

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

**RELATÓRIO ANUAL
TÉCNICO E FINANCEIRO 2005**

1. INTRODUÇÃO	3
2. ENQUADRAMENTO MACROECONÓMICO	6
2.1 ECONOMIA GLOBAL	6
2.2 ECONOMIA MOÇAMBICANA	8
3. CARACTERIZAÇÃO GERAL DA ÁGUAS DE MOÇAMBIQUE	9
3.1 MISSÃO	9
3.2 OBJECTIVOS	9
3.3 ORGÃOS SOCIAIS	10
3.4 ESTRUTURA ORGANIZACIONAL	11
4. ACTIVIDADE EM 2005	14
4.1 RECURSOS HUMANOS	14
4.1.1 ACÇÕES DE FORMAÇÃO	22
4.2 DADOS TÉCNICOS E OPERACIONAIS	24
4.2.1 PRODUÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA	24
4.2.1.1 VOLUMES CAPTADOS, TRATADOS E DISTRIBUÍDOS	24
4.2.1.2 VOLUMES DISTRIBUÍDOS E Nº HORAS DIÁRIAS DE DISTRIBUIÇÃO	25
4.2.1.3 PERDAS DE ÁGUA	25
4.2.1.4 CONSUMO DE QUÍMICOS	28
4.2.1.5 RÁCIO DO CONSUMO DE QUÍMICO POR M3 DE ÁGUA TRATADA	28
4.2.1.6 CONSUMO DE ENERGIA	30
4.2.1.7 RÁCIO DO CONSUMO DE ENERGIA POR M3 DE ÁGUA DISTRIBUÍDA	30
4.2.1.8 ACTIVIDADES DE MANUTENÇÃO	32
4.3 QUALIDADE DA ÁGUA	35
4.3.1.1 ÁGUA BRUTA	36
4.3.1.2 ÁGUA TRATADA	40
4.4 ACTIVIDADE COMERCIAL	44
4.4.1 NÚMERO DE CONSUMIDORES POR CATEGORIA	45
4.4.2 VOLUMES FACTURADOS	45
4.4.3 VALORES FACTURADOS	46

4.4.4	NOTAS DE CRÉDITO	46
4.4.5	VOLUMES COBRADOS	47
4.4.6	VALORES COBRADOS	47
4.4.7	TAXAS DE COBRANÇA	47
4.5	ANÁLISE ECONÓMICA-FINANCEIRA	49
4.5.1	– BEIRA	49
4.5.2	– NAMPULA	49
4.5.3	– PEMBA	49
4.5.4	– QUELIMANE	49
4.6	PLANOS DE INVESTIMENTO	50
4.6.1	TRABALHOS NÃO DELEGADOS – PROCUREMENT	52
4.6.1.1	Beira Intake (FIPAG/W-22/02)	52
4.6.1.2	Beira HV (FIPAG/W-11/02)	53
4.6.1.3	Beira Waterworks (FIPAG/W-29A/02 Lot 1 & FIPAG/W-29D/02 Lot 4)	55
4.6.1.4	Beira Resettlement Housing (FIPAG/W-22A/02)	56
4.6.1.5	Beira LV (FIPAG/W-10/02)	56
4.6.1.6	Beira Waterworks (FIPAG/W-29B/02 Lot 2 & 3)	56
5.	ANEXOS	57
5.1	ANEXOS AO RELATÓRIO TÉCNICO	57
5.1.1	INDICADORES DE DESEMPENHO	57
5.1.1.1	INDICADORES DE RECURSOS HUMANOS	57
5.1.1.2	ANÁLISE GRÁFICA - RECURSOS HUMANOS	57
5.1.1.3	INDICADORES COMERCIAIS	58
5.1.1.4	ANÁLISE GRÁFICA – COMERCIAL	59
5.1.1.5	INDICADORES TÉCNICOS E OPERACIONAIS	60
5.1.1.6	ANÁLISE GRAFICA - INDICADORES TÉCNICOS E OPERACIONAIS	61
5.1.1.7	INDICADORES DA QUALIDADE DA ÁGUA TRATADA	61
5.1.1.8	ANÁLISE GRÁFICA - QUALIDADE DA ÁGUA TRATADA	62
5.1.2	DECLARAÇÕES EXIGIDAS PELO CONTRATO	63
5.1.2.1	Declaração do Conselho de Administração	63
5.1.2.2	Declaração sobre a Assistência Técnica	64
5.1.2.3	Declaração sobre o Estado do Ambiente	65

I. 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 suportado 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.

Por 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.

Por 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

De acordo com o Fundo Monetário Internacional, a economia mundial registou um crescimento ligeiramente superior a 4% em 2005, esperando-se a continuação de uma actividade económica forte no início de 2006. As principais economias têm mostrado uma grande resistência à evolução em alta dos preços dos bens energéticos e beneficiaram, ao longo do último ano, de condições monetárias e financeiras extremamente favoráveis, com níveis de taxas de juro historicamente baixos (em particular nos Estados Unidos e Zona Euro).

A economia dos Estados Unidos continua a crescer acima do potencial (variação real do PIB de 4.3%), apesar do impacto negativo associado a uma temporada de furacões particularmente intensa na segunda metade do ano. Em 2005, verificou-se um crescimento anual de 3.6%, baseado sobretudo num comportamento muito favorável do consumo privado e do investimento. O efeito riqueza associado à valorização dos activos imobiliários desempenhou um papel fundamental na evolução recente da economia americana. Com as taxas de juro em tendência de subida, o dólar observou uma apreciação significativa em 2005 (cerca de 13% face ao euro).

Na Ásia, o Japão mostrou, finalmente, sinais consistentes de que poderá vir a ultrapassar o período de mais de dez anos de crescimento baixo e deflação. O PIB japonês cresceu cerca de 2.5% em 2005, suportado não apenas pela procura externa líquida, mas também pela procura interna, dados os indicadores favoráveis observados no emprego, consumo privado, investimento das empresas e crédito bancário ao sector privado (o que distingue a actual retoma de episódios de retoma falhados nos últimos anos). O Banco Central considera, assim, abandonar a actual política de quantitative easing (e juros próximos de zero) em meados de 2006. A China registou um crescimento homólogo de 9.4% e continua a desafiar as repetidas previsões de abrandamento. O forte crescimento homólogo do investimento (29.4%) implica que a economia chinesa continua a aumentar a sua capacidade produtiva, o que tem contribuído para uma desaceleração acentuada dos preços. A conjuntura de excesso de capacidade sugere um abrandamento da actividade a médio prazo.

O ano de 2004 foi caracterizado pela recuperação da crise e estagnação de que a economia mundial se vinha ressentindo nos anos anteriores, tendo o crescimento do PIB se aproximado dos 4%, graças ao destacado desempenho da economia dos EUA e do contributo de alguns países asiáticos como a China e o Japão.

A confiança na capacidade da AdeM de aproveitar com empenho e eficácia as oportunidades de melhoria da qualidade do serviço prestado, de criação de valor e de afirmação da posição que lhe cabe no panorama empresarial moçambicano, tendo sempre presente que a satisfação das necessidades dos Clientes, das expectativas de realização profissional dos Colaboradores e dos interesses dos Accionistas, constituem o desafio maior e o compromisso essencial da AdeM para com o seu futuro.

2.2 ECONOMIA MOÇAMBICANA

O ano de 2005 terá sido globalmente positivo para a economia moçambicana, com a manutenção de um forte ritmo de crescimento económico (apesar de algum abrandamento em relação a 2004), a redução da inflação, a contenção do aumento da massa monetária, para além da diminuição do défice externo. A nota menos positiva prendeu-se com algumas dificuldades sentidas no plano orçamental, que acabaram por se repercutir num ligeiro agravamento do défice público.

Assim sendo, o ano de 2005 caracterizou-se pelo aumento do défice global, procurando acomodar o aumento das despesas de capital.

A redução significativa patenteada pelo défice corrente externo em 2004 derivou da melhoria evidenciada pela balança comercial, como resultado do forte aumento das exportações (alumínio e gás, mas também tradicionais) e apesar da subida das importações (induzida pela MOZAL II, pelo aumento dos produtos petrolíferos e pela apreciação do metical). Em 2005, o agravamento esperado dos saldos das balanças comercial e de serviços e rendimentos conduziram ao aumento do défice corrente.

Ao nível da produção, preços e procura, observou-se alguma retoma no ritmo de crescimento do produto interno (para 7.7%, em termos reais) na sequência da recuperação do sector das pescas, da manutenção da expansão da actividade agrícola e de novo impulso na construção, com a aceleração prevista da execução do plano rodoviário e com o início dos trabalhos de implementação de projecto de exploração de titânio.

No tocante às contas externas, verificou-se uma deterioração acentuada da balança corrente, com o défice a chegar aos 9.0% do PIB, como resultado do aumento do défice comercial (com a redução do ritmo de crescimento das exportações e a expansão das importações, em especial ligadas a novos projectos) e do agravamento da balança de serviços e rendimentos (através do aumento dos dividendos pagos aos não residentes relativos aos mega-projectos).

Por outro lado as finanças públicas, registaram agravamento importante do saldo orçamental (para 6.9% do PIB), como resultado do aumento das despesas de capital (para sistemas de gestão de recursos hídricos e construção de pontes) a serem principalmente financiados com recurso a novos empréstimos concessionais. O corrente ano foi ainda marcado pelo esforço de reforço da máquina fiscal, com o intuito de melhorar os níveis da arrecadação de receitas, procurando simultaneamente limitar o crescimento das despesas correntes.

O mercado cambial no foi pautado por uma aceleração do ritmo de crescimento da massa monetária (para 14.5%), a qual ficou no entanto abaixo do crescimento nominal previsto para o produto interno (16.3%).

No segundo trimestre de 2005, o metical reverteu a valorização nominal que evidenciou no ano passado, tendo acabado o semestre com uma desvalorização acumulada de 28.7% face ao USD e de 17.1% face ao EUR, em relação às cotações oficiais. Em Maio, o banco central publicou normas legais (como por exemplo a imposição de constituição de provisões para operações de crédito em moeda estrangeira) com o objectivo de prevenir os agentes económicos para os riscos associados às transacções em moeda estrangeira, promovendo simultaneamente a dinamização das exportações e contribuindo para a redução da dolarização da economia moçambicana (patente no peso dos depósitos em moeda estrangeira nos depósitos totais – 43.6% em Maio – ou no recurso ao crédito privado em moeda estrangeira – que chegou aos 63.1% naquele mês).

O banco central continuará a tentar melhorar o sistema de gestão de liquidez, conjugando vendas de moeda externa e de Bilhetes do Tesouro.

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:

- ❑ Contribuir de uma forma determinante para o melhoramento do serviço de abastecimento de água às 5 cidades;
- ❑ Prestar os serviços com total respeito pelas regras de funcionamento de um serviço de interesse público e contribuir para que as empresas desempenhem as suas actividades num quadro de sustentabilidade económica, financeira, técnica, social e ambiental;
- ❑ Promover o desenvolvimento das capacidades e competências dos quadros nacionais, com vista à sua integração efectiva na gestão das empresas, de acordo com os padrões internacionais estabelecidos para o sector.
- ❑ Aumentar a eficácia e a viabilidade das instalações, reduzir a água não contabilizada e melhorar o serviço de água aos clientes.

