ml	3	0	0	0	0	0%	2	0,0	0,0	0,0	0	0%	1	0,0	0,0	0,0	0	0%	4	0,0	0,0	0,0	0	0%
Contagem bactérias 22°C	nº/100ml																								
Chumbo (Pb ²⁺)	mg/l																								
Clostridio redutor de Sulfato	Nº/20ml																								
Temperatura	°C																							0%	
Silica (SiO ₂ ⁻)	mg/l	4	7,1	14,5	11,5	0	0%	3	12,9	13,9	13,4	0	0%	4	12,5	14,3	13,3	0	0%	5	3,9	16,6	10,4	0	0%
Bicarbonato (HCO ₃ ⁻)	mg/l																								
Carbonato (CO ₃ ⁻)	mg/l																								
Matéria orgânica	mg/l	3	3,1	5,5	4,6	0	0%	3	2,7	4,4	3,4	0	0%	4	2,7	4,8	3,7	0	0%	5	2,9	4,3	3,5	0	0%
		106						79						102						119					
		17						17						17						17					

		ESTAÇÃO DE TRATAMENTO																							
PARÂMETRO A ANALISAR	UNIDADES	Set-06						Out-06						Nov-06						Dez-06					
		Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O OBJECTIVO	% DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O OBJECTIVO	Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O OBJECTIVO	% DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O OBJECTIVO	Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O OBJECTIVO	% DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O OBJECTIVO	Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O OBJECTIVO	% DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O OBJECTIVO
pH	s/un	16	7,0	7,6	7,3		0%	15	7,0	7,6	7,3		0%	8	7,2	7,4	7,5		0%	9	6,9	7,4	7,1		0%
Alcalinidade	mg/l	4	22,0	29,3	25,6		0%						0%						0%						0%
Condutibilidade eléctrica	µho/cm	16	94,7	118,9	108,4		0%	15	100,2	117,3	108,3		0%	8	110,5	154,4	124,9		0%	9	101,0	135,6	127,0		0%
Cloro residual	mg/l	16	0,2	3,0	1,8	0	0%	15	0,2	3,0	1,7	0	0%	8	0,2	3,0	0,3	0	0%	9	0,3	0,2	1,0	0	0%
TDS	mg/l						0%						0%						0%						0%
Sabor/Odor	s/un						0%						0%						0%						0%
Turvação	NTU	16	0,0	4,6	1,1	0	0%	15	0,0	1,7	0,7	0	0%	7	0,0	4,1	1,6	0	0%	9	3,2	4,8	3,7	0	0%
Coloração	unid.Hazen						0%						0%						0%						0%
Cloratos (Cl ₂)	mg/l	4	9,9	14,2	12,1		0%						0%						0%						0%
Sulfatos (SO ₄ ⁻)	mg/l	4	1,0	13,3	7,6		0%	4	0,8	10,2	5,3		0%	3	1,0	10,4	5,0		0%	1	0,0	0,0	0,0		0%
Calcio (Ca ²⁺)	mg/l	1	10,0	10,0	10,0		0%	4	0,6	7,5	4,4		0%	3	5,3	6,7	5,8		0%	1	7,2	7,2	7,2		0%
Magnésio (Mg ²⁺)	mg/l	1	1,0	1,0	1,0		0%	4	3,1	4,4	3,6		0%	3	3,4	6,2	4,7		0%	1	1,5	1,5	1,5		0%
Alumínio (Al ³⁺)	mg/l						0%						0%						0%						0%
Sódio (Na ⁺)	mg/l						0%						0%						0%						0%
Potássio (K ⁺)	mg/l						0%						0%						0%						0%
Dureza Total (CaCO ₃)	mg/l	1	30,0	30,0	30,0		0%	4	1,3	37,7	22,7		0%	3	30,7	38,7	33,8		0%	1	24,0	24,0	24,0		0%
Oxigénio Dissolvido (% sat)	s/un						0%						0%						0%						0%
Dióxido carbono livre (CO ₂)	mg/l	1	13,0	13,0	13,0		0%						0%						0%						0%
Sulfito Hidratado	mg/l						0%						0%						0%						0%
Nitratos (NO ₃ ⁻)	mg/l	1	0,0	0,0	0,0		0%	4	0,0	0,0	0,0		0%						0%						0%
Nitritos (NO ₂ ⁻)	mg/l	4	0,1	0,3	0,2		0%	4	0,0	0,2	0,1		0%	2	0,0	0,0	0,0		0%	1	0,0	0,0	0,0		0%
Amónio (NH ₄ ⁺)	mg/l						0%						0%	3	0,0	0,2	0,1		0%	1	0,12	0,12	0,12		0%
Manganésio (Mn ²⁺)	mg/l						0%						0%						0%						0%
Ferro (Fe ²⁺)	mg/l						0%						0%						0%						0%
Zinco (Zn ²⁺)	mg/l						0%						0%						0%						0%
Cobre (Cu ²⁺)	mg/l						0%	1	0,0	0,0			0%						0%						0%
Trihalometanos totais	µg/l						0%						0%						0%						0%
Fluor (F ⁻)	µg/l						0%	1	0,0	0,0			0%						0%						0%
Coliformes Fecais	nº/100ml	4	0,0	0,0	0,0	0	0%	4	0,0	0,0	0,0		0%						0%	1	0,0	0,0	0,0	0	0%
Coliformes Totais	nº/100ml	4	0,0	0,0	0,0		0%	4	0,0	0,0	0,0		0%	4	0,0	0,0	0,0		0%	1	0,0	0,0	0,0	0	0%
Contagem bactérias 22°C	nº/100ml						0%						0%						0%						0%
Chumbo (Pb ²⁺)	mg/l	4	1,8	3,1	2,6		0%	4	2,0	2,6	2,3		0%						0%						0%
Clostridio redutor de Sulfato	Nº/20ml						0%						0%						0%						0%
Temperatura	°C						0%						0%						0%						0%
Silica (SiO ₂)	mg/l	4	10,8	19,8	13,9		0%						0%						0%						0%
Bicarbonato (HCO ₃ ⁻)	mg/l						0%						0%						0%						0%
Carbonato (CO ₃ ⁻)	mg/l						0%						0%						0%						0%
Matéria orgânica	mg/l	4	1,8	3,1	2,6		0%						0%	2	1,3	2,1	1,7		0%	1	2,6	2,6	2,6		0%
		105						98						54						45					
		18						15						12						13					

CENTROS DE DISTRIBUIÇÃO

REQUISITOS CONTRATUAIS			CENTROS DE DISTRIBUIÇÃO																							
PARÂMETRO A ANALISAR	UNIDADES	VALOR LIMITE	Jan-06						Fev-06						Mar-06						Abr-06					
			Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM	% DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM	Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM	% DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM	Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM	% DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM	Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM	% DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM
Ph	s/un	6,5-8,5	48	7,30	8,70	7,90	0	0%	48	6,10	7,80	7,00	5	10%	49	5,50	7,80	6,90	5	10%	46	6,7	7,8	7,1	0	0%
Alcalinidade	mg/l	100	12	20,20	36,40	29,80	0	0%	10	10,10	30,30	19,00	0	0%	12	12,10	20,20	12,80	0	0%	11	12,1	26,3	19,3	0	0%
Condutibilidade eléctrica	µho/cm	(-)	48	120,90	284,00	136,20	0	0%	48	86,30	168,90	122,90	0	0%	49	77,60	138,90	103,30	0	0%	46	79,9	137,5	102,9	0	0%
Cloro residual	mg/l	1	48	0,20	3,00	1,20	0	0%	48	0,20	3,00	1,30	0	0%	49	0,20	3,00	1,70	0	0%	46	0,2	3,0	1,3	0	0%
TDS	mg/l	1500																								
Sabor/Odor	s/un																									
Turvação	NTU	20	48	1,20	11,50	4,50	0	0%	48	0,90	16,20	7,10	0	0%	49	3,10	21,50	8,50	1	2%	46	2,9	17,5	7,6	0	0%
Coloração	unid,Hazen	25																								
Cloretos (CL ⁻)	mg/l	600	12	12,10	17,70	14,00	0	0%	10	8,90	19,90	12,70	0	0%	12	6,00	13,80	9,40	0	0%	11	5,0	17,4	9,8	0	0%
Sulfatos (SO ₄ ⁻²)	mg/l	500	12	0,00	7,30	2,60	0	0%							12	7,90	20,10	12,80	0	0%	11	6,0	19,6	9,8	0	0%
Calcio (Ca ²⁺)	mg/l	200 *	3	5,60	8,00	6,70	0	0%	3	4,80	6,40	5,90	0	0%	3	3,20	8,00	5,30	0	0%	3	5,6	7,2	6,7	0	0%
Magnésio (Mg ²⁺)	mg/l	150 *	3	3,90	4,40	4,20	0	0%	3	2,90	3,90	3,60	0	0%	3	2,40	3,90	2,90	0	0%	3	6,0	11,0	9,0	0	0%
Alumínio (Al ³⁺)	mg/l	0,4																								
Sódio (Na ⁺)	mg/l	150																								
Potássio (K ⁺)	mg/l	12																								
Dureza Total (CaCO ₃)	mg/l	500 *	3	34,00	36,00	34,70	0	0%	3	32,00	32,00	32,00	0	0%							3	0,0	0,0	0,0	0	0%
Oxigênio Dissolvido (% sat)	s/un														3	18,00	30,00	25,30	0	0%						
Dioxido carbono livre (CO ₂)	mg/l	20	3	8,00	9,00	8,30	0	0%	3	12,00	18,00	15,00	0	0%							11	0,0	0,5	0,2	0	0%
Sulfito Hidratado	mg/l	0,1													3	11,00	18,00	14,60	0	0%						
Nitratos (NO ₃ ⁻)	mg/l	50																								
Nitritos (NO ₂ ⁻)	mg/l	(-)	3	0,00	0,00	0,00	0	0%	3	0,00	0,02	0,01	0	0%							8	0	0	0	2	25%
Amoníaco (NH ₄ ⁺)	mg/l	1,5	12	0,00	0,34	0,11	0	0%	10	0,00	0,41	0,15	0	0%	3	0,00	0,00	0,00	0	0%	8	0	0,00	0,00	2	25%
Manganésio (Mn ²⁺)	mg/l	0,5													12	0,00	0,80	0,28	0	0%						
Ferro (Fe ²⁺)	mg/l	1																								
Zinco (Zn ²⁺)	mg/l	15																								
Cobre (Cu ²⁺)	mg/l	1,5																								
Trihalometanos totais	µg/l	100																								
Fluor (F ⁻)	µg/l	1000																								
Coliformes Fecais	n°/100ml	0													6	0,00	0,00	0,00	0	0%	8	0	0	0	0	0%
Coliformes Totais	n°/100ml	0	5	0,00	0,00	0,00	0	0%	4	0,00	0,00	0,00	0	0%	6	0,00	0,00	0,00	0	0%	8	0	0	0	0	0%
Contagem bactérias 22°C	n°/100ml	<4																								
Chumbo (Pb ⁺⁺)	mg/l	<0,03																								
Clostrídio redutor de Sulfato	N°/20ml																									
Temperatura	°C																									
Silica (SiO ₂ ⁻)	mg/l		8	7,50	12,50	10,60	0	0%	10	10,00	17,50	13,30		0%	12	10,90	16,80	14,00	0	0%	11	9,5	16,6	13,0	0	0%
Bicarbonato (HCO ₃ ⁻)	mg/l																									
Carbonato (CO ₃ ⁻)	mg/l																									
Matéria orgânica	mg/l		12	3,00	6,40	5,10	0	0%	10	4,50	8,00	5,80		0%	12	3,20	6,80	5,20	0	0%	11	3,5	7,2	5,2	0	0%
Nº Total de determinações			280						261						295						291					
Nº Total de parâmetros analisados			16						15						17						17					

CENTROS DE DISTRIBUIÇÃO

PARÂMETRO A ANALISAR	UNIDADES	Mai-06						Jun-06						Jul-06						Ago-06					
		Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM	% DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM	Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM	% DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM	Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM	% DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM	Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM	% DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM
Ph	s/un	43	7,20	8,10	7,60	0	0%	32	6,70	7,60	7,30	0	0%	51	6,80	7,40	7,20	0	0%	56	7,00	7,80	7,30	0	0%
Alcalinidade	mg/l	10	20,20	38,40	32,90	0	0%	9	20,20	30,30	24,30	0	0%	12	16,50	34,30	22,00	0	0%	14	18,30	29,30	23,40	0	0%
Condutibilidade eléctrica	µho/cm	43	88,90	126,90	105,10	0	0%	41	90,60	115,90	99,90	0	0%	48	82,90	110,20	99,10	0	0%	56	90,00	106,90	98,82	0	0%
Cloro residual	mg/l	43	0,20	3,00	1,20	0	0%	41	0,20	5,00	1,30	0	0%	51	0,20	2,50	1,30	0	0%	56	0,20	2,00	0,86	0	0%
TDS	mg/l																								
Sabor/Odor	s/un																								
Turvação	NTU	43	1,90	7,60	3,70	0	0%	32	0,40	2,80	1,40	0	0%	51	0,00	3,30	0,90	0	0%	56	0,20	1,90	1,16	0	0%
Coloração	unid,Hazen																								
Cloretos (CL-)	mg/l	10	7,10	17,70	9,10	0	0%	9	10,60	19,50	13,70	0	0%	12	8,90	12,80	10,60	0	0%	14	9,60	14,50	11,90	0	0%
Sulfatos (SO ₄ -)	mg/l	10	0,00	12,50	6,20	0	0%	9	0,00	15,10	8,10	0	0%	12	5,00	15,60	8,60	0	0%	14	0,00	14,20	2,63	0	0%
Calcio (Ca ²⁺)	mg/l	3	6,40	7,20	6,90	0	0%	3	7,20	8,00	7,70	0	0%	3	4,00	6,40	5,10	0	0%	3	5,60	8,00	6,60	0	0%
Magnésio (Mg ²⁺)	mg/l	3	2,40	3,90	3,40	0	0%	3	1,50	2,40	2,10	0	0%	3	2,90	3,40	3,10	0	0%	3	4,40	5,90	5,06	0	0%
Alumínio (Al ³⁺)	mg/l																								
Sódio (Na ⁺)	mg/l																								
Potássio (K ⁺)	mg/l																								
Dureza Total (CaCO ₃)	mg/l	3	1128,00	34,00	31,30	0	0%	3	24,00	30,00	28,00	0	0%	3	22,00	28,00	25,30	0	0%	3	36,00	38,00	37,30	0	0%
Oxigénio Dissolvido (% sat)	s/un																								
Dioxido carbono livre (CO ₂)	mg/l	3	11,00	13,00	12,00	0	0%	3	10,00	12,00	11,00	0	0%	3	10,00	10,00	10,00	0	0%	3	10,00	11,00	10,30	0	0%
Sulfito Hidratado	mg/l																								
Nitratos (NO ₃ -)	mg/l																								
Nitritos (NO ₂ -)	mg/l	3	0,00	0,00	0,00	0	0%	3	0,00	0,00	0,00	0	0%	3	0,00	0,00	0,00	0	0%	3	0,00	0,00	0,00	0	0%
Amoníaco (NH ₄ ⁺)	mg/l	10	0	0,40	0,13	0	0%	9	0,00	0,20	0,13	0	0%	12	0,00	0,20	0,09	0	0%	14	0,00	0,30	0,08	0	0%
Manganésio (Mn ²⁺)	mg/l																								
Ferro (Fe ²⁺)	mg/l																								
Zinco (Zn ²⁺)	mg/l																								
Cobre (Cu ²⁺)	mg/l																								
Trihalometanos totais	µg/l																								
Fluor (F-)	µg/l																								
Coliformes Fecais	n°/100ml	7	0,00	0,00	0,00	0	0%	5	0,00	0,00	0,00	0	0%	5	0,00	0,00	0,00	0	0%	2	0,00	0,00	0,00	0	0%
Coliformes Totais	n°/100ml	7	0,00	0,00	0,00	0	0%	5	0,00	0,00	0,00	0	0%	5	0,00	0,00	0,00	0	0%	2	0,00	0,00	0,00	0	0%
Contagem bactérias 22°C	n°/100ml																								
Chumbo (Pb ⁺⁺)	mg/l																								
Clostridio redutor de Sulfato	N°/20ml																								
Temperatura	°C																								
Silica (SiO ₂ -)	mg/l	10	6,4	16,0	11,6	0	0%	9	10,90	17,60	13,80	0	0%	12	8,90	16,30	12,80	0	0%	143	2,60	13,70	8,46	0	0%
Bicarbonato (HCO ₃ -)	mg/l																								
Carbonato (CO ₃ -)	mg/l																								
Matéria orgânica	mg/l	7	3,2	5,4	4,2	0	0%	9	2,00	5,40	3,30	0	0%	12	2,90	4,20	3,50	0	0%	14	2,70	4,80	3,65	0	0%

CENTROS DE DISTRIBUIÇÃO

PARÂMETRO A ANALISAR	UNIDADES	Set-06						Out-06						Nov-06						Dez-06					
		Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O OBJECTIVO	% DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O OBJECTIVO	Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O OBJECTIVO	% DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O OBJECTIVO	Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O OBJECTIVO	% DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O OBJECTIVO	Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O OBJECTIVO	% DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O OBJECTIVO
Ph	s/un	48	7,10	7,80	7,40		0%	43	7,20	7,90	7,60		0%	26	7,40	8,10	7,60		0%	27	7,10	7,60	7,20		0%
Alcalinidade	mg/l	12	23,80	29,30	26,30		0%						0%						0%						0%
Conductibilidade eléctrica	µho/cm	48	92,80	120,10	106,80		0%	43	101,70	136,80	108,60		0%	26	106,10	143,10	124,30		0%	27	102,80	141,60	130,40		0%
Cloro residual	mg/l	48	3,00	3,00	1,20	0	46%	43	0,20	3,00	1,00	0	0%	26	0,20	3,00	1,10	0	0%	27	0,20	3,00	0,90	0	0%
TDS	mg/l						0%						0%						0%						0%
Sabor/Odor	s/un						0%						0%						0%						0%
Turvação	NTU	48	0,00	4,70	1,10		0%	43	0,00	2,20	0,70		0%	20	0,00	3,70	0,90		0%	27	2,50	6,00	4,00		0%
Coloração	unid,Hazen						0%						0%						0%						0%
Cloretos (CL ₂ -)	mg/l	12	8,90	12,10	10,70		0%						0%						0%						0%
Sulfatos (SO ₄ -)	mg/l	12	2,50	16,90	9,70		0%	6	0,00	8,10	2,70		0%	3	2,00	5,50	3,80		0%	3	1,00	2,20	1,40		0%
Calcio (Ca ²⁺)	mg/l	3	7,20	10,00	8,10		0%	5	5,90	7,20	6,70		0%	3	5,60	10,90	8,40		0%	3	6,90	11,50	8,50		0%
Magnésio (Mg ²⁺)	mg/l	3	6,80	7,80	7,10		0%	5	2,00	5,40	3,70		0%	3	1,00	4,50	3,10		0%	3	0,00	3,10	1,90		0%
Alumínio (Al ₃ ⁺)	mg/l						0%						0%						0%						0%
Sódio (Na ⁺)	mg/l						0%						0%						0%						0%
Potássio (K ⁺)	mg/l						0%						0%						0%						0%
Dureza Total (CaCO ₃)	mg/l	3	46,00	50,00	48,00		0%	5	26,00	37,30	17,20		0%	3	31,00	38,00	33,90		0%	3	28,70	30,00	29,10		0%
Oxigénio Dissolvido (% sat)	s/un						0%						0%						0%						0%
Dioxido carbono livre (CO ₂)	mg/l	3	10,00	26,00	16,00		0%						0%						0%						0%
Sulfito Hidratado	mg/l						0%						0%						0%						0%
Nitratos (NO ₃ -)	mg/l						0%						0%						0%						0%
Nitritos (NO ₂ -)	mg/l	3	0,00	0,00	0,00		0%	5	0,01	0,04	0,02		0%						0%	3	0,00	0,00	0,00		0%
Amoníaco (NH ₄ ⁺)	mg/l	12	0,00	0,40	0,70		0%	5	0,00	0,02	0,10		0%	3	0,00	0,10	0,03		0%	3	0,00	0,21	0,13		0%
Manganésio (Mn ₂ ⁺)	mg/l						0%						0%						0%						0%
Ferro (Fe ₂ ⁺)	mg/l						0%						0%						0%						0%
Zinco (Zn ₂ ⁺)	mg/l						0%						0%						0%						0%
Cobre (Cu ²⁺)	mg/l						0%						0%						0%						0%
Trihalometanos totais	µg/l						0%						0%						0%						0%
Fluor (F ⁻)	µg/l						0%						0%						0%						0%
Coliformes Fecais	n°/100ml	5	0,00	0,00	0,00	0	0%	3	0,00	0,00	0,00	0	0%	3	0,00	0,00	0,00	0	0%	2	0,00	0,00	0,00	0	0%
Coliformes Totais	n°/100ml	5	0,00	0,00	0,00	0	0%	3	0,00	0,00	0,00	0	0%	3	0,00	0,00	0,00	0	0%	2	0,00	0,00	0,00	0	0%
Contagem bactérias 22°C	n°/100ml						0%						0%						0%						0%
Chumbo (Pb ⁺⁺)	mg/l	12	9,90	16,30	14,00		0%						0%						0%						0%
Clostridio redutor de Sulfato	N°/20ml						0%						0%						0%						0%
Temperatura	°C	12	1,90	3,40	2,60		0%	6	1,60	2,40	2,00		0%						0%						0%
Silica (SiO ₂ -)	mg/l						0%						0%						0%						0%
Bicarbonato (HCO ₃ -)	mg/l						0%						0%						0%						0%
Carbonato (CO ₃ -)	mg/l						0%						0%						0%						0%
Matéria orgânica	mg/l						0%						0%						0%	3	1,50	1,60	1,60		0%
		289						215						119						133					
		17						13						11						13					

REQUISITOS CONTRATUAIS						REDE DE DISTRIBUIÇÃO																							
PARÂMETRO A ANALISAR	UNIDADES	OBRIGAÇÕES CONTRATUAIS				Jan-06						Fev-06						Mar-06						Abr-06					
		PERIODICIDADE	MÉTOD O	OBJECTIVO	VALOR LIMITE	Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº DE ANÁLISE QUE NÃO	% DE ANÁLISE QUE NÃO	Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº DE ANÁLISE QUE NÃO	% DE ANÁLISE QUE NÃO	Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº DE ANÁLISE QUE NÃO	% DE ANÁLISE QUE NÃO	Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº DE ANÁLISE QUE NÃO	% DE ANÁLISE QUE NÃO
Ph	s/un	diária/sem	ca/man	7,0-8,0	6,5-8,5	81	7,40	8,10	7,80	0	0%	79	6,60	7,70	7,10	0	0%	78	6,40	7,30	6,90	1	1%	78	6,4	7,5	7,2	1	1%
Alcalinidade	mg/l	diária/sem	ca/man	50	100	20	20,20	36,40	30,10	0	0%	18	12,10	32,30	19,00	0	0%	20	12,10	20,20	16,70	0	0%	20	14,1	24,2	18,4	0	0%
Condutibilidade eléctrica	µho/cm	diária	manual	400	(-)	81	105,30	147,00	132,50	0	0%	79	103,60	150,70	126,90	0	0%	78	86,30	117,80	103,50	0	0%	78	92,9	115,3	101,6	0	0%
Cloro residual	mg/l	diária/sem	ca/man	>0,2	1	81	0,00	1,50	0,40	0	0%	79	0,20	3,00	0,70	0	0%	78	0,20	3,00	1,90	0	0%	78	0,2	3,0	0,5	0	0%
TDS	mg/l	semanal	ia	<500	1500																								
Sabor/Odor	s/un	semanal	manual	sem objecções																									
Turvação	NTU	diária	ca	<2,5	20	81	1,40	9,10	3,60	0	0%	79	1,40	24,40	5,30	1	1%	78	1,70	49,30	7,80	4	5%	78	3,2	21,5	7,1	1	1%
Coloração	unid,Hazen	diária/sem	manual	<5	25																								
Cloretos (CL ⁻)	mg/l	semanal	manual	<200	600	20	12,40	19,10	14,50	0	0%	18	8,90	20,60	14,10	0	0%	20	5,00	12,40	9,00	0	0%	20	5,0	22,7	11,4	0	0%
Sulfatos (SO ₄ ⁻²)	mg/l	semanal	manual	<200	500	20	0,00	6,50	2,40	0	0%							20	86,30	117,80	103,50	0	0%	20	1,8	18,3	9,3	0	0%
Calcio (Ca ²⁺)	mg/l	mensal	manual	75 *	200 *	5	4,00	8,00	5,80	0	0%	5	6,40	8,00	7,40	0	0%	5	0,20	3,00	1,90	0	0%	5	6,4	8,0	6,9	0	0%
Magnésio (Mg ²⁺)	mg/l	mensal	manual	30 *	150 *	5	4,00	4,90	4,50	0	0%	5	2,90	3,80	3,30	0	0%	5	1,70	49,30	7,80	0	0%	5	2,4	4,4	3,6	0	0%
Alumínio (Al ³⁺)	mg/l	mens/sem	ia/man	<0,2	0,4																								
Sódio (Na ⁺)	mg/l	mensal	manual	50	150																								
Potássio (K ⁺)	mg/l	mensal	manual	10	12																								
Dureza Total (CaCO ₃)	mg/l	mensal	manual	100 *	500 *	5	30,00	38,00	34,40	0	0%																		
Oxigénio Dissolvido (% sat)	s/un	3 x semana	ia	> 75%														5	5,00	12,40	9,00	0	0%	5	28,0	36,0	32,4	0	0%
Dióxido carbono livre (CO ₂)	mg/l	mensal	manual	<10	20	5	7,00	9,00	8,20	0	0%	5	10,00	18,00	13,20	0	0%							5	5,0	9,0	7,0	0	0%
Sulfito Hidratado	mg/l	3 x semana	manual	< 0,05	0,1													5	0,00	19,60	10,90	0	0%						
Nitratos (NO ₃ ⁻)	mg/l	mensal	ia	<30	50																								
Nitritos (NO ₂ ⁻)	mg/l	mensal	ia	0,1	(-)	5	0,00	0,02	0,00	0	0%	5	0,01	0,05	0,03	0	0%							5	0	0	0	0	0%
Amoníaco (NH ₄ ⁺)	mg/l	semanal	ia	<0,5	1,5	20	0,00	0,41	0,11	0	0%	17	0,02	0,54	0,14	0	0%	5	4,80	6,40	5,20	0	0%	20	0	0,4	0,4	0	0%
Manganésio (Mn ²⁺)	mg/l	3 x semana	ia	<0,10	0,5													20	0,20	3,40	1,90	0	0%						
Ferro (Fe ²⁺)	mg/l	3 x semana	ia/man	<0,2	1																								
Zinco (Zn ²⁺)	mg/l	mensal	ia	5	15																								
Cobre (Cu ²⁺)	mg/l	mensal	ia	0,05	1,5																								
Trihalometanos totais	µg/l	mensal	ia	<80	100																								
Fluor (F ⁻)	µg/l	mensal	ia	700	1000																								
Coliformes Fecais	n°/100ml	diária	manual	0	0	9	0,00	0,00	0,00	0	0%							9	0,00	0,00	0,00	0	0%	14	0	0	0	0	0%
Coliformes Totais	n°/100ml	diária	manual	0	0	9	0,00	0,00	0,00	0	0%	0	0,00	0,00	0,00	0	0%	9	0,00	0,00	0,00	0	0%	14	0	0	0	0	0%
Contagem bactérias 22°C	n°/100ml	diária	manual	<1	<4																								
Chumbo (Pb ⁺⁺)	mg/l	mensal	ia	<0,01	<0,03																								
Clostrídio reductor de Sulfato	N°/20ml	semanal	ia	Met, Tubos Mult,<1																									
Temperatura	°C																												
Silica (SiO ₂ ⁻)	mg/l					15	5,20	12,50	10,10	0	0%	17	8,70	15,90	12,40	0	0%	20	0,00	0,00	0,00	0	0%	20	9,2	15,5	12,2	0	0%
Bicarbonato (HCO ₃ ⁻)	mg/l																												
Carbonato (CO ₃ ⁻²)	mg/l																												
Matéria orgânica	mg/l			<2,5		20	3,00	6,80	5,00	0	0%	18	3,90	7,30	5,50	0	0%	20	0,00	0,30	0,16	0	0%	20	3,4	5,6	4,3	0	0%
Nº Total de determinações						482						424						475						485					
Nº Total de parâmetros analisados						17						14						17						17					

REQUISITOS CONTRATUAIS		REDE DE DISTRIBUIÇÃO																							
PARÂMETRO A ANALISAR	UNIDADES	Mai-06						Jun-06						Jul-06						Ago-06					
		Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº DE ANÁLISE QUE NÃO	% DE ANÁLISE QUE NÃO	Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº DE ANÁLISE QUE NÃO	% DE ANÁLISE QUE NÃO	Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº DE ANÁLISE QUE NÃO	% DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O	Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O	% DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM
Ph	s/un	87	7,00	8,00	7,60	0	0%	61	7,00	7,60	7,30	0	0%	61	7,00	7,60	7,30	0	0%	96	6,90	7,60	7,30	0	0%
Alcalinidade	mg/l	21	20,20	36,40	29,40	0	0%	18	18,20	30,30	23,70	0	0%	18	18,20	30,30	23,70	0	0%	24	12,80	30,30	22,40	0	0%
Conductibilidade eléctrica	µho/cm	87	94,90	119,40	106,70	0	0%	82	88,10	114,50	100,90	0	0%	82	88,10	114,50	100,90	0	0%	90	84,40	111,30	100,30	0	0%
Cloro residual	mg/l	87	0,20	2,00	0,50	0	0%	82	0,20	4,00	0,90	0	0%	82	0,20	4,00	0,90	0	0%	96	0,20	2,00	1,00	0	40%
TDS	mg/l																								
Sabor/Odor	s/un																								
Turvação	NTU	87	0,60	21,90	3,60	1	1%	61	0,30	5,10	1,40	0	0%	61	0,30	5,10	1,40	0	0%	96	0,00	2,30	0,90	0	0%
Coloração	unid,Hazen																								
Cloretos (CL-)	mg/l	21	3,50	19,50	12,20	0	0%	18	8,90	19,50	12,80	0	0%	18	8,90	19,50	12,80	0	0%	24	8,50	16,00	11,10	0	0%
Sulfatos (SO ₄ -)	mg/l	21	0,00	27,00	8,20	0	0%	18	0,00	14,70	7,70	0	0%	18	0,00	14,70	7,70	0	0%	24	0,00	14,60	6,70	0	0%
Calcio (Ca2+)	mg/l	5	7,20	8,80	7,80	0	0%	6	5,60	8,00	6,90	0	0%	6	5,60	8,00	6,90	0	0%	6	4,00	8,00	5,90	0	0%
Magnésio (Mg ₂ +)	mg/l	5	2,90	5,40	4,20	0	0%	6	1,50	3,40	2,40	0	0%	6	1,50	3,40	2,40	0	0%	6	2,40	6,30	4,10	0	0%
Alumínio (Al ₃ +)	mg/l																								
Sódio (Na+)	mg/l																								
Potassio (K+)	mg/l																								
Dureza Total (CaCO ₃)	mg/l	5	32,00	40,00	36,80	0	0%	6	24,00	30,00	27,00	0	0%	6	24,00	30,00	27,00	0	0%	6	24,00	4,00	31,60	0	0%
Oxigénio Dissolvido (% sat)	s/un																								
Dioxido carbono livre (CO ₂)	mg/l	5	11,00	15,00	13,20	0	0%	6	8,00	12,00	10,80	0	0%	6	8,00	12,00	10,80	0	0%	6	8,00	10,00	8,60	0	0%
Sulfito Hidratado	mg/l																								
Nitratos (NO ₃ -)	mg/l																								
Nitritos (NO ₂ -)	mg/l	5	0,00	0,00	0,00	0	0%	6	0,00	0,00	0,00	0	0%	6	0,00	0,00	0,00	0	0%	6	0,00	0,00	0,00	0	0%
Amoníaco (NH ₄ +)	mg/l	21	0,00	0,30	0,01	0	0%	18	0,00	0,20	0,10	0	0%	18	0,00	0,20	0,10	0	0%	24	0,00	0,30	0,10	0	0%
Manganésio (Mn ₂ +)	mg/l																								
Ferro (Fe ₂ +)	mg/l																								
Zinco (Zn ₂ +)	mg/l																								
Cobre (Cu ₂ +)	mg/l																								
Trihalometanos totais	µg/l																								
Fluor (F-)	µg/l																								
Coliformes Fecais	n°/100ml	14	0,00	0,00	0,00	0	0%	7	0,00	0,00	0,00	0	0%	7	0,00	0,00	0,00	0	0%	10	0,00	0,00	0,00	0	0%
Coliformes Totais	n°/100ml	14	0,00	0,00	0,00	0	0%	7	0,00	0,00	0,00	0	0%	7	0,00	0,00	0,00	0	0%	10	0,00	0,00	0,00	0	0%
Contagem bactérias 22°C	n°/100ml																								
Chumbo (Pb++)	mg/l																								
Clostridio redutor de Sulfato	N°/20ml																								
Temperatura	°C																								
Silica (SiO ₂ -)	mg/l	21	5,40	17,80	12,00	0	0%	18	7,70	16,00	12,40	0	0%	18	7,70	16,00	12,40	0	0%	24	9,40	14,70	11,90	0	0%
Bicarbonato (HCO ₃ -)	mg/l																								
Carbonato (CO ₃ -)	mg/l																								
Matéria orgânica	mg/l	16	3,60	5,40	4,30	0	0%	17	1,80	4,70	3,10	0	0%	17	1,80	4,70	3,10	0	0%	24	3,00	4,70	3,70	0	0%
Nº Total de determinações		522						437						437						572					
Nº Total de parâmetros analisados		17						17						17						17					