3.2 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.

3.3 ORGÃOS SOCIAIS

A composição dos Órgãos Sociais a 31 de Dezembro de 2005 é a seguinte:

ASSEMBLEIA GERAL

Presidente: Eng. Pedro Serra

Vice - Presidente: Eng. Nuno Egídio

Secretária: Dra. Fernanda Lopes

CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO

Presidente: Eng. Arnaldo Lopes Pereira

Vogais: Dr. Enrique Castiblanques

Eng. Eduardo Brás Duarte

Eng. Dinis Soares

Dr. Damião Fernandes

Dr. Américo Magaia

José Ngomacha

CONSELHO FISCAL

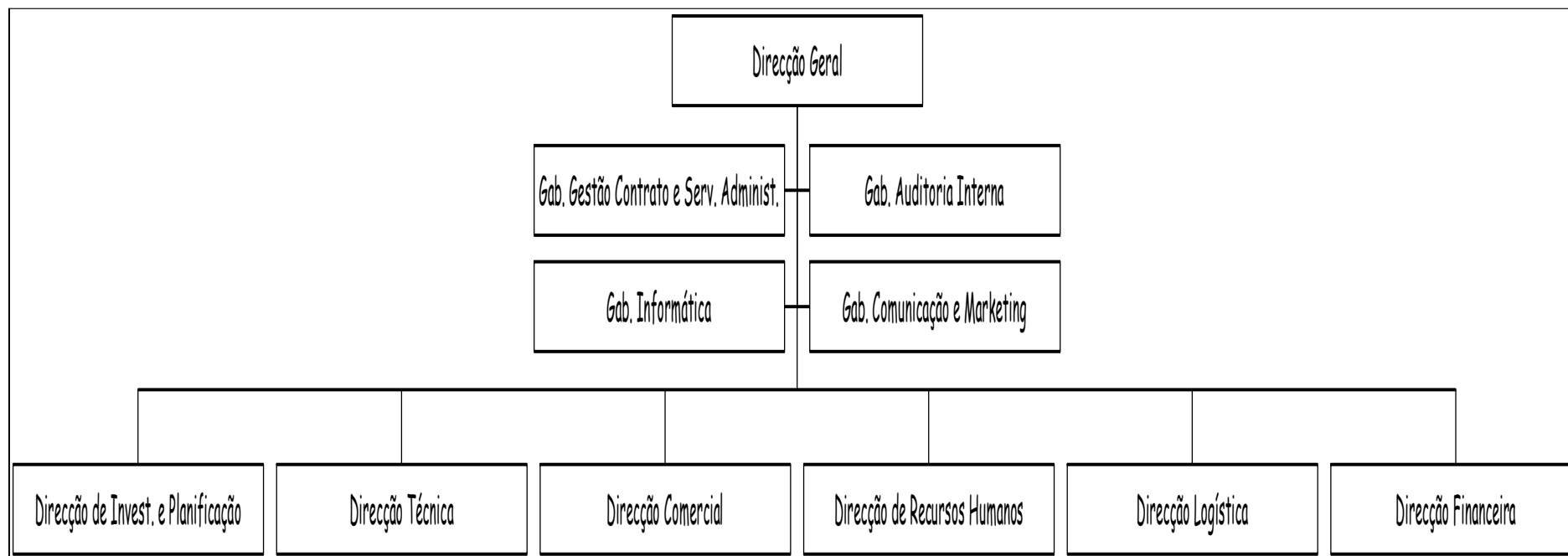
Presidente: Dr. Justino Matias Carlos

Vogais: Dr. João Lopes Fidalgo

Eng. João Pateguana

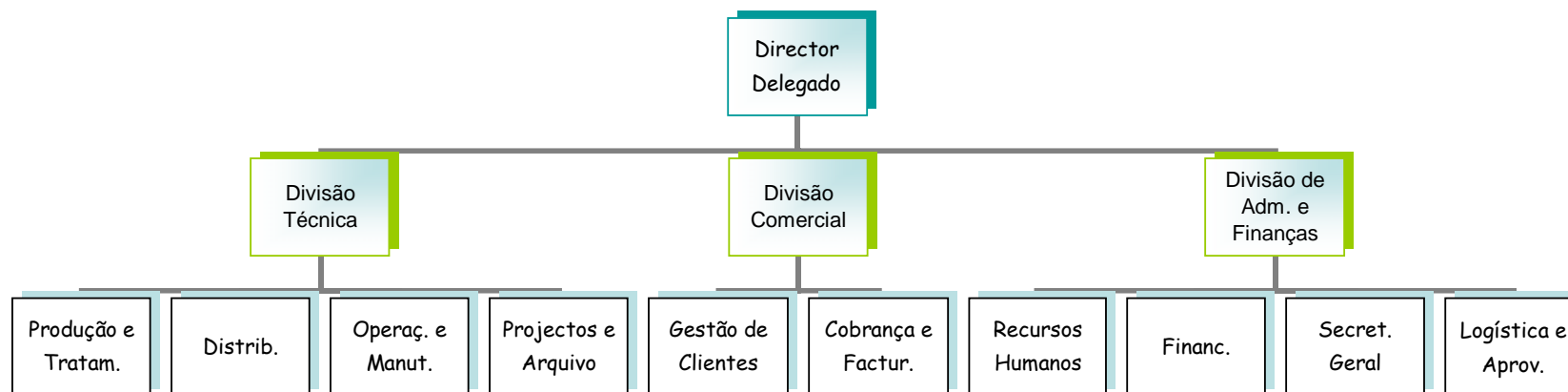
3.4 ESTRUTURA ORGANIZACIONAL

ÁGUAS DE MOÇAMBIQUE ESTRUTURA ORGANIZACIONAL EM 2005

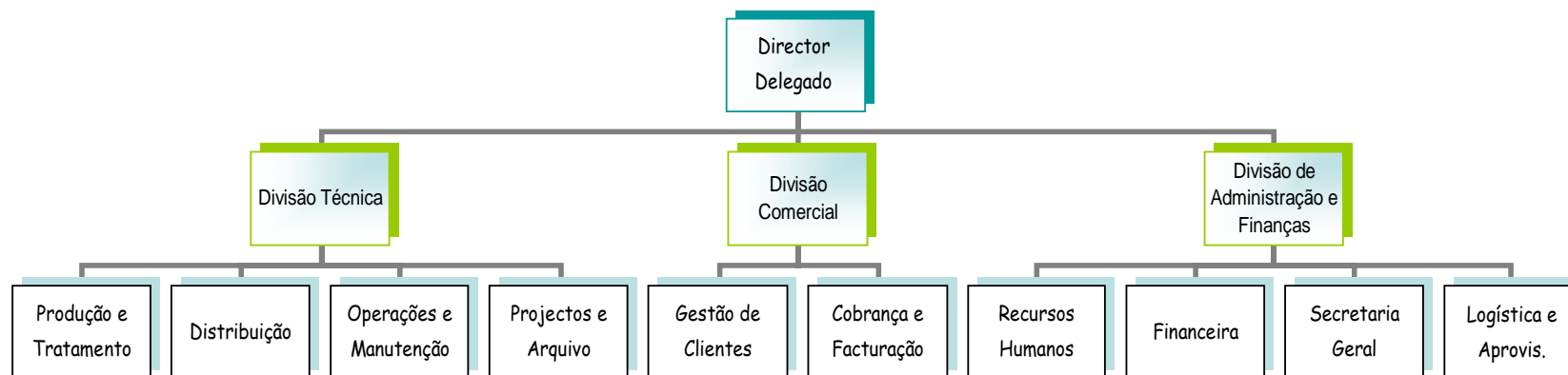


QUATRO CIDADES
ESTRUTURA ORGANIZACIONAL EM 2005

BEIRA
ESTRUTURA ORGANIZACIONAL



NAMPULA
ESTRUTURA ORGANIZACIONAL



**PEMBA
ESTRUTURA ORGANIZACIONAL**



4. ACTIVIDADE EM 2005

4.1 RECURSOS HUMANOS

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 no período entre Dezembro de 2004 e Dezembro de 2005 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 ocupacionais e no 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 Ocupacionais verificou-se, durante o ano de 2005, uma redução de Chefes de Sectores, devido à nomeação dos mesmos para a categoria de Directores de Departamento. Assistiu-se igualmente a um acréscimo de pessoal técnico – passando-se de 0 Técnicos Superiores em Dezembro de 2004 para 13 em Dezembro de 2005 e de 3 para 7 Técnicos em igual período. Estes indicadores são explícitos da política de incrementação de RH qualificados seguida pela empresa. Nas restantes categorias ocupacionais não houve alterações com grande significado, registando-se apenas um pequeno decréscimo do número de operários.

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

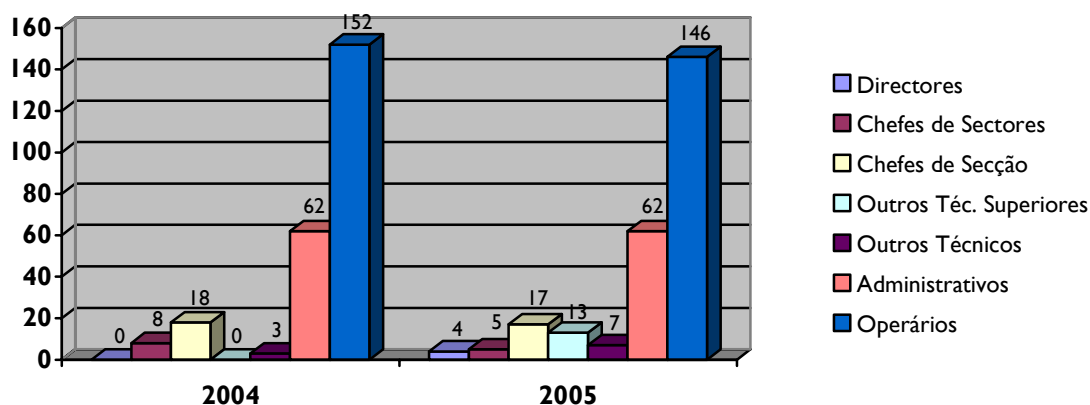


Gráfico n.º 1 - Evolução do pessoal com base nas categorias ocupacionais - Beira

O pessoal efectivo representa a quase totalidade dos RH disponíveis (96,8%) sendo pouco

significativo o número de trabalhadores com contrato a termo certo. Houve, no entanto, um aumento do pessoal com contrato a termo certo durante o ano de 2005, representado na totalidade pela admissão de pessoal técnico.

Assistiu-se em 2005 a um aumento substancial de cargos técnicos, de supervisão e de decisão, como se pode verificar no gráfico seguinte. Este dado reflecte a preocupação no reforço e consolidação da parte superior da pirâmide hierárquica, bem como o aumento da capacidade de intervenção técnica qualificada ao nível dos trabalhos de campo. Em termos globais houve um aumento de 4,5% do número de trabalhadores.

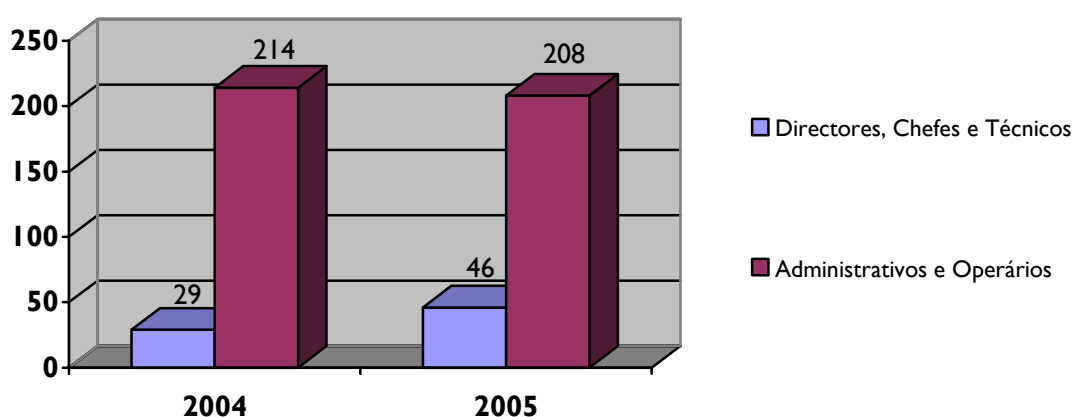


Gráfico n.º 2 - Distribuição do pessoal entre cargos técnicos/decisão e operários/administrativos - Beira

Em relação à evolução do pessoal com base no nível académico, o principal facto a reter foi o aumento exponencial de Técnicos Superiores (de 3 para 17). Por outro lado conseguiu-se uma ligeira diminuição do número de trabalhadores menos instruídos (níveis Sabe Ler e Escrever e Sem Saber Ler e Escrever), que passou de 164 para 160.

A política de admissão da empresa em relação ao nível académico dos seus colaboradores, bem como o investimento na instrução dos activos existentes, consubstancia a reorganização em relação à estrutura das categorias ocupacionais, no sentido de dotar a empresa de mais e melhores quadros de decisão média e superior. No gráfico seguinte pode-se observar a evolução do pessoal com base no nível académico.

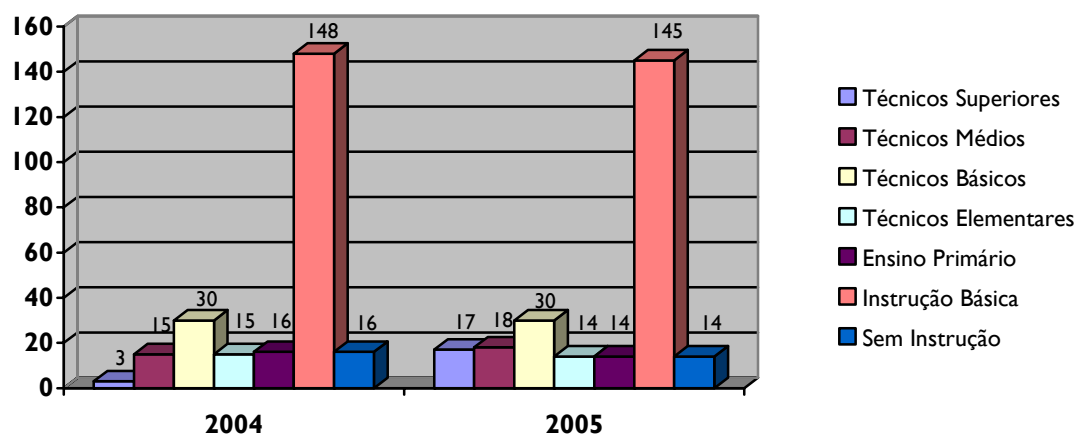


Gráfico n.º 3 - Evolução do pessoal com base no nível académico - Beira

Por último saliente-se o esforço feito pela empresa que, no sentido de incentivar o bom desempenho e motivar os trabalhadores, atribuiu este ano pela primeira vez cabazes de natal.

Nampula

No que concerne à cidade de Nampula o número total de activos manteve-se entre Dezembro de 2004 e Dezembro de 2005 – 142 trabalhadores. Embora tenha havido algumas oscilações na distribuição dos mesmos, com base nas respectivas categorias ocupacionais, as únicas que assumem alguma relevância são a nomeação de um Director e o aumento significativo de Outros Técnicos Superiores (de 2 para 6). Podemos observar no gráfico seguinte a distribuição comparativa dos trabalhadores pelas diversas categorias ocupacionais, durante o período a que se refere esta análise.

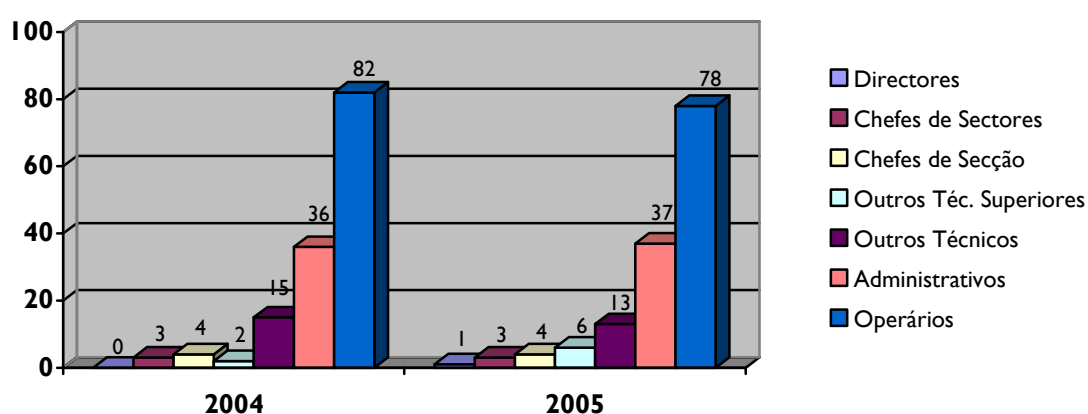


Gráfico n.º 4 - Evolução do pessoal com base nas categorias ocupacionais - Nampula

Em relação à evolução da distribuição dos trabalhadores de acordo com o seu nível académico há a salientar a duplicação do número de Técnicos Superiores – passou de 3 para 6. De resto as alterações relativas à qualificação dos trabalhadores segundo o seu nível académico não são

significativas. Não obstante, registe-se que o aumento de Técnicos Superiores se fez à custa da diminuição do número de trabalhadores com nível académico de grau menor (Sem Saber Ler e Escrever, Sabe Ler e Escrever e Com Ensino Primário). Isto porque, como atrás foi referido, se manteve globalmente o número total de trabalhadores ao longo do ano. No gráfico seguinte pode-se fazer a comparação, com base no nível académico, dos colaboradores no activo em Dezembro de 2004 e em Dezembro de 2005.

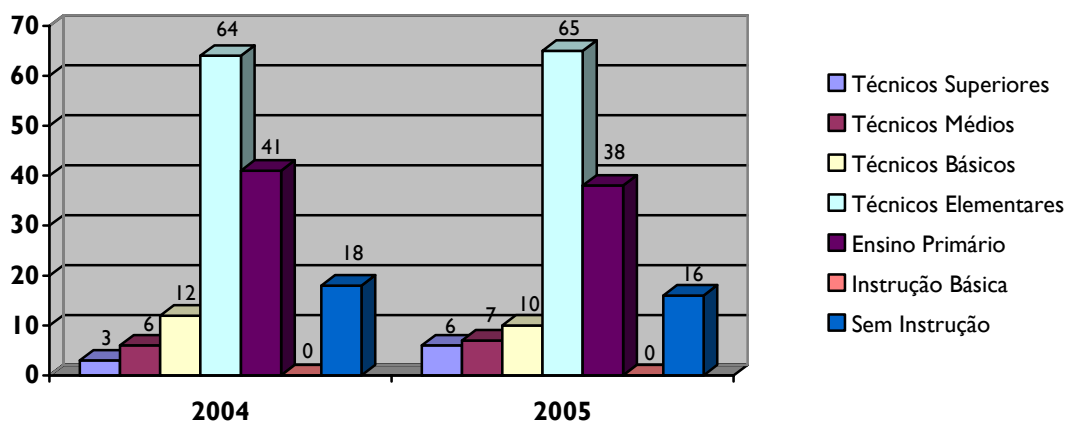


Gráfico n.º 5 - Evolução do pessoal com base no nível académico - Nampula

Um aspecto importante é a relação entre pessoal efectivo e pessoal com contrato a termo certo. Embora tenha havido uma diminuição durante o período em análise, a percentagem de pessoal com contrato a termo certo era ainda bastante significativa em Dezembro de 2005 (31,7% do total dos trabalhadores - contra 37,3% em Dezembro de 2004). O quadro seguinte mostra exactamente essa relação.

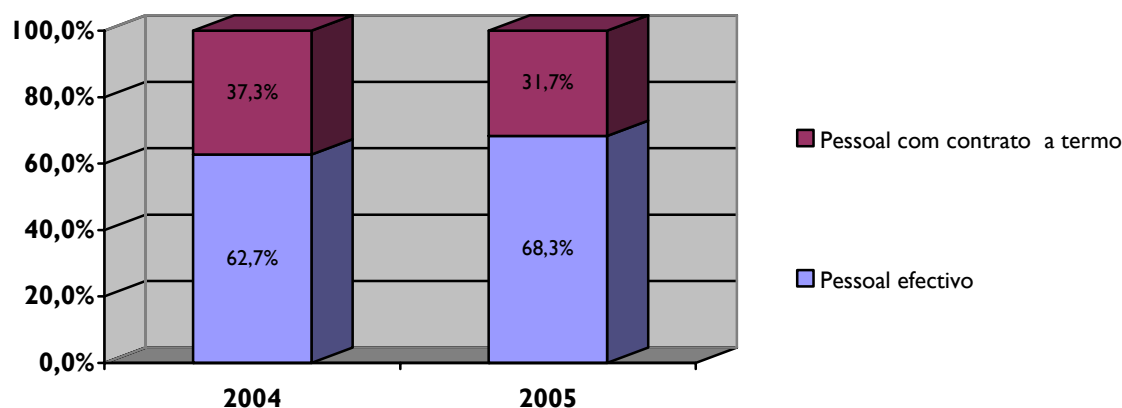


Gráfico n.º 6 - Evolução do quadro de pessoal segundo o tipo de vínculo com a empresa - Nampula

Também em Nampula a empresa se empenhou na melhoria das condições de trabalho e motivação dos trabalhadores, tendo sido distribuído, de acordo com o tipo de actividade, diverso tipo de

equipamento de protecção individual – luvas, botas e uniformes. Foi igualmente atribuído este ano pela primeira vez um cabaz de natal a cada trabalhador.