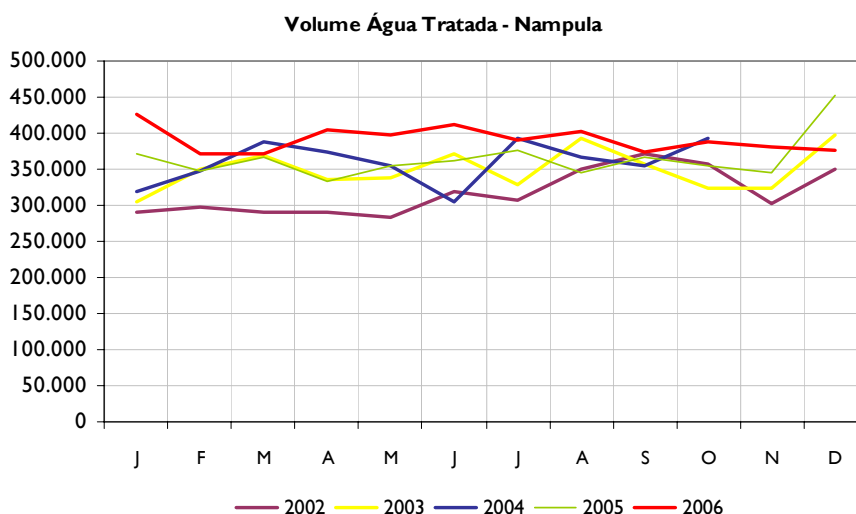
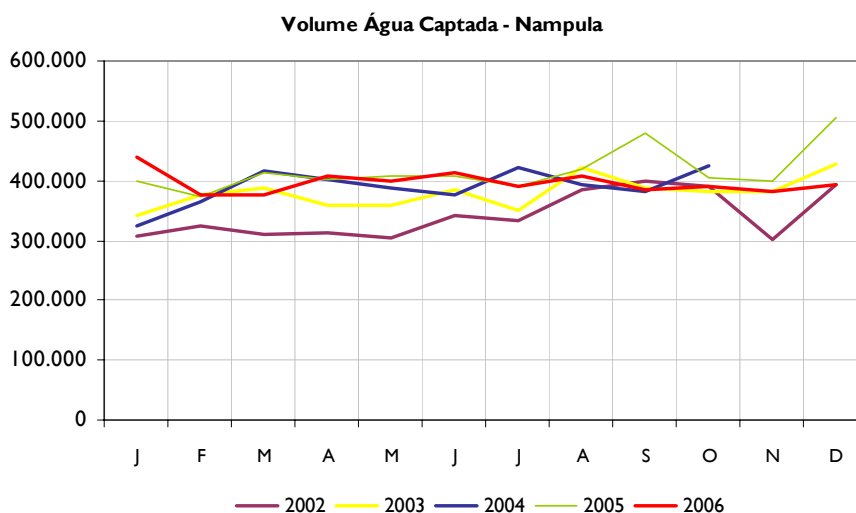
REQUISITOS CONTRATUAIS		REDE DE DISTRIBUIÇÃO																							
PARÂMETRO A ANALISAR	UNIDADES	Set-06						Out-06						Nov-06						Dez-06					
		Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O	% DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O	Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº DE ANÁLISE QUE NÃO	% DE ANÁLISE QUE NÃO	Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº DE ANÁLISE QUE NÃO	% DE ANÁLISE QUE NÃO	Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº DE ANÁLISE QUE NÃO	% DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O
Ph	s/un	103	7,10	7,60	7,38	0	0%	91	7,00	7,60	7,50		0%	40	7,50	7,80	7,60		0%	49	7,20	7,60	7,40		0%
Alcalinidade	mg/l	26	16,50	32,90	23,90	0	0%	22	20,10	32,90	26,50		0%						0%						0%
Conductibilidade eléctrica	µho/cm	103	85,50	108,10	99,50	0	0%	91	92,40	117,80	107,70		0%	40	112,10	151,60	126,10		0%	49	111,50	163,30	134,20		0%
Cloro residual	mg/l	103	0,20	1,50	0,70	0	0%	91	0,20	2,00	0,70	0	15%	40	0,20	3,00	0,50	0	0%	49	0,20	0,70	0,30	0	0%
TDS	mg/l						0%						0%						0%						0%
Sabor/Odor	s/un						0%						0%						0%						0%
Turvação	NTU	103	0,00	1,90	1,05	0	0%	91	0,00	4,90	0,90		0%	34	0,00	4,70	1,00		0%	49	2,70	7,30	3,90		0%
Coloração	unid,Hazen						0%						0%						0%						0%
Cloretos (CL ₂ -)	mg/l	26	9,90	16,30	12,11	0	0%	22	8,90	13,50	10,50		0%						0%						0%
Sulfatos (SO ₄ --)	mg/l	26	0,00	17,00	2,68	0	0%	22	0,00	7,40	7,60		0%	5	2,50	6,20	4,70		0%	5	0,00	3,30	1,70		0%
Calcio (Ca ²⁺)	mg/l	6	4,80	7,20	6,40	0	0%	5	7,00	15,00	12,50		0%						0%	5	8,00	9,90	8,90		0%
Magnésio (Mg ²⁺)	mg/l	6	2,90	5,40	4,30	0	0%	5	5,00	6,30	3,10		0%						0%	5	1,00	4,70	3,00		0%
Alumínio (Al ₃ ⁺)	mg/l						0%						0%						0%						0%
Sódio (Na ⁺)	mg/l						0%						0%						0%						0%
Potássio (K ⁺)	mg/l						0%						0%						0%						0%
Dureza Total (CaCO ₃)	mg/l	6	30,00	36,00	33,60	0	0%	5	32,00	50,00	37,60		0%						0%	5	29,00	39,00	34,50		0%
Oxigénio Dissolvido (% sat)	s/un						0%						0%						0%						0%
Dioxido carbono livre (CO ₂)	mg/l	6	8,00	10,00	8,60	0	0%	5	9,00	12,00	10,40		0%						0%						0%
Sulfito Hidratado	mg/l						0%						0%						0%						0%
Nitratos (NO ₃ --)	mg/l						0%						0%						0%						0%
Nitritos (NO ₂ -)	mg/l	6	0,00	0,00	0,00	0	0%	5	0,00	0,00	0,00		0%	5	0,00	0,00	0,00		0%	5	0,00	0,10	0,02		0%
Amoníaco (NH ₄ ⁺)	mg/l	26	0,00	0,30	0,53	0	0%	22	0,00	0,40	0,10		0%						0%	5	0,00	0,02	0,15		0%
Manganésio (Mn ²⁺)	mg/l						0%						0%						0%						0%
Ferro (Fe ²⁺)	mg/l						0%						0%						0%						0%
Zinco (Zn ²⁺)	mg/l						0%						0%						0%						0%
Cobre (Cu ²⁺)	mg/l						0%						0%						0%						0%
Trihalometanos totais	µg/l						0%						0%						0%						0%
Fluor (F ⁻)	µg/l						0%						0%						0%						0%
Coliformes Fecais	n°/100ml	6	0,00	0,00	0,00	0	0%	10	0,00	0,00	0,00		0%						0%	5	0,00	0,00		0	0%
Coliformes Totais	n°/100ml	6	0,00	0,00	0,00	0	0%	10	0,00	0,00	0,00		0%						0%	5	0,00	0,00		0	0%
Contagem bactérias 22°C	n°/100ml						0%						0%						0%						0%
Chumbo (Pb ⁺⁺)	mg/l						0%						0%						0%						0%
Clostridio reductor de Sulfato	N°/20ml						0%						0%						0%						0%
Temperatura	°C						0%	22	7,10	24,10	13,90		0%						0%						0%
Silica (SiO ₂ --)	mg/l	26	3,60	15,00	8,20	0	0%						0%						0%						0%
Bicarbonato (HCO ₃ -)	mg/l						0%						0%						0%						0%
Carbonato (CO ₃ --)	mg/l						0%	22	1,90	6,00	2,80		0%						0%						0%
Matéria orgânica	mg/l	26	2,40	4,70	3,76	0	0%						0%						0%	5	1,10	1,70	1,40		0%
Nº Total de determinações		610						541						164						241					
Nº Total de parâmetros analisados		17						17						6						13					

Os índices de desempenho do Laboratório da cidade de Quelimane melhoraram em relação a 2005, tendo havido não só um aumento do número de análises realizadas como também uma melhoria significativa na qualidade da água abastecida.

Podemos referir a título de exemplo que o número de amostras realizadas, físico-químicas e microbiológicas aumentaram; o número de não conformidades obtidas desceu chegando mesmo a uma redução para 0 no número de análises microbiológicas com resultado positivo; o cumprimento do número de amostras realizadas ao cloro residual na rede de distribuição sofreu um aumento de 17% para 80%.

VOLUMES

Seguidamente apresentam-se gráficos representativos dos volumes mensais (2002 até Junho de 2006) de água captada, tratada e distribuída.



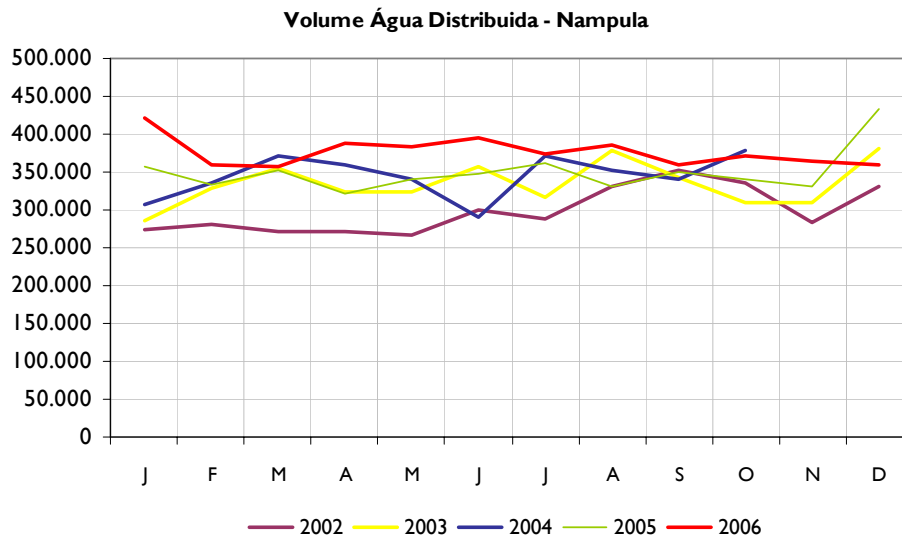
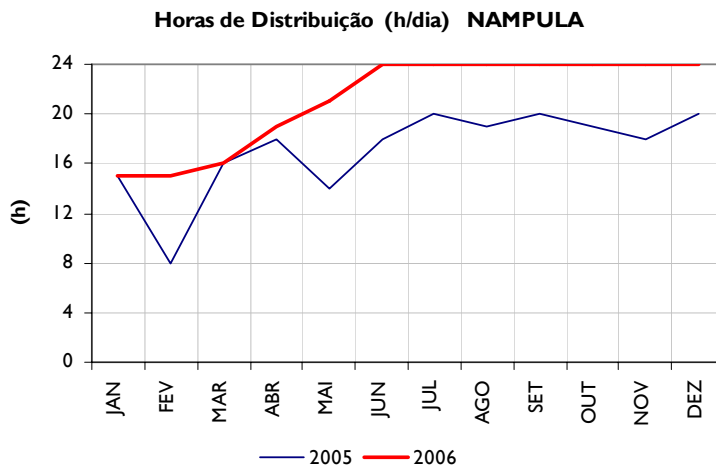


Figura s– Evolução dos Volumes Captados, tratados e Distribuídos em Nampula, entre 2002 e 2006

HORAS DE ABASTECIMENTO



Evolução das horas de distribuição médias mensais entre 2005 e 2006

Com a inauguração da reabilitação do sistema de tratamento de Nampula e de obras de reabilitação na EB2, o número de horas de abastecimento subiu de 20 no final de 2005 para 24. No entanto, ainda existem alguns problemas em resolução que podem significar um aumento dos volumes disponíveis. A obra ainda não está terminada faltando concluir alguns trabalhos e alguns problemas quer na estação de tratamento quer nas estações elevatórias.

CONSUMOS DE ENERGIA

Actualmente os principais pontos de consumos de energia (bombagens) no Sistema de Abastecimento de água de Nampula são: a captação de água bruta na albufeira, a ETA (Estação de Tratamento de Água) e respectiva EE (Estação Elevatória) EBI, os centro de distribuição EB2, EB3 e EB4 e respectivas EE.

O fornecimento de energia eléctrica é todo ele feito a partir da rede da EDM (Electricidade de Moçambique) não havendo geradores de emergências instalados para fornecimento de energia eléctrica em pontos fixos.

Os consumos energéticos associados ao fornecimento de água em Nampula são os identificados na Tabela seguinte.

Tabela– Consumos energéticos de Nampula

Ano	Consumo Exploração (kWh)	Volume Distribuido (m3)	Índice Energético (kWh/m³)
2000	2.458.500	3.784.505	0,65
2001	2.530.600	3.770.029	0,67
2002	3.128.624	3.585.711	0,87
2003	2.999.800	4.012.686	0,75
2004	2.671.814	4.181.763	0,64
2005	2.861.100	4.202.115	0,68
2006	2.845.721	4.521.667	0,63

Índice Energético da Cidade de Nampula

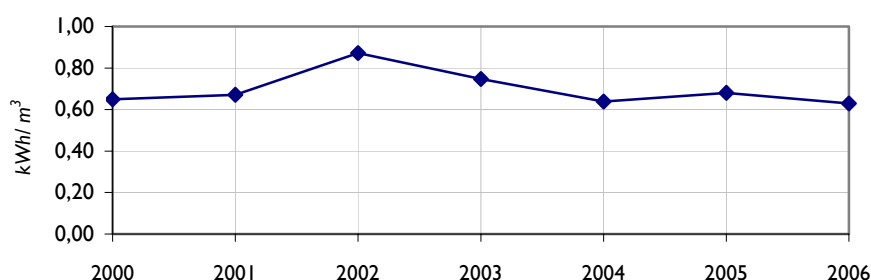


Figura – Índice energético de Nampula entre 2000 e 2006

No que concerne aos consumos energéticos a cidade de Nampula tem conseguido descer o índice energético do sistema de abastecimento de água desde o ano de 2002. Este decréscimo é fruto de um maior controlo das instalações por parte das áreas operacionais.

Se por um lado o consumo de energia por metro cúbico tem vindo a decrescer ainda que pouco, os custos associados ao consumo energético para a produção de água têm vindo a aumentar. Este facto dever-se-á fundamentalmente às tarifas da EDM.

CONSUMOS DE REAGENTES

O tratamento da água em Nampula é assegurado na ETA através dos seguintes estágios de tratamento: Pré-Oxidação; Coagulação / Floculação, Decantação, Filtração em Areia e Desinfecção. Nos processos são usadas soluções de reagentes químicos, fornecidos em pó, nomeadamente: Sulfato de Alumínio, Cal Hidratada e HTH.

O abastecimento de água aos Centros de Distribuição é assegurado por 2 estações elevatórias, EBI e EB2. Na EB2 é feita a 1ª correcção do nível de cloro.

O fornecimento à Cidade é efectuado a partir de 2 Centros de Distribuição (EB3e EB4), onde é também assegurada a correcção dos níveis do cloro, com HTH, de forma a garantir uma eficaz desinfecção da água distribuída.

Tabela – Consumos de Sulfato de Alumínio de Nampula

Ano	Consumo (kg)	Volume Captado (m3)	Taxa Tratamento (mg /litro)
2000	94.600	4.284.092	22,1
2001	104.025	4.235.454	24,6
2002	100.543	4.103.487	24,5
2003	89.778	4.558.588	19,7
2004	61.185	4.711.485	13,0
2005	64.532	4.997.516	12,9
2006	125.925	4.756.119	26,5

Taxa de Tratamento da Coagulação na Cidade de Nampula

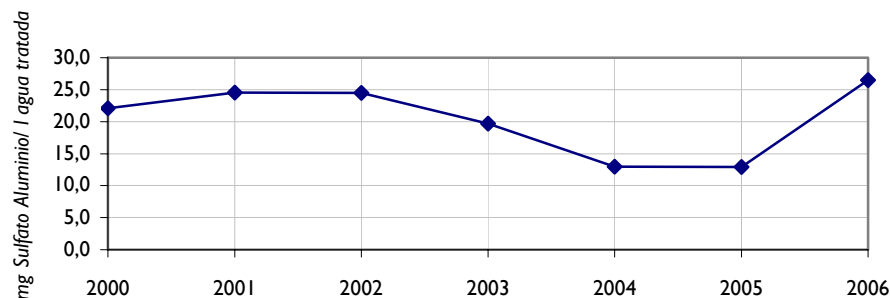


Figura – Dosagem de sulfato de Alumínio de Nampula entre 2000 e 2006

A água da albufeira de Nampula tem conhecido anualmente níveis altos de turvação, comparados com os valores normais, nos meses de Janeiro a Abril. Nesse período as chuvas são intensas e o consumo de Sulfato de Alumínio é muito maior em comparação aos restantes meses do ano. Devido (ainda) ao funcionamento deficiente do decantador e dos doseadores de sulfato, ainda não se conseguiu controlar os níveis de consumo de sulfato de alumínio.

Além do Sulfato de Alumínio para a coagulação, como já foi dito, é também usada cal hidratada na ETA de Nampula para ajuste ao pH óptimo de coagulação e ainda para ajuste final de pH da água tratada. As taxas de tratamento com cal hidratada na ETA de Nampula têm-se mantido constantes desde o ano 2003, e em valores bastante razoáveis para este tipo de água.

Tabela – Consumos de Cal Hidratada de Nampula

Ano	Consumo (kg)	Volume Captado (m ³)	T.Tratamento (mg/l)
2000	26.125	4.284.092	6,10
2001	35.420	4.235.454	8,36
2002	42.554	4.103.487	10,37
2003	19.064	4.558.588	4,18
2004	13.885	4.711.485	2,95
2005	14.106	4.997.516	2,82
2006	11.216	4.756.119	2,36

Taxa de Tratamento da Cal na Cidade de Nampula

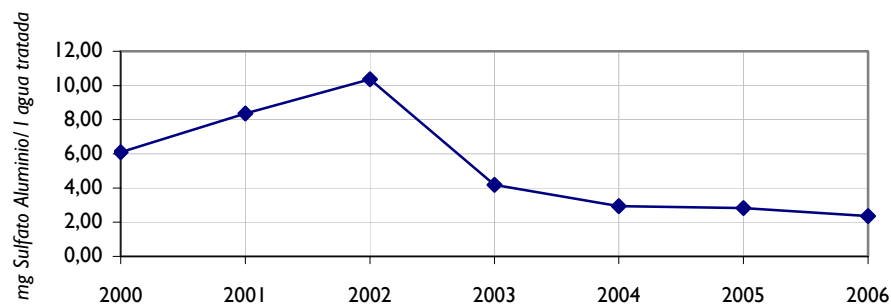


Figura – Dosagem de Cal de Nampula entre 2000 e 2006

Em 2006 conseguiu-se diminuir às doses de HTH sem comprometer a desinfecção. A obra de reabilitação da ETA de Nampula contribuiu para este facto, embora se considere importantíssimo a conclusão dos trabalhos do sistema de preparação e doseamento de HTH na EB2e a sua entrega à exploração pois os doseamentos manuais ainda em funcionamento nesta estação são complicados de regular constantemente.

Tabela – Consumos de HTH de Nampula

Ano	Consumo (kg)	Volume Captado (m ³)	Taxa Tratamento (mg/l)
2000	16.800	4.284.092	3,92
2001	23.400	4.235.454	5,52
2002	28.142	4.103.487	6,86
2003	20.599	4.558.588	4,52
2004	21.628	4.711.485	4,59
2005	31.530	4.997.516	6,31
2006	27.459	4.756.119	5,77

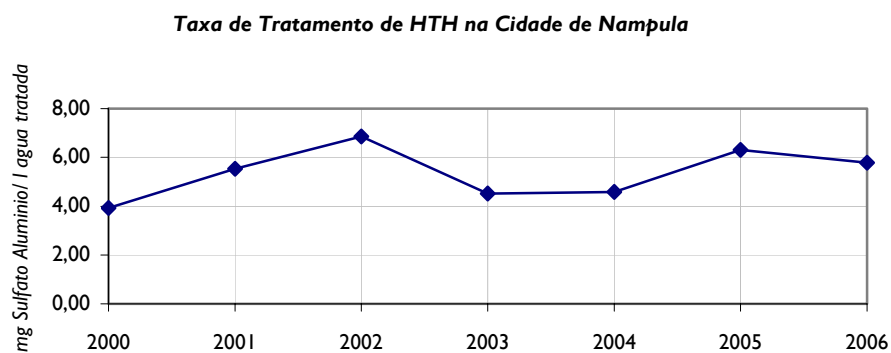
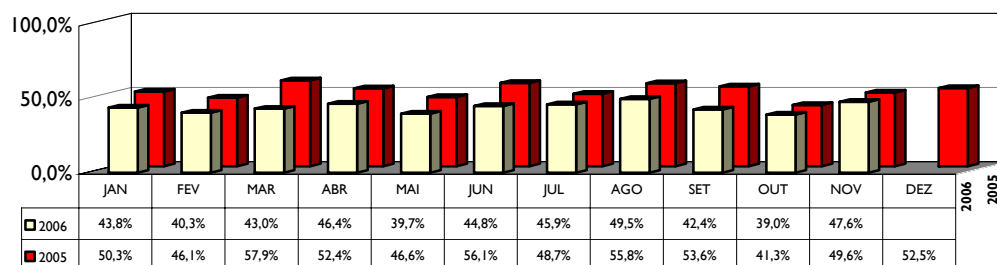


Figura – Consumo de HTH de Nampula entre 2000 e 2006

PERDAS

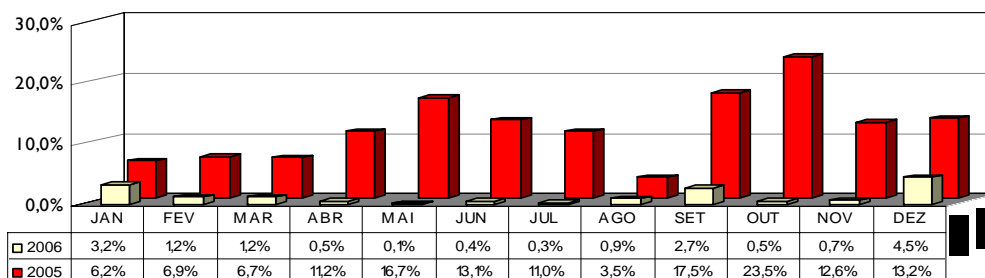
Perdas Totais- NAMPULA : $[1-(V_{\text{facturado}} / V_{\text{captado}})]$

■ 2006 ■ 2005



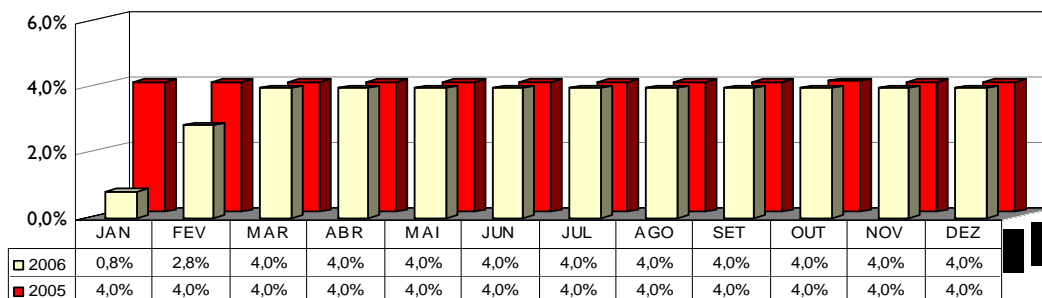
Perdas no Tratamento -NAMPULA $[1-(V_{\text{produzido}} / V_{\text{captado}})]$

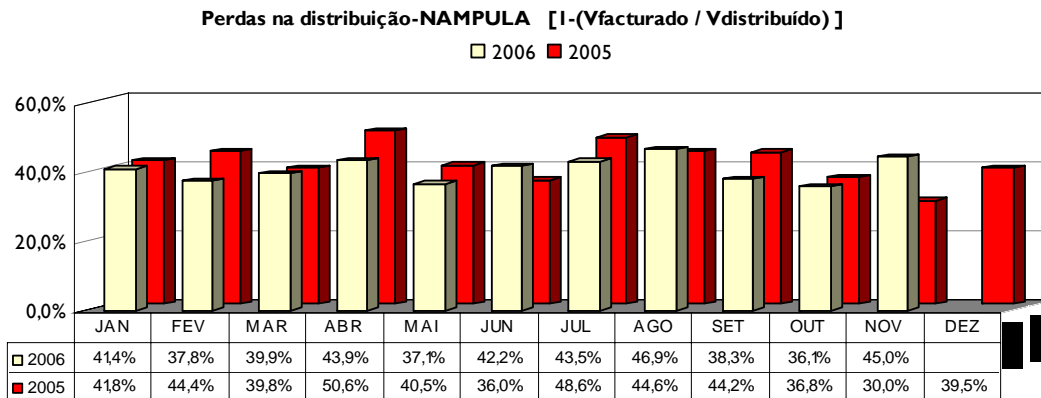
■ 2006 ■ 2005



Perdas na Adução- NAMPULA $1-(V_{\text{distribuido}} / V_{\text{produzido}})$

■ 2006 ■ 2005





REPARAÇÕES

A tabela seguinte resume as intervenções de manutenção realizadas em 2005 e 2006.

Tabela 14 – Resumo das intervenções de manutenção realizadas em 2005 e 2006.

TIPO	ZONA	Anos	Nº DE INTERVENÇÕES												TOTAL	Média mensal
			JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ		
ELECTROMECÂNICA CAS	Captação e Tratamento	2005	6	3	6	6	4	6	3	4	5	4	3	0	50	4
		2006	7	6	12	13	6	3	2	3	2	3	1	2	60	5
	Centros Distribuição e Subsistemas	2005	21	14	16	13	17	19	5	14	19	31	8	9	186	16
		2006	17	24	20	19	10	8	5	7	3	7	6	32	158	13
ADUTORAS		2005	1	1	1	1	2	3	4	2	3	2	2	4	26	2
		2006	4	3	5	0	0	1	0	2	0	0	3	1	19	2
DISTRIBUIÇÃO	Rede	2005	24	30	26	21	40	63	25	26	36	48	31	38	408	34
		2006	45	51	74	97	193	297	446	489	328	216	3	42	2281	190
	Ramais	2005	73	71	65	76	109	86	40	77	78	72	79	79	905	75
		2006	87	69	115	151	257	334	507	529	407	279	319	112	3166	264
	Fontenários (não incl. nas OD)	2005	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	6	11	1
		2006	10	6	8	3	17	3	16	3	1	0	0	4	71	6

A intervenção dos serviços caracterizou-se por uma actividade intensa como podemos confirmar mais à frente, a fim de dar resposta a todas as solicitações que lhe foram presentes e que resolveram satisfatoriamente.

Constam do respectivo relatório 19 intervenções nas adutoras, mas que não devem ser consideradas avarias, uma vez que se referem a trabalhos de retirada de dispositivos de medição já fora de serviço, assim como de medidores recentemente instalados e que se admitiu estarem a

Contribuir para o estrangulamento das condutas e que foram mandados retirar pelo FIPAG, quando dos ensaios de bombas oportunamente levados a efeito.

Os medidores em serviço ainda não foram reinstalados.

Assistiu-se ainda a um aumento do volume de água distribuída e um aumento do tempo médio de distribuição de 17 para 21 horas dia.

Como não podia deixar de ser deu-se um agravamento do número de avarias na rede tanto de ramais como de tubagem, respectivamente de 3,5 e 5,6 vezes, que podemos relacionar com os aumentos constantes do parágrafo anterior.

De realçar o aumento de intervenções nos meses de Maio a Outubro, período de influência coincidente com os ensaios e arranque da estação de tratamento na barragem.

8. PEMBA

QUALIDADE ÁGUA

De acordo com o Decreto Ministerial em vigor sobre a Qualidade da Água, existem 39 parâmetros para análise de controlo de qualidade da água abastecida. O plano de amostragem é dividido em três partes, a saber:

Controlo de Rotina, Controlo Periódico e Controlo Operacional.

O número de amostras mínimo a executar por mês é também nele definido e depende, obviamente, do número de habitantes abastecidos.

Para a água bruta, o decreto em questão não define critérios nem frequências de amostragem. No entanto, este está definido no Plano de Amostragem em vigor.

Resumo do Plano de Amostragem – AGUA BRUTA - para a cidade de Pemba:

			Frequência
microbiologia	Coliformes fecais	Método da membrana Filtrante	1x semana
	Coliformes totais	Método da Membrana Filtrante	1x semana
	Vibrio cholerae	Método da membrana Filtrante	1x semana
FQ e Organoléticos	Condutividade	Método de Electrometria (condutivímetro)	1x semana
	Cor	Método de Diluição Platino-Cobalto	1x semana
	pH	Método de Electrometria (potenciómetro)	1x semana
	Turvação	Método Nefelométrico (Turbidímetro)	1x semana
	Temperatura	Termómetro	1x semana
	Sólidos Totais Dissolvidos	Método de Gravimetria	1x semana
	Magnésio	Titulação	1x semana
	Alcalinidade	Método Titrimétrico	1x semana
	Ferro	Espectrofotometria de Absorção	1x semana
Totais parâmetros Diários			0
Totais parâmetros 1xsemana			12
Total parâmetros em Análise:			12

Alguns destes parâmetros não estão a ser realizados devido a falta de equipamento e de reagentes específicos. Por motivos alheios à AdM, os equipamentos em causa estiveram desde Abril de 2006 na alfândega em Maputo, razão pela qual, a realização da análise a estes parâmetros não pôde ser realizada.

Anexam-se os quadros resumos da **Qualidade da Água Bruta** durante o ano de 2006.

ÁGUA BRUTA

REQUISITOS CONTRATUAIS		JANEIRO				FEVEREIRO				MARÇO				ABRIL			
PARAMETRO A ANALISAR	Unidades	Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS
Temperatura	°C																
Ph	s/un	6	7,72	8,07	7,89	6	8,01	8,35	8,18	6	7,66	7,85	7,75	4	806,00	841,00	824,00
Alcalinidade	mg/l																
Condutividade elétrica	µho/cm	6	529	588	559	6	529,00	567,00	548,00	6	548,00	723,00	635,5	4	544,00	724,00	634,00
Sólidos totais (TS)	mg/l																
Sólidos suspensos (SS)	mg/l																
Sólidos tot, dissolvidos(TDS)	mg/l																
Turvação	NTU	6	0,01	0,72	0,37	6	0,00	0,99	0,50	6	0,00	4,24	2,12	4	0,00	907,00	454,00
Coloração	unid,Hazen																
Cloretos (CL-)	mg/l																
Sulfatos (SO4--)	mg/l																
Calcio (Ca2+)	mg/l					6	12,83	24,05	18,44	6	20,04	32,06	26,05	4	20,04	25,65	22,85
Magnésio (Mg2+)	mg/l					6	17,07	28,59	22,83	6	18,53	28,77	23,65	4	15,99	26,44	21,22
Alumínio (Al3+)	mg/l																
Sódio (Na+)	mg/l																
Potássio (K+)	mg/l																
Dureza Total (CaCO3)	mg/l					6	90	130	110	6	100	150	125	4	92	134	113
Oxigênio Dissolvido (% sat)	s/un																
Dioxido carbono livre (CO2)	mg/l																
Sulfito Hidratado	mg/l																
Nitratos (NO3--)	mg/l					6	0	0	0	6	2,85	0	1,43	4	0	4,25	2,13
Nitritos (NO2-)	mg/l	6	0,011	0,014	0,0125	6	0	0,0075	0,004	6	0,00	0,003	0,0015	4	0	0,031	0,015
Amoníaco (NH4+)	mg/l	6	0,023	1,223	0,623	6	0,17	1,8	0,98	6	2,49	4,71	3,6	4	1,58	4,8	3,19
Manganésio (Mn2+)	mg/l																
Ferro (Fe2+)	mg/l	6	1,4	1,7	1,55	6	1,12	1,28	1,2	6	1,26	1,90	1,58	4	1,25	1,75	1,5
Silica (SiO2-)	mg/l																
Zinco (Zn2+)	mg/l																
Cobre (Cu2+)	mg/l																
Fosforo total	mg/l																
Fluor (F-)	µg/l																
Ortofosfato	mg/l																
Pesticidas	µg/l																
Fenol	mg/l																
COD	mg/l																
Coliformes Fecais	n°/100ml																
Estreptococo fecal	n°/100ml																
Coliformes totais	n°/100ml	3	0	0	0	3	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0
Clostrídio redutor de Sulfato	N°/20ml																
Outros metais	µg/l																
TOC	mg/l																
Bicarbonato (HCO3-)	mg/l																
Carbonato (CO3--)	mg/l																
Matéria orgânica	mg/l																
Nº Total de determinações		39				63				64				40			
Nº Total de parâmetros analisados		7				11				11				11			

ÁGUA BRUTA

REQUISITOS CONTRATUAIS		MAIO				JUNHO				JULHO				AGOSTO			
PARAMETRO A ANALISAR	Unidades	Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS
Temperatura	°C																
Ph	s/un	6	8,01	8,35	8,18	4	7,94	8,17	8,05					6	7,87	8,20	8,04
Alcalinidade	mg/l																
Condutividade eléctrica	µho/cm	6	529,00	567,00	548,00	4	474,00	647,00	560,00					6	566,00	720,00	643,00
Sólidos totais (TS)	mg/l																
Sólidos suspensos (SS)	mg/l																
Sólidos tot, dissolvidos(TDS)	mg/l																
Turvação	NTU	6	0,00	0,99	0,50	4	1,13	1,74	1,44					6	0,85	5,42	3,14
Coloração	unid,Hazen																
Cloretos (CL-)	mg/l																
Sulfatos (SO4--)	mg/l																
Calcio (Ca2+)	mg/l	6	12,83	24,05	18,44	4	28,06	36,07	32,06					6	40,08	40,08	40,08
Magnésio (Mg2+)	mg/l	6	17,07	28,59	22,83	4	14,63	33,17	23,9								
Alumínio (Al3+)	mg/l																
Sódio (Na+)	mg/l																
Potássio (K+)	mg/l																
Dureza Total (CaCO3)	mg/l	6	90	130	110	4	96	164	130					6	100	440	270
Oxigénio Dissolvido (% sat)	s/un																
Dioxido carbono livre (CO2)	mg/l																
Sulfito Hidratado	mg/l																
Nitratos (NO3--)	mg/l	6	0	0	0	4	0	2,125	1,06					6	2,55	2,65	2,6
Nitritos (NO2-)	mg/l	6	0	0,0075	0,004	4	0,07	0,07	0,07					6	0	0	0
Amoníaco (NH4+)	mg/l	6	0,17	1,8	0,98	4	2,1	4,8	3,45					6	0,23	0,38	0,305
Manganésio (Mn2+)	mg/l													6	14,62	97,58	56,1
Ferro (Fe2+)	mg/l	6	1,12	1,28	1,2	4	1,27	1,58	1,43					6	1,1	2,2	1,65
Silica (SiO2--)	mg/l																
Zinco (Zn2+)	mg/l																
Cobre (Cu2+)	mg/l																
Fosforo total	mg/l																
Fluor (F-)	µg/l																
Ortofosfato	mg/l																
Pesticidas	µg/l																
Fenol	mg/l																
COD	mg/l																
Coliformes Fecais	n°/100ml																
Estreptococo fecal	n°/100ml																
Coliformes totais	n°/100ml	7	0	>240	>1201	0	0	0	0					3	0	0	0
Clostridio redutor de Sulfato	N°/20ml																
Outros metais	µg/l																
TOC	mg/l																
Bicarbonato (HCO3-)	mg/l																
Carbonato (CO3--)	mg/l																
Matéria orgânica	mg/l																
Nº Total de determinações		67				40				0				63			
Nº Total de parâmetros analisados		11				11				0				11			

ÁGUA BRUTA

REQUISITOS CONTRATUAIS		SETEMBRO				OUTUBRO				NOVEMBRO				DEZEMBRO			
PARAMETRO A ANALISAR	Unidades	Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS
Temperatura	°C																
Ph	s/un	3	7,87	8,18	8,03	3	7,95	8,18	8,07	2	8,41	8,77	8,59	6	7,97	8,70	8,20
Alcalinidade	mg/l																
Condutividade eléctrica	µho/cm	3	548,00	722,00	635,00	3	438,00	726,00	582,00	2	547,00	625,00	586,00	6	403,00	721,00	562,00
Sólidos totais (TS)	mg/l																
Sólidos suspensos (SS)	mg/l																
Sólidos tot, dissolvidos(TDS)	mg/l																
Turvação	NTU	3	0,00	14,31	7,16	3	1,61	8,58	5,09	2	2,95	12,06	7,50	6	0,00	6,94	3,47
Coloração	unid,Hazen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
Cloretos (CL-)	mg/l																
Sulfatos (SO4--)	mg/l																
Calcio (Ca2+)	mg/l	3	20,04	28,26	24,15	3	40,8	44,08	42,44	2	16,03	20,04	18,04	6	24,05	40,80	32,70
Magnésio (Mg2+)	mg/l	3	29,07	30,73	29,9	3	18,53	25,84	22,19	2	25,37	34,15	29,76	6	16,50	24,87	20,46
Alumínio (Al3+)	mg/l																
Sódio (Na+)	mg/l																
Potássio (K+)	mg/l																
Dureza Total (CaCO3)	mg/l	3	126	150	138	3	120	150	138	2	120,00	160,00	140,00	6	90,00	130,00	110,00
Oxigénio Dissolvido (% sat)	s/un																
Dioxido carbono livre (CO2)	mg/l																
Sulfito Hidratado	mg/l																
Nitratos (NO3-)	mg/l	3	0,75	2,15	1	3	0,0	2,85	1,425	2	2,19	2,54	2,37	6	3,34	6,40	4,88
Nitritos (NO2-)	mg/l	3	0	0,019	0,009	3	0,0	0,053	0,027	2	0,00	0,098	0,049	6	0,00	0,01	0,03
Amoníaco (NH4+)	mg/l	3	0,29	0,25	0	3	1,55	2,31	1,93	2	1,52	2,10	1,81	6	1,28	2,40	1,84
Manganésio (Mn2+)	mg/l																
Ferro (Fe2+)	mg/l	3	0,9	1,12	1,01	3	1,25	1,75	1,50	2	1,26	1,48	1,37	6	1,10	1,45	1,48
Silica (SiO2--)	mg/l																
Zinco (Zn2+)	mg/l																
Cobre (Cu2+)	mg/l																
Fosforo total	mg/l																
Fluor (F-)	µg/l																
Ortofosfato	mg/l																
Pesticidas	µg/l																
Fenol	mg/l																
COD	mg/l																
Coliformes Fecais	n°/100ml																
Estreptococo fecal	n°/100ml																
Coliformes totais	n°/100ml													0	0,00	0,00	0,00
Clostridio reductor de Sulfato	N°/20ml																
Outros metais	µg/l																
TOC	mg/l																
Bicarbonato (HCO3-)	mg/l																
Carbonato (CO3--)	mg/l																
Matéria orgânica	mg/l																
Nº Total de determinações		30				30				20				60			
Nº Total de parâmetros analisados		10				11				11				11			

Resumo do Plano de Amostragem – **ÁGUA TRATADA** - para a cidade de **Pemba**:

Totais mínimos de Amostras por mês			
ÁGUA TRATADA	ETA + CD	Rede	Parametros
CONTROLO ROTINA	10		16
CONTROLO PERIÓDICO	10		23
CONTROLO OPERACIONAL		150	3
TOTAIS Parciais	20	150	39
TOTAIS	170		

Alguns destes parâmetros não estão a ser realizados devido a:

- ↳ Falta de equipamento e de reagentes específicos. Por motivos alheios à AdM, os equipamentos em causa estiveram desde Abril de 2006 na alfândega em Maputo, razão pela qual, a realização da análise a estes parâmetros não pôde ser realizada;
- ↳ Falta de reagentes. A cidade não providenciou a compra atempada dos reagentes necessários para a continuidade da realização das análises aos parâmetros legais. Razão pela qual muitos destes parâmetros não foram realizados.

Anexam-se os quadros resumos da **Qualidade da Água Tratada** durante o ano de 2006.

ESTAÇÃO DE TRATAMENTO																									
PARÂMETRO A ANALISAR	UNIDADES	Mai-06						Jun-06						Jul-06						Ago-06					
		Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O OBJECTIVO	% DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O OBJECTIVO	Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O OBJECTIVO	% DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O OBJECTIVO	Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O OBJECTIVO	% DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O OBJECTIVO	Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O OBJECTIVO	% DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O OBJECTIVO
Ph	s/un	2	7,86	8,52	8,19	0	0%	4	7,94	8,17	8,05	0	0%							4	7,95	8,40	8,20		0%
Alcalinidade	mg/l																								
Condutibilidade eléctrica	µho/cm	2	483,00	635,00	559,00	0	0%	2	555	559	557	0	0%							4	576,00	618,00	597,00		0%
Cloro residual	mg/l	2	0,20	0,30	0,25	0		2	0,6	0,35	0,5									4	0,10	0,45	0,30	3	75%
TDS	mg/l																								
Sabor/Odor	s/un																								
Turvação	NTU	2	9,05	10,75	9,90	0	0%	2	2,4	16,9	9,7	0	0%							4	8,86	16,89	12,87		0%
Coloração	unid,Hazen	2	0,20	0,40	0,30	1	50%	2	0,35	0,55	0,45	0	0%							4	0,10	0,45	0,30		0%
Cloratos (CL ₂)	mg/l																								
Sulfatos (SO ₄ ²⁻)	mg/l																								
Calcio (Ca ²⁺)	mg/l	2	22,45	32,06	27,30	0	0%	2	21,64	24,05	22,85	0	0%							4	24,05	32,06	28,05		0%
Magnésio (Mg ²⁺)	mg/l	2	21,46	22,39	21,93	0	0%	2	22,44	26,44	24,44	0	0%												
Alumínio (Al ³⁺)	mg/l																								
Sódio (Na ⁺)	mg/l																								
Potássio (K ⁺)	mg/l																								
Dureza Total (CaCO ₃)	mg/l	2	114,00	120,00	117,30	0	0%	2	116,00	130,00	123,00	0	0%							4	114,00	147,00	130,00		0%
Oxigénio Dissolvido (% sat)	s/un																								
Dioxido carbono livre (CO ₂)	mg/l																								
Sulfito Hidratado	mg/l																								
Nitratos (NO ₃ ⁻)	mg/l	2	0,00	1,10	0,55	0	0%	2	0,00	4,25	2,13	0	0%							4	0,00	2,15	1,07		0%
Nitritos (NO ₂ ⁻)	mg/l	2	0,00	0,38	0,19	0	0%	2	0,01	0,48	0,24	0	0%							4	0,00	0,02	0,01		0%
Amoníaco (NH ₄ ⁺)	mg/l	2	4,20	4,48	4,34	0	0%	2	1,70	3,60	2,65	0	0%							4	0,00	0,34	0,17		0%
Manganésio (Mn ²⁺)	mg/l																			4	19,99	40,08	30,00		0%
Ferro (Fe ²⁺)	mg/l	2	0,70	1,20	0,95	1	50%	2	0,21	1,25	0,73	1	50%							4	2,20	3,07	2,64		0%
Zinco (Zn ²⁺)	mg/l																								
Cobre (Cu ²⁺)	mg/l																								
Trihalometanos totais	µg/l																								
Fluor (F ⁻)	µg/l																								
Coliformes Fecais	n°/100ml																								
Coliformes Totais	n°/100ml	1	<3	<3	<3	0		1	<3	<3	<3									2	<3	23,00	13,00	1	
Contagem bactérias 22°C	n°/100ml																								
Chumbo (Pb ²⁺)	mg/l																								
Clostridio redutor de Sulfato	N°/20ml																								
Temperatura	°C																								
Silica (SiO ₂ ⁻)	mg/l																								
Bicarbonato (HCO ₃ ⁻)	mg/l																								
Carbonato (CO ₃ ⁻)	mg/l																								
Matéria orgânica	mg/l																								
		25						27						0						50					
		13						13						0						14					

ESTAÇÃO DE TRATAMENTO

PARÂMETRO A ANALISAR	UNIDADES	Set-06						Out-06					Nov-06						Dez-06						
		Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O OBJECTIVO	% DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O OBJECTIVO	Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O OBJECTIVO	% DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O OBJECTIVO	Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O OBJECTIVO	% DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O OBJECTIVO	Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O OBJECTIVO	% DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O OBJECTIVO
Ph	s/un	4	7,73	8,05	7,89		0%	4	8,04	8,40	8,22	0	0%	2	7,95	8,73	8,34	0	0%	4	8,26	8,28	8,27	0	0%
Alcalinidade	mg/l						0%																		
Conductibilidade eléctrica	µho/cm	4	460,00	584,00	523,50		0%	4	458,00	519,00	488,5		0%	2	595,00	604,00	599,00	0	0%	4	639,00	675,00	657,00	0	0%
Cloro residual	mg/l	4	0,30	0,30	0,30	0	0%	4	0,30	0,60	0,43		0%	2	0,40	0,60	0,50	0	0%	4	0,60	1,00	0,80	0	0%
TDS	mg/l						0%																		
Sabor/Odor	s/un						0%																		
Turvação	NTU	4	5,46	22,22	13,84		0%	4	8,16	10,15	9,16		0%	2	9,48	10,92	10,2	0	0%	4	25,31	49,99	37,65	2	50%
Coloração	unid,Hazen	4	0,30	0,30	0,30		0%																		
Cloretos (CL ₂ -)	mg/l						0%																		
Sulfatos (SO ₄ -)	mg/l						0%																		
Calcio (Ca ²⁺)	mg/l	4	28,06	28,06	28,06		0%	4	20,95	23,5	22,23		0%	2	28,06	32,06	30,06	0	0%	4	36,70	52,10	44,09	0	0%
Magnésio (Mg ²⁺)	mg/l	4	23,41	36,58	29,99		0%	4	20,95	25,80	23,34		0%	2	22,41	29,75	20,08	0	0%	4	20,48	21,45	20,97	0	0%
Alumínio (Al ³⁺)	mg/l						0%																		
Sódio (Na ⁺)	mg/l						0%																		
Potássio (K ⁺)	mg/l						0%																		
Dureza Total (CaCO ₃)	mg/l	4	124,00	178,00	151,00		0%	4	150,00	160,00	155,00		0%	2	120,00	150,00	135,00	0	0%	4	120,00	140,00	130,00	0	0%
Oxigénio Dissolvido (% sat)	s/un						0%																		
Dioxido carbono livre (CO ₂)	mg/l						0%																		
Sulfito Hidratado	mg/l						0%																		
Nitratos (NO ₃ -)	mg/l	4	0,00	0,00	0,00		0%	4	2,5	3,8	3,00		0%	2	2,55	3,0	2,75	0	0%	4	0,72	6,40	3,56	0	0%
Nitritos (NO ₂ -)	mg/l	4	0,03	0,04	0,04		0%	4	0,015	0,95	0,483		0%	2	0,00	0,00	0,00	0	0%	4	0,00	0,03	0,02	0	0%
Amoníaco (NH ₄ ⁺)	mg/l	4	0,00	0,05	0,03		0%	4	0,70	0,98	0,84		0%	2	0,77	2,52	1,64	1	50%	4	0,50	1,20	0,85	0	0%
Manganésio (Mn ²⁺)	mg/l						0%																		
Ferro (Fe ²⁺)	mg/l	4	1,23	1,27	1,25		0%	4	1,76	2,01	1,89		0%	2	1,29	1,75	1,52	2	100%	4	2,20	2,40	2,30	2	50%
Zinco (Zn ²⁺)	mg/l						0%																		
Cobre (Cu ²⁺)	mg/l						0%																		
Trihalometanos totais	µg/l						0%																		
Fluor (F ⁻)	µg/l						0%																		
Coliformes Fecais	nº/100ml						0%																		
Coliformes Totais	nº/100ml	0	0,00	0,00	0,00		0%													0	0,00	0,00	0,00	0	0%
Contagem bactérias 22°C	nº/100ml						0%																		
Chumbo (Pb ²⁺)	mg/l						0%																		
Clostridio redutor de Sulfato	Nº/20ml						0%																		
Temperatura	°C						0%																		
Silica (SiO ₂ -)	mg/l						0%																		
Bicarbonato (HCO ₃ -)	mg/l						0%																		
Carbonato (CO ₃ -)	mg/l						0%																		
Matéria orgânica	mg/l						0%																		
			48						44						22						44				
			13						11						11						12				

CENTROS DE DISTRIBUIÇÃO

REQUISITOS CONTRATUAIS						Jan-06						Fev-06						Mar-06						Abr-06					
PARÂMETRO A ANALISAR	UNIDADES	OBRIGAÇÕES CONTRATUAIS																											
		PERIODICIDADE	MÉTODO	OBJECTIVO	VALOR LIMITE	Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O OBJECTIVO	% DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O OBJECTIVO	Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O OBJECTIVO	% DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O OBJECTIVO	Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O OBJECTIVO	% DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O OBJECTIVO	Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O OBJECTIVO	% DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O OBJECTIVO
Ph	s/un	diária/sem	cal/man	7,0-8,0	6,5-8,5	16	7,22	8,91	8,07	2	13%	16	7,78	8,61	8,20	3	19%	6	7,61	8,40	8,00	0	0%	2	8,06	8,14	8,10		0%
Alcalinidade	mg/l	diária/sem	cal/man	50	100																								
Condutibilidade eléctrica	µho/cm	diária	manual	400	(-)	16	587	640	613	0	0	16	496,00	645,00	570,50	0	0%	6	585,00	630,00	607,5	0	0%	2	638,00	696,00	667,00		0%
Cloro residual	mg/l	diária/sem	cal/man	>0,2	1	16	0,20	0,30	0,25	0	0%	16	0,10	0,20	0,15	5	31%	6	0,10	0,15	0,12	6	100%						
TDS	mg/l	semanal	ia	<500	1500																								
Sabor/Odor	s/un	semanal	manual	sem objecções																									
Turvação	NTU	diária	ca	<2,5	20	16	1,46	19,61	10,54	0	0%	16	0,15	54,00	27,10	4	25%	6	0,25	7,77	4,01	0	0%	2	10,73	37,96	24,35		0%
Coloração	unid,Hazen	diária/sem	manual	<5	25													6	0,10	0,20	0,15	5	83%	2	0,10	0,20	0,15		0%
Cloretos (CL ⁻)	mg/l	semanal	manual	<200	600																								
Sulfatos (SO ₄ ⁻)	mg/l	semanal	manual	<200	500																								
Calcio (Ca ²⁺)	mg/l	mensal	manual	75 *	200 *							16	16,03	88,18	52,11	0	0%	6	28,06	56,11	42,09	0	0%	2	33,67	36,07	37,37		0%
Magnésio (Mg ²⁺)	mg/l	mensal	manual	30 *	150 *							16	7,76	26,34	17,05	0	0%	6	16,08	22,43	19,26	0	0%						
Alumínio (Al ³⁺)	mg/l	mens/sem	ia/man	<0,2	0,4																								
Sódio (Na ⁺)	mg/l	mensal	manual	50	150																								
Potássio (K ⁺)	mg/l	mensal	manual	10	12																								
Dureza Total (CaCO ₃)	mg/l	mensal	manual	100 *	500 *							16	100,00	160,00	130,00	0	0%	6	110,00	140,00	125,00	0	0%	2	106,00	118,00	112,00		0%
Oxigénio Dissolvido (% sat)	s/un	3 x semana	ia	> 75%																									
Dioxido carbono livre (CO ₂)	mg/l	mensal	manual	<10	20																								
Sulfito Hidratado	mg/l	3 x semana	manual	< 0,05	0,1																								
Nitratos (NO ₃ ⁻)	mg/l	mensal	ia	<30	50							16	0,00	4,00	2,00	0	0%	6	0,00	1,01	0,51	0	0%	2	0,00	0,00	0,00		0%
Nitritos (NO ₂ ⁻)	mg/l	mensal	ia	0,1	(-)	16	0,00	1,40	0,70	3	19%	16	0,00	0,04	0,02	0	0%	6	0,004	0,027	0,015	0	0%	2	0,03	0,05	0,04		0%
Amoníaco (NH ₄ ⁺)	mg/l	semanal	ia	<0,5	1,5	16	0,04	1,40	0,72	5	31%	16	1,47	3,50	2,49	5	31%	6	2,31	3,58	2,95	6	100%	2	0,46	2,47	1,46		0%
Manganésio (Mn ²⁺)	mg/l	3 x semana	ia	<0,10	0,5																			2	17,06	20,57	18,82		0%
Ferro (Fe ²⁺)	mg/l	3 x semana	ia/man	<0,2	1	16	0,40	1,30	0,85	10	63%	16	0,15	4,54	3,35	2	13%	6	0,12	0,55	0,34	0	0%	2	0,98	2,52	1,75		0%
Zinco (Zn ²⁺)	mg/l	mensal	ia	5	15																								
Cobre (Cu ²⁺)	mg/l	mensal	ia	0,05	1,5																								
Trihalometanos totais	µg/l	mensal	ia	<80	100																								
Fluor (F ⁻)	µg/l	mensal	ia	700	1000																								
Coliformes Fecais	n°/100ml	diária	manual	0	0																								
Coliformes Totais	n°/100ml	diária	manual	0	0	2	43,00	93,00	69,00	2	100%	8	<3	93,00	46,50	5	63%	1	43,00	43,00	43,00	1	100%	0	0,00	0,00	0,00	0	
Contagem bactérias 22°C	n°/100ml	diária	manual	<1	<4																								
Chumbo (Pb ⁺⁺)	mg/l	mensal	ia	<0,01	<0,03																								
Clostrídio redutor de Sulfato	N°/20ml	semanal	ia	Met. Tubos Mult.<1																									
Temperatura	°C																												
Silica (SiO ₂ ⁻)	mg/l																												
Bicarbonato (HCO ₃ ⁻)	mg/l																												
Carbonato (CO ₃ ⁻)	mg/l																												
Matéria orgânica	mg/l			<2,5																									

Nº Total de determinações	114	184	73	22
Nº Total de parâmetros analisados	8	12	13	12

CENTROS DE DISTRIBUIÇÃO

PARÂMETRO A ANALISAR	UNIDADES	Mai-06						Jun-06						Jul-06						Ago-06					
		Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O OBJECTIVO	% DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O OBJECTIVO	Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O OBJECTIVO	% DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O OBJECTIVO	Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O OBJECTIVO	% DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O OBJECTIVO	Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O OBJECTIVO	% DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O OBJECTIVO
Ph	s/un	8	7,66	7,84	7,75	0	0%	2	7,55	8,24	7,56		0%							15	7,83	8,50	8,16		0%
Alcalinidade	mg/l																								
Conductibilidade eléctrica	µho/cm	8	570,00	634,00	602,00	0	0%	7	576,00	634,00	605,00		0%							24	430,00	582,00	506,00		0%
Cloro residual	mg/l	8	0,10	0,20	0,15	2		7	0,20	0,15	0,17	2								24	0,15	0,10	0,13	20	83%
TDS	mg/l																								
Sabor/Odor	s/un																								
Turvação	NTU	8	3,78	11,91	7,85	0	0%	7	10,61	39,92	25,26	1	14%							24	4,28	29,01	16,65		0%
Coloração	unid,Hazen	8	0,10	0,20	0,15	3	38%	7	0,15	0,20	0,18	0	0%							24	0,10	1,15	0,13		0%
Cloretos (CL ⁻)	mg/l																								
Sulfatos (SO ₄ ⁻)	mg/l																								
Calcio (Ca ²⁺)	mg/l	8	24,05	28,06	26,05	0	0%	2	21,64	24,05	22,85	0	0%							24	24,53	48,09	36,31		0%
Magnésio (Mg ²⁺)	mg/l	8	19,99	24,39	22,19	0	0%	7	7,79	32,19	19,99	0	0%												
Alumínio (Al ³⁺)	mg/l																								
Sódio (Na ⁺)	mg/l																								
Potássio (K ⁺)	mg/l																								
Dureza Total (CaCO ₃)	mg/l	8	110,00	128,00	119,00	0	0%	7	80,00	180,00	130,00	0	0%							24	100,00	150,00	125,00		0%
Oxigénio Dissolvido (% sat)	s/un																								
Dioxido carbono livre (CO ₂)	mg/l																								
Sulfito Hidratado	mg/l																								
Nitratos (NO ₃ ⁻)	mg/l	8	0,00	2,29	1,14	0	0%	7	0,75	2,65	1,70	0	0%							24	0,00	5,02	2,51		0%
Nitritos (NO ₂ ⁻)	mg/l	8	0,00	3,65	1,83	0	0%	7	0,00	0,01	0,01		0%							24	0,00	0,02	0,01		0%
Amoníaco (NH ₄ ⁺)	mg/l	8	1,87	3,01	2,44	0	0%	7	1,00	3,60	2,30	5	71%							24	0,00	3,92	1,96		0%
Manganésio (Mn ²⁺)	mg/l																			24	14,13	24,97	19,55		0%
Ferro (Fe ²⁺)	mg/l	8	0,29	0,75	0,52	0	0%	7	0,75	1,27	1,01	7	100%							24	0,22	1,74	0,98	8	33%
Zinco (Zn ²⁺)	mg/l																								
Cobre (Cu ²⁺)	mg/l																								
Trihalometanos totais	µg/l																								
Fluor (F ⁻)	µg/l																								
Coliformes Fecais	n°/100ml																								
Coliformes Totais	n°/100ml	2	<3	<3	<3	0		10	<3	<3	<3	0								13	<3	2400,00	1200,00	12	
Contagem bacterias 22°C	n°/100ml																								
Chumbo (Pb ²⁺)	mg/l																								
Clostridio redutor de Sulfato	N°/20ml																								
Temperatura	°C																								
Silica (SiO ₂ ⁻)	mg/l																								
Bicarbonato (HCO ₃ ⁻)	mg/l																								
Carbonato (CO ₃ ⁻)	mg/l																								
Matéria orgânica	mg/l																								
		98						84						0						292					
		13						13						0						13					

CENTROS DE DISTRIBUIÇÃO

PARÂMETRO A ANALISAR	UNIDADES	Set-06						Out-06						Nov-06						Dez-06					
		Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM	% DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM	Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM	% DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O OBJECTIVO	Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O OBJECTIVO	% DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O OBJECTIVO	Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O OBJECTIVO	% DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O OBJECTIVO
Ph	s/un	14	7,92	8,87	8,39	0	0%	10	7,55	8,07	7,81		0%	16	7,91	9,05	8,48	1	6%	12	7,91	8,30	8,11	0	0%
Alcalinidade	mg/l						0%																		0%
Condutibilidade eléctrica	µho/cm	14	567,00	642,00	604,50	0	0%	10	435,00	625,00	530,00		0%	16	547,00	625,00	586,00	0	0%	12	585,00	594,00	589,00	0	0%
Cloro residual	mg/l	14	0,10	0,15	0,12	11	79%	10	0,10	0,25	0,18	3	30%	16	0,10	0,60	0,35	3	19%	12	0,10	0,60	0,35	2	17%
TDS	mg/l						0%																		0%
Sabor/Odor	s/un						0%																		0%
Turvação	NTU	14	2,28	31,24	17,76	4	29%	10	7,47	29,6	18,54	1	10%	16	2,95	29,92	16,4	1	6%	12	11,33	21,47	16,40	1	8%
Coloração	unid,Hazen	14	0,10	0,60	0,35	6	43%																		0%
Cloretos (CL ⁻)	mg/l						0%																		0%
Sulfatos (SO ₄ ⁻)	mg/l						0%																		0%
Calcio (Ca ²⁺)	mg/l	14	40,08	78,14	59,11	0	0%	10	36,07	64,13	50,1		0%	16	16,03	40,08	28,05	0	0%	12	28,00	32,00	30,06	0	0%
Magnésio (Mg ²⁺)	mg/l	14	13,14	36,58	24,86	0	0%	10	16,76	27,89	22,33		0%	16	21,46	34,15	27,80	0	0%	12	16,68	28,00	32,50	0	0%
Alumínio (Al ³⁺)	mg/l						0%																		0%
Sódio (Na ⁺)	mg/l						0%																		0%
Potássio (K ⁺)	mg/l						0%																		0%
Dureza Total (CaCO ₃)	mg/l	14	126,00	178,00	152,00	0	0%	10	120,00	150,00	135,00		0%	16	120,00	160,00	140,00	0	0%	12	100,00	130,00	115,00	0	0%
Oxigénio Dissolvido (% sat)	s/un						0%																		0%
Dioxido carbono livre (CO ₂)	mg/l						0%																		0%
Sulfito Hidratado	mg/l						0%																		0%
Nitratos (NO ₃ ⁻)	mg/l	14	1,10	2,85	1,98	0	0%	10	0,0	5,0	2,5		0%	16	0,85	3,0	1,93	0	0%	12	0,00	6,50	3,25	0	0%
Nitritos (NO ₂ ⁻)	mg/l	14	0,10	0,22	0,16	0	0%	10	0,0	0,58	0,29		0%	16	0,11	0,150	0,175	0	0%	12	0,00	0,04	0,02	0	0%
Amoniaco (NH ₄ ⁺)	mg/l	14	0,43	2,40	1,42	1	7%	10	0,56	0,88	0,72		0%	16	1,77	2,10	2,03	7	44%	12	1,70	1,75	1,73	3	25%
Manganésio (Mn ²⁺)	mg/l						0%																		0%
Ferro (Fe ²⁺)	mg/l	14	0,40	1,27	0,34	2	14%	10	0,77	2,15	1,46	9	90%	16	1,20	2,50	1,86	13	81%	12	1,20	1,45	1,33	3	25%
Zinco (Zn ²⁺)	mg/l						0%																		0%
Cobre (Cu ²⁺)	mg/l						0%																		0%
Trihalometanos totais	µg/l						0%																		0%
Fluor (F ⁻)	µg/l						0%																		0%
Coliformes Fecais	n°/100ml						0%																		0%
Coliformes Totais	n°/100ml	0	0,00	0,00	0,00		0%													0	0,00	0,00	0,00	0	0%
Contagem bactérias 22°C	n°/100ml						0%																		0%
Chumbo (Pb ²⁺)	mg/l						0%																		0%
Clostridio reductor de Sulfato	N°/20ml						0%																		0%
Temperatura	°C						0%																		0%
Silica (SiO ₂ ⁻)	mg/l						0%																		0%
Bicarbonato (HCO ₃ ⁻)	mg/l						0%																		0%
Carbonato (CO ₃ ⁻)	mg/l						0%																		0%
Matéria orgânica	mg/l						0%																		0%
		168						110						176						132					
		13						11						11						12					

REDE DE DISTRIBUIÇÃO

REQUISITOS CONTRATUAIS						Jan-06						Fev-06						Mar-06						Abr-06												
PARÂMETRO A ANALISAR	UNIDADES	OBRIGAÇÕES CONTRATUAIS				Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº DE ANÁLISE QUE NÃO	% DE ANÁLISE QUE NÃO	Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº DE ANÁLISE QUE NÃO	% DE ANÁLISE QUE NÃO	Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº DE ANÁLISE QUE NÃO	% DE ANÁLISE QUE NÃO	Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº DE ANÁLISE QUE NÃO	% DE ANÁLISE QUE NÃO							
		PERIODICIDADE	MÉTODO	OBJETIVO	VALOR LIMITE																															
Ph	s/un	diária/sem	ca/man	7,0-8,0	6,5-8,5	25	14,00	7,80	8,57	8	33%	18	7,80	8,18	7,99	3	17%	21	7,54	8,22	7,88	14	67%	10	8,52	8,06	8,29	0	0%							
Alcalinidade	mg/l	diária/sem	ca/man	50	100																															
Conductibilidade eléctrica	µho/cm	diária	manual	400	(-)	14	385	595	490	0	0	18	516,00	671,00	593,50	0	0%	21	492,00	649,00	570,5	0	0%	10	696,00	483,00	589,50	0	0%							
Cloro residual	mg/l	diária/sem	ca/man	>0,2	1	14	0,15	0,30	0,23	2	14%	35	0,15	0,30	0,23	0	0%	21	0,10	0,30	0,40	2	10%	10	0,10	0,30	0,20	4	40%							
TDS	mg/l	semanal	ia	<500	1500																															
Sabor/Odor	s/un	semanal	manual	sem objecções																																
Turvação	NTU	diária	ca	<2,5	20	14	14,63	32,19	23,41	8	57%	18	11,82	40,21	26,00	6	33%	21	2,51	25,80	14,15	2	10%	10	37,96	5,86	21,89	2	20%							
Coloração	unid,Hazer	diária/sem	manual	<5	25													21	0,10	0,30	0,20	11	52%													
Cloretos (CL-)	mg/l	semanal	manual	<200	600																															
Sulfatos (SO ₄ -)	mg/l	semanal	manual	<200	500																															
Calcio (Ca ²⁺)	mg/l	mensal	manual	75 *	200 *																															
Magnésio (Mg ²⁺)	mg/l	mensal	manual	30 *	150 *							18	12,18	26,33	19,25	0	0%	21	14,63	28,28	21,45	0	0%	10	22,39	17,06	19,72	0	0%							
Alumínio (Al ³⁺)	mg/l	mens/sem	ia/man	<0,2	0,4																															
Sódio (Na ⁺)	mg/l	mensal	manual	50	150																															
Potássio (K ⁺)	mg/l	mensal	manual	10	12																															
Dureza Total (CaCO ₃)	mg/l	mensal	manual	100 *	500 *							18	90,00	150,00	120,00	0	0%	21	21,90	160,00	125,00	0	0%	10	118,00	106,00	112,00	0	0%							
Oxigénio Dissolvido (% sat)	s/un	3 x semana	ia	> 75%																																
Dioxido carbono livre (CO ₂)	mg/l	mensal	manual	<10	20																															
Sulfito Hidratado	mg/l	3 x semana	manual	< 0,05	0,1																															
Nitratos (NO ₃ -)	mg/l	mensal	ia	<30	50							18	0,00	1,50	0,75	0	0%	21	0,00	3,56	1,78	2	10%	10	0,00	0,00	0,00	0	0%							
Nitritos (NO ₂ -)	mg/l	mensal	ia	0,1	(-)	14	0,01	0,64	0,03	0	0%	18	0,42	0,69	0,55	0	0%	21	0,00	0,089	0,045	0	0%	10	0,05	0,00	0,03	0	0%							
Amoníaco (NH ₄ ⁺)	mg/l	semanal	ia	<0,5	1,5	14	0,02	2,24	1,13	8	57%	18	1,68	4,01	2,85	18	100%	21	0,15	4,65	2,40	15	71%	10	4,20	0,46	2,33	0	0%							
Manganésio (Mn ²⁺)	mg/l	3 x semana	ia	<0,10	0,5																															
Ferro (Fe ²⁺)	mg/l	3 x semana	ia/man	<0,2	1	14	0,90	1,90	1,40	12	86%	18	1,15	5,27	3,21	18	100%	21	0,50	1,85	1,75	11	52%	10	10,52	0,13	1,49	5	50%							
Zinco (Zn ²⁺)	mg/l	mensal	ia	5	15																															
Cobre (Cu ²⁺)	mg/l	mensal	ia	0,05	1,5																															
Trihalometanos totais	µg/l	mensal	ia	<80	100																															
Fluor (F-)	µg/l	mensal	ia	700	1000																															
Coliformes Fecais	n°/100ml	diária	manual	0	0																															
Coliformes Totais	n°/100ml	diária	manual	0	0							2	<3	<3	<3	0	0%	8	<3	93,00	46,5	2	25%	6	<3	<3	<3	0	0%							
Contagem bactérias 22°C	n°/100ml	diária	manual	<1	<4																															
Chumbo (Pb ²⁺)	mg/l	mensal	ia	<0,01	<0,03																															
Isostridio redutor de Sulfato	N°/20ml	semanal	ia	Met. Tubos Mult.<1																																
Temperatura	°C																																			
Silica (SiO ₂ -)	mg/l																																			
Bicarbonato (HCO ₃ -)	mg/l																																			
Carbonato (CO ₃ -)	mg/l																																			
Matéria orgânica	mg/l			<2,5																																
Nº Total de determinações						109						217						260						116												
Nº Total de parâmetros analisados						7						12						13						12												