Pemba

Na cidade de Pemba e para o período em questão, houve um aumento de 10,6% do pessoal ao serviço da empresa, correspondendo a um aumento global de 10 funcionários. Dentro das categorias ocupacionais definidas, o sector técnico foi aquele que mais beneficiou com este aumento, registando-se na categoria de Outros Técnicos um incremento de 50% do pessoal activo. Nas restantes categorias as variações registadas não assumem valores dignos de nota, à excepção de uma diminuição das chefias, tendo os Chefes de Departamento e Chefes de Sectores perdido um funcionário cada, como se pode verificar no gráfico seguinte.

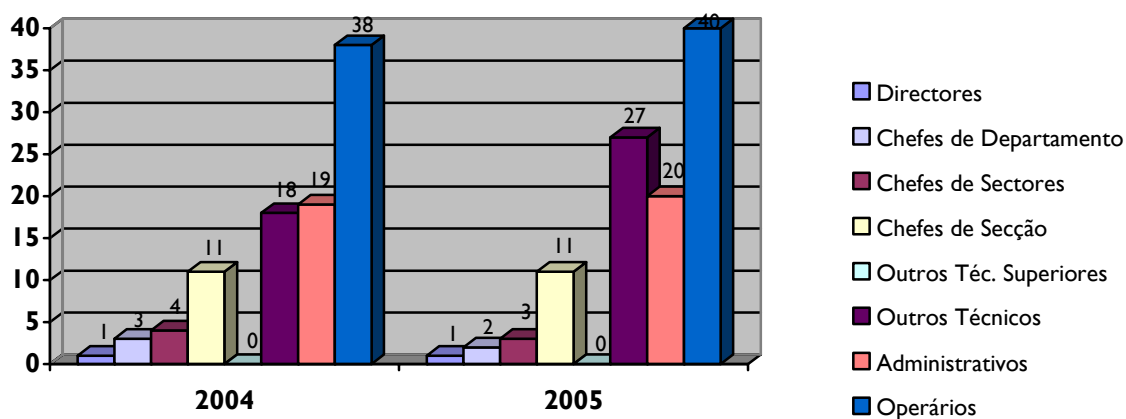


Gráfico n.º 7 - Evolução do pessoal com base nas categorias ocupacionais - Pemba

A evolução dos trabalhadores no que concerne ao seu nível académico, pautou-se por um claro reforço do pessoal técnico, com especial incidência no exponencial aumento de Técnicos Superiores. Esta evolução demonstra que foram criadas condições para o reforço da hierarquia superior da estrutura do FIPAG - Pemba. A evolução do pessoal com base no nível académico pode ser aferida no gráfico n.º 8.

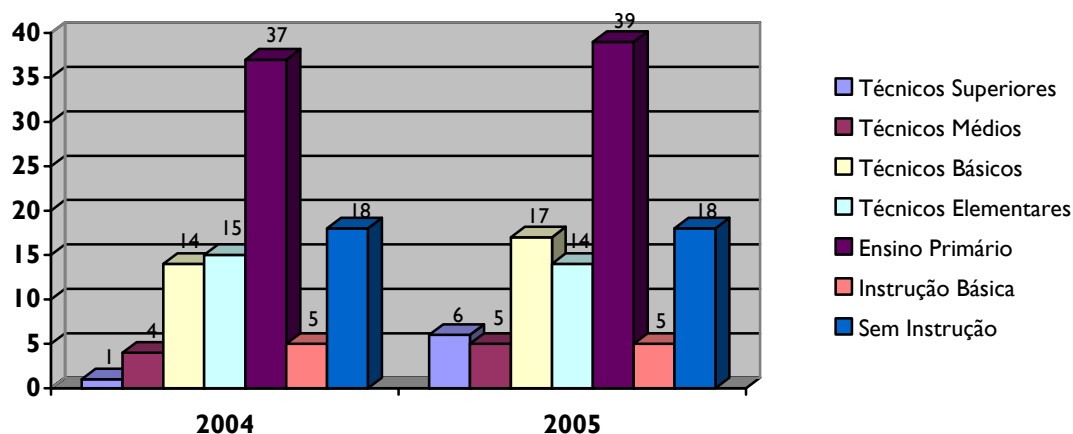


Gráfico n.º 8 - Evolução do pessoal com base no nível académico - Pemba

Durante o ano de 2005 houve praticamente uma duplicação do pessoal com contrato a termo certo (passou de 5 para 9 trabalhadores). Apesar disso o pessoal efectivo continua a representar a grande maioria do tipo de vínculo com a empresa, com esmagadores 91,3%.

Quelimane

Os dados referentes a Quelimane mostram-nos que nesta cidade houve uma considerável redução do pessoal afecto à empresa durante o ano de 2005. Com efeito, de um total de 91 trabalhadores em Dezembro de 2004 passou-se para 75 trabalhadores em Dezembro de 2005. Esta diminuição representa um decréscimo de 17,6% do pessoal. O facto em causa deveu-se essencialmente ao grande número de Operários que cessaram os seus vínculos contratuais, tendo havido uma diminuição de mais de 40% nesta categoria ocupacional.

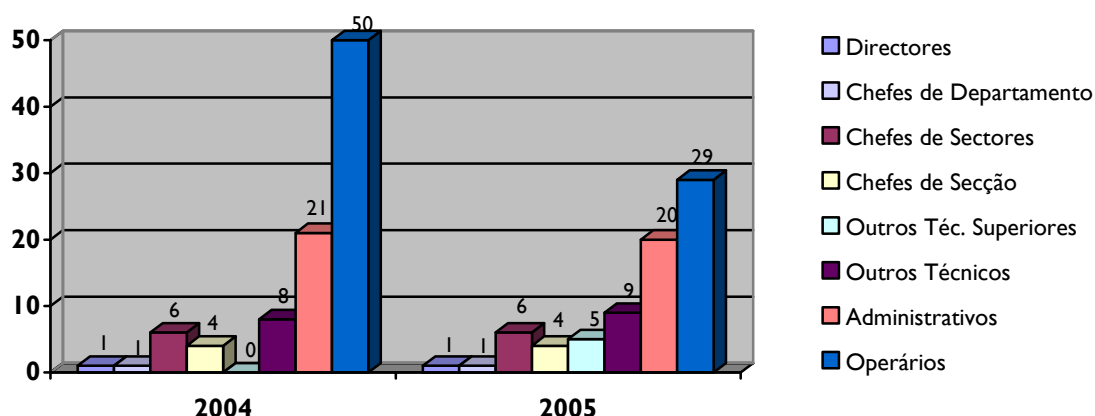


Gráfico n.º 9 - Evolução do pessoal com base nas categorias ocupacionais - Quelimane

Não obstante houve um reforço claro da estrutura nas categorias técnicas, registando-se a entrada de 5 Outros Técnicos Superiores e 1 novo Outro Técnico. Estas alterações, bem como toda a evolução do pessoal com base nas respectivas categorias ocupacionais, poderá ser constatada no gráfico número 9.

As alterações do pessoal com base nas categorias ocupacionais foram um reflexo directo da evolução verificada ao nível académico. Com efeito houve uma ampla redução do pessoal com menos formação académica e um reforço de quadros médios e superiores. Mesmo dentro do pessoal com menos habilitações literárias houve um acréscimo significativo do nível médio de instrução, através da redução drástica de pessoal Sem Instrução e do aumento de trabalhadores com o Ensino Primário. Os gráficos, números 10 e 11 dão conta dessas alterações.

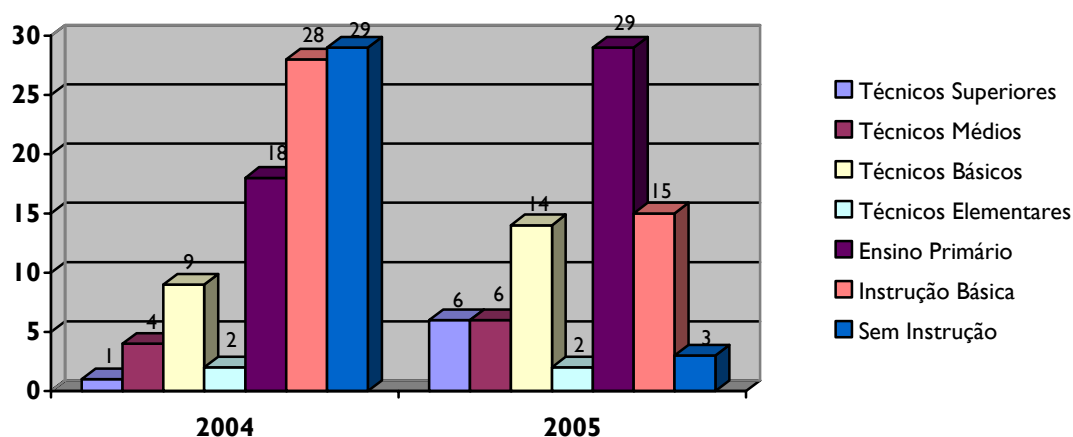


Gráfico n.º 10 - Evolução do pessoal com base no nível académico - Quelimane

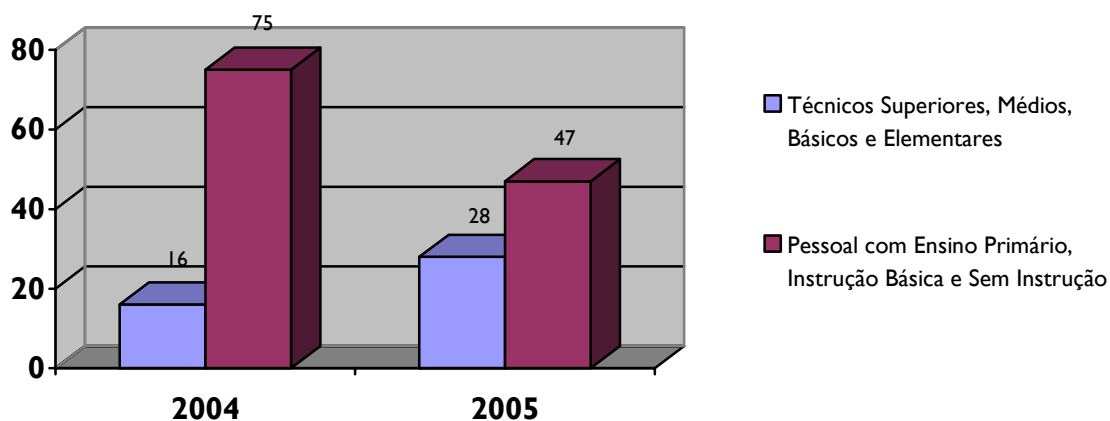


Gráfico n.º 11 - Evolução do pessoal por nível académico médio/superior e inferior/básico - Quelimane

Registe-se ainda, em relação ao desenvolvimento da actividade de RH em Quelimane no ano de 2005 dois factos relevantes: primeiro a considerável diminuição de trabalhadores com contrato a termo certo (passaram de 24 para 6) e segundo a aposta na motivação e incentivo dos trabalhadores, com a distribuição de um cabaz de boas festas a cada um e a atribuição de um prémio simbólico para distinguir o comprometimento e empenho de um deles.

Conclusão

Em termos globais, nas 4 Cidades e durante o ano de 2005, houve um aumento do pessoal pertencente ao FIPAG. Esse aumento foi de 5 trabalhadores, o que representa uma subida menor do que 1%. A evolução comparativa das 4 Cidades a este nível pode ser observada no gráfico seguinte.

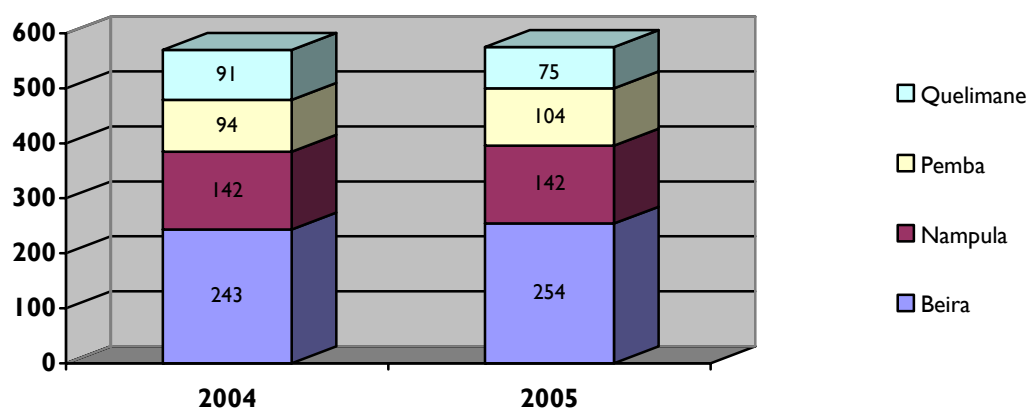


Gráfico n.º 12 - Evolução global do n.º de trabalhadores - 4 Cidades

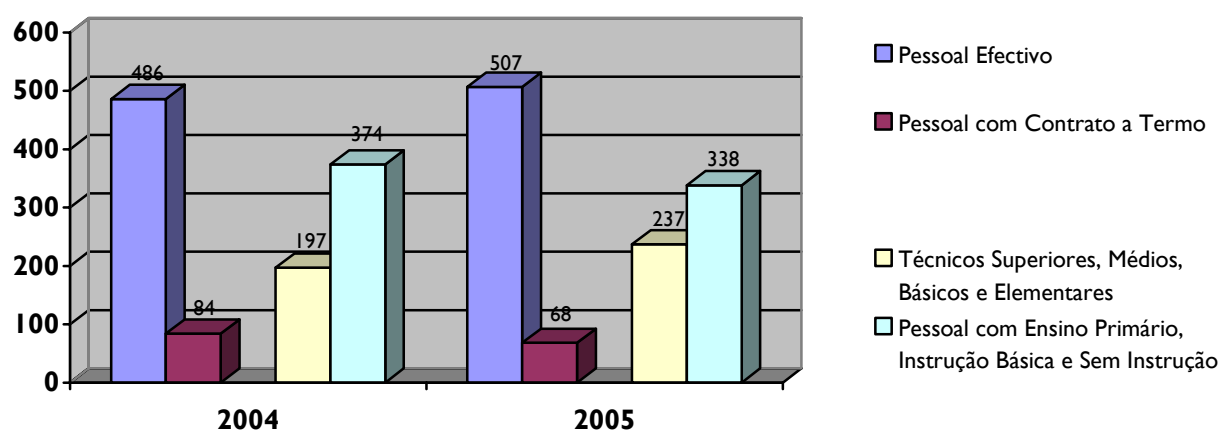


Gráfico n.º 13 - Evolução do pessoal segundo o vínculo à empresa e o nível académico - 4 Cidades

Os gráficos n.ºs 12 e 13 mostram-nos que, no total das 4 Cidades, houve um aumento do pessoal efectivo (+4,3%) e uma diminuição do pessoal com contrato a termo certo (-19,0%). Demonstram igualmente que houve um acréscimo de pessoal com instrução média e elevada (+20,3%) e um decréscimo de pessoal com instrução básica (-9,6%). Este último factor é um indicador bastante positivo, pois reflecte a política seguida pela empresa de ter nos seus quadros pessoal cada vez mais qualificado, no sentido de garantir o aumento da produtividade e qualidade dos seus fornecimentos e serviços.

4.1.1 ACÇÕES DE FORMAÇÃO

ACÇÕES DE FORMAÇÃO PRESTADAS EM 2005							
DESCRIÇÃO TIPO DE ACÇÃO DE FORMAÇÃO	CATEG. OCUPACIONAL DOS FORMANDOS	Nº TRABALHADORES BENEFICIADOS				LOCAL	
		BEIRA	NAMPULA	PEMBA	QUELIMANE	Moçambique	Estrangeiro
Segurança no Trabalho de Construção	Escriturários, Canalizadores, Operadores, Soldadores, Tesoureiros e Auxiliares.				13	X	
Segurança e Manuiamento de Equipamentos	Operadores, Canalizadores, Aux. Canalização, Chefe de Produção, Motoristas, Serralheiros, Electricistas, Mecanicos e Ajud. Mecânicos., Téc. Electrotécnia, Téc. Abast. Água	19	21	11	6	X	
Técnicas de Segurança	Operadores de Bombagem e Aux. Bombagem.		14			X	
Manutenção de ETA's	Operadores, Aux. Bombagem, Canalizadores, Aux. Canalização, Chefe Produção, Chefe Depar. Exploração, Chefe Laboratório, Ass. Laboratório, Téc. Hidráulica, Soldadores.	20	18	10	5	X	
Hidráulica Geral	Operadores Bombas, Operadores Válvulas, Electricistas, Serralheiros, Chefes Secção DE, Aux. Hidromecânico, Téc. Constr. Civil, Electrotécnicos.	7	20	7	5	X	
Segurança Higiene e Saúde no Trabalho	Economistas, Escriturários, Caixa, Soldador, Canalizadores e Auxiliares.				10	X	
Higiene e Segurança no Trabalho (Água para consumo Humano)	Animadora, Chefe de Rede, Ass. Laboratório, Facturadores, Escriturários, Operadores, Electricistas, Eng. Químicos.	20	11	5		X	
Manutenção de Equipamentos de Abastecimento de Água	Operadores, Auxiliares de Electricista				9	X	
Canalização, Detenção de Fugas, Aperfeiçoamento de Tecnologia e redes de Distribuição	Canalizadores, Aux. Canalização Operadores, Auxiliares de Armazém, Auxiliares de Bombas, Op. Bombas, Op. Válvulas, Chefe de Rede, Chefe de Secção	25	20	11	10	X	
Gestão de Reclamações	Economistas, Escriturários, Canalizadores, animadores, Leitores, Técnicos Contas	15		9	8	X	
Atendimento ao Cliente	Economistas, Escriturários, Secretária, Leitores, Secretárias e Assistente de Atendimento		14	9		X	
Informática	Chefes de Secção, Escriturários			10		X	
Higiene e Segurança no Trabalho	Comissão de Higiene e Segurança, Operadores de Bombas			15		X	
Tratamento de ETA's	Operadores, Aux. Operadores, Canalizador, Chefe Produção, Chefe D.E, Chefe de Laboratório, Assistente de Laboratório		13	10		X	
Processo, Sistema e Equipamento de Abastecimento de Água	Operadores, Escriturários, Chefe de Rede, Electricistas, e Eng. Químicos	16	18	6		X	
Programa Informático Primavera V.5	OTS, Economistas, Chefe DAF, Chefe de Logística, Téc. RHU, Escriturários			6		X	
Instalação e Controlo de Contadores	Operadores de Bombagem		5			X	
NÚMERO TOTAL DE TRABALHADORES BENEFICIADOS COM FORMAÇÃO		122	154	109	66		

ACÇÕES DE FORMAÇÃO PRESTADAS EM 2004				
	Nº TRABALHADORES BENEFICIADOS			
	BEIRA	NAMPULA	PEMBA	QUELIMANE
NÚMERO TOTAL DE TRABALHADORES BENEFICIADOS COM FORMAÇÃO	241	101	100	76

Comparativamente a 2004, verificou-se uma redução (50%) no número de Recursos Humanos abrangidos pelas das acções de formação prestadas na cidade da Beira e de 13% na cidade de Quelimane, no entanto o número de destas acções mais do que duplicou.

Já em Nampula e Pemba, o número de trabalhadores beneficiados com estas acções verificou um aumento de 50% e 9% respectivamente.

Na sua maioria e contrariamente ao que foi feito em 2004, as acções de formação incidiram basicamente sobre a área Técnica e Operacional, em consequência da necessidade sentida de uma melhor qualificação e profissionalização dos quadros da empresa nestas áreas.

4.2 DADOS TÉCNICOS E OPERACIONAIS

4.2.1 PRODUÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA

4.2.1.1 VOLUMES CAPTADOS, TRATADOS E DISTRIBUÍDOS

MAPA COMPARATIVO ENTRE OS VALORES DE 2000, 2001, 2002, 2003, 2004 e 2005

		VOLUMES M3					
		2000	2001	2002	2003	2004	2005
BEIRA	Água Captada	9.297.160	9.049.500	8.089.361	8.926.874	9.015.452	9.820.220
	Água Tratada	9.297.160	9.049.500	8.089.361	8.926.874	9.015.452	9.820.220
	Água Produzida	8.503.810	8.445.900	7.652.155	8.207.146	7.966.965	9.457.356
	Água Distribuída	7.368.529	7.533.680	7.238.775	7.796.789	7.568.616	8.571.485

		VOLUMES M3					
		2000	2001	2002	2003	2004	2005
NAMPUA	Água Captada	4.284.092	4.235.454	4.103.487	4.558.588	4.711.485	4.997.516
	Água Tratada	4.140.374	4.091.736	3.805.872	4.193.349	4.363.297	4.377.273
	Água Produzida	4.140.374	4.091.736	3.805.872	4.193.349	4.363.297	4.377.273
	Água Distribuída	3.784.505	3.770.029	3.585.711	4.012.686	4.181.763	4.202.115

		VOLUMES M3					
		2000	2001	2002	2003	2004	2005
Quelimane	Água Captada	951.279	1.257.473	1.588.734	1.485.798	1.531.742	1.508.418
	Água Tratada	951.279	1.257.473	1.588.734	1.485.798	1.531.742	1.508.418
	Água Produzida	951.279	1.257.473	1.588.734	1.485.798	1.531.742	1.508.418
	Água Distribuída	834.023	1.079.459	1.153.885	1.080.112	1.176.314	1.076.777

		VOLUMES M3					
		2000	2001	2002	2003	2004	2005
PEMBA	Água Captada	1.083.007	2.208.890	2.361.177	2.456.464	2.583.333	2.504.047
	Água Tratada	1.083.007	2.208.890	2.361.177	2.456.464	2.583.333	2.504.047
	Água Produzida	915.731	1.862.817	1.996.001	2.087.994	2.583.333	2.208.115
	Água Distribuída	845.347	1.647.831	1.605.602	1.670.395	1.756.434	1.952.045