REDE DE DISTRIBUIÇÃO

PARÂMETRO A ANALISAR	UNIDADE S	Mai-06					Jun-06					Jul-06					Ago-06									
		Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº DE ANÁLISE QUE NÃO	% DE ANÁLISE QUE NÃO	Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº DE ANÁLISE QUE NÃO	% DE ANÁLISE QUE NÃO	Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº DE ANÁLISE QUE NÃO	% DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O	Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O	% DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM	
Ph	s/un	8	7,49	7,83	7,66	0		2	7,55	7,94	7,74	0	0%								20	7,92	8,22	8,07		0%
Alcalinidade	mg/l																				20					
Conductibilidade eléctrica	µho/cm	8	575,00	634,00	604,50	0		2	555	565	560		0%	8	523,00	590,00	556,50		0%	20	520,00	713,00	616,00		0%	
Cloro residual	mg/l	8	0,10	0,25	0,18	1		2	0,20	0,15	0,17	0								18	0,15	0,10	0,13	18	100%	
TDS	mg/l																									
Sabor/Odor	s/un																									
Turvação	NTU	8	3,78	11,91	7,85	0		2	2,35	91,00	46,67	1	50%	8	2,24	91,00	46,68	1	13%	20	14,60	21,44	18,02	1	5%	
Coloração	unid,Hazen							2	0,15	0,20	0,17	2	100%	8	0,10	0,30	0,20	2	25%	20	0,10	0,15	0,13	20	100%	
Cloretos (CL-)	mg/l																									
Sulfatos (SO ₄ -)	mg/l																									
Calcio (Ca2+)	mg/l	8	24,05	31,06	27,56	0		2	21,64	54,50	38,07	0	0%							20	21,64	24,64	22,85	0	0%	
Magnésio (Mg ₂ +)	mg/l	8	19,24	24,39	21,28	0		2	14,52	26,44	20,48	0	0%							20	16,57	81,56	49,06	0	0%	
Alumínio (Al ₃ +)	mg/l																									
Sodio (Na+)	mg/l																									
Potassio (K+)	mg/l																									
Dureza Total (CaCO ₃)	mg/l	8	110,00	128,00	119,00	0		2	114,00	130,00	122,00	0	0%	8	18,80	31,00	24,90	0	0%	20	104,00	356,00	230,00	0	0%	
Oxigénio Dissolvido (% sat)	s/un																									
Dioxido carbono livre (CO ₂)	mg/l																									
Sulfito Hidratado	mg/l																									
Nitratos (NO ₃ -)	mg/l	8	0,00	3,75	1,83	0		2	0,00	0,00	0,00	0	0%							20	0,00	5,57	2,80		0%	
Nitritos (NO ₂ -)	mg/l	8	0,05	0,07	0,06	0		2	0,48	0,55	0,52	0	0%	8	0,00	29,00	0,15	0	0%	20	0,32	0,85	0,58		0%	
Amoníaco (NH ₄ +)	mg/l	8	1,87	3,01	2,44	8		2	1,70	3,20	2,45	1	50%	8	0,00	7,75	3,87	1	13%	20	1,12	7,20	4,16		0%	
Manganésio (Mn ₂ +)	mg/l																									
Ferro (Fe ₂ +)	mg/l	8	0,29	0,75	0,52	0		2	0,21	4,77	2,49	1	50%	8	0,02	1,04	0,50	0	0%	20	0,75	1,25	1,00		0%	
Zinco (Zn ₂ +)	mg/l																									
Cobre (Cu2+)	mg/l																									
Trihalometanos totais	µg/l																									
Fluor (F-)	µg/l																									
Coliformes Fecais	nº/100ml																									
Coliformes Totais	nº/100ml	11	<3	<3	<3	0		9	<3	<3	<3	0														
Contagem bactérias 22°C	nº/100ml																									
Chumbo (Pb++)	mg/l																									
Iostridio redutor de Sulfato	Nº/20ml																									
Temperatura	°C																									
Silica (SiO ₂ -)	mg/l																									
Bicarbonato (HCO ₃ -)	mg/l																									
Carbonato (CO ₃ -)	mg/l																									
Matéria orgânica	mg/l																									
		99					33					56					238									
		12					13					7					12									

REDE DE DISTRIBUIÇÃO

PARÂMETRO A ANALISAR	UNIDADE S	Set-06						Out-06						Nov-06						Dez-06					
		Nº AMOSTR AS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O	% DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O	Nº AMOSTR AS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº DE ANÁLISE QUE NÃO	% DE ANÁLISE QUE NÃO	Nº AMOSTR AS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº DE ANÁLISE QUE NÃO	% DE ANÁLISE QUE NÃO	Nº AMOSTR AS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº DE ANÁLISE QUE NÃO	% DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O
Ph	s/un	18	7,87	8,00	7,94	0	0%	13	7,15	8,17	7,66		0%	19	7,47	8,10	7,79	0	0%	19	7,10	8,30	7,70	0	0%
Alcalinidade	mg/l						0%																		0%
Conductibilidade eléctrica	µho/cm	18	465,00	594,00	529,50	0	0%	13	482,00	579,00	530,5		0%	19	523,00	601,00	562,00	0	0%	19	468,00	611,00	539,00	0	0%
Cloro residual	mg/l	13	0,15	0,30	0,22	6	46%	13	0,10	0,30	0,20	6	46%	19	0,10	0,30	0,20	2	11%	19	0,15	0,30	0,23	0	0%
TDS	mg/l						0%																		0%
Sabor/Odor	s/un						0%																		0%
Turvação	NTU	18	0,00	21,55	10,58	3	18%	13	9,13	15,34	12,24		0%	19	10,02	22,37	16,19	1	5%	19	11,33	25,20	18,27	2	11%
Coloração	unid,Hazer	18	0,15	0,25	0,20	0	0%																		0%
Cloretos (CL-)	mg/l						0%																		0%
Sulfatos (SO-)	mg/l						0%																		0%
Calcio (Ca2+)	mg/l	18	20,04	40,08	30,06	0	0%	13	32,06	66,5	49,28		0%	19	16,58	48,09	32,34	0	0%	19	24,05	32,05	28,60	0	0%
Magnésio (Mg+)	mg/l	18	24,87	43,91	34,39	0	0%	13	13,05	31,70	22,34		0%	19	14,12	24,87	19,49	0	0%	19	15,43	29,70	22,59	0	0%
Alumínio (Al+)	mg/l						0%																		0%
Sodio (Na+)	mg/l						0%																		0%
Potassio (K+)	mg/l						0%																		0%
Dureza Total (CaCO3)	mg/l	18	126,00	212,00	169,00	0	0%	13	120,00	162,00	141,00		0%	19	100,00	150,00	125,00	0	0%	19	100,00	150,00	125,00	0	0%
Oxigénio Dissolvido (% sat)	s/un						0%																		0%
Dioxido carbono livre (CO2)	mg/l						0%																		0%
Sulfito Hidratado	mg/l						0%																		0%
Nitratos (NO3-)	mg/l	18	0,80	3,65	2,23	0	0%	13	0,0	2,80	1,40		0%	19	0,00	0,85	0,43	0	0%	19	0,00	6,40	3,20	0	0%
Nitritos (NO2-)	mg/l	18	0,10	0,33	0,17	0	0%	13	0,0	0,316	0,158		0%	19	0,00	0,345	0,172	0	0%	19	0,00	0,25	0,13	0	0%
Amoníaco (NH4+)	mg/l	18	0,22	3,65	1,94	2	11%	13	0,56	0,84	0,70		0%	19	1,63	2,25	1,94	11	58%	19	10,48	3,44	2,46	8	42%
Manganésio (Mn+)	mg/l						0%																		0%
Ferro (Fe2+)	mg/l	18	1,10	7,74	1,42	6	33%	13	0,78	1,53	1,12	12	92%	19	0,70	2,0	1,35	9	47%	19	1,10	1,00	1,35	8	42%
Zinco (Zn+)	mg/l						0%																		0%
Cobre (Cu2+)	mg/l						0%																		0%
Trihalometanos totais	µg/l						0%																		0%
Fluor (F-)	µg/l						0%																		0%
Coliformes Fecais	nº/100ml						0%																		0%
Coliformes Totais	nº/100ml	0	0,00	0,00	0,00		0%							0	0,00	0,00	0,00			25	<3	<3	<3	0	0%
Contagem bactérias 22°C	nº/100ml						0%																		0%
Chumbo (Pb++)	mg/l						0%																		0%
Clostridio redutor de Sulfato	Nº/20ml						0%																		0%
Temperatura	°C						0%																		0%
Silica (SiO2-)	mg/l						0%																		0%
Bicarbonato (HCO3-)	mg/l						0%																		0%
Carbonato (CO3-)	mg/l						0%																		0%
Matéria orgânica	mg/l						0%																		0%
		211						143						209						234					
		13						11						12						12					

A água em Pemba é muita rica em ferro e uma vez que ainda não existe qualquer sistema de tratamento instalado, apenas desinfecção, este continua presente na água fornecida às populações. Apenas com a construção e entrada em funcionamento da estação de Tratamento é que será possível diminuir este teor e assim reduzir as não conformidades existentes relativas a este parâmetro.

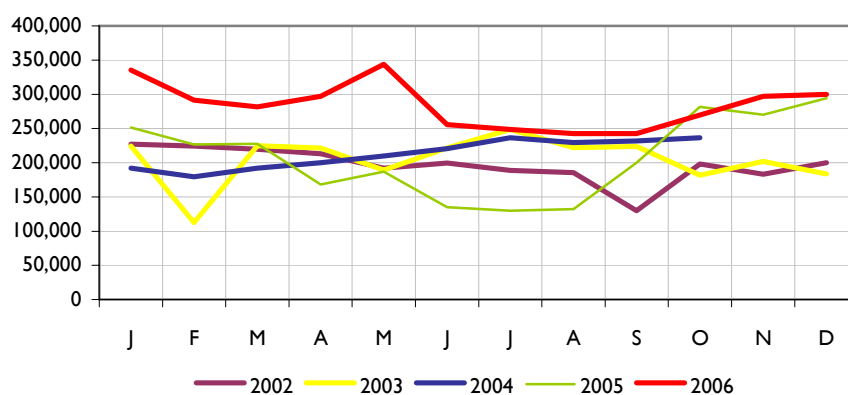
Em relação à desinfecção, existiram também problemas no decurso do ano, por motivos de falta de transporte para o transporte de HTH para os locais de doseamento, mas também por falta de um sistema de preparação e doseamento em automático. O doseamento deste reagente continua a ser realizado, nos 3 locais de consumo, por via manual.

Pelos motivos anteriores já apresentados, falta de equipamento e de reagentes, houve uma descida bastante acentuada no número de parâmetros realizados.

VOLUMES

Seguidamente apresentam-se gráficos representativos dos volumes mensais (2002 até Junho de 2006) de água captada, tratada e distribuída.

Volume Água Captada - Pemba



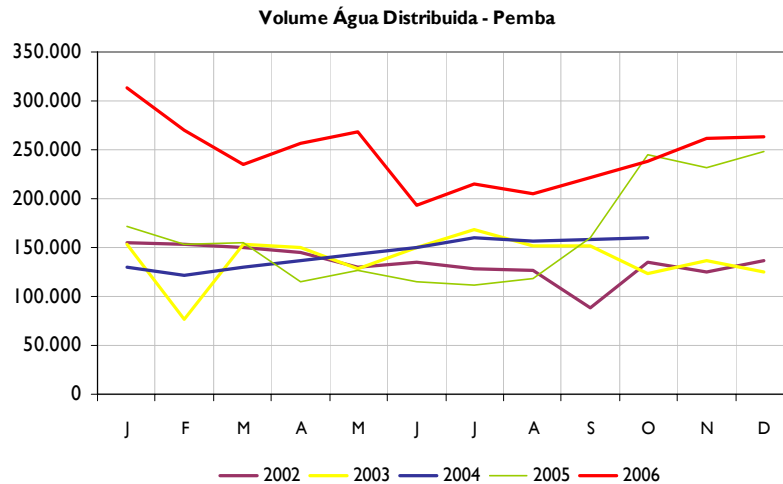


Figura s– Evolução dos Volumes Captados, tratados e Distribuídos em Pemba, entre 2002 e 2006

HORAS DE ABASTECIMENTO

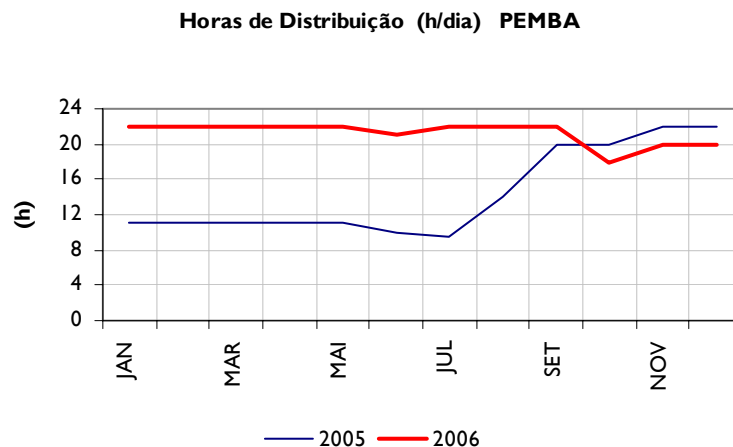


Figura – Evolução das horas de distribuição médias mensais entre 2005 e 2006

Devido a avaria de dois furos em Metuge no mês de Julho e por motivos de faltas constantes de energia, o número de horas de distribuição de água às populações decaiu comparativamente com o final de 2005. Embora o processo tenha sido imediatamente tratado, as duas novas bombas para os furos avariados só chegaram no final do ano.

É de salientar também o número de rupturas que existiram na adutora durante 2006. Estas reparações são sempre complexas, agravadas pela distância a que se localizam do centro, pela falta de meios, originando elevados tempos de reparação e consequentemente cortes de abastecimento.

CONSUMOS DE ENERGIA

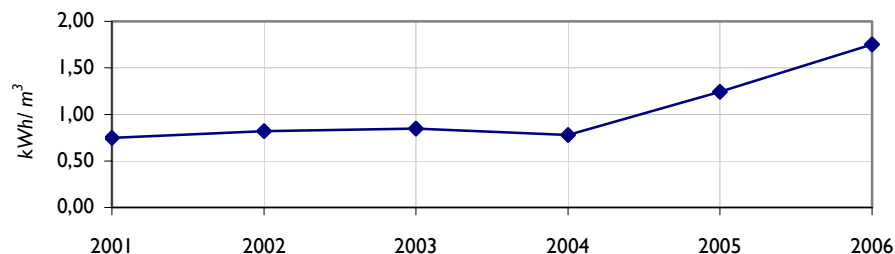
O consumo energético do abastecimento de água de Pemba é realizado nos furos de Metuge, na ETA (Área A) e respectiva EE, na EE de Mieze (Área D) e na EE do subsistema de Muchara-Mahate, onde se encontram as bombas de elevação de água.

A energia é normalmente assegurada pela rede eléctrica da EDM, no entanto, devido à frequência de cortes, foram instalados geradores de emergência para alimentação aos furos, à EE da área A e também para a EE de Mieze.

Tabela– Consumos energéticos de Pemba

Ano	Consumo Exploração (kWh)	Volume Distribuido (m ³)	Índice Energético (kWh/m ³)
2001	1.230.640	1.647.831	0,75
2002	1.316.547	1.605.602	0,82
2003	1.415.720	1.670.395	0,85
2004	1.365.033	1.756.434	0,78
2005	2.429.091	1.952.045	1,24
2006	5.131.626	2.929.526	1,75

Índice Energético da Cidade de Pemba



Figura– Índice energético de Pemba entre 2000 e 2006

Devido à alteração havida no campo de furos e na Área A, com a instalação de novos grupos, novos transformadores e com a alteração da forma de alimentação da energia aos furos, o consumo de energia sofreu uma subida brusca em 2005 (arranque em Setembro) que se manteve em 2006.

Além da rede pública, a cidade de Pemba possui também, nas duas estações elevatórias do sistema, geradores de emergência alimentados a diesel. A tabela seguinte apresenta os dados disponíveis em relação aos consumos e índices calculados para esta fonte de energia. Pelos dados

da Tabela podemos verificar que Pemba registou um decréscimo de litros/h de consumo de diesel nos geradores o que poderá indicar um maior controlo nos gastos e no funcionamento destes equipamentos.

Tabela – Consumo de combustível de Pemba

Ano	Consumo (litros)	Horas de funcionamento geradores (h)	Volume Distribuido (m ³)	Índice (litros/h)	Índice (litros/m ³)
2004**	76.557	1.757	1.756.434	44	0,044
2005	177.196	4.463	1.952.045	40	0,091
2006	32.856	600	1.536.275	55	0,021

CONSUMOS DE REAGENTES

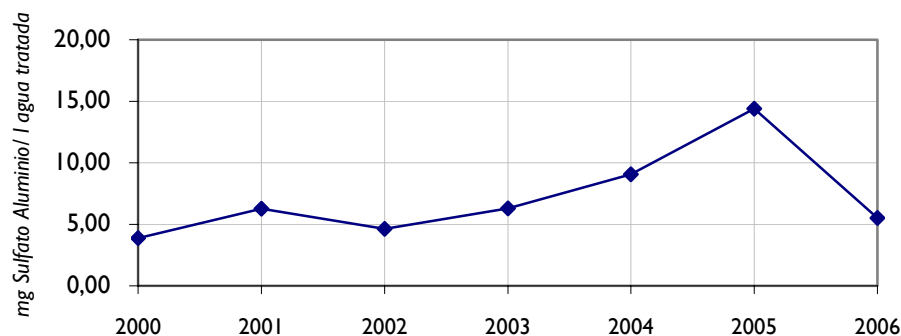
A água bruta é obtida a partir de furos situados em Metuge e encaminhada para a Área A onde é assegurada a desinfecção da água através da adição de solução de HTH.

Antes do Centro de Distribuição da Cidade (Área FI), a água passa pela Área C (estação intermédia), onde é feita a 1ª correcção do nível do cloro com HTH, pela Área D (2ª estação elevatória), pela Área E (torre de pressão) e pela Área F, onde é assegurada nova correcção dos níveis do cloro, com HTH.

Os dados disponíveis remontam apenas ao ano de 2002 e não foi possível obter os dados relativos aos custos unitários deste reagente.

Tabela – Consumos de HTH de Pemba

Ano	Consumo (kg)	Volume Captado (m ³)	Taxa de Tratamento (mg/l)
2000	4.194	1.083.007	3,87
2001	13.873	2.208.890	6,28
2002	10.964	2.361.777	4,64
2003	15.457	2.456.464	6,29
2004	23.441	2.583.333	9,07
2005	15.274	1.060.936	14,4
2006	18.833	3.411.334	5,52

Taxa de Tratamento de HTH na Cidade de Pemba**Figura – Consumo de HTH de Pemba entre 2000 e 2006**

O facto de ter havido um abaixamento significativo nos gastos de HTH, não implica maior controlo mas sim, e infelizmente, falta de doseamento.

Por ter havido falta de doseamento, é que os índices de qualidade da água indicam que a percentagem do número de análises positivas a coliformes tenha subido de 5 para 16% e que o número de análises não conformes ao teor de cloro residual na rede tenha também subido de 5,7 para 16,5%.

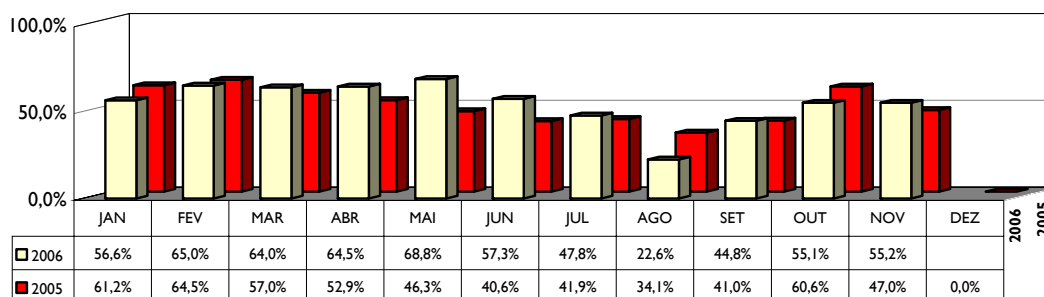
Está em preparação uma proposta para a aquisição de sistemas automáticos de preparação e doseamento automático de cloro em locais chave para o sistema.

No entanto, os responsáveis da área devem garantir sempre a existência de stock mínimo de HTH nos locais de doseamento.

PERDAS

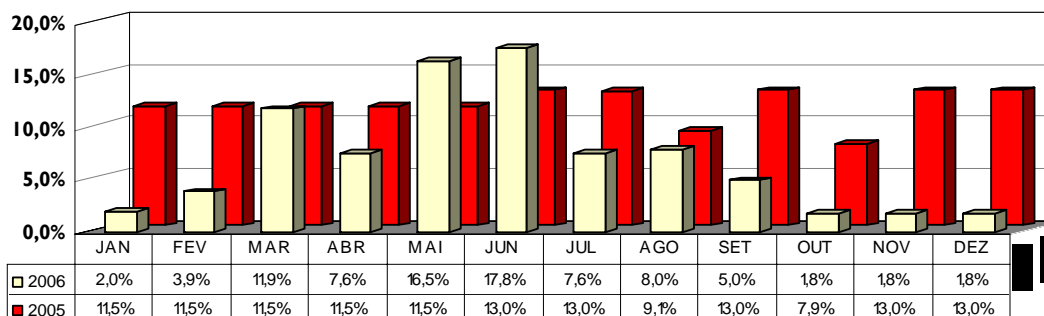
Perdas Totais- PEMBA : $[1 - (V_{\text{facturado}} / V_{\text{captado}})]$

2006 2005



Perdas na Adução- PEMBA I- $(V_{\text{distribuído}} / V_{\text{produzido}})$

2006 2005



Perdas na distribuição-PEMBA $[1 - (V_{\text{facturado}} / V_{\text{distribuído}})]$

2006 2005

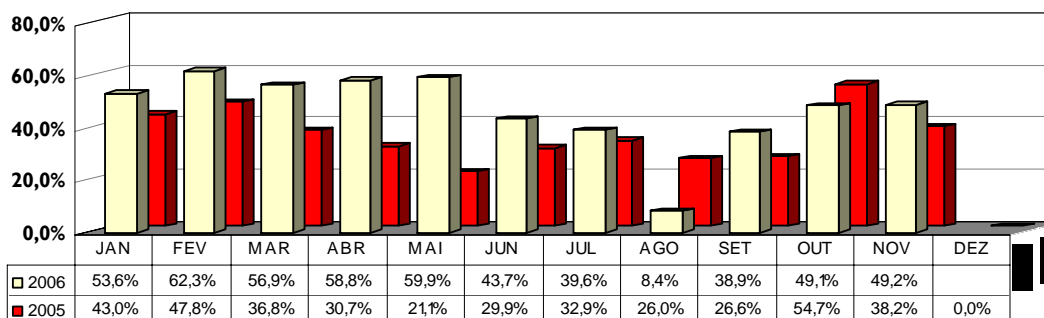


Figura 95, 96 e 97 – Representação gráfica do nível de Perdas entre 2005 e 2006

REPARAÇÕES

A tabela seguinte resume as intervenções de manutenção realizadas em 2005 e 2006.

Tabela 15 – Resumo das intervenções de manutenção realizadas em 2005 e 2006.

TIPO	ZONA	Anos	Nº DE INTERVENÇÕES												TOTAL	Média mensal
			JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ		
ELECTROMECÂNICA	Captação e Tratamento	2005	8	6	7	12	11	6	10	0	10	7	2	3	82	7
		2006	2	6	8	3	3	2	6	2	6	2	8		48	4
	Centros Distribuição e Subsistemas	2005	0	0	0	1	9	0	0	0	1	0	1	3	15	1
		2006	7	0	0	5	3	0	2	2	10	5	2		36	3
ADUTORAS		2005	0	0	0	2	0	3	0	0	1	0	2	0	8	1
		2006	6	2	2	3	1	3	2	3	0	0	1		23	2
DISTRIBUIÇÃO	Rede	2005	12	6	24	7	0	9	30	4	8	37	17	16	170	14
		2006	35	31	25	29	40	23	23	18	24	1	15		264	24
	Ramais	2005	1	2	10	11	15	21	24	18	40	53	52	82	329	27
		2006	31	77	47	48	127	57	66	52	53	64	73		695	63
	Fontenários (não incl. nas OD)	2005	4	4	8	44	11	25	26	19	8	15	12	15	191	16
		2006	0	0	0	0	0	2	0	0	5	5	6		18	2

Nesta cidade as intervenções na conduta adutora Ø 450 mm, acontecem com uma grande incidência em dois locais já antes assinalados e localizados em cotas mais próximas do nível do mar, um ao fundo da descida à saída de Pemba, conhecida por 10%, e com uma extensão de 3 km e outro localizado a jusante do ponto A, numa extensão de 4 km.

Admite-se que os terrenos nestes locais sejam agressivos para a canalização em ferro fundido dúctil instalada na década de 90, portanto ainda a menos de 50% da sua idade limite, provocando pontos de corrosão que se transformam em furos, obrigando a intervenções mais ou menos demoradas, devido à natureza dos terrenos que ficam muito instáveis, quando em contacto com a água das roturas.

Oportunamente foi elaborada informação sobre este assunto, propondo a substituição da tubagem naqueles locais, por outra de material mais apropriado para resistir às condições existentes.

No que respeita à rede de distribuição, assistimos a um aumento de intervenções na reparação de tubagens de 71% e de reparações em ramais para o valor de 1,3 vezes mais que no ano de 2005.

Em Pemba também assistimos a um crescimento da água distribuída em 1,5 vezes e do número médio de horas diárias de distribuição de 1,5 vezes também, apesar de como é do conhecimento geral o elevado número de cortes acidentais de corrente eléctrica.

De realçar o empenho que o pessoal envolvido tanto nos trabalhos de reparação da adutora como da rede tem desempenhado a sua missão, contribuindo para a diminuição dos efeitos que as reparações provocam no serviço prestado aos consumidores.

4.4 ACTIVIDADE COMERCIAL de 2007

O ano de 2007 no que respeita à actividade Comercial, foi caracterizado por uma já completa e total autonomia de funcionamento por parte das Cidades, porque nos termos do Contrato de Assistência Técnica o Técnico especialista para a área Comercial cessou as suas funções no final do ano de 2006. Contudo a actividade foi sendo acompanhada através dos Reportes Mensais, e de algum (s), pedidos de apoio pontual formalizados pelos respectivos Directores Delegados.

Neste contexto de funcionamento e com as dificuldades acrescidas por via de um não acompanhamento mais exclusivo, consideramos contudo que a actividade comercial medida através dos principais Indicadores evoluiu de forma correcta e proporcional à evolução que se vinha a verificar.

Em geral os principais indicadores são os seguintes, e a actividade de 2.007 caracterizou-se essencialmente pela consolidação das metodologias e formas de funcionamento introduzidas em anos anteriores.

Principais Indicadores de 2007

	2006				2007				Crescimento - %			
	Beira	Nampula	Quelimane	Pemba	Beira	Nampula	Quelimane	Pemba	Beira	Nampula	Quelimane	Pemba
Nr. Clientes Activos	13.412	7.295	3.012	4.757	15.235	10.030	4.024	5.024	14%	37%	34%	6%
Volume de Facturação	4.337.313	2.788.334	984.238	1.513.578	4.269.472	3.016.002	1.290.427	1.541.672	-2%	8%	31%	2%
Valor de Facturação	75.379	45.222	14.682	20.755	80.844	58.203	21.196	37.519	7%	29%	44%	81%
Total Cobranças	63.188	35.461	11.874	18.202	78.971	52.769	20.190	21.528	25%	49%	70%	18%
Taxa de Leituras Reais	89%	68%	72%	81%	91%	75%	69%	76%	3%	10%	-5%	-7%
Taxa de Cobrança	84%	78%	81%	88%	98%	91%	95%	57%	17%	16%	18%	-35%

- Beira**4.4.1 NÚMERO DE CONSUMIDORES POR CATEGORIA****RELATORIO 5.1 - NUMERO DE LIGAÇÕES DE CONSUMO POR CATEGORIA**

Categorias Consumidores	PERIODOS DE FACTURAÇÃO-2007											
	J/07	F/07	M/07	A/07	M/07	J/07	J/07	A/07	S/07	O/07	N/07	D/07
Doméstico	12,348	12,425	12,619	12,773	12,856	12,923	12,992	13,061	13,235	13,419	13,668	13,996
Públicos	142	144	147	152	151	148	150	150	151	150	155	156
Comercial	759	756	778	794	799	782	792	805	812	824	833	824
Industrial	35	36	38	39	40	39	39	37	37	39	41	40
Fontenários	144	145	157	157	171	174	180	182	191	201	209	219
TOTAIS	13,428	13,506	13,739	13,915	14,017	14,066	14,153	14,235	14,426	14,633	14,906	15,235

RELATORIO 5.2 - NUMERO DE LIGAÇÕES DE CONSUMO FACTURADAS COM BASE EM LEITURAS REAIS

Categorias Consumidores	PERIODOS DE FACTURAÇÃO-2007											
	J/07	F/07	M/07	A/07	M/07	J/07	J/07	A/07	S/07	O/07	N/07	D/07
Doméstico	11,427	11,476	11,629	11,680	11,801	11,836	11,954	12,063	12,041	12,271	12,576	13,148
Públicos	126	126	127	130	132	125	132	132	126	131	136	148
Comercial	651	629	629	651	640	635	666	676	661	682	706	729
Industrial	28	28	33	31	31	34	36	31	32	33	33	36
Fontenários	81	77	91	89	106	109	95	85	111	91	110	135
TOTAIS	12,313	12,336	12,509	12,581	12,710	12,739	12,883	12,987	12,971	13,208	13,561	14,196

4.4.2 VOLUMES FACTURADOS**RELATORIO 5.3 - VOLUMES DE CONSUMOS FACTURADOS POR CATEGORIA (M3)**

Categorias Consumidores	PERIODOS DE FACTURAÇÃO-2007											
	J/07	F/07	M/07	A/07	M/07	J/07	J/07	A/07	S/07	O/07	N/07	D/07
Doméstico	194,635	232,625	242,857	206,121	210,788	191,540	165,402	193,768	244,134	264,649	271,894	279,811
Públicos	26,058	24,660	26,395	22,524	29,139	20,555	23,582	29,196	34,424	32,585	30,488	26,940
Comercial	36,197	44,968	47,850	42,505	43,617	38,029	35,648	41,588	50,308	56,049	53,112	49,636
Industrial	39,232	53,479	41,678	32,962	39,771	21,859	25,154	34,135	42,980	45,745	47,792	40,478
Fontenários	16,856	21,105	38,067	19,084	20,072	12,796	14,389	13,377	25,241	19,365	21,395	18,183
TOTAIS	312,978	376,837	396,847	323,196	343,387	284,779	264,175	312,064	397,087	418,393	424,681	415,048

RELATORIO 5.4 - VOLUMES DE CONSUMOS FACTURADOS COM BASE EM LEITURAS REAIS (m3)

Categorias Consumidores	PERIODOS DE FACTURAÇÃO-2007											
	J/07	F/07	M/07	A/07	M/07	J/07	J/07	A/07	S/07	O/07	N/07	D/07
Doméstico	179,733	216,121	226,541	188,332	193,970	178,625	154,451	183,335	229,868	251,461	260,510	270,813
Públicos	22,551	19,824	19,916	16,009	22,706	14,624	18,662	24,357	27,366	25,572	25,003	20,575
Comercial	28,018	37,384	40,754	35,712	36,094	29,634	29,512	35,820	44,564	50,338	48,299	41,447
Industrial	37,924	52,177	40,652	31,288	38,862	20,823	24,674	33,340	42,196	45,020	46,853	39,982
Fontenários	13,412	16,612	34,131	14,114	16,254	9,486	10,004	8,425	21,091	13,516	15,919	14,558
TOTAIS	281,638	342,118	361,994	285,455	307,886	253,192	237,303	285,277	365,085	385,907	396,584	387,375