4.2.1.2 VOLUMES DISTRIBUÍDOS E Nº HORAS DIÁRIAS DE DISTRIBUIÇÃO

NÍVEIS DE SERVIÇO POR CIDADE - 2004				
CIDADES				
	BEIRA	QUELIMANE	NAMPULA	PEMBA
VOLUME TOTAL DISTRIBUÍDO (M3/Dia)	20.773	3.296	11.459	4.865
NÚMERO MÉDIO DE HORAS DE DISTRIBUIÇÃO DIÁRIA	8	8	19	12

NÍVEIS DE SERVIÇO POR CIDADE - 2005				
CIDADES				
	BEIRA	QUELIMANE	NAMPULA	PEMBA
VOLUME TOTAL DISTRIBUÍDO (M3)	23.472	2.951	11.513	5.347
NÚMERO MÉDIO DE HORAS DE DISTRIBUIÇÃO DIÁRIA	11	11	17	14

4.2.1.3 PERDAS DE ÁGUA

		Dados de 2004				Dados de 2005			
DESIGNAÇÃO DO INDICADOR	UN	BEIRA 2003	QUELIMANE 2003	NAMPULA 2003	PEMBA 2003	BEIRA 2004	QUELIMANE 2004	NAMPULA 2004	PEMBA 2004
Perdas Totais [1-(V _{facturado} / V _{captado})]	%	59,2%	31,2%	50,1%	47,0%	59,1%	35,7%	52,5%	50,9%
UWF [1-(V _{facturado} / V _{produzido})]	%	53,8%	31,2%	46,2%	47,0%	57,6%	35,7%	46,9%	49,6%
Perdas no Tratamento [1-(V _{produzido} / V _{captado})]	%	12%	0%	7%	0%	3,7%	0%	11%	3%
Perdas na Adução [1-(V _{distribuído} / V _{produzido})]	%	5%	23%	4%	32%	9%	34%	4%	13%
Perdas na Distribuição [1-(V _{facturado} / V _{distribuído})]	%	51,4%	10,4%	43,8%	22,1%	53,2%	3,3%	44,7%	42,0%

Comentários – Volumes de água

Beira

Relativamente ao ano transacto, na Beira registou-se um aumento dos Volumes Captados (8,2%), Tratados e Aduzidos (19%) e Distribuídos (12%), traduzindo-se num aumento de 27,3% de horas diárias de distribuição de água distribuída às populações. Um factor importante para este aumento foi o início do funcionamento simultâneo das duas adutoras desde a Mutua até aos Centros de Distribuição da Manga e da Munhava.

Embora tenha ocorrido um aumento dos volumes de água distribuído este não foi proporcional ao aumento verificado na captação e adução. Este facto deve estar somente relacionado com a idade avançada da rede de distribuição e o seu estado de conservação.

Refira-se ainda que além dos cortes de fornecimento devido a grandes reparações quer na conduta de fibrocimento quer na de GRP, existiram muitos cortes quer por níveis baixos de água no canal quer por interrupções no fornecimento de energia eléctrica.

Nampula

Relativamente ao ano transacto, em Nampula registou-se um aumento de 19 (média mensal de 2004) para 20 horas de distribuição média por dia. No entanto convém referir que a média anual em 2005 é de 17 horas devido quer à existência durante algum tempo de 1 grande ruptura na adutora de fibrocimento quer aos constantes problemas de energia eléctrica que condicionaram durante todo o ano o sistema de captação, tratamento, adução e distribuição de água à cidade de Nampula. Por outro lado, as obras de reabilitação da ETA implicou por motivos de necessidade de alteração de órgãos e equipamentos, a necessidade de se efectuarem alguns cortes de energia e/ou de adução de água.

Pemba

No sistema de abastecimento de Pemba e tendo por base a comparação entre a média de 2004 e os valores de Dezembro de 2005, registou-se um aumento de cerca de 37% nos volumes de água captada e tratada, 73% no volume de água produzida e de 70% no volume de água distribuída.

Este aumento está directamente relacionado com as obras decorridas no campo de furos e nos pontos A, C, D e F.

Devido a este aumento substancial na quantidade de água disponível para distribuição, o número de horas de distribuição por dia passou de uma média de 8 horas/dia em 2004 para 22 horas/dia em Dezembro de 2005.

O nível de perdas também sofreu uma melhoria, tendo-se registado no final de 2005, uma descida de 32% para 13% só nas perdas da adução.

Estas melhorias estão relacionadas quer com a reparação de rupturas na conduta adutora quer com a introdução de válvulas reguladoras de pressão assim como a melhoria de alguns procedimentos operacionais.

Quelimane

Quelimane é a cidade com menos horas de abastecimento por dia (8h/dia) devido às ainda insuficiências de água captada. As constantes interrupções de energia eléctrica por parte da EDM ou as necessidades de corte de energia ou de água por motivos das obras em curso durante 2005 no Centro de Distribuição de Quelimane têm um contributo fortemente para estas restrições de água.

No final do ano, concluiu-se a recuperação dos reservatórios apoiados do centro de Distribuição. Estas obras além da recuperação dos reservatórios tiveram como resultado a execução de um by-pass que permite em caso de necessidade abastecer a rede a partir dos reservatórios apoiados. Nesta situação é possível a realização de obras de reabilitação do reservatório elevado sem parar o abastecimento às populações.

As perdas na distribuição decaíram no decurso de 2005 (15,5% de média mensal em 2004 para 3,3% em Dezembro 2005). Pelo contrário as perdas na adução aumentaram no decurso do ano (de 21,6% de média mensal em 2004 finalizamos o ano com 33,5%).

4.2.1.4 CONSUMO DE QUÍMICOS

BEIRA CONSUMO DE QUÍMICOS (Kg)							NAMPULA CONSUMO DE QUÍMICOS (Kg)						
	2000	2001	2002	2003	2004	2005		2000	2001	2002	2003	2004	2005
Sulfato de Alumínio	426.017	429.395	485.977	541.031	544.854	598.254	Sulfato de Alumínio	94.600	104.025	100.543	89.778	61.185	64.532
Cloro gasoso	18.742	26.357	21.596	18.879	25.075	16.783	Cloro gasoso	-	-	-	-	-	-
HTH	20.287	21.196	30.970	41.396	29.835	36.855	HTH	16.800	23.400	28.142	20.599	1.800	31.530
Cal	120.930	0	391.927	256.080	258.943	234.062	Cal	26.125	35.420	42.554	19.064	1.157	14.106

QUELIMANE CONSUMO DE QUÍMICOS (Kg)							PEMBA CONSUMO DE QUÍMICOS (Kg)						
	2000	2001	2002	2003	2004	2005		2000	2001	2002	2003	2004	2005
Sulfato de Alumínio	-	-	-	-	-	-	Sulfato de Alumínio	-	-	-	-	-	-
Cloro gasoso	-	-	-	-	-	-	Cloro gasoso	-	-	-	-	-	-
HTH	3.384	2.580	2.878	2.848	3.492	3.771	HTH	4.194	13.873	10.964	15.457	23.441	15.274
Cal	-	-	-	-	-	-	Cal	-	-	-	-	-	-

4.2.1.5 RÁCIO DO CONSUMO DE QUÍMICO POR M3 DE ÁGUA TRATADA

BEIRA CONSUMO QUÍMICOS / VOL. ÁGUA TRATADA (g/m3)							NAMPULA CONSUMO QUÍMICOS / VOL. ÁGUA TRATADA (g/m3)						
	2000	2001	2002	2003	2004	2005		2000	2001	2002	2003	2004	2005
Sulfato de Alumínio	50,10	50,84	63,51	65,92	68,39	75,09	Sulfato de Alumínio	22,85	25,42	26,42	21,41	14,02	14,79
Cloro gasoso	2,20	3,12	2,82	2,30	3,15	2,11	Cloro gasoso	-	-	-	-	-	-
HTH	2,39	2,51	4,05	5,04	3,74	4,63	HTH	4,06	5,72	7,39	4,91	0,41	7,23
Cal	14,22	0,00	51,22	31,20	32,50	29,38	Cal	6,31	8,66	11,18	4,55	0,27	3,23

QUELIMANE CONSUMO QUÍMICOS / VOL. ÁGUA TRATADA (g/m3)							PEMBA CONSUMO QUÍMICOS / VOL. ÁGUA TRATADA (g/m3)						
	2000	2001	2002	2003	2004	2005		2000	2001	2002	2003	2004	2005
Sulfato de Alumínio	-	-	-	-	-	-	Sulfato de Alumínio	-	-	-	-	-	-
Cloro gasoso	-	-	-	-	-	-	Cloro gasoso	-	-	-	-	-	-
HTH	3,56	2,05	1,81	1,92	2,28	2,50	HTH	4,58	7,45	5,49	7,40	9,07	6,92
Cal	-	-	-	-	-	-	Cal	-	-	-	-	-	-

Comentários – Químicos

Beira

Em termos de consumos de Químicos registou-se uma diminuição nas taxas de tratamento aplicadas, tendo como causa a introdução de alguns novos procedimentos de operação.

Nampula

O consumo dos reagentes químicos sofreu um aumento comparativamente com 2004 quer devido às condições da água bruta quer devido às alterações sofridas na Estação de Tratamento.

Espera-se que no decurso de 2006 e com o termino das obras de reabilitação da ETA e dos centros de Distribuição consigamos introduzir métodos de operação que nos permitam além da melhoria da qualidade da água, um maior controlo e adequação das taxas de tratamento aplicadas.

Pemba

Relativamente a Pemba, houve um decréscimo relativamente às dosagens aplicadas em 2004 devido à implementação de novas metodologias de operação.

Quelimane

Em relação aos consumos de HTH por metro cúbico de água produzida, existe um ligeiro aumento. Este aumento foi originado por uma recomendação da DPS/CHAEM que sugere a concentração de 4 mg/l nos pontos de recolha de amostras e por necessidades de aumentar à cloragem.