4.4.3 VALORES FACTURADOS**RELATORIO 5.5 - VALORES FACTURADOS POR CATEGORIA DE CONSUMIDOR (10 6 MZM)**

Categorias Consumidores	PERIODOS DE FACTURAÇÃO-2007											
	J/07	F/07	M/07	A/07	M/07	J/07	J/07	A/07	S/07	O/07	N/07	D/07
Consumos												
Doméstico	3,150	3,883	4,067	3,354	3,451	3,085	2,562	3,091	4,395	4,819	4,965	5,120
Públicos	554	524	561	480	619	438	502	620	773	732	686	607
Comercial	777	964	1,033	942	953	839	773	911	1,154	1,292	1,225	1,129
Industrial	829	1,127	880	698	841	465	534	722	962	1,024	1,069	906
Fontenários	175	219	393	198	209	135	151	141	294	227	251	216
Total Consumos	5,485	6,717	6,934	5,672	6,073	4,962	4,522	5,485	7,578	8,094	8,196	7,978
Serviços e Taxas												
Doméstico	403	274	0	27	0	0	0	2	1	760	715	1,063
Públicos	5	16	0	2	0	0	0	0	0	31	3	47
Comercial	36	160	0	9	1	0	0	0	0	10	23	71
Industrial	0	10	0	0	0	0	0	0	0	127	2	0
Fontenários	0	0	0	1	0	0	0	0	0	24	0	0
Total Serviços e Taxas	444	460	0	39	1	0	0	2	1	952	743	1,181
Total Facturado	5,929	7,177	6,934	5,711	6,074	4,962	4,522	5,487	7,579	9,046	8,939	9,159

RELATORIO 5.7 - VALORES DE CONSUMO FACTURADOS COM BASE EM LEITURAS REAIS (10 6 MZM)

Categorias Consumidores	PERIODOS DE FACTURAÇÃO-2007											
	J/07	F/07	M/07	A/07	M/07	J/07	J/07	A/07	S/07	O/07	N/07	D/07
Doméstico	2,893	3,593	3,785	3,048	3,162	2,883	2,400	2,937	4,151	4,595	4,779	4,972
Públicos	479	421	423	341	482	312	398	517	614	574	562	468
Comercial	604	800	871	766	774	638	737	769	1,010	1,140	1,095	942
Industrial	800	1,099	858	662	820	443	524	704	944	1,007	1,047	895
Fontenários	139	171	351	146	168	99	103	88	245	157	186	173
TOTAIS	4,915	6,084	6,288	4,963	5,406	4,375	4,162	5,015	6,964	7,473	7,669	

4.4.4 NOTAS DE CRÉDITO

RELATORIO 5.6 - ANULAÇÕES DE FACTURAS POR CATEGORIA DE CONSUMIDOR (10 6 MZM)

Categorias Consumidores	PERIODOS DE FACTURAÇÃO-2007											
	J/07	F/07	M/07	A/07	M/07	J/07	J/07	A/07	S/07	O/07	N/07	D/07
Consumos												
Doméstico	43	25	41	40	84	7	57	74	0	4	2	5
Públicos	0	0	0	0	0	34	34	98	0	0	0	0
Comercial	4	0	5	2	4	9	10	74	0	0	2	0
Industrial	0	0	0	0	0	4	4	0	0	0	0	0
Fontenários	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0
Total Consumos	47	25	46	42	88	54	105	246	9	4	4	5
Serviços e Taxas												
Doméstico	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Públicos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Comercial	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Industrial	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fontenários	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total Serviços e Taxas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total Facturado	47	25	46	42	88	54	105	246	9	4	4	5

4.4.5 VOLUMES COBRADOS

RELATORIO 5.8 - VOLUMES DE CONSUMOS COBRADOS POR CATEGORIA (M3)

Categorias Consumidores	PERIODOS-2007											
	J/07	F/07	M/07	A/07	M/07	J/07	J/07	A/07	S/07	O/07	N/07	D/07
Doméstico	206,333	233,102	191,132	182,792	245,677	243,343	254,885	262,364	169,819	201,577	231,151	219,429
Públicos	8,287	14,970	35,547	11,293	19,687	24,022	23,951	15,694	14,889	14,007	16,903	39,841
Comercial	35,684	36,738	30,433	33,491	46,056	55,975	52,871	53,348	34,859	47,566	46,568	42,496
Industrial	67,763	66,678	60,073	33,845	72,095	41,604	55,321	48,108	24,311	55,973	35,260	46,832
Fontenários	155	205	163	175	2,494	1,784	4,218	5,265	6,030	5,826	6,000	5,058
TOTAIS	318,222	351,693	317,348	261,596	386,009	366,728	391,246	384,779	249,908	324,949	335,882	353,656

4.4.6 VALORES COBRADOS

RELATORIO 5.9 - VALORES COBRADOS POR CATEGORIA (10 6 MZM)

Categorias Consumidores	PERIODOS-2007											
	J/07	F/07	M/07	A/07	M/07	J/07	J/07	A/07	S/07	O/07	N/07	D/07
Consumos												
Doméstico	3,353	3,840	3,079	2,887	3,974	3,908	4,032	4,052	2,635	3,326	3,997	3,833
Públicos	176	317	742	247	388	521	477	334	292	302	370	855
Comercial	768	804	679	747	997	1,193	1,140	1,148	753	1,073	1,051	966
Industrial	1,110	1,404	1,248	714	1,528	881	1,162	1,015	506	1,217	789	1,042
Fontenários	1	2	2	1	23	18	44	55	55	60	66	55
Total Consumos	5,408	6,367	5,750	4,596	6,910	6,521	6,855	6,604	4,241	5,978	6,273	6,751
Serviços e Taxas												
Doméstico	135	139	211	222	314	218	355	436	512	712	648	873
Públicos	1	6	10	38	76	3	6	2	12	12	6	55
Comercial	37	51	485	60	96	44	41	17	81	557	23	102
Industrial	0	12	1	0	0	0	0	0	1	56	5	0
Fontenários	6	0	1	0	3	0	0	2	8	25	0	1
Total Serviços e Taxas	179	208	708	320	489	265	402	457	614	1,362	682	1,031
TOTAL COBRADO	5,587	6,575	6,458	4,916	7,399	6,786	7,257	7,061	4,855	7,340	6,955	7,782

4.4.7 RECLAMAÇÕES, NUMERO, TIPO E TEMPO DE RESPOSTA

RELATORIO 5.11 - RECLAMAÇÕES, NUMERO, TIPO E TEMPO DE RESPOSTA

Tipo de Acção	PERIODOS-2007											
	J/07	F/07	M/07	A/07	M/07	J/07	J/07	A/07	S/07	O/07	N/07	D/07
Facturação	73	71	68	97	61	130	80	80	62	79	143	944
Excesso de Facturação	73	71	68	97	61	130	80	80	62	79	143	944
Escalões ou Preços	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Outros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Serviço	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Falta abastecimento												
Corte Indevido												
Outros												
Produto	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Qualidade												
Outros												
TOTAIS	73	71	68	97	61	130	80	80	62	79	143	944

Tempo Resposta	J/07	F/07	M/07	A/07	M/07	J/07	J/07	A/07	S/07	O/07	N/07	D/07
< 5 Dias	2	26	18	11	18	14	25	20	13	13	22	43
Razão - Cliente	0	5	18	2	7	11	1	20	3	3	9	13
Razão - Empresa	2	6	0	9	11	3	24	0	10	10	13	30
5 - 10 Dias	29	41	8	15	46	9	11	6	4	42	43	50
Razão - Cliente	0	24	2	9	2	7	4	6	0	4	13	10
Razão - Empresa	29	17	6	6	44	2	7	0	4	38	30	40
10 - 15 Dias	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Razão - Cliente												
Razão - Empresa												
> 15 Dias	3	9	8	2	15	0	6	1	0	0	5	22
Razão - Cliente	0	3	3	2	8	0	1	0	0	0	1	4
Razão - Empresa	3	6	5	0	7	0	5	1	0	0	4	18
Por Resolver	31	43	49	77	65	62	125	142	60	13	16	37
TOTAIS	65	119	83	105	144	85	167	169	77	68	86	152

4.4.8 SERVIÇOS

RELATORIO 5.12 - SERVIÇOS

Tipo de Acção	PERIODOS-2007											
	J/07	F/07	M/07	A/07	M/07	J/07	J/07	A/07	S/07	O/07	N/07	D/07
Visitas Técnicas	33	26	43	46	48	56	182	157	152	116	161	123
Novas Ligações	20	15	25	20	34	220	219	171	226	181	203	313
Avisos de Corte												
Cortes	131	203	117	100	130	109	144	90	160	56	187	122
Religações	41	142	100	111	126	87	98	84	124	55	81	115
Colocação de Contadores	106	56	118	114	24	82	156	87	112	55	80	37
Substituição Contadores	11	56	4	11	160	38	53	71	220	86	92	38
Regularização Ilegais	0	0	2	33	13	7	5	6	3	4	0	0
Novos Clientes												
Rescisão de Clientes	2	1	0	3	4	3	2	1	3	1	1	0

4.4.9 SALDOS EM DIVIDA

RELATORIO 5.13 - SALDOS EM DIVIDA

Categorias Consumidores	NO FINAL DO MÊS - 2007											
	J/07	F/07	M/07	A/07	M/07	J/07	J/07	A/07	S/07	O/07	N/07	D/07
Doméstico	13,572	10,959	13,902	14,175	15,021	15,080	16,942	16,651	16,123	28,330	16,600	18,566
Públicos	8,189	8,308	8,202	8,538	8,676	8,988	9,493	9,482	9,481	449	11,592	11,834
Comercial	4,766	4,486	5,076	5,153	5,238	5,328	5,805	5,727	5,313	2,009	5,530	6,162
Industrial	1,851	1,825	1,551	1,665	1,265	1,958	2,092	2,091	1,113	92	862	1,218
Fontenários	4,285	4,503	4,658	4,832	5,428	5,611	5,776	5,775	5,940	334	6,481	6,676
TOTAIS	32,663	30,081	33,389	34,363	35,628	36,965	40,108	39,726	37,970	31,214	41,065	44,456

NAMPULA**4.4.10 NÚMERO DE CONSUMIDORES POR CATEGORIA****RELATORIO 5.1 - NUMERO DE LIGAÇÕES DE CONSUMO POR CATEGORIA**

Categorias Consumidores	PERIODOS DE FACTURAÇÃO-2007											
	J/07	F/07	M/07	A/07	M/07	J/07	J/07	A/07	S/07	O/07	N/07	D/07
Doméstico	6,505	6,327	6,464	6,725	6,951	7,118	7,670	7,948	8,417	8,667	8,701	9,207
Públicos	174	168	182	185	186	187	180	189	192	196	198	199
Comercial	209	216	208	213	215	218	232	232	246	280	299	286
Industrial	120	119	114	122	123	127	123	125	125	125	138	139
Fontenários	112	113	113	129	136	144	172	181	192	199	203	199
TOTAIS	7,120	6,943	7,081	7,374	7,611	7,794	8,377	8,675	9,172	9,467	9,539	10,030

RELATORIO 5.2 - NUMERO DE LIGAÇÕES DE CONSUMO FACTURADAS COM BASE EM LEITURAS REAIS

Categorias Consumidores	PERIODOS DE FACTURAÇÃO-2007											
	J/07	F/07	M/07	A/07	M/07	J/07	J/07	A/07	S/07	O/07	N/07	D/07
Doméstico	4,631	4,467	4,665	5,179	5,330	5,414	6,012	6,435	6,901	6,908	6,223	6,407
Públicos	106	91	109	113	128	120	127	130	135	133	133	132
Comercial	127	131	127	130	125	137	140	153	180	197	187	188
Industrial	86	88	88	81	81	88	90	86	97	96	92	91
Fontenários	96	98	98	116	75	78	159	172	186	177	191	174
TOTAIS	5,046	4,875	5,087	5,619	5,739	5,837	6,528	6,976	7,499	7,511	6,826	6,992

4.4.11 VOLUMES FACTURADOS**RELATORIO 5.3 - VOLUMES DE CONSUMOS FACTURADOS POR CATEGORIA (M3)**

Categorias Consumidores	PERIODOS DE FACTURAÇÃO-2007											
	J/07	F/07	M/07	A/07	M/07	J/07	J/07	A/07	S/07	O/07	N/07	D/07
Doméstico	154,414	165,884	146,524	178,527	164,994	155,669	149,913	176,591	185,476	171,864	173,193	179,901
Públicos	22,173	28,502	28,826	35,614	54,205	32,831	36,948	35,815	27,801	22,362	28,721	28,669
Comercial	11,252	10,722	10,445	11,809	11,513	10,283	11,887	11,519	11,634	12,064	15,212	12,857
Industrial	27,450	21,982	23,809	22,513	24,388	20,417	18,299	14,601	22,090	21,722	25,196	24,221
Fontenários	13,776	5,997	9,177	10,371	13,373	11,082	22,207	33,648	27,801	30,126	28,106	27,397
TOTAIS	229,065	233,087	218,781	248,473	268,473	230,282	239,254	272,174	274,802	258,138	270,428	273,045

RELATORIO 5.4 - VOLUMES DE CONSUMOS FACTURADOS COM BASE EM LEITURAS REAIS (m3)

Categorias Consumidores	PERIODOS DE FACTURAÇÃO-2007											
	J/07	F/07	M/07	A/07	M/07	J/07	J/07	A/07	S/07	O/07	N/07	D/07
Doméstico	109,619	121,155	103,999	142,972	127,464	117,636	113,001	142,865	150,323	133,787	121,073	121,910
Públicos	13,605	25,968	22,461	29,420	48,030	29,574	34,505	32,604	24,083	18,242	26,662	25,704
Comercial	8,521	8,292	7,272	8,921	9,015	7,857	8,324	8,637	9,789	9,101	11,798	10,263
Industrial	19,582	18,578	13,529	19,729	11,880	18,137	16,671	12,451	15,696	20,054	22,610	16,637
Fontenários	13,285	5,825	7,439	9,430	12,303	8,731	21,467	33,308	28,529	26,889	27,986	25,463
TOTAIS	164,612	179,818	154,700	210,472	208,692	181,935	193,968	229,865	228,420	208,073	210,129	199,977

4.4.12 VALORES FACTURADOS**RELATORIO 5.5 - VALORES FACTURADOS POR CATEGORIA DE CONSUMIDOR (10 6 MZM)**

Categorias Consumidores	PERIODOS DE FACTURAÇÃO-2007											
	J/07	F/07	M/07	A/07	M/07	J/07	J/07	A/07	S/07	O/07	N/07	D/07
Consumos												
Doméstico	2,217	2,396	2,087	2,628	2,526	2,898	2,256	2,703	2,869	2,599	2,609	2,712
Públicos	408	533	528	651	987	1,502	675	657	518	413	534	531
Comercial	208	199	193	219	214	315	221	214	218	342	286	239
Industrial	500	402	434	411	445	781	335	268	404	397	462	443
Fontenários	129	59	87	99	146	119	233	350	304	315	295	287
Total Consumos	3,462	3,590	3,329	4,009	4,318	5,615	3,721	4,193	4,312	4,066	4,185	4,213
Serviços e Taxas												
Doméstico	432	397	445	498	833	2	376	1,709	939	1,144	900	42
Públicos	77	581	217	13	0	0	160	104	141	112	37	
Comercial	0	1	0	4	24	0	0	36	74	152	43	1
Industrial	148	1	0	0	12	0	0	56	17	48	42	0
Fontenários	0	0		0	0	0	0	9	31	41	44	0
Total Serviços e Taxas	225	980	662	515	869	3	537	1,914	1,202	1,497	1,066	43
Total Facturado	3,687	4,570	3,991	4,524	5,187	5,618	4,258	6,106	5,513	5,563	5,252	4,256

RELATORIO 5.7 - VALORES DE CONSUMO FACTURADOS COM BASE EM LEITURAS REAIS (10 6 MZM)

Categorias Consumidores	PERIODOS DE FACTURAÇÃO-2007											
	J/07	F/07	M/07	A/07	M/07	J/07	J/07	A/07	S/07	O/07	N/07	D/07
Doméstico	1,583	1,770	1,493	2,132	1,967	1,795	1,710	2,200	2,315	2,033	1,838	1,847
Públicos	251	473	411	536	873	540	629	595	441	336	488	471
Comercial	157	153	134	164	166	145	154	161	181	169	218	190
Industrial	357	340	248	360	217	331	305	229	288	366	412	304
Fontenários	124	57	72	90	128	92	225	346	298	281	293	266
TOTAIS	2,471	2,792	2,358	3,282	3,351	2,903	3,023	3,530	3,523	3,186	3,249	3,079

4.4.13 NOTAS DE CRÉDITO

RELATORIO 5.6 - ANULAÇÕES DE FACTURAS POR CATEGORIA DE CONSUMIDOR (10 6 MZM)

Categorias Consumidores	PERIODOS DE FACTURAÇÃO-2007											
	J/07	F/07	M/07	A/07	M/07	J/07	J/07	A/07	S/07	O/07	N/07	D/07
Consumos												
Doméstico			2	88	6	24	5	6	2	51	2	
Públicos							19			22	93	
Comercial												
Industrial												
Fontenários												
Total Consumos	0	2	88	6	24	5	26	2	73	96	0	0
Serviços e Taxas												
Doméstico												
Públicos												
Comercial												
Industrial												
Fontenários												
Total Serviços e Taxas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total Facturado	0	2	88	6	24	5	26	2	73	96	0	0

4.4.14 VOLUMES COBRADOS

RELATORIO 5.8 - VOLUMES DE CONSUMOS COBRADOS POR CATEGORIA (M3)

Categorias Consumidores	PERIODOS-2007											
	J/07	F/07	M/07	A/07	M/07	J/07	J/07	A/07	S/07	O/07	N/07	D/07
Doméstico	163,296	113,410	140,443	130,214	132,705	123,337	143,682	144,936	137,925	185,900	150,674	144,364
Públicos	20,165	20,386	87,081	20,736	39,951	32,397	20,557	24,508	24,986	31,694	33,430	67,794
Comercial	9,725	13,467	25,726	9,496	9,246	8,641	10,927	10,259	7,025	12,664	14,514	16,465
Industrial	26,263	18,148	28,300	50,785	20,910	17,730	25,772	19,230	6,792	20,658	8,884	33,395
Fontenários	8,393	7,716	5,817	7,448	7,733	7,923	10,286	7,632	7,432	16,351	14,401	8,813
TOTAIS	227,842	173,127	287,367	218,679	210,545	190,028	211,224	206,565	184,160	267,267	221,903	270,831

4.4.15 VALORES COBRADOS

RELATORIO 5.9 - VALORES COBRADOS POR CATEGORIA (10 6 MZM)

Categorias Consumidores	PERIODOS-2007											
	J/07	F/07	M/07	A/07	M/07	J/07	J/07	A/07	S/07	O/07	N/07	D/07
Consumos												
Doméstico	2,164	1,555	1,950	1,806	1,778	1,727	2,109	2,043	1,971	2,750	2,233	2,121
Públicos	487	360	1,495	384	728	559	341	412	439	518	609	1,228
Comercial	179	239	456	176	170	163	190	188	126	244	255	312
Industrial	482	334	516	912	375	318	476	322	126	374	166	608
Fontenários	78	72	55	70	73	80	107	81	79	169	151	93
Total Consumos	3,390	2,561	4,472	3,347	3,123	2,846	3,224	3,047	2,740	4,055	3,414	4,361
Serviços e Taxas												
Doméstico	437	393	363	554	798	932	1,453	1,604	962	1,188	837	587
Públicos	77	20	12	224	2	12	29	72	59	29	94	242
Comercial	63	19	156	35	25	19	22	25	69	143	43	26
Industrial	232	0	16	26	13	33	68	29	8	53	9	33
Fontenários	0	0	0	0	0	1	2	1	1	39	4	1
Total Serviços e Taxas	809	432	546	839	837	998	1,574	1,729	1,099	1,451	986	889
TOTAL COBRADO	4,199	2,992	5,018	4,186	3,960	3,844	4,798	4,776	3,839	5,506	4,401	5,250

4.4.16 RECLAMAÇÕES, NUMERO, TIPO E TEMPO DE RESPOSTA

RELATORIO 5.11 - RECLAMAÇÕES, NUMERO, TIPO E TEMPO DE RESPOSTA

Tipo de Acção	PERIODOS-2007											
	J/07	F/07	M/07	A/07	M/07	J/07	J/07	A/07	S/07	O/07	N/07	D/07
Facturação	123	162	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Excesso de Facturação	123	162	28									
Escalões ou Preços	0	0	0									
Outros	0	0	0									
Serviço	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Falta abastecimento	0	0	5									
Corte Indevido												
Outros												
Produto	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Qualidade												
Outros												
TOTAIS	123	162	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tempo Resposta	J/07	F/07	M/07	A/07	M/07	J/07	J/07	A/07	S/07	O/07	N/07	D/07
< 5 Dias	81	87	88	55	18	24	28	22	21	24	22	0
Razão - Cliente	2	4	1	0	0	3	4	2	1	1	3	0
Razão - Empresa	79	83	87	55	18	21	24	20	16	23	19	0
5 - 10 Dias	14	3	11	12	0	1	2	3	2	0	0	33
Razão - Cliente	6	0	8	6	0	1	2	3	2	0	0	7
Razão - Empresa	8	3	3	6	0	0	0	0	0	0	0	26
10 - 15 Dias	20	72	29	18	6	7	6	0	0	6	6	13
Razão - Cliente	14	49	22	14	6	4	4	0	0	4	4	6
Razão - Empresa	6	23	7	4	0	3	2	0	0	2	2	7
> 15 Dias	20	72	29	18	6	7	6	0	0	6	6	13
Razão - Cliente	14	49	22	14	6	4	4	0	0	4	4	6
Razão - Empresa	6	23	7	4	0	3	2	0	0	2	2	7
Por Resolver	1											
TOTAIS	136	234	157	103	30	39	42	25	23	36	34	59

4.4.17 SERVIÇOS

RELATORIO 5.12 - SERVIÇOS

Tipo de Acção	PERIODOS-2007											
	J/07	F/07	M/07	A/07	M/07	J/07	J/07	A/07	S/07	O/07	N/07	D/07
Visitas Técnicas												
Novas Ligações	90	91	232	202	319	345	324	265	263	333	291	126
Avisos de Corte												
Cortes	13	60	27	57	22	28	43	0	11	68	51	40
Religações	20	32	46	36	20	22	7	11	11	43	42	21
Colocação de Contadores	4	111	22	26	45	60	57	33	47	33	24	0
Substituição Contadores	12	42	59	61	16	20	18	17	13	34	19	43
Regularização Ilegais	6	2	30	3	1	3	6	8	0	0	0	0
Novos Clientes												
Rescisão de Clientes	25	26	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0

4.4.18 SALDOS EM DIVIDA

RELATORIO 5.13 - SALDOS EM DIVIDA

Categorias Consumidores	NO FINAL DO MÊS - 2007											
	J/07	F/07	M/07	A/07	M/07	J/07	J/07	A/07	S/07	O/07	N/07	D/07
Doméstico	23,210	22,973	25,121	23,936	26,102	25,959	26,297	26,591	27,137	27,343	27,550	28,086
Públicos	6,274	6,514	6,170	5,602	5,582	6,222	6,594	6,892	7,161	7,029	6,897	5,989
Comercial	2,594	2,662	2,452	2,288	2,415	2,438	2,447	2,489	2,565	2,591	2,618	2,591
Industrial	3,874	4,389	4,340	3,402	3,464	3,647	3,524	3,543	3,673	3,815	3,957	3,825
Fontenários	1,201	1,318	1,351	1,281	1,453	1,415	1,442	1,598	1,841	2,013	2,186	2,436
TOTAIS	37,152	37,855	39,433	36,509	39,016	39,681	40,304	41,113	42,375	42,792	43,208	42,927

PEMBA

4.4.19 NÚMERO DE CONSUMIDORES POR CATEGORIA

RELATORIO 5.1 - NUMERO DE LIGAÇÕES DE CONSUMO POR CATEGORIA

Categorias Consumidores	PERIODOS DE FACTURAÇÃO-2007											
	J/07	F/07	M/07	A/07	M/07	J/07	J/07	A/07	S/07	O/07	N/07	D/07
Doméstico	4,359	4,186	4,380	4,028	4,073	4,045	4,198	4,466	4,437	4,623	4,527	4,569
Públicos	108	109	111	109	101	104	108	116	115	114	113	107
Comercial	203	201	190	185	171	183	191	201	203	208	211	201
Industrial	60	64	63	65	59	60	68	61	62	62	62	62
Fontenários	88	85	87	85	87	84	81	88	87	87	87	85
TOTAIS	4,818	4,645	4,831	4,472	4,491	4,476	4,646	4,932	4,904	5,094	5,000	5,024

RELATORIO 5.2 - NUMERO DE LIGAÇÕES DE CONSUMO FACTURADAS COM BASE EM LEITURAS REAIS

Categorias Consumidores	PERIODOS DE FACTURAÇÃO-2007											
	J/07	F/07	M/07	A/07	M/07	J/07	J/07	A/07	S/07	O/07	N/07	D/07
Doméstico	3,417	3,246	3,349	3,034	3,091	3,086	3,078	3,224	3,277	3,374	3,329	3,376
Públicos	99	98	95	101	90	90	100	102	107	106	105	99
Comercial	172	171	160	160	144	144	163	168	177	181	184	172
Industrial	52	53	52	54	47	45	53	53	53	56	52	50
Fontenários	62	63	54	52	55	51	50	66	72	62	66	72
TOTAIS	3,802	3,631	3,710	3,401	3,427	3,416	3,444	3,613	3,686	3,779	3,736	3,769

4.4.20 VOLUMES FACTURADOS

RELATORIO 5.3 - VOLUMES DE CONSUMOS FACTURADOS POR CATEGORIA (M3)

Categorias Consumidores	PERIODOS DE FACTURAÇÃO-2007											
	J/07	F/07	M/07	A/07	M/07	J/07	J/07	A/07	S/07	O/07	N/07	D/07
Doméstico	79,019	65,756	65,418	79,620	91,065	64,199	60,701	74,686	79,357	93,213	79,828	128,886
Públicos	11,569	11,046	10,871	12,073	11,152	14,680	8,925	12,131	13,828	13,369	12,799	10,766
Comercial	13,686	13,780	14,981	13,704	14,796	16,724	31,654	12,583	13,266	16,568	15,924	16,272
Industrial	14,286	11,592	8,572	10,193	15,227	15,710	6,608	13,220	14,879	12,589	13,219	12,622
Fontenários	5,319	4,284	5,833	4,979	4,665	7,309	6,244	8,525	9,801	10,479	10,678	15,944
TOTAIS	123,879	106,458	105,675	120,569	136,905	118,622	114,132	121,145	131,131	146,218	132,448	184,490

RELATORIO 5.4 - VOLUMES DE CONSUMOS FACTURADOS COM BASE EM LEITURAS REAIS (m3)

Categorias Consumidores	PERIODOS DE FACTURAÇÃO-2007											
	J/07	F/07	M/07	A/07	M/07	J/07	J/07	A/07	S/07	O/07	N/07	D/07
Doméstico	69,616	56,386	55,603	70,295	82,125	53,832	47,397	59,038	64,863	73,760	62,032	111,653
Públicos	11,381	10,786	10,541	11,948	10,977	11,674	8,509	11,727	13,576	13,068	11,936	10,541
Comercial	12,951	12,910	14,326	13,149	14,211	15,354	30,028	11,338	12,352	15,868	14,756	15,231
Industrial	13,933	11,061	8,148	9,993	14,927	14,598	6,258	12,920	14,529	12,339	12,769	6,797
Fontenários	4,684	3,709	5,008	4,229	3,990	6,125	4,760	7,335	8,871	8,034	8,294	14,278
TOTAIS	112,565	94,852	93,626	109,614	126,230	101,583	96,952	102,358	114,191	123,069	109,787	158,500

4.4.21 VALORES FACTURADOS

RELATORIO 5.5 - VALORES FACTURADOS POR CATEGORIA DE CONSUMIDOR (10 6 MZM)

Categorias Consumidores	PERIODOS DE FACTURAÇÃO-2007											
	J/07	F/07	M/07	A/07	M/07	J/07	J/07	A/07	S/07	O/07	N/07	D/07
Consumos												
Doméstico	1,088	900	898	1,138	1,320	900	737	909	1,012	1,413	1,203	2,058
Públicos	202	193	190	217	204	258	139	188	225	246	235	199
Comercial	248	249	271	254	273	301	501	202	220	307	296	302
Industrial	257	209	155	199	275	281	109	210	240	229	240	229
Fontenários	40	32	43	41	43	57	40	58	63	75	77	114
Total Consumos	1,835	1,583	1,557	1,849	2,115	1,797	1,526	1,567	1,760	2,270	2,051	2,902
Serviços e Taxas												
Doméstico	82	98	555	82	0	106	978	1,029	1,029	1,016	1,345	4,440
Públicos	23	0	0	18		15	143	225	225	242	236	249
Comercial	10	10	10	13	0	19	228	220	220	267	302	338
Industrial	13	0	0	17	0	16	110	240	240	220	248	231
Fontenários	0	0	0	3		8	40	63	63	76	77	209
Total Serviços e Taxas	46	108	565	133	0	164	1,499	1,777	1,777	1,821	2,208	5,467
Total Facturado	1,881	1,691	2,122	1,982	2,115	1,961	3,025	3,344	3,537	4,091	4,259	8,369

RELATORIO 5.7 - VALORES DE CONSUMO FACTURADOS COM BASE EM LEITURAS REAIS (10 6 MZM)

Categorias Consumidores	PERIODOS DE FACTURAÇÃO-2007											
	J/07	F/07	M/07	A/07	M/07	J/07	J/07	A/07	S/07	O/07	N/07	D/07
Doméstico	962	774	763	1,003	1,177	758	578	721	827	1,119	936	1,799
Públicos	199	188	184	214	197	206	133	182	221	240	220	194
Comercial	234	233	258	244	261	276	475	182	204	294	274	282
Industrial	250	199	146	193	266	260	100	205	233	224	231	123
Fontenários	35	27	36	34	35	45	30	51	57	57	60	102
TOTAIS	1,680	1,421	1,387	1,688	1,936	1,545	1,316	1,341	1,542	1,934	1,721	

4.4.22 NOTAS DE CRÉDITO

RELATORIO 5.6 - ANULAÇÕES DE FACTURAS POR CATEGORIA DE CONSUMIDOR (10 6 MZM)

Categorias Consumidores	PERIODOS DE FACTURAÇÃO-2007											
	J/07	F/07	M/07	A/07	M/07	J/07	J/07	A/07	S/07	O/07	N/07	D/07
Consumos												
Doméstico	43	58	68	72	13	108	12	9	21	21	29	0
Públicos	0	0	8	4	1	14	0	0	4	0	0	0
Comercial	0	0	0	0	5	6	18	276	43	2	0	0
Industrial	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0
Fontenários	0	0	0	0	19	0	0	0	0	0	0	0
Total Consumos	43	58	76	76	38	128	30	285	68	23	33	0
Serviços e Taxas												
Doméstico	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Públicos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Comercial	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Industrial	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fontenários	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total Serviços e Taxas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total Facturado	43	58	76	76	38	128	30	285	68	23	33	0

4.4.23 VOLUMES COBRADOS

RELATORIO 5.8 - VOLUMES DE CONSUMOS COBRADOS POR CATEGORIA (M3)

Categorias Consumidores	PERIODOS-2007											
	J/07	F/07	M/07	A/07	M/07	J/07	J/07	A/07	S/07	O/07	N/07	D/07
Doméstico	71,500	80,165	115,860	68,916	95,092	63,059	100,149	87,915	80,947	76,789	82,567	68,973
Públicos	3,767	11,971	15,313	6,876	22,977	5,415	7,278	14,127	7,763	14,398	9,565	11,269
Comercial	8,666	15,898	19,853	5,348	19,633	10,254	17,565	13,113	17,255	11,003	20,378	13,800
Industrial	12,885	23,468	23,617	5,120	19,284	14,099	6,666	18,141	11,187	17,603	9,162	13,207
Fontenários	586	2,095	1,664	1,734	2,573	1,230	2,645	3,707	2,944	6,034	4,737	3,864
TOTAIS	97,404	133,597	176,307	87,994	159,559	94,057	134,303	137,003	120,096	125,827	126,409	111,113

4.4.24 VALORES COBRADOS

RELATORIO 5.9 - VALORES COBRADOS POR CATEGORIA (10 6 MZM)

Categorias Consumidores	PERIODOS-2007											
	J/07	F/07	M/07	A/07	M/07	J/07	J/07	A/07	S/07	O/07	N/07	D/07
Consumos												
Doméstico	789	930	1,263	688	1,127	794	1,244	1,291	1,097	1,038	1,154	959
Públicos	66	209	255	106	369	97	132	252	138	254	176	206
Comercial	156	252	305	96	312	190	293	246	312	205	371	257
Industrial	232	415	411	91	297	254	124	344	201	323	171	232
Fontenários	4	16	13	13	20	11	21	30	24	45	34	28
Total Consumos	1,247	1,822	2,247	994	2,125	1,346	1,814	2,163	1,772	1,865	1,906	1,682
Serviços e Taxas												
Doméstico	103	103	122	65	0	0	0	0	0	0	0	0
Públicos	7	7	5	7	0	0	0	0	0	0	0	0
Comercial	28	27	27	22	0	0	0	0	0	0	0	0
Industrial	7	6	3	6	0	0	0	0	0	0	0	0
Fontenários	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total Serviços e Taxas	145	143	157	100	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL COBRADO	1,392	1,965	2,404	1,094	2,125	1,346	1,814	2,163	1,772	1,865	1,906	1,682