4.2.1.6 CONSUMO DE ENERGIA

CONSUMO DE ENERGIA ELECTRICA 2004 (KwH)				CONSUMO DE ENERGIA ELECTRICA 2005 (KwH)		
CIDADE	CAPTAÇÃO & TRATAMENTO	CENTROS DISTRIBUIÇÃO E SUBSISTEMAS	TOTAIS	CAPTAÇÃO & TRATAMENTO	CENTROS DISTRIBUIÇÃO E SUBSISTEMAS	TOTAIS
BEIRA	3.099.172	1.916.299	5.015.471	4.129.331	1.477.880	5.607.211
QUELIMANE	454.939	199.120	654.059	417.732	169.925	587.658
NAMPULA	1.344.842	1.326.972	2.671.814	1.272.470	1.403.280	2.675.750
PEMBA	1.357.455	7.578	1.365.033	2.086.692	389.709	2.476.401

4.2.1.7 RÁCIO DO CONSUMO DE ENERGIA POR M3 DE ÁGUA DISTRIBUÍDA

RÁCIOS DE CONSUMO DE ENERGIA POR M3 DE ÁGUA DISTRIBUÍDA EM 2004			
CIDADE	2004		2004
	ENERGIA CONSUMO ANUAL	ÁGUA DISTRIBUÍDA VOLUME ANUAL	Consumo de Energia por M3 de Água Distribuída (kwh / m3)
BEIRA	5.015.471	7.568.616	0,66
QUELIMANE	654.059	1.176.314	0,56
NAMPULA	2.671.814	4.181.763	0,64
PEMBA	1.365.033	1.756.434	0,78

RÁCIOS DE CONSUMO DE ENERGIA POR M3 DE ÁGUA DISTRIBUÍDA EM 2005			
CIDADE	2005		2005
	ENERGIA CONSUMO ANUAL	ÁGUA DISTRIBUÍDA VOLUME ANUAL	Consumo de Energia por M3 de Água Distribuída (kwh / m3)
BEIRA	5.607.211	8.571.485	0,65
QUELIMANE	587.658	1.076.777	0,55
NAMPULA	2.675.750	4.202.115	0,64
PEMBA	2.476.401	1.952.045	1,27

Comentários - Energia

Beira

A energia consumida por unidade de m³ produzido também sofreu uma melhoria ao longo de 2005. As constantes interrupções quer no fornecimento de energia eléctrica (captação e estação de tratamento) quer nas interrupções de abastecimento não permitem que estes valores tenham uma diminuição mais significativa. O arranque e paragem constantes dos grandes grupos de bombagem implicam um maior gasto de energia.

Como se poderá analisar pelos valores apresentados a energia consumida decaiu nos Centros de Distribuição e Subsistemas e aumentou na Estação de Tratamento, o que se explica pelos sucessivos cortes de energia na Mutua (aumento da energia consumida) e o aumento de tempos de distribuição implica um menor número de paragens e arranques dos grupos nos centros de distribuição e subsistemas originando a diminuição dos consumos energéticos por m³ distribuído.

Nampula

No entanto, os problemas de fornecimento de energia são um constante problema para a continuidade do abastecimento.

A flutuação mensal dos custos energéticos verificados, estão directamente relacionados com estes cortes de fornecimento de energia e a não possibilidade de poder trabalhar ininterruptamente com os grupos de bombagem, obrigando a sucessivas paragens e arranques dos grupos.

Quanto maior for a continuidade de bombagem e a menor frequência de arranques dos grupos menor será o custo unitário da energia.

Além destes factores temos também que ter em conta os sucessivos ensaios que foram necessários para as obras de reabilitação da ETA, EBI e EB2, nomeadamente com os ensaios durante o processo de instalação dos novos transformadores/painéis eléctricos na EBI/EB2.

Pemba

A nível energético houve um aumento drástico nos consumos por unidade de água produzida devido às grandes diferenças dos motores dos grupos de bombagem no ponto A. Os 4 grupos foram modificados, tendo sido os antigos motores de 55Kw substituídos para motores de 132kw e os dois grupos com potência de 110kw substituídos por motores de 250kw cada. Esta modificação drástica na potência dos motores originou um aumento de 190% (Média de 2004 comparada com valores de Dezembro de 2005) no consumo de energia por m³ na captação e tratamento. Este facto pode ser verificado pelo facto do aumento da energia ter sido simultâneo com a modificação dos grupos em Setembro.

Outro problema está relacionado com a ocorrência de muitos cortes de abastecimento de energia eléctrica que implica constantes arranques do gerador e em ultima análise a restrições ou eventualmente cortes de abastecimento.

Quelimane

Relativamente à energia consumida em Quelimane não se verificaram alterações significativas face a 2004.

4.2.1.8 ACTIVIDADES DE MANUTENÇÃO

ACTIVIDADE DE MANUTENÇÃO EM 2004						
TIPO	ZONA	Nº DE INTERVENÇÕES				TOTAIS
		BEIRA	QUELIMANE	NAMPULA	PEMBA	
ELECTROMECAÑICAS	Captação e Tratamento	49	35	109	43	236
	Centros Distribuição e Subsistemas	45	35	130	7	217
ADUTORAS		10	30	25	1	66
DISTRIBUIÇÃO	Rede	695	28	627	97	1.447
	Ramais	702	219	613	112	1.646
	Fontenários (não incl. nas Obr. Deleg.)	0	0	59	0	59

ACTIVIDADE DE MANUTENÇÃO EM 2005						
TIPO	ZONA	Nº DE INTERVENÇÕES				TOTAIS
		BEIRA	QUELIMANE	NAMPULA	PEMBA	
ELECTROMECAÑICAS	Captação e Tratamento	19	48	50	82	199
	Centros Distribuição e Subsistemas	29	44	186	15	274
ADUTORAS		27	15	26	8	76
DISTRIBUIÇÃO	Rede	735	120	408	170	1.433
	Ramais	758	397	905	329	2.389
	Fontenários (não incl. nas Obr. Deleg.)	0	0	11	191	202

Comentários - Manutenção

Beira

As actividades na rede de distribuição caracterizaram-se por uma grande rotura na conduta adutora Ø 1000 mm em PRV, entre a estação de tratamento da Mutua e o reservatório de Mazimbite, ocorrida no mês de Abril, que apesar de ter sido objecto de intervenção imediata os seus efeitos prolongaram-se até Maio, por só nessa altura ter sido possível reunir os meios materiais para resolução definitiva do problema.

Com a entrada em funcionamento no mês de Maio das duas condutas adutoras, assistiu-se a um aumento das pressões na distribuição para cerca dos 2 kg.cm² e simultaneamente dos tempos de distribuição de 10 para 15 horas diárias o que veio reflectir-se em problemas na rede.

Em Junho assistiu-se a um aumento de 69 intervenções em ramais relativamente ao mês anterior.

No mês de Julho regista-se um aumento significativo de roturas na rede na ordem dos 250% para igual período, notando-se uma diminuição em 60% nas intervenções em ramais.

No que refere a Agosto continua a registar-se um aumento de intervenções na rede e em ramais calculada em 5% que os serviços relacionam com o aumento das pressões na rede

Em Setembro a situação é em tudo semelhante com a particularidade de os problemas se darem com maior incidência na Zona da Munhava, cujas causas foram relacionadas com as já referidas anteriormente.

Chegados a Outubro assiste-se a uma redução significativa do número de intervenções, cuja justificação se admite pelo facto de a distribuição ter sido levada a efeito com algumas

irregularidades, derivadas do baixo nível dos caudais no rio Pungué, causando por isso problemas na captação com redução dos caudais distribuídos.

No mês de Novembro voltamos a executar activamente trabalhos de manutenção curativa, principalmente na rede, tendo em conta o volume de água distribuída em tempo e pressão.

Nampula

Em Maio salienta-se a existência de um mais elevado número de roturas comparando os resultados com os do mês anterior, tendo a resolução dos problemas sido imediata não causando por isso transtornos significativos aos consumidores. No sentido de melhorar as condições de abastecimento deu-se início à melhoria de todos os nós de estrangulamento existentes e conhecidos na rede.

Levou-se a efeito em Junho uma reparação na conduta adutora de fibrocimento Ø 400mm, que exigiu a substituição de 14 m de tubagem. Com a reposição em serviço pleno desta adutora o volume de água aduzido e as pressões aumentaram e o número de roturas na rede também.

No decorrer do mês de Julho assistiu-se a um decréscimo na ordem dos 60% das actividades de manutenção, em resultado das melhorias introduzidas na monitorização das adutoras e na própria rede de distribuição.

Já no mês de Agosto ocorreu uma intervenção no colector de compressão da ETA, devido a problemas de corrosão, esta intervenção teve apenas carácter preventivo pois a substituição desta tubagem tal como se previa foi executada nas obras de reabilitação da estação.

Em Setembro com o aumento dos caudais aduzidos e das pressões, assistiu-se a um acréscimo nas intervenções desde a ETA até à distribuição.

No mês de Outubro levaram-se a efeito vários trabalhos de reparação desde a captação até à distribuição, de anomalias que já eram conhecidas dos serviços e que condicionavam os volumes de água a entregar à rede para consumo.

Chegados a Novembro deu-se continuidade ao trabalho de desenvolvimento de uma maior eficiência de manutenção e de intervenção em situações de fuga.

Pemba

Em Abril assistiu-se a um aumento das actividades de manutenção resultante principalmente da recuperação de 44 fontanários, ficando em funcionamento 90 de um total de 124.

Vamos para Maio e não acontece nada de relevo para além das intervenções normais resultantes da exploração de um sistema de abastecimento de água.

Já em Junho houve que intervir na conduta adutora e em alguns locais da rede, incluindo o ramal de ligação à residência do Governador.

No mês de Julho assistiu-se a um aumento do número de intervenções na rede e em ramais devido a avarias provocadas pelos trabalhos de instalação de cabos por conta da EDM.

Em Agosto a situação melhorou, pela ausência significativa de roturas tanto na conduta adutora como na rede e ramais.

Nos meses de Setembro e Outubro coincidindo com o aumento de caudal na adutora e de pressão na rede e ao aumento de horas de distribuição, registou-se um acréscimo no total de ramais em rotura e que foram objecto de intervenção

Em Novembro de assinalar a intervenção na conduta adutora Ø 450 mm F.F.D., cuja intervenção pela sua duração afectou o abastecimento.

Quelimane

Em Maio por arrastamento de situações já conhecidas e relacionadas com o estado de degradação da rede de distribuição, assistiu-se a um ligeiro aumento das intervenções de manutenção.

No decorrer do mês de Junho deu-se um aumento de reparações em ramais em mais 200% do que em igual período anterior, mantendo-se a situação também em Julho, cuja situação os serviços relacionam com a circulação de viaturas pesadas pela cidade e à degradação dos pavimentos, situação que se arrasta também ao Mês de Agosto.

Em Setembro a situação mantém-se principalmente na zona do Aeroporto. Sabendo-se que em Agosto foi posta a funcionar uma electrobomba com bombagem directa à rede, o que aliado ao estado da rede se tornou mais complicado.

No mês de Outubro merecem especial relevo os trabalhos de manutenção preventiva das ventosas da conduta de Licuari com a extensão de 50 km.

Já em Novembro assistiu-se a uma redução de intervenções na rede e ramais, justificada por uma redução dos caudais e das pressões na rede.

Finalizando conclui-se que as roturas estão sempre relacionadas com as pressões existentes nas respectivas redes, que sendo baixas, revelam que as mesmas estão necessitadas de trabalhos urgentes de beneficiação a fim de suportar as melhorias a decorrer ou já realizadas a montante. Tal situação se não for resolvida vai condicionar sempre o abastecimento em qualquer das cidades, com tendência para se agravar progressivamente

4.3 QUALIDADE DA ÁGUA

Em 2004 o controlo de qualidade da água foi efectuado tendo por base os requisitos contratuais do contrato de Maputo, uma vez que o contrato de gestão das 4 cidades remete para a legislação moçambicana na matéria, que à data estava em plena revisão.