4.4.25 RECLAMAÇÕES, NUMERO, TIPO E TEMPO DE RESPOSTA

RELATORIO 5.11 - RECLAMAÇÕES, NUMERO, TIPO E TEMPO DE RESPOSTA

Tipo de Acção	PERIODOS-2007											
	J/07	F/07	M/07	A/07	M/07	J/07	J/07	A/07	S/07	O/07	N/07	D/07
Facturação	41	82	96	112	1253	103	115	49	43	22	53	28
Excesso de Facturação												
Escalões ou Preços	26	41	48	76	656	96	27	49	23	22	49	27
Outros	15	41	48	36	597	7	88	0	20	0	4	1
Serviço	14	2	42	25	58	3	52	33	9	9	8	14
Falta abastecimento	14	2	26	14	48	3	27	33	5	4	8	3
Corte Indevido	0	0	16	11	10	0	0	0	4	0	0	0
Outros							25			5		11
Produto	1	3	10	28	12	4	0	0	0	3	5	0
Qualidade	1	3	10	28	12	4	0	0	0	3	5	0
Outros												
TOTAIS	56	87	148	165	1323	110	167	82	52	34	66	42
Tempo Resposta	PERIODOS-2007											
	J/07	F/07	M/07	A/07	M/07	J/07	J/07	A/07	S/07	O/07	N/07	D/07
< 5 Dias	9	26	85	65	38	87	15	21	32	9	15	10
Razão - Cliente	9	15	85	65	38	20	0	9	19	9	10	7
Razão - Empresa						67	15	12	13	0	5	3
5 - 10 Dias	12	0	23	38	8	51	10	0	12	2	4	15
Razão - Cliente	12		23	20	8	11	10	0	12	2	4	5
Razão - Empresa				18	0	40	0	0	0	0	0	10
10 - 15 Dias	3	6	13	5	3	29	12	0	10	5	10	0
Razão - Cliente	3	6	13	5	3	7	5	0	7	5	5	0
Razão - Empresa						22	7	0	3	0	5	0
> 15 Dias	12	21	4	4	7	13	0	0	8	6	15	0
Razão - Cliente	12	21	4	4	4	4	0	0	3	6	10	0
Razão - Empresa					3	9		0	5	0	5	0
Por Resolver	3	21		20	0	3775	130	28	25	12	26	17
TOTAIS	39	74	125	132	56	3955	167	49	87	34	70	42

4.4.26 SERVIÇOS

RELATORIO 5.12 - SERVIÇOS

Tipo de Acção	PERIODOS-2007											
	J/07	F/07	M/07	A/07	M/07	J/07	J/07	A/07	S/07	O/07	N/07	D/07
Visitas Técnicas	41	39	56	42	62	73	62	83	87	83	76	79
Novas Ligações	40	52	44	33	42	75	57	75	63	54	72	63
Avisos de Corte	886	1032	641	745	1231	285	0	560	0	649	187	64
Cortes	108	388	504	107	38	108	132	72	68	46	83	55
Religações	6	58	108	94	83	67	64	79	0	43	38	38
Colocação de Contadores	0	0	0	4	42	31	3	3	2	2	4	4
Substituição Contadores	1	0	1	11	28	37	5	4	2	4	20	2
Regularização Ilegais	10	7	11	4	11	6	7	5	0	7	3	2
Novos Clientes	0	0	0	4	51	83	80	16	8	19	3	65
Rescisão de Clientes	0	0	0	0	0	1	3	2	2	2	1	0

4.4.27 SALDOS EM DIVIDA

RELATORIO 5.13 - SALDOS EM DIVIDA

Categorias Consumidores	NO FINAL DO MÊS - 2007											
	J/07	F/07	M/07	A/07	M/07	J/07	J/07	A/07	S/07	O/07	N/07	D/07
Doméstico	11,715	11,791	11,699	10,719	11,110	11,786	11,953	11,699	12,788	12,695	12,729	15,831
Públicos	1,477	1,488	1,485	1,325	1,319	1,566	1,566	1,473	1,801	1,783	1,842	1,830
Comercial	2,784	2,760	2,690	2,574	2,754	2,783	2,783	2,794	2,988	3,043	2,965	3,005
Industrial	1,352	1,198	1,149	912	965	1,141	1,141	920	1,211	1,207	1,275	1,256
Fontenários	2,343	2,367	2,365	2,373	2,427	2,506	2,506	2,521	2,634	2,665	2,707	2,793
TOTAIS	19,671	19,604	19,388	17,903	18,575	19,782	19,949	19,407	21,422	21,393	21,518	24,715

QUELIMANE

4.4.28 NÚMERO DE CONSUMIDORES POR CATEGORIA

RELATORIO 5.1 - NUMERO DE LIGAÇÕES DE CONSUMO POR CATEGORIA

Categorias Consumidores	PERIODOS DE FACTURAÇÃO-2007											
	J/07	F/07	M/07	A/07	M/07	J/07	J/07	A/07	S/07	O/07	N/07	D/07
Doméstico	2,719	2,778	2,844	2,946	2,967	3,006	3,131	3,223	3,225	3,352	3,476	3,587
Públicos	64	67	69	67	69	73	74	74	76	79	76	75
Comercial	237	249	248	252	261	275	298	279	260	280	273	271
Industrial	10	17	19	22	16	15	14	22	22	22	20	19
Fontenários	32	36	34	32	33	33	42	49	57	57	57	72
TOTAIS	3,062	3,147	3,214	3,319	3,346	3,402	3,559	3,647	3,640	3,790	3,902	4,024

RELATORIO 5.2 - NUMERO DE LIGAÇÕES DE CONSUMO FACTURADAS COM BASE EM LEITURAS REAIS

Categorias Consumidores	PERIODOS DE FACTURAÇÃO-2007											
	J/07	F/07	M/07	A/07	M/07	J/07	J/07	A/07	S/07	O/07	N/07	D/07
Doméstico	2,037	2,103	2,166	2,159	2,139	2,367	2,089	2,109	2,100	2,152	2,315	2,411
Públicos	33	31	39	37	37	39	42	44	42	36	42	41
Comercial	145	163	177	175	170	179	177	177	161	163	165	164
Industrial	7	8	7	11	11	12	12	12	13	13	13	13
Fontenários	17	18	14	13	14	7	25	18	18	28	26	28
TOTAIS	2,239	2,323	2,403	2,395	2,371	2,604	2,345	2,360	2,334	2,392	2,561	2,657

4.4.29 VOLUMES FACTURADOS

RELATORIO 5.3 - VOLUMES DE CONSUMOS FACTURADOS POR CATEGORIA (M3)

Categorias Consumidores	PERIODOS DE FACTURAÇÃO-2007											
	J/07	F/07	M/07	A/07	M/07	J/07	J/07	A/07	S/07	O/07	N/07	D/07
Doméstico	61,557	66,839	70,075	62,991	85,393	78,437	73,430	69,668	74,015	75,557	77,943	86,848
Públicos	6,033	6,781	10,925	8,698	6,598	8,851	8,796	11,280	10,974	13,973	11,064	12,303
Comercial	14,199	16,026	21,421	22,397	19,948	19,382	25,902	17,324	24,376	22,772	20,759	21,150
Industrial	883	1,915	1,011	2,498	3,170	2,082	2,343	1,615	1,931	1,610	1,907	1,691
Fontenários	1,261	1,292	1,029	902	1,238	1,076	1,272	2,609	1,820	3,509	3,222	3,856
TOTAIS	83,933	92,853	104,461	97,486	116,347	109,828	111,743	102,496	113,116	117,421	114,895	125,848

RELATORIO 5.4 - VOLUMES DE CONSUMOS FACTURADOS COM BASE EM LEITURAS REAIS (m3)

Categorias Consumidores	PERIODOS DE FACTURAÇÃO-2007											
	J/07	F/07	M/07	A/07	M/07	J/07	J/07	A/07	S/07	O/07	N/07	D/07
Doméstico	48,540	53,990	57,292	48,709	66,076	33,058	56,016	48,881	52,516	53,812	57,310	63,571
Públicos	2,550	3,008	7,367	5,145	2,859	3,222	5,657	7,716	7,196	9,557	7,425	8,664
Comercial	9,707	11,424	17,724	18,601	15,916	14,941	22,302	14,051	21,166	18,636	16,727	16,948
Industrial	808	1,715	576	1,298	1,132	857	2,243	1,465	1,831	1,485	1,807	1,591
Fontenários	886	825	499	417	760	398	337	2,029	1,290	2,866	2,437	3,206
TOTAIS	62,491	70,962	83,458	74,170	86,743	52,476	86,555	74,142	83,999	86,356	85,706	93,980

4.4.30 VALORES FACTURADOS

RELATORIO 5.5 - VALORES FACTURADOS POR CATEGORIA DE CONSUMIDOR (10 6 MZM)

Categorias Consumidores	PERIODOS DE FACTURAÇÃO-2007											
	J/07	F/07	M/07	A/07	M/07	J/07	J/07	A/07	S/07	O/07	N/07	D/07
Consumos												
Doméstico	857	942	999	869	520	716	1,109	1,040	1,108	1,130	1,166	1,300
Públicos	108	122	195	155	94	126	160	205	200	254	202	224
Comercial	260	293	390	408	1,052	356	488	320	446	418	381	388
Industrial	146	58	34	47	-1,040	18	43	41	44	41	42	36
Fontenários	12	12	10	9	12	8	8	27	19	37	34	40
Total Consumos	1,383	1,428	1,629	1,488	638	1,225	1,808	1,632	1,818	1,880	1,824	1,987
Serviços e Taxas												
Doméstico	146	75	50	156	343	483	415	504	479	544	425	228
Públicos	21	1	0	0	27	18	17	37	30	36	68	33
Comercial	57	6	25	33	89	67	47	45	40	13	12	31
Industrial	0	0	0	0	2	2	2	5	4	1	1	1
Fontenários	3	0	0	0	1	4	1	1	2	2	2	4
Total Serviços e Taxas	80	82	75	189	462	575	482	591	554	596	509	297
Total Facturado	1,463	1,509	1,703	1,677	1,099	1,800	2,290	2,223	2,372	2,476	2,334	2,285

RELATORIO 5.7 - VALORES DE CONSUMO FACTURADOS COM BASE EM LEITURAS REAIS (10 6 MZM)

Categorias Consumidores	PERIODOS DE FACTURAÇÃO-2007											
	J/07	F/07	M/07	A/07	M/07	J/07	J/07	A/07	S/07	O/07	N/07	D/07
Doméstico	681	769	827	680	684	490	853	736	793	813	864	961
Públicos	46	54	131	92	51	59	103	140	131	173	135	157
Comercial	178	209	323	338	367	274	407	258	386	341	306	310
Industrial	15	31	10	23	20	16	41	27	34	27	33	29
Fontenários	8	8	5	4	7	4	4	21	13	30	25	33
TOTAIS	928	1,071	1,296	1,136	1,130	843	1,407	1,182	1,357	1,384	1,364	1,490

4.4.31 NOTAS DE CRÉDITO

RELATORIO 5.6 - ANULAÇÕES DE FACTURAS POR CATEGORIA DE CONSUMIDOR (10 6 MZM)

Categorias Consumidores	PERIODOS DE FACTURAÇÃO-2007											
	J/07	F/07	M/07	A/07	M/07	J/07	J/07	A/07	S/07	O/07	N/07	D/07
Consumos												
Doméstico	0	1	68	70	395	33	34	56	154	55	19	1
Públicos	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
Comercial	0	0	167	44	654	158	26	21	20	20	1	5
Industrial	0	0	0	0	22	0	5	0	0	0	0	0
Fontenários	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Total Consumos	0	1	235	115	1,073	192	65	77	175	76	20	6
Serviços e Taxas												
Doméstico	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Públicos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Comercial	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Industrial	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fontenários	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total Serviços e Taxas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total Facturado	0	1	235	115	1,073	192	65	77	175	76	20	6

4.4.32 VOLUMES COBRADOS

RELATORIO 5.8 - VOLUMES DE CONSUMOS COBRADOS POR CATEGORIA (M3)

Categorias Consumidores	PERIODOS-2007											
	J/07	F/07	M/07	A/07	M/07	J/07	J/07	A/07	S/07	O/07	N/07	D/07
Doméstico	41,919	35,696	56,812	62,434	103,732	52,881	54,980	84,704	78,279	69,480	75,183	70,719
Públicos	2,991	2,627	3,212	2,503	7,280	4,457	12,638	4,735	11,678	6,169	6,869	11,412
Comercial	8,846	8,256	23,816	16,621	59,980	18,758	20,658	22,564	20,322	20,918	27,238	25,448
Industrial	1,964	808	1,765	1,371	5,983	770	1,087	1,358	1,639	2,337	1,435	2,148
Fontenários	750	213	311	286	519	434	216	361	1,475	1,033	2,516	2,033
TOTAIS	56,470	47,600	85,916	83,215	177,494	77,300	89,579	113,722	113,393	99,937	113,241	111,760

4.4.33 VALORES COBRADOS

RELATORIO 5.9 - VALORES COBRADOS POR CATEGORIA (10 6 MZM)

Categorias Consumidores	PERIODOS-2007											
	J/07	F/07	M/07	A/07	M/07	J/07	J/07	A/07	S/07	O/07	N/07	D/07
Consumos												
Doméstico	566	481	730	792	1,118	674	740	1,132	960	951	1,070	1,018
Públicos	48	42	58	45	116	81	226	87	211	104	126	209
Comercial	154	149	276	262	413	200	383	381	349	359	443	460
Industrial	169	17	47	36	48	16	15	55	37	54	33	44
Fontenários	7	2	3	3	5	4	3	4	15	15	26	21
Total Consumos	943	691	1,114	1,137	1,700	974	1,366	1,660	1,573	1,484	1,699	1,752
Serviços e Taxas												
Doméstico	74	48	117	130	276	329	232	350	824	360	364	337
Públicos	13	6	2	6	8	6	29	14	43	9	27	39
Comercial	37	5	17	41	82	55	18	31	43	27	40	31
Industrial	1	1	0	4	2	0	1	1	3	1	0	3
Fontenários	0	1	0	0	0	6	0	0	0	1	0	1
Total Serviços e Taxas	126	61	136	181	368	396	279	396	913	398	431	411
TOTAL COBRADO	1,069	753	1,250	1,318	2,068	1,370	1,645	2,056	2,486	1,882	2,130	2,163

4.4.34 RECLAMAÇÕES, NUMERO, TIPO E TEMPO DE RESPOSTA

RELATORIO 5.11 - RECLAMAÇÕES, NUMERO, TIPO E TEMPO DE RESPOSTA

Tipo de Acção	PERIODOS-2007											
	J/07	F/07	M/07	A/07	M/07	J/07	J/07	A/07	S/07	O/07	N/07	D/07
Facturação	33	26	11	29	60	62	20	31	29	24	11	18
Excesso de Facturação	14	17	11	26	55	32	16	20	22	24	10	17
Escalões ou Preços	18	9	0	0	5	30	4	11	7	0	1	1
Outros	1	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0
Serviço	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	4
Falta abastecimento	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	4
Corte Indevido	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Outros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Produto	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Qualidade	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Outros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAIS	33	26	19	29	60	62	20	31	29	24	11	22
Tempo Resposta	J/07	F/07	M/07	A/07	M/07	J/07	J/07	A/07	S/07	O/07	N/07	D/07
< 5 Dias	18	18	19	29	60	62	20	31	29	24	11	15
Razão - Cliente	18	17	10	19	35	48	17	26	17	15	11	15
Razão - Empresa	0	1	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0
5 - 10 Dias	14	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
Razão - Cliente	14	9	9	10	15	14	3	5	12	9	0	5
Razão - Empresa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10 - 15 Dias	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Razão - Cliente	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Razão - Empresa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
> 15 Dias	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Razão - Cliente	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Razão - Empresa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Por Resolver	33	27	19	29	60	62	20	31	29	24	11	22

4.4.35 SERVIÇOS

RELATORIO 5.12 - SERVIÇOS

Tipo de Acção	PERIODOS-2007											
	J/07	F/07	M/07	A/07	M/07	J/07	J/07	A/07	S/07	O/07	N/07	D/07
Visitas Técnicas												
Novas Ligações	29	23	32	34	88	107	79	102	105	55	134	100
Avisos de Corte												
Cortes	915	50	50	110	396	118	57	175	247	66	94	46
Religações	50	20	30	54	50	97	54	144	147	46	86	58
Colocação de Contadores	73	73	27	34	32	36	79	33	27	80	55	57
Substituição Contadores	2	49	6	26	1	21	9	15	16	15	12	2
Regularização Ilegais	10	10	10	6	1	1	0	0	5	0	2	3
Novos Clientes												
Rescisão de Clientes	10	6	6	0	0	7	0	8	2	3	0	0

4.4.36 SALDOS EM DIVIDA

RELATORIO 5.13 - SALDOS EM DIVIDA

Categorias Consumidores	NO FINAL DO MÊS - 2007											
	J/07	F/07	M/07	A/07	M/07	J/07	J/07	A/07	S/07	O/07	N/07	D/07
Doméstico	7,772	8,284	8,323	8,252	7,896	7,961	7,847	8,201	8,323	8,483	8,629	8,963
Públicos	2,780	3,575	3,589	3,124	3,141	3,197	3,197	3,473	3,448	3,620	3,736	3,747
Comercial	4,994	5,090	4,998	5,531	5,008	5,079	5,059	4,893	4,975	5,051	5,011	4,942
Industrial	345	405	395	467	431	436	436	434	443	431	441	431
Fontenários	411	422	428	434	428	436	436	467	482	505	515	537
TOTAIS	16,302	17,777	17,733	17,809	16,903	17,110	16,974	17,469	17,672	18,090	18,333	18,621

Histórico de 2006

ACTIVIDADE COMERCIAL

A actividade comercial durante o Ano de 2006, caracterizou-se por:

- a) Maior acompanhamento dos Recursos Humanos das cidades, com maior ênfase nos Chefes Departamento Comercial e Directores Delegados, com o objectivo de intensificar a gestão do sector tornar mais eficazes os procedimentos, e vocacioná-los para a gestão por Objectivos.
- b) Atender às necessidades materiais, de equipamentos e de funcionamento, numa óptica de rendibilidade dos recursos, usando recursos financeiros próprios das Cidades.
- c) Implementação dos Planos de Funcionamento Comerciais, com os adequados desenvolvimentos informáticos e respectivas acções de formação on job.
- d) Sempre com o envolvimento dos Responsáveis Comerciais, promover os desenvolvimentos Informáticos e outros de modo a obter um real Controlo, sobre os valores Facturados / Cobrados etc., assim como os procedimentos comerciais.
- e) Desenvolvimento e emissão de Instruções de Operação subordinadas aos Planos Comerciais, relacionadas com aspectos específicos da actividade Comercial tendo em vista a normalização e optimização dos procedimentos.
- f) Consolidação do Funcionamento de Actividades Planeadas e por Objectivos.
- g) Acompanhamento sistemático dos modos de funcionamento, e resultados obtidos, com as respectivas acções de correcção formativas.
- h) Em consequência de todas estas acções verificaram-se pelo 2º ano a melhoria de alguns indicadores fundamentais, (Ver quadros) por via de:

- a. Melhores Recursos Humanos - Formação, Organização.
- b. Melhor Organização - Processos de Trabalho
- c. Melhor Controlo - Informática.
- d. Melhor qualidade na Informação.
- e. Melhor Direcção na resolução dos Problemas.

Dados Comerciais	2005					2006					Cres
	Beira	Nampula	Quelimane	Pemba	Total	Beira	Nampula	Quelimane	Pemba	Total	
Valor Facturado (Mt 10 6)	57.414	31.368	13.639	12.846	115.266	76.245	45.525	15.240	22.771	159.780	39%
Volume Facturado	3.771.240	2.447.001	978.095	1.214.471	8.410.807	4.337.313	2.788.334	960.644	1.513.578	9.599.869	14%
Total Cobrança (Mt 10 6)	51.434	27.956	10.166	13.032	102.588	63.188	35.461	11.874	18.202	128.725	25%
Nº Clientes Facturados	12.700	6.408	2.901	4.355	26.364	13.412	7.295	2.995	4.757	28.459	8%
Clientes com Leitura / Facturados	88,90%	58,80%	70,50%	80,30%	78,10%	88,71%	68,42%	73,22%	81,08%	80,71%	3%

Nota:

Os valores facturados incluem os consumos e serviços prestados, e excluem as N.Crédito emitidas.

No final do ano de 2006, por motivos do contrato AdM / Fipag, a actividade de gestão comercial nas 4 cidades cessou, ficando contudo a responsabilidade pelo acompanhamento da gestão comercial, e intervenções pontuais caso se verifiquem a deterioração dos indicadores.

- Beira

4.4.37 NÚMERO DE CONSUMIDORES POR CATEGORIA

RELATORIO 5.1 - NUMERO DE LIGAÇÕES DE CONSUMO POR CATEGORIA

Categorias Consumidores	PERIODOS DE FACTURAÇÃO-2006											
	J-06	F-06	M-06	A-06	M-06	J-06	J-06	A-06	S-06	O-06	N-06	D-06
Doméstico	11.841	11.621	11.649	11.594	11.597	11.673	11.830	11.988	11.992	12.080	12.345	12.295
Públicos	149	142	137	137	130	135	136	140	142	143	153	146
Comercial	720	697	691	692	697	716	720	730	739	763	783	792
Industrial	34	36	36	35	35	34	36	36	37	36	37	36
Fontenários	131	140	140	140	140	140	140	140	141	141	142	143
TOTAIS	12.875	12.636	12.653	12.598	12.599	12.698	12.862	13.034	13.051	13.163	13.460	13.412

RELATORIO 5.2 - NUMERO DE LIGAÇÕES DE CONSUMO FACTURADAS COM BASE EM LEITURAS REAIS

Categorias Consumidores	PERIODOS DE FACTURAÇÃO-2006											
	J-06	F-06	M-06	A-06	M-06	J-06	J-06	A-06	S-06	O-06	N-06	D-06
Doméstico	8.821	10.664	10.770	10.815	10.783	10.783	10.897	11.048	10.189	11.127	10.310	11.367
Públicos	110	117	120	118	114	122	115	121	127	124	124	126
Comercial	536	600	586	596	599	606	604	618	620	623	582	638
Industrial	25	27	28	30	27	27	29	27	29	28	29	26
Fontenários	42	67	98	81	86	91	93	91	84	80	99	70
TOTAIS	9.534	11.475	11.602	11.640	11.609	11.629	11.738	11.905	11.049	11.982	11.144	12.227

4.4.38 VOLUMES FACTURADOS

RELATORIO 5.3 - VOLUMES DE CONSUMOS FACTURADOS POR CATEGORIA (M3)

Categorias Consumidores	PERIODOS DE FACTURAÇÃO-2006											
	J-06	F-06	M-06	A-06	M-06	J-06	J-06	A-06	S-06	O-06	N-06	D-06
Doméstico	215.810	185.068	196.750	194.794	188.888	235.826	209.475	233.493	253.987	237.548	269.282	220.224
Públicos	22.733	23.484	18.387	18.350	20.090	23.184	22.335	24.654	24.913	22.723	30.287	21.963
Comercial	41.771	39.571	44.050	42.494	47.609	45.353	43.823	48.747	48.240	42.522	44.388	39.400
Industrial	35.467	44.715	53.776	60.246	73.439	55.662	56.649	63.750	59.830	58.105	65.692	46.323
Fontenários	13.060	16.057	18.312	15.202	18.644	21.725	20.353	20.395	23.363	18.062	21.223	15.047
TOTAIS	328.841	308.895	331.275	331.086	348.670	381.750	352.635	391.039	410.333	378.960	430.872	342.957

RELATORIO 5.4 - VOLUMES DE CONSUMOS FACTURADOS COM BASE EM LEITURAS REAIS (m3)

Categorias Consumidores	PERIODOS DE FACTURAÇÃO-2006											
	J-06	F-06	M-06	A-06	M-06	J-06	J-06	A-06	S-06	O-06	N-06	D-06
Doméstico	172.662	174.423	187.216	186.054	179.747	226.002	199.170	223.347	222.610	226.484	240.193	206.716
Públicos	17.929	13.453	16.016	15.609	17.756	21.028	19.834	21.987	23.233	20.792	25.870	15.479
Comercial	29.896	32.859	39.234	34.782	43.624	41.007	39.820	44.259	42.265	36.352	34.757	32.824
Industrial	20.983	27.408	42.648	50.231	59.504	44.260	53.582	60.046	65.684	56.406	63.968	45.011
Fontenários	4.908	11.020	16.048	11.650	15.269	18.450	17.384	17.239	20.083	14.636	18.933	10.970
TOTAIS	246.378	259.163	301.162	298.326	315.900	350.747	329.790	366.878	373.875	354.670	383.721	311.000

4.4.39 VALORES FACTURADOS

RELATORIO 5.5 - VALORES FACTURADOS POR CATEGORIA DE CONSUMIDOR (10 6 MZM)

Categorias Consumidores	PERIODOS DE FACTURAÇÃO-2006											
	J-06	F-06	M-06	A-06	M-06	J-06	J-06	A-06	S-06	O-06	N-06	D-06
Consumos												
Doméstico	2.811	2.310	2.514	2.494	2.388	3.956	3.424	3.885	4.253	3.965	4.613	3.643
Públicos	465	481	378	377	412	493	475	524	530	484	642	468
Comercial	865	821	907	882	980	974	941	1.111	1.073	991	983	902
Industrial	722	909	1.092	1.222	1.489	1.173	1.194	1.343	1.261	1.224	1.383	977
Fontenários	106	130	148	123	150	225	211	212	242	188	220	157
Total Consumos	4.969	4.651	5.040	5.099	5.419	6.822	6.245	7.074	7.358	6.852	7.842	6.147
Serviços e Taxas												
Doméstico	52	89	83	83	90	105	193	312	249	207	229	293
Públicos	1	0	2	0	2	4	38	2	27	46	1	
Comercial	18	13	15	69	100	78	67	12	99	35	32	44
Industrial					1	36	7					
Fontenários			2					17			24	
Total Serviços e Taxas	19	102	103	152	194	223	304	343	375	288	286	338
Total Facturado	4.988	4.753	5.143	5.250	5.613	7.045	6.550	7.417	7.734	7.140	8.128	6.484

RELATORIO 5.7 - VALORES DE CONSUMO FACTURADOS COM BASE EM LEITURAS REAIS (10 6 MZM)

Categorias Consumidores	PERIODOS DE FACTURAÇÃO-2006											
	J-06	F-06	M-06	A-06	M-06	J-06	J-06	A-06	S-06	O-06	N-06	D-06
Doméstico	2.295	2.189	2.407	2.394	2.283	3.808	3.269	3.733	3.764	3.798	4.155	3.416
Públicos	366	276	328	320	364	447	421	467	493	442	547	330
Comercial	616	678	806	716	896	875	830	945	902	778	744	705
Industrial	429	558	866	1.019	1.206	932	1.128	1.263	1.193	1.187	1.346	948
Fontenários	40	89	129	94	123	191	180	178	207	151	196	114
TOTAIS	3.746	3.789	4.537	4.543	4.871	6.253	5.828	6.586	6.560	6.357	6.988	5.513

4.4.40 NOTAS DE CRÉDITO

RELATORIO 5.6 - ANULAÇÕES DE FACTURAS POR CATEGORIA DE CONSUMIDOR (10 6 MZM)

Categorias Consumidores	PERIODOS DE FACTURAÇÃO-2006											
	J-06	F-06	M-06	A-06	M-06	J-06	J-06	A-06	S-06	O-06	N-06	D-06
Consumos												
Doméstico	88	10	32	7	37	2	25	8	14	48	17	14
Públicos												
Comercial	6	1	5	27	4	1	104			1	1	
Industrial			123	41			1	75	26	1		116
Fontenários												
Total Consumos	93	10	160	74	41	3	131	82	40	50	18	130
Serviços e Taxas												
Doméstico												
Públicos												
Comercial								31				
Industrial												
Fontenários												
Total Serviços e Taxas	0	0	0	0	0	0	0	31	0	0	0	0
Total Facturado	93	10	160	74	41	3	131	114	40	50	18	130

4.4.41 VOLUMES COBRADOS

RELATORIO 5.8 - VOLUMES DE CONSUMOS COBRADOS POR CATEGORIA (M3)

Categorias Consumidores	PERIODOS-2006											
	J-06	F-06	M-06	A-06	M-06	J-06	J-06	A-06	S-06	O-06	N-06	D-06
Doméstico	175.885	201.070	343.503	193.734	228.973	215.010	177.166	206.482	190.829	201.404	228.868	171.422
Públicos	37.959	24.025	13.552	8.691	13.273	31.395	21.226	14.743	15.599	9.886	13.338	9.882
Comercial	71.306	34.501	42.257	33.668	38.841	38.416	55.640	38.156	44.265	35.534	46.719	37.664
Industrial	33.090	8.510	40.958	31.287	68.527	53.431	55.643	69.570	14.304	88.248	24.848	60.360
Fontenários	0	15.680	217	198	245	197	159	316	381	269	5.936	137
TOTAIS	318.240	283.786	440.487	267.578	349.859	338.449	309.834	329.267	265.378	335.341	319.709	279.465

4.4.42 VALORES COBRADOS

RELATORIO 5.9 - VALORES COBRADOS POR CATEGORIA (10 6 MZM)

Categorias Consumidores	PERIODOS-2006											
	J-06	F-06	M-06	A-06	M-06	J-06	J-06	A-06	S-06	O-06	N-06	D-06
Consumos												
Doméstico	2.194	2.622	3.093	2.420	2.826	2.726	2.233	3.021	3.030	3.189	3.714	2.811
Públicos	784	591	278	179	272	642	435	304	323	210	265	205
Comercial	1.505	747	869	665	800	799	1.041	818	1.021	840	1.029	842
Industrial	673	174	771	598	1.390	1.101	1.126	1.366	274	1.855	526	1.154
Fontenários	0	127	2	2	2	2	1	3	3	2	61	1
Total Consumos	5.155	4.262	5.012	3.864	5.290	5.268	4.837	5.512	4.651	6.095	5.595	5.013
Serviços e Taxas												
Doméstico	73	80	85	86	91	95	198	288	255	181	202	222
Públicos	-4	11	8	0	2	4	38	2	10	46	15	1
Comercial	32	24	15	69	98	78	30	15	100	25	27	42
Industrial												
Fontenários			3		3	32	7	0	0	0	0	0
Total Serviços e Taxas	101	115	112	155	194	209	275	323	365	253	268	265
TOTAL COBRADO	5.256	4.377	5.124	4.019	5.484	5.478	5.112	5.834	5.016	6.348	5.863	5.278

RELATORIO 5.10 - VALORES COBRADOS POR CATEGORIA - Consumos (10 6 MZM) - Período Facturação

Categorias	PERIODOS-2006												
Consumidores	Até.2006	J-06	F-06	M-06	A-06	M-06	J-06	J-06	A-06	S-06	O-06	N-06	D-06
Doméstico	8.609	2.528	2.110	2.287	2.235	2.091	3.255	1.724	871	810	282	32	42
Públicos	2.398	329	300	273	268	368	666	1.807	3.323	3.163	667	-1	0
Comercial	3.117	764	700	773	797	818	780	1.438	1.351	1.240	19	0	0
Industrial	1.664	556	757	1.019	1.185	1.326	931	256	214	159	43	0	0
Fontenários	134	2	3	3	2	4	59	1	0	0	0	0	0
TOTAIS	15.923	4.180	3.871	4.355	4.487	4.608	5.691	5.225	5.759	5.373	1.010	30	42

4.4.43 RECLAMAÇÕES, NUMERO, TIPO E TEMPO DE RESPOSTA

RELATORIO 5.11 - RECLAMAÇÕES, NUMERO, TIPO E TEMPO DE RESPOSTA

Tipo de Acção	PERIODOS-2006											
	J-06	F-06	M-06	A-06	M-06	J-06	J-06	A-06	S-06	O-06	N-06	D-06
Facturação	32	71	107	62	90	77	39	120	66	73	68	74
Excesso de Facturação	32	71	107	62	90	77	39	120	66	73	68	74
Escalões ou Preços												
Outros												
Serviço	19	6	3	4	0	0	1	1	0	0	0	0
Falta abastecimento	19	6	3	4								
Corte Indevido												
Outros							1	1				
Produto	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Qualidade												
Outros												
TOTAIS	51	77	110	66	90	77	40	121	66	73	68	74

Tempo Resposta	J-06	F-06	M-06	A-06	M-06	J-06	J-06	A-06	S-06	O-06	N-06	D-06
< 5 Dias	12	26	19	12	1	0	30	25	18	20	15	6
Razão - Cliente	9	23	13	12	1		10	12	0	0	0	0
Razão - Empresa	3	7	6	0			20	13	18	20	15	6
5 - 10 Dias	2	6	4	13	13	2	2	63	27	9	19	8
Razão - Cliente	0	1	2	8	13	2	2	10	0	2	0	0
Razão - Empresa	2	5	2	5				53	27	7	19	8
10 - 15 Dias	11	32	37	3	1	3	0	13	4	6	9	8
Razão - Cliente	1	4	1	3		3		7	1	3	0	0
Razão - Empresa	10	28	36	0	1			6	3	3	9	8
> 15 Dias	4	7	30	0	8	1	0	4	1	2	5	0
Razão - Cliente	2	1	1	0	2	1		0	0	0	0	0
Razão - Empresa	2	6	29	0	6			4	1	2	5	0
Por Resolver	22	6	20	38	67	71	8	16	16	36	20	52
TOTAIS	51	77	110	66	90	77	40	121	66	73	68	74

4.4.44 SERVIÇOS

RELATORIO 5.12 - SERVIÇOS

Tipo de Acção	PERIODOS-2006											
	J-06	F-06	M-06	A-06	M-06	J-06	J-06	A-06	S-06	O-06	N-06	D-06
Visitas Técnicas	38	27	110	77	24	45	54	131	187	182	41	31
Novas Ligações	16	12	11	13	11	6	21	24	27	33	22	31
Avisos de Corte	948	1.133	547	1.543	1.652	1.303	1.332	781	1.040	1.117	1.057	696
Cortes	308	210	317	233	313	204	315	151	223	206	203	126
Religações	118	133	187	127	154	179	182	177	106	132	128	133
Colocação de Contadores	66	60	70	60	62	60	60	65	87	84	94	83
Substituição Contadores	132	105	207	209	146	130	150	152	89	84	94	83
Regularização Ilegais	0	0	8	3	1	3	106	168	31	19	9	36
Novos Clientes	16	12	11	13	11	6	21	24	27	33	22	31
Rescisão de Clientes	2	3	21	8	2	1	2	1	1	2	2	0

4.4.45 SALDOS EM DIVIDA

RELATORIO 5.13 - SALDOS EM DIVIDA

Categorias Consumidores	NO FINAL DO MÊS - 2006											
	J-06	F-06	M-06	A-06	M-06	J-06	J-06	A-06	S-06	O-06	N-06	D-06
Doméstico	10.110	9.916	10.209	10.104	9.753	9.536	9.665	10.623	10.994	11.673	12.218	12.694
Públicos	6.783	6.309	6.837	7.138	7.241	7.039	7.011	7.201	7.370	7.684	7.944	7.886
Comercial	4.229	3.916	4.222	4.340	4.441	4.521	4.399	4.527	4.533	4.811	4.848	4.608
Industrial	1.465	1.294	1.763	2.033	1.732	1.792	2.152	1.884	2.783	2.270	3.005	1.736
Fontenários	2.637	2.622	2.730	2.858	3.007	3.129	3.278	3.500	3.708	3.918	4.100	4.287
TOTAIS	25.223	24.056	25.762	26.473	26.175	26.016	26.505	27.735	29.388	30.356	32.115	31.210

- NAMPULA**4.4.46 NÚMERO DE CONSUMIDORES POR CATEGORIA****RELATORIO 5.1 - NUMERO DE LIGAÇÕES DE CONSUMO POR CATEGORIA**

Categorias Consumidores	PERIODOS DE FACTURAÇÃO-2006											
	J-06	F-06	M-06	A-06	M-06	J-06	J-06	A-06	S-06	O-06	N-06	D-06
Doméstico	6.117	5.932	6.048	5.969	6.037	6.004	5.914	6.076	6.217	6.283	6.368	6.660
Públicos	146	164	162	160	165	169	154	159	170	167	163	187
Comercial	207	259	263	263	256	211	207	251	204	210	204	212
Industrial	116	131	130	128	132	115	121	151	128	128	126	124
Fontenários	88	91	89	89	92	94	97	91	104	105	107	112
TOTAIS	6.674	6.577	6.692	6.609	6.682	6.593	6.493	6.728	6.823	6.893	6.968	7.295

RELATORIO 5.2 - NUMERO DE LIGAÇÕES DE CONSUMO FACTURADAS COM BASE EM LEITURAS REAIS

Categorias Consumidores	PERIODOS DE FACTURAÇÃO-2006											
	J-06	F-06	M-06	A-06	M-06	J-06	J-06	A-06	S-06	O-06	N-06	D-06
Doméstico	3.690	3.635	3.859	4.009	4.147	4.088	4.391	4.545	4.626	4.716	4.699	4.684
Públicos	74	91	83	95	100	97	97	86	94	104	107	110
Comercial	94	118	129	145	129	112	120	112	127	129	123	131
Industrial	59	77	78	78	64	67	77	85	88	87	89	89
Fontenários	68	35	32	75	70	81	71	67	55	56	89	104
TOTAIS	3.985	3.956	4.181	4.402	4.510	4.445	4.756	4.895	4.990	5.092	5.107	5.118

4.4.47 VOLUMES FACTURADOS**RELATORIO 5.3 - VOLUMES DE CONSUMOS FACTURADOS POR CATEGORIA (M3)**

Categorias Consumidores	PERIODOS DE FACTURAÇÃO-2006											
	J-06	F-06	M-06	A-06	M-06	J-06	J-06	A-06	S-06	O-06	N-06	D-06
Doméstico	152.899	136.591	136.894	139.492	155.216	156.091	140.082	134.608	151.048	152.494	159.994	178.008
Públicos	22.969	28.471	25.014	28.461	28.468	25.268	15.142	18.231	24.989	34.570	49.336	34.455
Comercial	10.714	12.879	11.726	12.092	11.612	11.540	10.014	11.849	10.441	10.358	10.431	11.748
Industrial	27.577	25.440	24.347	17.986	26.052	18.748	27.848	32.524	27.625	24.954	24.599	32.817
Fontenários	32.834	20.727	16.112	20.009	19.154	16.648	18.292	8.099	14.872	17.882	14.879	14.114
TOTAIS	246.993	224.108	214.093	218.040	240.502	228.295	211.378	205.311	228.975	240.258	259.239	271.142

RELATORIO 5.4 - VOLUMES DE CONSUMOS FACTURADOS COM BASE EM LEITURAS REAIS (m3)

Categorias Consumidores	PERIODOS DE FACTURAÇÃO-2006											
	J-06	F-06	M-06	A-06	M-06	J-06	J-06	A-06	S-06	O-06	N-06	D-06
Doméstico	97.547	83.722	84.215	93.113	110.012	110.889	102.811	98.416	108.546	110.240	118.450	128.446
Públicos	19.085	24.531	16.070	24.705	19.334	16.223	12.295	14.237	22.656	24.875	47.635	28.313
Comercial	7.377	8.721	7.452	8.640	7.051	8.088	6.998	6.736	8.022	7.852	7.962	9.544
Industrial	24.453	22.736	19.522	15.536	16.365	16.147	21.383	22.402	18.945	22.840	19.280	28.465
Fontenários	27.807	7.803	6.002	16.181	14.439	14.260	15.739	4.348	9.413	13.470	12.995	14.034
TOTAIS	176.269	147.513	133.261	158.175	167.201	165.607	159.226	146.139	167.582	179.277	206.322	208.802

4.4.48 VALORES FACTURADOS

RELATORIO 5.5 - VALORES FACTURADOS POR CATEGORIA DE CONSUMIDOR (10.6 MZM)

Categorias Consumidores	PERIODOS DE FACTURAÇÃO-2006											
	J-06	F-06	M-06	A-06	M-06	J-06	J-06	A-06	S-06	O-06	N-06	D-06
Consumos												
Doméstico	1.742	1.531	1.514	1.558	1.792	2.242	2.002	1.907	2.158	2.181	2.305	2.591
Públicos	379	468	420	468	469	463	280	339	459	635	1.036	636
Comercial	178	214	196	202	194	213	186	220	193	192	193	217
Industrial	453	417	400	296	427	342	507	592	503	455	449	597
Fontenários	231	149	116	144	138	155	171	77	139	166	139	133
Total Consumos	2.983	2.779	2.647	2.668	3.021	3.416	3.146	3.135	3.453	3.630	4.122	4.174
Serviços e Taxas												
Doméstico	375	303	321	118	459	161	551	682	419	798	616	449
Públicos		0	23	0	37	15	20	11	41	19	101	34
Comercial	26	15	6	0	2	14	1	7	12	8	20	2
Industrial	7	2	3	6	15	15	42	6	13	44	53	480
Fontenários											0	
Total Serviços e Taxas	407	320	353	125	513	205	614	706	485	869	791	964
Total Facturado	3.390	3.099	3.000	2.793	3.534	3.621	3.760	3.842	3.938	4.498	4.912	5.139

RELATORIO 5.7 - VALORES DE CONSUMO FACTURADOS COM BASE EM LEITURAS REAIS (10.6 MZM)

Categorias Consumidores	PERIODOS DE FACTURAÇÃO-2006											
	J-06	F-06	M-06	A-06	M-06	J-06	J-06	A-06	S-06	O-06	N-06	D-06
Doméstico	1.146	958	931	1.049	1.296	1.608	1.478	1.402	1.549	1.578	1.716	1.888
Públicos	313	402	264	405	318	297	227	261	414	454	864	516
Comercial	122	144	124	144	117	149	129	124	148	145	147	175
Industrial	400	372	320	255	268	294	389	407	345	416	352	518
Fontenários	196	56	43	116	104	132	147	42	87	124	121	131
TOTAIS	2.176	1.932	1.683	1.969	2.104	2.481	2.370	2.237	2.543	2.716	3.200	3.229

4.4.49 NOTAS DE CRÉDITO

RELATORIO 5.6 - ANULAÇÕES DE FACTURAS POR CATEGORIA DE CONSUMIDOR (10.6 MZM)

Categorias Consumidores	PERIODOS DE FACTURAÇÃO-2006											
	J-06	F-06	M-06	A-06	M-06	J-06	J-06	A-06	S-06	O-06	N-06	D-06
Consumos												
Doméstico	0		32	27	4		5	13	22	82	7	9
Públicos										0	1	
Comercial										9		
Industrial											9	
Fontenários										34	49	
Total Consumos	0	0	32	27	4	0	5	13	22	125	66	9
Serviços e Taxas												
Doméstico												
Públicos												
Comercial												
Industrial												
Fontenários												
Total Serviços e Taxas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total Facturado	0	0	32	27	4	0	5	13	22	125	66	9

4.4.50 VOLUMES COBRADOS

RELATORIO 5.8 - VOLUMES DE CONSUMOS COBRADOS POR CATEGORIA (M3)

Categorias	PERIODOS-2006											
	J-06	F-06	M-06	A-06	M-06	J-06	J-06	A-06	S-06	O-06	N-06	D-06
Consumidores												
Doméstico	109.904	113.862	130.273	94.363	129.286	121.696	122.203	156.892	139.878	149.326	145.924	171.609
Públicos	6.583	18.041	18.743	26.186	22.837	19.483	34.990	23.418	16.726	18.639	20.788	18.640
Comercial	7.080	6.293	9.020	6.687	9.101	8.478	12.422	11.405	8.336	12.075	9.252	12.657
Industrial	15.238	18.160	14.976	8.558	19.490	24.473	20.017	19.852	27.893	21.245	15.388	21.076
Fontenários	8.808	8.459	5.594	4.128	7.205	8.201	8.710	10.996	9.160	18.182	16.217	11.856
TOTAIS	147.613	164.815	178.606	139.922	187.919	182.331	198.342	222.563	201.993	219.467	207.569	235.838

4.4.51 VALORES COBRADOS

RELATORIO 5.9 - VALORES COBRADOS POR CATEGORIA (10 6 MZM)

Categorias	PERIODOS-2006											
	J-06	F-06	M-06	A-06	M-06	J-06	J-06	A-06	S-06	O-06	N-06	D-06
Consumidores												
Consumos												
Doméstico	1.112	1.237	1.386	969	1.347	1.304	1.456	1.944	1.733	1.922	1.881	2.225
Públicos	112	304	282	426	361	295	580	407	276	316	326	402
Comercial	115	103	156	110	150	130	214	195	149	212	163	199
Industrial	248	295	236	129	302	401	345	345	500	378	272	384
Fontenários	62	60	40	30	52	59	72	100	85	126	101	108
Total Consumos	1.649	1.998	2.100	1.664	2.211	2.189	2.667	2.991	2.743	2.954	2.742	3.319
Serviços e Taxas												
Doméstico	384	309	321	122	460	161	358	693	421	731	603	464
Públicos	0	0	27	2	40	19	8	13	62	24	247	39
Comercial	27	15	6	1	4	17	1	8	12	9	18	5
Industrial	7	0	7	9	20	15	33	5	180	23	53	249
Fontenários												
Total Serviços e Taxas	418	325	360	135	524	212	400	719	676	787	921	756
TOTAL COBRADO	2.067	2.323	2.460	1.799	2.736	2.401	3.067	3.710	3.419	3.741	3.663	4.075

RELATORIO 5.10 - VALORES COBRADOS POR CATEGORIA - Consumos (10 6 MZM) - Período Facturação

Categorias	PERIODOS-2006												
	Até.2006	J-06	F-06	M-06	A-06	M-06	J-06	J-06	A-06	S-06	O-06	N-06	D-06
Consumidores													
Doméstico	5.441	1.310	1.156	1.146	1.179	1.280	971	773	1.400	1.528	1.345	1.031	0
Públicos	1.063	360	410	379	445	426	258	147	222	225	105	41	5
Comercial	525	129	137	132	125	130	104	76	133	137	125	96	0
Industrial	745	305	230	353	277	312	144	135	444	366	265	262	0
Fontenários	251	66	40	40	53	78	20	18	53	102	90	86	0
TOTAIS	8.025	2.170	1.973	2.050	2.078	2.226	1.497	1.148	2.252	2.357	1.930	1.516	5

4.4.52 RECLAMAÇÕES, NUMERO, TIPO E TEMPO DE RESPOSTA

RELATORIO 5.11 - RECLAMAÇÕES, NUMERO, TIPO E TEMPO DE RESPOSTA

Tipo de Acção	PERIODOS-2006											
	J-06	F-06	M-06	A-06	M-06	J-06	J-06	A-06	S-06	O-06	N-06	D-06
Facturação	25	54	53	51	43	51	40	104	50	146	49	96
Excesso de Facturação	25	54	53	51	43	51	40	104	50	146	49	96
Escalões ou Preços												
Outros												
Serviço	10	7	4	2	1	4	10	12	6	7	17	7
Falta abastecimento	10	7	4	2	1	4	10	12	6	7	17	7
Corte Indevido												
Outros												
Produto	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Qualidade												
Outros												
TOTAIS	35	61	57	53	44	55	50	116	56	153	66	103

Tempo Resposta	J-06	F-06	M-06	A-06	M-06	J-06	J-06	A-06	S-06	O-06	N-06	D-06
< 5 Dias	0	1	1	2	1	0	0	0	11	72	8	24
Razão - Cliente			1	2	1				2	3	3	6
Razão - Empresa		1							9	69	5	18
5 - 10 Dias	13	3	9	9	2	11	0	0	3	13	55	66
Razão - Cliente	6	2			1	4				1	38	51
Razão - Empresa	7	1	9	9	1	7			3	12	17	15
10 - 15 Dias	1	6	0	48	0	3	0	50	4	4	0	7
Razão - Cliente		1		48		2		48		0		7
Razão - Empresa	1	5			1			2	4	4		
> 15 Dias	20	44	47	7	41	51	50	4	38	65	0	0
Razão - Cliente	14	32	37	7	38	50	48	0	36	65		
Razão - Empresa	6	12	10	0	3	1	2	4	2	0		
Por Resolver	1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAIS	35	54	57	66	44	65	50	54	56	154	63	97

4.4.53 SERVIÇOS

RELATORIO 5.12 - SERVIÇOS

Tipo de Acção	PERIODOS-2006											
	J-06	F-06	M-06	A-06	M-06	J-06	J-06	A-06	S-06	O-06	N-06	D-06
Visitas Técnicas	115	118	71	82	70	31	111	108	125	136	136	90
Novas Ligações	109	60	86	30	48	27	62	96	66	100	82	85
Avisos de Corte	0	582	58	169	627	341	555	183	222	309	1.180	630
Cortes	17	17	63	58	55	50	98	40	34	47	73	38
Religações	13	22	22	24	33	34	48	32	36	44	54	33
Colocação de Contadores	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11
Substituição Contadores	134	51	147	150	147	133	230	139	144	105	53	13
Regularização Ilegais	5	14	5	5	14	6	5	44	42	45	20	20
Novos Clientes	109	60	86	30	48	27	62	96	66	100	82	85
Rescisão de Clientes	0	0	1	22	0	0	0	11	14	64	24	24

4.4.54 SALDOS EM DIVIDA

RELATORIO 5.13 - SALDOS EM DIVIDA

Categorias Consumidores	NO FINAL DO MÊS - 2006											
	J-06	F-06	M-06	A-06	M-06	J-06	J-06	A-06	S-06	O-06	N-06	D-06
Doméstico	19.069	18.548	19.665	19.790	20.042	19.956	21.983	21.993	23.012	23.214	23.396	23.726
Públicos	4.968	4.670	5.117	4.854	4.976	5.145	5.189	5.051	5.396	5.956	5.816	6.370
Comercial	2.292	2.224	2.456	2.382	2.408	2.511	2.638	2.631	2.716	2.685	2.686	2.689
Industrial	2.924	2.646	3.191	3.092	3.086	3.107	3.544	3.852	3.866	3.963	4.126	4.553
Fontenários	431	602	711	798	889	968	1.055	1.204	1.258	1.264	1.254	1.278
TOTAIS	29.684	28.690	31.139	30.916	31.400	31.688	34.409	34.730	36.247	37.082	37.277	38.616

- PEMBA**4.4.55 NÚMERO DE CONSUMIDORES POR CATEGORIA****RELATORIO 5.1 - NUMERO DE LIGAÇÕES DE CONSUMO POR CATEGORIA**

Categorias Consumidores	PERIODOS DE FACTURAÇÃO-2006											
	J-06	F-06	M-06	A-06	M-06	J-06	J-06	A-06	S-06	O-06	N-06	D-06
Doméstico	3.677	3.740	3.741	3.806	3.831	3.918	3.882	4.083	4.223	4.213	4.233	4.292
Públicos	99	94	96	93	90	94	94	96	104	103	104	111
Comercial	197	182	190	182	201	203	195	204	195	206	198	203
Industrial	56	52	55	55	57	59	56	55	55	57	58	63
Fontenários	81	82	80	82	90	85	84	83	85	87	87	88
TOTAIS	4.110	4.150	4.162	4.218	4.269	4.359	4.311	4.521	4.662	4.666	4.680	4.757

RELATORIO 5.2 - NUMERO DE LIGAÇÕES DE CONSUMO FACTURADAS COM BASE EM LEITURAS REAIS

Categorias Consumidores	PERIODOS DE FACTURAÇÃO-2006											
	J-06	F-06	M-06	A-06	M-06	J-06	J-06	A-06	S-06	O-06	N-06	D-06
Doméstico	2.948	3.062	3.098	3.135	3.187	3.235	3.226	3.275	3.315	3.342	3.292	3.347
Públicos	81	81	84	83	84	86	89	89	97	95	96	102
Comercial	144	144	147	145	158	161	156	168	168	176	167	177
Industrial	47	46	47	47	48	52	50	50	51	53	49	53
Fontenários	78	78	72	69	65	71	69	71	65	64	65	64
TOTAIS	3.298	3.411	3.448	3.479	3.542	3.605	3.590	3.653	3.696	3.730	3.669	3.743

4.4.56 VOLUMES FACTURADOS**RELATORIO 5.3 - VOLUMES DE CONSUMOS FACTURADOS POR CATEGORIA (M3)**

Categorias Consumidores	PERIODOS DE FACTURAÇÃO-2006											
	J-06	F-06	M-06	A-06	M-06	J-06	J-06	A-06	S-06	O-06	N-06	D-06
Doméstico	75.502	68.464	66.424	69.270	62.065	66.871	83.252	82.962	87.088	75.297	82.298	82.434
Públicos	20.701	8.758	9.446	7.876	11.076	10.626	11.164	12.198	9.755	11.135	12.521	13.463
Comercial	26.310	10.293	11.870	13.120	16.799	13.418	14.815	14.005	15.505	12.324	15.093	14.238
Industrial	15.853	5.796	8.158	9.859	13.599	10.828	15.372	13.783	14.285	15.437	17.751	19.652
Fontenários	7.277	8.437	5.376	5.450	3.698	7.292	5.227	64.788	9.341	6.851	5.243	5.789
TOTAIS	145.643	101.748	101.274	105.575	107.237	109.035	129.830	187.736	135.974	121.044	132.906	135.576

RELATORIO 5.4 - VOLUMES DE CONSUMOS FACTURADOS COM BASE EM LEITURAS REAIS (m3)

Categorias Consumidores	PERIODOS DE FACTURAÇÃO-2006											
	J-06	F-06	M-06	A-06	M-06	J-06	J-06	A-06	S-06	O-06	N-06	D-06
Doméstico	68.212	61.694	59.999	62.570	55.595	59.996	76.632	74.847	77.668	66.462	72.813	72.859
Públicos	20.266	8.448	9.161	7.656	10.901	10.431	11.039	12.038	9.595	10.965	12.351	13.293
Comercial	25.175	9.458	10.960	12.235	15.929	12.523	14.015	13.170	14.920	11.639	14.358	13.618
Industrial	15.478	5.496	7.783	9.459	13.149	10.478	15.072	13.533	14.085	15.237	17.501	19.402
Fontenários	7.202	8.337	5.176	5.125	3.543	6.942	4.852	64.488	8.856	6.276	4.693	5.204
TOTAIS	136.333	93.433	93.079	97.045	99.117	100.370	121.610	178.076	125.124	110.579	121.716	124.376

4.4.57 VALORES FACTURADOS

RELATORIO 5.5 - VALORES FACTURADOS POR CATEGORIA DE CONSUMIDOR (10 6 MZM)

Categorias Consumidores	PERIODOS DE FACTURAÇÃO-2006											
	J-06	F-06	M-06	A-06	M-06	J-06	J-06	A-06	S-06	O-06	N-06	D-06
Consumos												
Doméstico	920	770	734	784	674	907	1.175	1.143	1.200	1.051	1.163	1.149
Públicos	359	153	165	175	193	186	195	213	171	195	219	235
Comercial	695	193	214	234	301	249	272	254	284	224	272	257
Industrial	276	102	143	190	237	194	275	247	255	276	317	355
Fontenários	52	61	39	40	29	53	39	455	67	50	39	43
Total Consumos	2.302	1.278	1.294	1.423	1.434	1.589	1.956	2.311	1.978	1.795	2.010	2.039
Serviços e Taxas												
Doméstico	92	39	80	38	20	29	62	75	78	134	124	75
Públicos	1	236	1				15	3	0	1	5	7
Comercial	179	9	64	3	3	14	-143	16	34	83	19	13
Industrial	75	-47			0	10	0	3				
Fontenários												1
Total Serviços e Taxas	255	237	145	41	24	54	-66	98	112	218	148	96
Total Facturado	2.557	1.516	1.439	1.464	1.458	1.643	1.890	2.409	2.090	2.012	2.158	2.135

RELATORIO 5.7 - VALORES DE CONSUMO FACTURADOS COM BASE EM LEITURAS REAIS (10 6 MZM)

Categorias Consumidores	PERIODOS DE FACTURAÇÃO-2006											
	J-06	F-06	M-06	A-06	M-06	J-06	J-06	A-06	S-06	O-06	N-06	D-06
Doméstico	848	703	670	718	610	816	1.087	1.035	1.074	932	1.037	1.020
Públicos	351	148	160	171	190	182	193	210	168	191	215	232
Comercial	438	167	193	215	279	226	252	238	269	211	259	246
Industrial	269	97	136	182	229	188	269	242	252	272	312	346
Fontenários	52	60	38	37	26	50	36	452	63	45	34	38
TOTAIS	1.958	1.174	1.197	1.324	1.334	1.462	1.838	2.177	1.825	1.652	1.857	1.882

4.4.58 NOTAS DE CRÉDITO

RELATORIO 5.6 - ANULAÇÕES DE FACTURAS POR CATEGORIA DE CONSUMIDOR (10 6 MZM)

Categorias Consumidores	PERIODOS DE FACTURAÇÃO-2006											
	J-06	F-06	M-06	A-06	M-06	J-06	J-06	A-06	S-06	O-06	N-06	D-06
Consumos												
Doméstico	238	162	388	71	278	31	72	102	7	85	26	136
Públicos	1	3	36	9		0		5			11	
Comercial	27	91	25	88	1	2		59		1	10	2
Industrial	0	11	21	4			3	9				
Fontenários				1								
Total Consumos	267	267	470	172	279	33	75	174	7	86	48	138
Serviços e Taxas												
Doméstico												
Públicos												
Comercial												
Industrial												
Fontenários												
Total Serviços e Taxas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total Facturado	267	267	470	172	279	33	75	174	7	86	48	138

4.4.59 VOLUMES COBRADOS

RELATORIO 5.8 - VOLUMES DE CONSUMOS COBRADOS POR CATEGORIA (M3)

Categorias Consumidores	PERIODOS-2006											
	J-06	F-06	M-06	A-06	M-06	J-06	J-06	A-06	S-06	O-06	N-06	D-06
Doméstico	61.865	68.510	83.579	51.895	43.306	73.462	63.315	66.338	52.083	71.050	85.396	79.723
Públicos	8.070	4.289	15.987	10.363	19.558	8.893	11.785	7.308	15.857	5.827	10.478	17.026
Comercial	14.019	21.418	17.929	10.601	8.563	23.987	15.118	11.768	10.974	17.005	10.038	19.777
Industrial	7.382	6.241	19.046	3.841	7.739	34.941	13.299	9.072	21.623	12.361	14.711	12.249
Fontenários	1.653	2.233	2.622	1.612	1.724	2.290	2.597	2.365	2.028	1.694	1.951	4.013
TOTAIS	92.989	102.691	139.163	78.312	80.890	143.573	106.114	96.851	102.565	107.937	122.574	132.788

4.4.60 VALORES COBRADOS

RELATORIO 5.9 - VALORES COBRADOS POR CATEGORIA (10 6 MZM)

Categorias Consumidores	PERIODOS-2006											
	J-06	F-06	M-06	A-06	M-06	J-06	J-06	A-06	S-06	O-06	N-06	D-06
Consumos												
Doméstico	580	647	742	484	423	769	650	761	629	781	976	969
Públicos	104	68	243	133	331	147	189	120	320	102	172	280
Comercial	184	231	403	198	155	391	249	210	183	267	186	350
Industrial	122	108	298	68	136	385	227	164	389	217	261	219
Fontenários	12	17	19	12	13	17	19	18	15	13	14	30
Total Consumos	1.003	1.071	1.705	895	1.058	1.709	1.334	1.273	1.536	1.379	1.609	1.848
Serviços e Taxas												
Doméstico	86	84	100	30	28	37	63	76	69	121	129	69
Públicos	3	19	135	23	3	4	23	7	10	1	7	12
Comercial	31	35	8	4	6	30	43	21	36	90	18	37
Industrial	85	5	6		24	128	25	1	0	1	8	0
Fontenários												1
Total Serviços e Taxas	205	142	248	57	61	199	154	105	115	212	162	120
TOTAL COBRADO	1.208	1.213	1.953	952	1.120	1.908	1.488	1.378	1.651	1.592	1.771	1.968

RELATORIO 5.10 - VALORES COBRADOS POR CATEGORIA - Consumos (10 6 MZM) - Período Facturação

Categorias Consumidores	PERIODOS-2006												
	Até.2006	J-06	F-06	M-06	A-06	M-06	J-06	J-06	A-06	S-06	O-06	N-06	D-06
Doméstico	2.322	503	553	548	537	445	334	1.036	808	692	506	129	-2
Públicos	534	275	111	150	159	159	124	155	191	156	133	64	0
Comercial	885	461	143	173	173	172	125	245	222	201	140	67	0
Industrial	513	224	81	128	170	214	45	369	256	236	248	106	0
Fontenários	33	16	15	13	19	14	3	30	17	15	14	12	0
TOTAIS	4.286	1.478	903	1.011	1.059	1.004	632	1.833	1.495	1.301	1.041	378	-2

4.4.61 RECLAMAÇÕES, NUMERO, TIPO E TEMPO DE RESPOSTA

RELATORIO 5.11 - RECLAMAÇÕES, NUMERO, TIPO E TEMPO DE RESPOSTA

Tipo de Acção	PERIODOS-2006											
	J-06	F-06	M-06	A-06	M-06	J-06	J-06	A-06	S-06	O-06	N-06	D-06
Facturação	42	119	97	59	30	36	18	44	51	81	37	59
Excesso de Facturação	42	119	97	39	30	36	18	44	51	81	37	59
Escalões ou Preços				20								
Outros												
Serviço	20	121	10	24	85	0	13	0	2	4	3	3
Falta abastecimento	20	121	10		85		13		2	4	3	3
Corte Indevido												
Outros				24								
Produto	15	17	4	3	15	0	49	0	5	2	2	0
Qualidade	15	17	4		15		49		5	2	2	
Outros				3								
TOTAIS	77	257	111	86	130	36	80	44	58	87	42	62

Tempo Resposta	J-06	F-06	M-06	A-06	M-06	J-06	J-06	A-06	S-06	O-06	N-06	D-06
< 5 Dias	10	8	6	6	10	20	24	30	35	45	25	35
Razão - Cliente	10	8	6	6	10	20	24	30	35	45	25	35
Razão - Empresa												
5 - 10 Dias	0	22	16	19	13	9	10	0	0	0	0	0
Razão - Cliente		22	16	19	13	9	10					
Razão - Empresa												
10 - 15 Dias	15	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0
Razão - Cliente	15					0		10				
Razão - Empresa												
> 15 Dias	30	30	20	26	23	7	0	0	16	30	10	25
Razão - Cliente	30	30	20	26	23	7			16	30	10	25
Razão - Empresa												
Por Resolver	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAIS	77	60	42	51	46	36	34	40	51	75	35	60

4.4.62 SERVIÇOS

RELATORIO 5.12 - SERVIÇOS

Tipo de Acção	PERIODOS-2006											
	J-06	F-06	M-06	A-06	M-06	J-06	J-06	A-06	S-06	O-06	N-06	D-06
Visitas Técnicas	35	29	33	27	32	29	40	29	60	107	66	41
Novas Ligações	18	17	20	22	20	19	33	53	33	55	46	40
Avisos de Corte	377	267	453	230	1.123	1.265	564	1.006	806	147	589	657
Cortes	62	32	21	16	31	6	65	29	32	0	384	16
Religações	60	34	33	14	18	16	22	14	29	26	43	0
Colocação de Contadores	86	79	15	38	20	24	7	6	31	55	36	0
Substituição Contadores	86	103	20	38	64	61	6	7	2	3	1	1
Regularização Ilegais	0	1	0	0	0	2	0	12	4	0	2	3
Novos Clientes	18	17	20	22	20	19	33	53	33	55	46	40
Rescisão de Clientes	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0

4.4.63 SALDOS EM DIVIDA

RELATORIO 5.13 - SALDOS EM DIVIDA

Categorias Consumidores	NO FINAL DO MÊS - 2006											
	J-06	F-06	M-06	A-06	M-06	J-06	J-06	A-06	S-06	O-06	N-06	D-06
Doméstico	8.792	9.992	9.487	9.697	9.853	9.924	10.036	10.427	10.626	10.793	11.372	11.420
Públicos	1.246	1.846	1.563	1.562	1.316	1.338	1.327	1.391	1.270	1.351	1.374	1.307
Comercial	2.654	3.393	3.049	2.979	3.063	2.958	2.762	2.783	2.852	2.732	2.786	2.682
Industrial	1.199	1.532	1.309	1.381	1.483	1.216	1.155	1.232	1.084	1.120	1.129	1.227
Fontenários	1.504	1.605	1.646	1.673	1.700	1.712	1.746	1.767	2.207	2.194	2.296	2.305
TOTAIS	15.396	18.367	17.054	17.292	17.415	17.149	17.026	17.600	18.038	18.189	18.957	18.941

QUELIMANE

4.4.64 NÚMERO DE CONSUMIDORES POR CATEGORIA

RELATORIO 5.1 - NUMERO DE LIGAÇÕES DE CONSUMO POR CATEGORIA

Categorias Consumidores	PERIODOS DE FACTURAÇÃO-2006											
	J-06	F-06	M-06	A-06	M-06	J-06	J-06	A-06	S-06	O-06	N-06	D-06
Doméstico	2.483	2.571	2.549	2.576	2.589	2.588	2.585	2.636	2.547	2.664	2.569	2.660
Públicos	61	72	67	66	63	65	63	64	68	68	66	64
Comercial	207	226	214	222	215	220	213	221	221	216	242	225
Industrial	25	15	15	16	18	18	8	25	22	37	33	11
Fontenários	15	26	23	28	28	31	27	29	29	27	29	35
TOTAIS	2.791	2.910	2.868	2.908	2.913	2.922	2.896	2.975	2.887	3.012	2.939	2.995

RELATORIO 5.2 - NUMERO DE LIGAÇÕES DE CONSUMO FACTURADAS COM BASE EM LEITURAS REAIS

Categorias Consumidores	PERIODOS DE FACTURAÇÃO-2006											
	J-06	F-06	M-06	A-06	M-06	J-06	J-06	A-06	S-06	O-06	N-06	D-06
Doméstico	1.898	1.711	1.909	1.939	1.970	1.975	1.990	2.039	1.972	2.044	1.901	1.970
Públicos	31	31	33	32	33	34	35	32	33	34	31	32
Comercial	129	112	128	136	135	141	138	139	138	136	166	143
Industrial	8	2	5	5	6	6	6	7	8	7	8	7
Fontenários	14	15	15	16	18	22	20	23	21	17	17	17
TOTAIS	2.080	1.871	2.090	2.128	2.162	2.178	2.189	2.240	2.172	2.238	2.123	2.169

4.4.65 VOLUMES FACTURADOS

RELATORIO 5.3 - VOLUMES DE CONSUMOS FACTURADOS POR CATEGORIA (M3)

Categorias Consumidores	PERIODOS DE FACTURAÇÃO-2006											
	J-06	F-06	M-06	A-06	M-06	J-06	J-06	A-06	S-06	O-06	N-06	D-06
Doméstico	59.511	54.429	58.778	49.843	63.564	54.498	58.940	56.377	47.275	54.670	55.087	66.241
Públicos	7.005	8.205	7.764	7.783	17.083	6.482	6.361	5.564	6.183	5.968	6.081	6.110
Comercial	10.288	12.086	10.790	11.733	12.989	15.674	14.183	13.813	15.742	12.361	14.946	17.963
Industrial	1.014	738	749	915	873	1.144	1.160	1.029	1.013	926	1.408	1.178
Fontenários	876	1.210	2.027	1.065	1.376	1.169	1.589	1.426	1.312	1.245	1.515	1.317
TOTAIS	78.694	76.668	80.108	71.339	95.885	78.967	82.233	78.209	71.525	75.170	79.037	92.809

RELATORIO 5.4 - VOLUMES DE CONSUMOS FACTURADOS COM BASE EM LEITURAS REAIS (m3)

Categorias Consumidores	PERIODOS DE FACTURAÇÃO-2006											
	J-06	F-06	M-06	A-06	M-06	J-06	J-06	A-06	S-06	O-06	N-06	D-06
Doméstico	50.322	36.377	45.451	36.790	51.024	41.969	47.140	44.382	35.842	42.479	42.368	52.798
Públicos	2.857	3.099	3.126	3.270	13.620	2.839	2.973	1.916	2.035	1.845	1.918	2.602
Comercial	6.596	5.991	6.268	6.786	8.352	11.362	10.026	8.996	11.298	8.466	10.963	13.871
Industrial	964	100	699	865	823	1.094	1.110	979	963	526	1.333	1.093
Fontenários	846	835	1.782	670	1.106	899	1.374	1.167	1.082	929	1.208	852
TOTAIS	61.585	46.402	57.326	48.381	74.925	58.163	62.623	57.440	51.220	54.245	57.790	71.216

4.4.66 VALORES FACTURADOS

RELATORIO 5.5 - VALORES FACTURADOS POR CATEGORIA DE CONSUMIDOR (10 6 MZM)

Categorias Consumidores	PERIODOS DE FACTURAÇÃO-2006											
	J-06	F-06	M-06	A-06	M-06	J-06	J-06	A-06	S-06	O-06	N-06	D-06
Consumos												
Doméstico	729	618	713	545	758	748	812	780	648	747	678	933
Públicos	125	147	139	139	304	116	114	100	111	107	97	110
Comercial	195	219	202	213	236	290	259	253	287	227	243	327
Industrial	52	41	20	23	23	30	21	30	43	87	41	21
Fontenários	6	9	15	8	10	42	15	13	12	12	13	13
Total Consumos	1.108	1.034	1.089	928	1.330	1.227	1.221	1.177	1.102	1.179	1.071	1.404
Serviços e Taxas												
Doméstico	30	27	99	10	100	23	2	37	26	248	142	171
Públicos	2	0	5	0	27		0			58	18	17
Comercial	5	1	3	2	24	13	5	0	6	73	81	24
Industrial	0	0	100	0	3		0			1	3	1
Fontenários			0	0	3		0	0		6	2	2
Total Serviços e Taxas	7	28	206	12	157	36	7	38	32	386	246	215
Total Facturado	1.116	1.062	1.296	940	1.487	1.263	1.228	1.214	1.134	1.565	1.316	1.619

RELATORIO 5.7 - VALORES DE CONSUMO FACTURADOS COM BASE EM LEITURAS REAIS (10 6 MZM)

Categorias Consumidores	PERIODOS DE FACTURAÇÃO-2006											
	J-06	F-06	M-06	A-06	M-06	J-06	J-06	A-06	S-06	O-06	N-06	D-06
Doméstico	607	421	555	405	623	581	656	616	495	584	526	752
Públicos	51	56	56	59	242	51	53	35	37	33	31	47
Comercial	124	109	114	123	152	211	183	165	206	155	178	252
Industrial	17	2	13	16	16	20	20	18	17	9	21	20
Fontenários	6	6	13	5	8	39	13	11	10	9	10	8
TOTAIS	806	593	750	607	1.041	902	925	844	765	791	766	1.079

4.4.67 NOTAS DE CRÉDITO

RELATORIO 5.6 - ANULAÇÕES DE FACTURAS POR CATEGORIA DE CONSUMIDOR (10 6 MZM)

Categorias Consumidores	PERIODOS DE FACTURAÇÃO-2006											
	J-06	F-06	M-06	A-06	M-06	J-06	J-06	A-06	S-06	O-06	N-06	D-06
Consumos												
Doméstico	20	53	87	161	107	5	41	10	48	40	30	10
Públicos			1	3						3		
Comercial	2	17	5	1	1			13	7	5	27	39
Industrial			4				1					
Fontenários							2	2				
Total Consumos	22	70	98	164	108	5	44	25	55	48	57	49
Serviços e Taxas												
Doméstico												
Públicos												
Comercial												
Industrial												
Fontenários												
Total Serviços e Taxas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total Facturado	22	70	98	164	108	5	44	25	55	48	57	49

4.4.68 VOLUMES COBRADOS

RELATORIO 5.8 - VOLUMES DE CONSUMOS COBRADOS POR CATEGORIA (M3)

Categorias Consumidores	PERIODOS-2006											
	J-06	F-06	M-06	A-06	M-06	J-06	J-06	A-06	S-06	O-06	N-06	D-06
Doméstico	50.537	50.928	60.986	46.329	50.665	32.405	51.145	52.261	42.869	39.651	43.485	51.066
Públicos	6.651	6.828	9.632	3.506	6.700	5.443	2.692	6.165	5.055	3.391	10.710	2.081
Comercial	10.338	7.196	11.283	7.447	8.695	7.861	10.542	16.089	9.567	9.457	9.671	10.800
Industrial	896	943	1.306	513	471	357	1.560	1.115	1.063	985	681	1.331
Fontenários	425	428	657	349	430	366	837	887	570	442	709	788
TOTAIS	68.847	66.323	83.864	58.144	66.961	46.432	66.776	76.517	59.124	53.926	65.256	66.066

4.4.69 VALORES COBRADOS

RELATORIO 5.9 - VALORES COBRADOS POR CATEGORIA (10 6 MZM)

Categorias Consumidores	PERIODOS-2006											
	J-06	F-06	M-06	A-06	M-06	J-06	J-06	A-06	S-06	O-06	N-06	D-06
Consumos												
Doméstico	507	498	606	402	470	355	573	668	527	484	545	653
Públicos	118	120	171	59	121	90	41	109	91	58	191	37
Comercial	157	126	201	143	153	140	193	206	172	155	156	196
Industrial	23	73	48	16	15	15	30	28	27	87	259	34
Fontenários	4	4	5	3	3	3	6	7	6	4	7	7
Total Consumos	809	822	1.030	622	762	602	844	1.018	823	788	1.158	927
Serviços e Taxas												
Doméstico	30	27	65	35	59	29	73	75	62	85	117	144
Públicos	3	1	4	9	6	28	2	11	9	7	2	2
Comercial	18	319	18	167	10	5	126	13	28	9	41	15
Industrial	0	0	2	0	2	0	1	0	0	0	0	0
Fontenários	0	0	0	0	0	0	4	0	0	2	1	0
Total Serviços e Taxas	51	347	89	211	78	62	206	100	100	104	160	161
TOTAL COBRADO	861	1.168	1.120	833	840	664	1.050	1.118	923	892	1.318	1.088

RELATORIO 5.10 - VALORES COBRADOS POR CATEGORIA - Consumos (10 6 MZM) - Periodo Facturação

Categorias	PERIODOS-2006												
	Até.2006	J-06	F-06	M-06	A-06	M-06	J-06	J-06	A-06	S-06	O-06	N-06	D-06
Doméstico	1.310	489	420	391	378	415	546	556	505	393	449	436	0
Públicos	356	107	114	76	85	79	85	104	58	92	29	21	0
Comercial	414	141	130	139	126	172	184	161	138	130	142	121	0
Industrial	128	72	61	30	28	22	45	45	51	41	83	40	7
Fontenários	11	1	4	4	4	3	6	6	6	4	5	5	0
TOTAIS	2.219	811	730	640	621	691	866	874	759	660	707	623	7

4.4.70 RECLAMAÇÕES, NUMERO, TIPO E TEMPO DE RESPOSTA

RELATORIO 5.11 - RECLAMAÇÕES, NUMERO, TIPO E TEMPO DE RESPOSTA

Tipo de Acção	PERIODOS-2006												
	J-06	F-06	M-06	A-06	M-06	J-06	J-06	A-06	S-06	O-06	N-06	D-06	
Facturação	21	20	39	15	15	14	17	17	32	12	41	15	
Excesso de Facturação	21	13	25	15	15	14	17	17	32	12	41	6	
Escalões ou Preços		7										9	
Outros			14										
Serviço	0	0	0	18	0	0	0	0	0	1	0	0	
Falta abastecimento				15									
Corte Indevido										1			
Outros				3									
Produto	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	0	
Qualidade											16		
Outros													
TOTAIS	21	20	39	33	15	14	17	17	32	13	57	15	

Tempo Resposta	J-06	F-06	M-06	A-06	M-06	J-06	J-06	A-06	S-06	O-06	N-06	D-06
< 5 Dias	3	7	10	6	5	14	9	3	10	10	3	11
Razão - Cliente	3	7	8	6	5	14	9	3	10	10	3	6
Razão - Empresa			2									5
5 - 10 Dias	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Razão - Cliente												1
Razão - Empresa												
10 - 15 Dias	2	6	28	12	4	0	8	2	10	0	0	0
Razão - Cliente	2	6	28	12	4		8	2	10			
Razão - Empresa												
> 15 Dias	16	35	1	15	6	0	0	6	10	0	0	0
Razão - Cliente	16	35	1	15	6	0	0	6	10			
Razão - Empresa												
Por Resolver	28	0	0	0	2	0	0	6	2	3	9	3
TOTAIS	49	48	39	33	17	14	17	17	32	13	12	15

4.4.71 SERVIÇOS

RELATORIO 5.12 - SERVIÇOS

Tipo de Acção	PERIODOS-2006											
	J-06	F-06	M-06	A-06	M-06	J-06	J-06	A-06	S-06	O-06	N-06	D-06
Visitas Técnicas	22	6	6	7	10	6	0	4	0	6	7	6
Novas Ligações	15	13	12	14	13	11	15	16	16	14	28	19
Avisos de Corte	478	1.692	927	712	780	66	379	444	425	271		
Cortes	220	2	260	280	280	39	284	213	60	90	190	49
Religações	53	20	23	26	26	44	44	159	22	30	50	20
Colocação de Contadores	22	23	30	5	5	15	16	112	19	8	92	16
Substituição Contadores	29	27	23	30	33	22	43	93	2	8	84	25
Regularização Ilegais	0	0	0	0	0	1	0	3	4	13	10	0
Novos Clientes	15	13	12	14	13	11	15	16	16	14	28	19
Rescisão de Clientes	0	0	6	0	0	0	4	1	0	1	0	0

4.4.72 SALDOS EM DIVIDA

RELATORIO 5.13 - SALDOS EM DIVIDA

Categorias Consumidores	NO FINAL DO MÊS - 2006											
	J-06	F-06	M-06	A-06	M-06	J-06	J-06	A-06	S-06	O-06	N-06	D-06
Doméstico	6.882	6.477	7.323	6.912	6.930	6.545	7.253	7.359	7.050	7.404	7.468	7.562
Públicos	2.263	2.283	2.440	2.522	2.717	2.600	2.861	2.779	2.601	2.709	2.645	2.714
Comercial	3.885	3.948	4.289	4.659	4.655	4.547	4.473	4.563	4.536	4.678	4.756	4.866
Industrial	281	265	288	307	305	323	334	354	515	535	324	354
Fontenários	274	280	297	303	316	352	357	377	369	392	400	406
TOTAIS	13.586	13.253	14.638	14.704	14.924	14.366	15.280	15.432	15.071	15.718	15.593	15.901

4.5 ANÁLISE ECONÓMICA-FINANCEIRA De 2007

4.5.1 - BEIRA

ACTIVIDADES DESENVOLVIDAS

1.1 Gerais

Durante o exercício de 2007 foram desenvolvidas diversas actividades, sendo de destacar a inauguração da nova Estação de Captação do Dingue-Dingue, continuação das obras de reabilitação da ETA2 e a abertura de um Posto de Cobrança de Matacuane.

Foi criado o Gabinete de Novas Ligações integrando elementos da extinta "Obras Delegadas" com o intuito de dar maior celeridade aos processos de vistorias e ligações e para a substituição de contadores.

Para identificar ligações clandestinas contratou-se uma equipa de fiscais independentes que também verificam o estado de funcionamento das instalações.

Foi criado o jornal local da empresa, intitulado "Gotas de Dingue-Dingue", com uma periodicidade quinzenal.

1.2 AREA ADMINISTRATIVA E FINANCEIRA

No mês de Abril foi conclusão o fecho das contas de 2006, e iniciado a contabilização das operações de 2007 com algumas dificuldades decorrentes do novo Plano Geral de Contabilidade e das alterações introduzidas com a actualização do programa Primavera em Março/2007.

Aquisição de diversos materiais e acessórios para novas ligações e reparações da rede de distribuição.

Aquisição de reagentes químicos para tratamento de água.

Para minimizar dificuldades de meios de transporte foi adquirida ao nível local uma camioneta basculante de 4 toneladas.

No seguimento dos procedimentos de controlo interno foram realizados inventários semestrais nos meses de Junho e Dezembro, neste último, com o acompanhamento do auditor externo (Ernest & Young) para dar maior credibilidade ao trabalho. E foi introduzido o acompanhamento do fecho diário de caixa pelos chefes de departamento/secção.

No âmbito da conservação das instalações beneficiaram de pintura os escritórios da baixa, os depósitos de Mezimbite, e as estações de tratamento de Mutua.

Foram reabilitadas as instalações adjacentes ao escritório da baixa para acomodar a equipa das Novas Ligações. Destaca-se a ampliação das instalações do laboratório e início das análises microbilógicas a partir do mês de Outubro/07.

1.3 AREA DE RECURSOS HUMANOS

No âmbito da formação foram realizados os seguintes cursos de capacitação:

Nome	Numéro de Participantes	Duração Dias	Mês
Formação em Recursos Humanos	1	5	Janeiro
GIS - Meetering Systems	2	4	Janeiro
Programa de Remuneração por mérito e Sistema de Avaliação por Objectivo	2	3	Janeiro
Comunicação e Imagem	1	2	Fevereiro
Primavera V6.20	12	3	Março
Implementação novo PGC	5	2	Março
Software de Registo Laboratório	2	2	Março
PHC- Gestão Comercial	16	2	Abril
Aprovisionamento, Arquivo e Procedimentos de Controlo Interno	9	1	Maio
Atendimento ao Público	12	1	Junho
Gis - Implementação Sistemas Abast. Água	2	5	Junho
Operação e Manutenção (Dingue-Dingue)	20	7	Junho

No contexto da reestruturação dos departamentos houve movimentação interna do pessoal do departamento Comercial / Exploração/Comercial e do Comercial para o DAF.

Para responder as necessidades da nova Estação de Captação foram admitidos 16 técnicos operacionais, 1 técnico administrativo, 1 técnico superior para a Comunicação e Imagem e 13 eventuais para o Gabinete de Novas Ligações, o que implicou desvios no fundo de salário.

Registaram-se 10 óbitos por doença e 5 saídas por rescisão unilateral do contrato de trabalho.

Até ao final do ano a empresa contou com 265 trabalhadores sendo 213 efectivos e 52 eventuais. É de salientar que a empresa ainda suporta pensões de 29 reformados.

No segundo semestre entrou em funcionamento o Posto Médico e contratado um médico, um técnico informático e um administrativo.

È de referir também a mudança do director delegado da empresa.

1.4 ÁREA COMERCIAL

Durante o ano 2007 foram construídas 66 fontanários e realizadas 1.372 ligações domésticas. Para o efeito, foram contratados pedreiros e uma empresa para construção por empreitada.

Para as novas ligações foram constituídas 4 equipas sendo uma para a construção de fontanários.

A construção de fontanários é condicionada, em parte, pela indicação dos locais pelos Conselhos Municipais da Beira, Dondo e Posto Administrativo de Mafambisse (Mutua).

As equipas de fiscalização internas e independentes permitem identificar as anomalias nas ligações e os ilegais cujos resultados são visíveis no nível das cobranças e nas regularizações.

No âmbito da execução do plano de recuperação da dívida, houve contacto com os grandes consumidores o que resultou no crescimento das cobranças a partir do mês de Abril.

Foi visitado o Bairro residencial da Açucareira de Moçambique, em Mafambisse identificando-se até ao momento 980 casas com instalações de água sem medidores. O objectivo da visita tinha em vista colher dados para uma posterior negociação com a Direcção da empresa, para que esta pague os consumos do bairro.

Nas cidades de Dondo e Beira foram realizadas campanhas de angariação de clientes para responder ao projecto de extensão da rede de distribuição.

ÁREA DE EXPLORAÇÃO

Foi iniciado o processo de inventariação dos equipamentos e das instalações da rede adutora e de distribuição, efectuada a manutenção da adutora velha (betão) e limpeza das caixas, reparadas as rupturas que registaram aumento devido ao aumento das pressões como resultado da entrada em funcionamento da ETA1 já reabilitada.

Durante o mesmo período foram realizados 23.137 metros de extensão da rede e substituídos, em reparações, 11.533 metros de tubagem diversa.

Foi feita a manutenção preventiva dos electromecânicos quinzenalmente na base do programa de manutenção preventiva, 38 intervenções curativas no equipamento electromecânico, 29 na conduta adutora e 1.981 na rede e ramais.

Para garantir a qualidade da água foram efectuadas análises laboratoriais tendo sido recolhidas 2.280 amostras dos quais cloro residual e turvação e 425 de microbiologias. Outros parâmetros analisados 40 de água bruta e 90 de água tratada. As análises microbiológicas até ao mês de Setembro eram realizadas no CHAEM.

Mensalmente foram realizados 228 amostras de turvação e cloro residual e 48 de microbiologia segundo o plano de amostragem por mês.

CUMPRIMENTO DAS METAS

Em termos financeiros o Fipag-Beira obteve um prejuízo de 35.670.000 meticais e um Cash Flow negativo de 7.307.000 Mt, conforme o quadro a seguir:

		Unid:1000	
		³ - mt	
<u>Beira (Finanças)</u>			
		2006	2007
			Plano 2008
	56.00		
Facturação (Mt) (receitas)	3	77.504	108.179
	80.71		
Custos Operacionais	6	113.174	116.057
	18.54		
Renumerações	2	21.554	26.246
Quimicos	6.852	11.384	16.177
Electricidade	7.288	10.941	11.023
Reparacao & Man.	3.383	5.185	5.842
	15.91		
Outros Custos	6	37.559	22.274
	28.73		
Amortizações	5	26.551	34.494
	-		
	24.71		
Resultados Operacionais	3	-35.670	-7.878
	63.16		
Recebimentos PHC	1	79.316	97.361
	11.18		
Cash flow operacionais	0	-7.307	15.798

Beira (Indicadores de Desempenho)

	2006	2007	Plano 2008
1.1 População servida (%)	22%	31.6%	47%
2.1 Agua Captada (1000 m3)	11.478	15.807	14.347
2.4 Agua Facturada (1000 m3)	4.290	4.270	6.604
3.3 Perdas (Totais)	50%	73%	54%
4.1 Ligações Domiciliares	11.883	13.996	22311
4.3 Fontanários	140	219	285
4. Ligações Com/Industr/Publ	899	1020	969
5.4 Rácio de Cobrança (Mt) -%	92%	90%	90%
6.1 Média de horas de Distribuição	16	22	24
10.1 Nr total de trabalhadores	285	265	321

CONSTRANGIMENTOS

Durante o primeiro semestre tivemos constrangimentos relacionadas com os meios de transporte pesado e ligeiro para os todos sectores da empresa.

Falta de acessórios (juntas e válvulas) no mercado local, para reparação de rupturas na rede.

Falta de ventosas e acessórios para conduta adutora, de acessórios para os quadros eléctricos das estações de bombagem e de reagentes para análises laboratoriais.

Ao nível da gestão comercial ainda se mantém os problemas com o programa de gestão comercial PHC.

Aumento de rupturas devido ao aumento das pressões o que contribui para o aumento das perdas.

A ETA 1 de Mutua está a funcionar com deficiências, um filtro está com a placa danificada e fora de serviço (no total são 8 filtros).

Longos períodos de baixa médica (entre 3 a 6 meses) o que aumenta os custos com o pessoal (assistência médica e medicamentosa e horas extraordinárias).

4.5.2 - NAMPULA

O exercício económico de 2007 iniciou com o processo de fecho contas de 2006, com apoio técnico de **EDG**, particularmente a Direcção de Coordenação Financeira para as 4 Cidades.

Pensamos ter cumprido com os objectivos para o sector financeiro dado que as actividades correntes foram executadas como previsto apesar do atraso no 1º Semestre resultante do problema do servidor do software de contabilidade e Gestão de

Stocks, Primavera V5.0, resolvido o problema retornamos ao normal funcionamento.

Dentro do previsto depois da reformulação e alinhamento de objectivos e metas empresariais a todos os níveis, da unidade de negocio ao nível corporativo, tivemos de assegurar efectivamente o cumprimento do plano operacional para 2007 dando suporte, coordenação e controle, as diferentes áreas de negocio da Unidade.

Os objectivos empresariais foram atingidos em 98%¹ constituindo um bom resultado.

Análise do Orçamento

Acumulado

Venda de Agua e Associados

Nesta rubrica registou-se a cifra de cerca de 7% acima ao orçado justificado pelo aumento da carteira de clientes e reintrodução de cobrança de multas.

2. Prestação de Serviços

O registou um 23% abaixo do orçamentado, justificado pelo facto de, se ter registado incremento do cortes como o previsto (-22%), descoberta e cobrança de violações (- 87%) e por não estimada taxa de vistorias. Este constitui um resultado satisfatório contudo superável com a constante melhoria da eficiência nas actividades de exploração e comercial - redução de perdas (Comerciais e Técnicas), aumento da carteira de clientes.

Os **Recebimentos de Exploração (1+2)** situaram - se abaixo do orçado em cerca de 7% constituindo um resultado positivo. Apesar de não se ter atingido o objectivo dados os meios disponíveis e constituir - se essencial a melhoria do rácio de cobranças, aumento da facturação real e efectiva.

3. Custos Com Pessoal

Nesta rubrica o desvio em 14% abaixo do orçamentado, justificar-se pelo facto de, de modo geral o valor orçado ter sido bem estimado e ter se cumprido rigorosamente com o plano dos DRH, particularmente no que concerne a politica de contenção de custos com pessoal

4. Fornecimento de Terceiros

Nesta rubrica os custos registaram um desvio positivo na ordem dos 62% em relação ao orçado justificado, entre outros factores, pelo facto de modo geral as sub - rubricas terem registado resultados abaixo do orçamentado em resultado da politica de contenção de custos com Energia, Material de Escritório e Outros. E, pelo facto de não se ter adquirido ferramentas e utensílios como o previsto apesar de se ter realizado elevado esforço financeiro.

5. Serviços de Terceiros

Nesta rubrica o realizado situou - se abaixo do orçado em cerca de 39%, justifica-se pelo facto de a maior parte das sub - rubricas terem registado de um modo geral resultados abaixo do orçamentado.

7. Impostos & Taxas

Nesta rubrica o registo de 91% abaixo do orçado devido a estimação de impostos aduaneiros não realizados. Contudo, tem se cumprido rigorosamente dos prazos de pagamento das obrigações fiscais, salvo falta de disponibilidade financeira.

O **Total de Pagamentos (3+4+...+8)** situou - se abaixo do orçado em cerca de 40% constituindo um resultado positivo dentro do comprimento da política de contenção de custos de acordo com os princípios de gestão aceites na busca da eficiência e eficácia sem prejudicar os objectivos operacionais;

Deste modo, o **Saldo de Exploração (1+2+...+8)** situou-se acima do orçado em cerca de **156%** significando um resultado positivo dado que os ganhos são superiores que os gastos. Apesar de algumas despesas não terem sido realizadas. Registo de um saldo acumulado mensal ou cash flow anual de 12.458.114Mts é encorajador.

4.5.3 PEMBA**ACTIVIDADES REALIZADAS PELO DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO E FINANCEIRO**

Durante o ano 2007, o Departamento administrativo e Financeiro realizou diversas actividades desde as rotineiras a não rotineiras de acordo com as exigências que caracterizam este sector e no cumprimento da função financeira em qualquer empresa.

Falando de actividades que caracterizaram este Departamento este no 2007 podemos destacar as seguintes:

Elaboração de planos de actividades e orçamento 2007

Controlo da execução orçamental.

Registo contabilístico periódico das transacções ocorridas mensalmente.

Encerramento do exercício contabilístico 2006 e respectiva auditoria.

Introdução e implementação do novo Plano Geral de contas.

Cursos de Gestão de arquivo, e funcionamento de fundo de maneo e outros procedimentos contabilísticos.

Formação no sistema primavera versão 6.20.

Formação no sistema da "THENEXTSTEP" .

Todavia além destas actividades o DAF, também registou várias actividades como resposta de coordenação com outros departamentos, tanto para a realização de diversas despesas de funcionamento assim como para garantir a continuidade dos serviços, satisfação dos clientes e qualidade dos serviços de abastecimento de água.

CONTROLO ORÇAMENTAL

TOTAL DE RECEBIMENTOS

O total de recebimentos para o ano findo de 2007 registou um desvio positivo de 19 % em relação ao planificado, significando assim o não cumprimento do planificado em termos de receitas provenientes da venda de água e outros serviços.

Para este desvio, esta rubrica foi grandemente influenciado pelas sub-rubricas de aluguer de contadores e as taxas de multa por atraso de pagamento com desvios positivos de 66% e 69% positivos respectivamente.

Todavia é preciso ainda salientar que pode terem influenciado para o não cumprimento das cifras planeadas tanto os factores externos assim como internos destacando se o roubo de água, falhas do sistema phc ,não implementação de tarifas actualizadas no sistema.

CUSTO COM O PESSOAL

Para o ano de 2007 o custo com o pessoal registou um desvio positivo de 14 % em relação ao planificado para o ano findo de 2007.

Todavia é preciso sublinhar que foram registados desvios negativos nas rubricas de remunerações extraordinárias, subsídios e viagens e deslocações.

Para estes desvios pode se destacar as seguintes causas:

Nas remunerações extraordinárias, que são necessariamente as horas extras pode se afirmar que foi devido maioritariamente ao pessoal de Departamento técnico devido as várias intervenções na rede e conduta adutora que muitas vezes tem se rompido devido a sua obsolescência e deficiente manutenção. Também afirmar que houve subestimação no planeamento no custo com o pessoal pelo facto de se ter chegado ao consenso de conversão das horas extras em dias de folga o que implicava o

não desembolso de valores o que ao longo de tempo se mostrou inaplicável e inadequado em algumas circunstâncias;

Na rubrica de subsídios é preciso salientar, que este desvio deveu se necessariamente ao pagamento do 13 º vencimento; e quanto a rubrica de viagens e deslocações deveu se as deslocações mensais do Director Delegado em missão de serviço tanto para a sede do fipag e

Sede da EGD Beira, e as deslocações de outros quadros da empresa para formações.

FORNECIMENTO DE TERCEIROS

Na rubrica de fornecimentos de terceiros foi registado no ano 2007 um desvio de 39 % e há aqui a destacar o decréscimo no custo com a energia e combustíveis comparativamente ao ano de 2006 e este comportamento deveu se necessariamente o controlo rígido sobre estas rubricas.

Todavia é preciso salientar nesta rubrica o desvio negativo verificado no material de escritório que foi necessariamente devido a compra de facturas e outros consumíveis.

4.5.4 - QUELIMANE

Não é possível apresentarmos os dados financeiros de 2007 da cidade de Quelimane, uma vez que à data de fecho do Relatório Anual de 2007, ainda não nos tinham enviado os dados para elaboração do relatório anual.

Historio de 2006

ANÁLISE ECONÓMICA-FINANCEIRA

4.5.5 - BEIRA

Não é possível, apresentarmos os dados financeiros de 2006 da cidade da Beira, uma vez que à data de fecho do Relatório Anual de 2006, ainda não estar concluído o processo de encerramento de contas do ano.

4.5.6 - NAMPULA

Não é possível apresentarmos os dados financeiros de 2006 da cidade de Nampula, uma vez que à data de fecho do Relatório Anual de 2006, ainda não estar concluído o processo de encerramento de contas do ano.

4.5.7 - PEMBA

Não é possível apresentarmos os dados financeiros de 2006 da cidade de Pemba, uma vez que à data de fecho do Relatório Anual de 2006, ainda não estar concluído o processo de encerramento de contas do ano.

4.5.8 - QUELIMANE

Não é possível apresentarmos os dados financeiros de 2006 da cidade de Quelimane, uma vez que à data de fecho do Relatório Anual de 2006, ainda não estar concluído o processo de encerramento de contas do ano.

4.5.9 TRABALHOS OBRAS DELEGADAS DE 2007

Durante os primeiros três meses deste ano as Obras Delegadas continuaram a ser executadas, na sua totalidade, pelas Águas de Moçambique.

Contudo, no seguimento da decisão emanada do "Steering Committee" de 9 de Março e que decorreu em Maputo, os trabalhos a seguir descritos passam a ser executados pelas estruturas técnicas das cidades. São eles:

Renovação de ligações
 Substituição de fontanários
 Substituição de hidrantes
 Substituição de contadores
 Novas ligações

Assim, a partir de 1 de Abril toda a responsabilidade na condução desses trabalhos bem como todos os seus custos passaram a ser da responsabilidade das empresas das 4 cidades. Os trabalhadores pertencentes ao FIPAG e que estavam cedidos a AdeM foram reintegrados.

Continuaram a ser da responsabilidade da AdeM os trabalhos referentes a renovação das redes, trabalhos que foram executados com recurso a subempreiteiros externos. Os trabalhos decorreram entre Abril e Outubro de 2007

No quadro abaixo apresentamos as quantidades executadas em cada uma das cidades durante todo o ano de 2007.

Ítem	Unid	Quantidades Executadas			
		Beira	Quelim.	Nampula	Pemba
Substituição de tubagem em áreas pavimentadas e não pavimentadas	m	45.805	44.967	30.538	14.224
Substituição de ligações em áreas pavimentadas e não pavimentadas	nr	1.371	999	558	250
Substituição/instalação de contadores	nr	272	152	228	14
Novas ligações em áreas pavimentadas e não pavimentadas	nr	49	70	269	132

HISTÓRICO DE 2006**TRABALHOS OBRAS DELEGADAS - PROCUREMENT**

A prioridade delineada para o ano de 2006 foi a renovação das redes das 4 cidades.

Tendo em conta este objectivo, já no final do ano passado o Projectista da AdeM deslocou-se às 4 cidades com o objectivo de recolher elementos para a elaboração dos projectos.

Durante a sua permanência contactou com os técnicos locais de forma a perceber quais as zonas da rede que apresentavam mais problemas o que as tornavam zonas prioritárias.

Com a conclusão dos projectos, em Abril a Águas de Moçambique decidiu lançar concursos para escolha de empreiteiros para a execução dos trabalhos. O processo sofreu um atraso e só em Novembro foram finalmente assinados os contratos com três empreiteiros. O início dos trabalhos está previsto para Março de 2007.

Apesar das atenções estarem viradas para a reabilitação das redes, os restantes trabalhos que constam das Obras Delegadas não foram descurados. Renovação de ligações, Substituição de contadores, Substituição de fontanários e novas ligações continuaram a merecer muita atenção por parte da equipa da AdeM.

Nos quadros abaixo apresentam-se as quantidades executadas em cada uma das cidades durante o ano de 2006.

BEIRA

Ítem	Unid	Quantidade Executada
Renovação de ligações	un	90
Substituição de fontanários	un	12
Substituição de contadores	un	1581
Novas Ligações	un	227

QUELIMANE

Ítem	Unid	Quantidade Executada
Renovação de ligações	un	1
Substituição de fontanários	un	0
Substituição de contadores	un	419
Novas Ligações	un	187

NAMPULA

Ítem	Unid	Quantidade Executada
Renovação de ligações	un	60
Substituição de fontanários	un	14
Substituição de contadores	un	1446
Novas Ligações	un	790

PEMBA

Ítem	Unid	Quantidade Executada
Renovação de ligações	un	27
Substituição de fontanários	un	1
Substituição de contadores	un	385
Novas Ligações	un	376

4.5.10 DECLARAÇÕES EXIGIDAS PELO CONTRATO

4.5.10.1 Declaração do Conselho de Administração



DECLARAÇÃO

O Conselho de Administração das Águas de Moçambique, S.A.R.L., declara que disponibilizará para o ano de 2006 recursos financeiros e meios suficientes para cumprir as actividades e funções, poderes e deveres relacionados com a prestação de Serviços, conforme estabelecido no Artigo CG nº3 e 4º, do Contrato de Gestão Revisto para as 4 Cidades.

Maputo, 14 de Março de 2006

José Dinis Soares, Eng.
Administrador Executivo

4.5.10.2 Declaração sobre a Assistência Técnica



DECLARAÇÃO

A Águas de Moçambique, S.A.R.L., declara que durante o ano de 2005 e no exercício da sua actividade de gestor dos sistemas de Beira, Quelimane, Nampula e Pemba, prestou toda a assistência técnica necessária ao bom funcionamento das empresas, tendo para isso mobilizado os recursos estabelecidos no contrato, incluindo os que foram especificamente solicitados.

Maputo, 14 de Março de 2006

José Dinis Soares, Eng.
Administrador Executivo

4.5.10.3 Declaração sobre o Estado do Ambiente



DECLARAÇÃO

A Águas de Moçambique, S.A.R.L., declara que durante o ano de 2005 e no exercício da sua actividade de gestor dos sistemas de Beira, Quelimane, Nampula e Pemba, cumpriu com os seus deveres ambientais impostos nos termos do Contrato de Gestão Revisto para as 4 Cidades e pela legislação aplicável em vigor.

A Águas de Moçambique declara ainda, que durante o ano de 2005 não ocorreram situações que obrigassem a mesma a utilizar medidas mitigadoras dos impactos ambientais causados por eventuais intervenções curativas e/ou de emergência nos sistemas de Captação, Tratamento, Elevação e Distribuição.

Maputo, 14 de Março de 2006

José Dinis Soares, Eng.
Administrador Executivo