No entanto, com a publicação e entrada em vigor do Diploma Ministerial nº 180/2004 de 15 de Setembro, foi realizado um Plano de Amostragem e Testes de Qualidade da Água que se adequa à nova realidade legal de Moçambique nesta matéria, e que se prevê que comece a ser posto em prática em 2006.

De um modo geral verifica-se que a qualidade bacteriológica da água fornecida às populações nas 4 cidades cumpriu os objectivos, não havendo registos de ocorrência de valores de contaminação.

Já no que se refere à qualidade físico-química da água, houve ao longo do ano, em todas as cidades, episódios em que não se cumpriram os objectivos de qualidade. Tal facto deve-se à fraca ou nula capacidade de tratamento instalada nas cidades. Ainda que estejam em curso as reabilitações das ETAs de Beira e Nampula, Quelimane e Pemba continuarão deficitárias nesta matéria enquanto um sistema de tratamento completo não for instalado.

4.3.1.1 ÁGUA BRUTA
- Beira

BEIRA - ANÁLISES DA ÁGUA BRUTA

REQUISITOS CONTRATUAIS		RESULTADOS DE 2004				RESULTADOS DE 2005			
PARAMETRO A ANALISAR	UNIDADES	Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS
Temperatura	°C	490	23,04	31,05	26,75	399	21,48	27,12	24,15
Ph	s/un	492	6,57	7,29	6,96	430	6,14	6,65	6,35
Alcalinidade	mg/l	38	1,76	25,42	2,99				
Conductividade eléctrica	µho/cm	452	107,07	281,21	173,42	397	216,42	451,00	316,33
Sólidos totais (TS)	mg/l								
Sólidos suspensos (SS)	mg/l								
Sólidos tot. dissolvidos(TDS)	mg/l								
Turvação	NTU	492	27,51	120,53	51,03	430	24,68	261,06	82,34
Coloração	unid.Hazen	492	183,00	430,25	296,37	430	123,79	2666,33	810,01
Cloreto (CL-)	mg/l								
Sulfatos (SO4--)	mg/l								
Calcio (Ca2+)	mg/l								
Magnésio (Mg2+)	mg/l								
Alumínio (Al3+)	mg/l								
Sódio (Na+)	mg/l								
Potássio (K+)	mg/l								
Dureza Total (CaCO3)	mg/l								
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								
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	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								
Nº Total de Determinações		2456				2086			
Nº Total de Parâmetros analisados		6				5			

- Nampula

NAMPULA - ANÁLISES DA ÁGUA BRUTA									
REQUISITOS CONTRATUAIS		RESULTADOS DE 2004				RESULTADOS DE 2005			
PARAMETRO A ANALISAR	UNIDADES	Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS
Temperatura	°C								
Ph	s/un	219	7,03	7,82	7,52	157	6,34	6,74	11,66
Alcalinidade	mg/l	221	26,18	34,56	30,27	39	23,23	28,28	25,77
Conductividade eléctrica	µho/cm	227	78,73	100,17	88,83	169	72,68	91,15	80,19
Sólidos totais (TS)	mg/l								
Sólidos suspensos (SS)	mg/l								
Sólidos tot. dissolvidos(TDS)	mg/l								
Turvação	NTU	227	4,99	22,67	10,31	174	3,33	10,46	5,56
Coloração	unid.Hazen								
Cloretos (CL-)	mg/l	82	8,11	12,08	10,08	39	7,43	10,78	9,25
Sulfatos (SO4--)	mg/l	86	0,36	11,73	5,56	39	0,55	4,93	2,59
Calcio (Ca2+)	mg/l	220	3,53	5,60	4,68	11	5,80	5,80	5,80
Magnésio (Mg2+)	mg/l	220	2,37	5,67	4,03	10,5	1,93	1,93	1,93
Alumínio (Al3+)	mg/l								
Sódio (Na+)	mg/l								
Potássio (K+)	mg/l								
Dureza Total (CaCO3)	mg/l	220	22,33	33,92	28,16	10	20,00	20,00	20,00
Oxigénio Dissolvido (% sat)	s/un								
Dióxido carbono livre (CO2)	mg/l	105	2,08	3,25	2,58	11	6,58	6,58	6,58
Sulfito Hidratado	mg/l								
Nitratos (NO3--)	mg/l								
Nitritos (NO2-)	mg/l	87	0,00	0,04	0,01	11	0,01	0,01	0,01
Amoníaco (NH4+)	mg/l	89	0,00	0,51	0,23	39	0,30	0,22	0,13
Manganésio (Mn2+)	mg/l								
Ferro (Fe2+)	mg/l								
Silica (SiO2--)	mg/l	92	12,32	16,98	15,17	39	10,01	15,13	13,01
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	57	2,05	2,71	2,48	38	3,86	5,32	4,64
Nº Total de Determinações		2152				787			
Nº Total de Parâmetros analisados		14				14			

- Pemba

PEMBA - ANÁLISES DA ÁGUA BRUTA									
REQUISITOS CONTRATUAIS		RESULTADOS DE 2004				RESULTADOS DE 2005			
PARAMETRO A ANALISAR	UNIDADES	Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS
Temperatura	°C								
Ph	s/un	51	6,70	6,82	6,71	79	6,14	6,75	6,44
Alcalinidade	mg/l								
Condutividade eléctrica	µho/cm	39	322,75	429,17	376,00	79	429,58	578,00	484,25
Sólidos totais (TS)	mg/l								
Sólidos suspensos (SS)	mg/l								
Sólidos tot. dissolvidos(TDS)	mg/l								
Turvação	NTU	51	4,43	7,66	5,59	79	0,49	6,85	3,67
Coloração	unid.Hazen								
Cloretos (CL-)	mg/l								
Sulfatos (SO ₄ --)	mg/l								
Calcio (Ca ²⁺)	mg/l								
Magnésio (Mg ²⁺)	mg/l								
Alumínio (Al ₃ ⁺)	mg/l								
Sódio (Na ⁺)	mg/l								
Potássio (K ⁺)	mg/l								
Dureza Total (CaCO ₃)	mg/l								
Oxigénio Dissolvido (% sat)	s/un								
Dioxido carbono livre (CO ₂)	mg/l								
Sulfito Hidratado	mg/l								
Nitratos (NO ₃ --)	mg/l								
Nitritos (NO ₂ -)	mg/l					59	0,00	0,09	0,04
Amoníaco (NH ₄ ⁺)	mg/l					59	0,35	1,06	91,03
Manganésio (Mn ²⁺)	mg/l								
Ferro (Fe ²⁺)	mg/l					71	0,76	1,11	0,94
Silica (SiO ₂ --)	mg/l					12	55,33	69,83	62,58
Zinco (Zn ²⁺)	mg/l								
Cobre (Cu ²⁺)	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	44	<3	<3	<3	22	<3	<3	<3
Clostridio redutor de Sulfato	N°/20ml								
Outros metais	µg/l								
TOC	mg/l								
Bicarbonato (HCO ₃ -)	mg/l								
Carbonato (CO ₃ --)	mg/l								
Matéria orgânica	mg/l								
Nº Total de Determinações		185				460			
Nº Total de Parâmetros analisados		4				8			

- Quelimane

QUELIMANE - ANÁLISES DA ÁGUA BRUTA									
REQUISITOS CONTRATUAIS		RESULTADOS DE 2004				RESULTADOS DE 2005			
PARAMETRO A ANALISAR	UNIDADES	Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS
Temperatura	°C	52	15,18	16,63	33,26	117	18,48	22,25	20,01
Ph	s/un	70	6,93	7,40	7,13	117	5,95	12,13	6,49
Alcalinidade	mg/l					93	22,94	34,17	28,98
Conductividade eléctrica	µho/cm	70	262,25	342,00	287,75	117	214,25	369,00	264,25
Sólidos totais (TS)	mg/l								
Sólidos suspensos (SS)	mg/l								
Sólidos tot. dissolvidos(TDS)	mg/l					117	108,92	184,17	137,69
Turvação	NTU	65	0,40	1,50	0,77	117	0,12	1,47	0,58
Coloração	unid.Hazen								
Cloretos (CL-)	mg/l	64	38,33	59,66	49,66	117	33,89	62,90	47,30
Sulfatos (SO4--)	mg/l								
Calcio (Ca2+)	mg/l	36	87,33	12,44	10,09	44	8,88	12,54	9,98
Magnésio (Mg2+)	mg/l	36	5,24	8,71	7,04	44	6,07	8,68	6,97
Alumínio (Al3+)	mg/l								
Sódio (Na+)	mg/l								
Potássio (K+)	mg/l								
Dureza Total (CaCO3)	mg/l	47	51,00	67,67	59,17	44	46,33	59,17	52,81
Oxigénio Dissolvido (% sat)	s/un								
Dioxido carbono livre (CO2)	mg/l								
Sulfito Hidratado	mg/l								
Nitratos (NO3--)	mg/l	0	0,00	0,00	0,00				
Nitritos (NO2-)	mg/l	0	0,00	0,00	0,00	78	0,02	0,18	0,07
Amoníaco (NH4+)	mg/l								
Manganésio (Mn2+)	mg/l								
Ferro (Fe2+)	mg/l					91	4,48	7,77	6,06
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	nº/100ml	66	0,00	0,00	<3	105	0,00	0,00	<3
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					9	4,67	5,33	4,92
Matéria orgânica	mg/l					109	1,19	2,34	1,71
Nº Total de Determinações		506				1319			
Nº Total de Parâmetros analisados		40				15			

4.3.1.2 ÁGUA TRATADA

- Beira

REQUISITOS CONTRATUAIS						RESULTADOS DE 2005																		TOTAIS			
PARÂMETRO A ANALISAR	UNIDADES	OBRIGAÇÕES CONTRATUAIS				ESTAÇÃO DE TRATAMENTO						CENTROS DE DISTRIBUIÇÃO E PEQUENOS SISTEMAS						REDE DE DISTRIBUIÇÃO						VALORES MÉDIOS	Nº DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRARAM O OBJECTIVO	% DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRARAM O OBJECTIVO	Nº Amostras
		PERIODICIDADE	MÉTODO	OBJECTIVO	VALOR LIMITE	Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRARAM O OBJECTIVO	% DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRARAM O OBJECTIVO	Nº AMOSTRAS	VALORES MÍNIMOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÉDIOS	Nº DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRARAM O OBJECTIVO	% DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRARAM O OBJECTIVO										
Ph	s/un	diária/sem	ca/man	7,0-8,0	6,5-8,5	449	6,22	6,91	6,48	83	18%	815	75,50	88,21	81,72	18	2%	1703	6,30	7,42	6,91	26	2%	3170	127	4,3%	2967
Alcalinidade	mg/l	diária/sem	ca/man	50	100							65	461,00	494,40	475,77	0	0%	190	38,51	42,47	40,02	0	0%	171,93	0	0,0%	255
Condutibilidade eléctrica	µho/cm	diária	manual	400	(-)	416	272,17	652,50	469,56	254	61%	815	1781,00	3166,00	2441,17	2	0%	1853	154,67	265,42	207,57	0	0%	1039,43	256	8,3%	3084
Cloro residual	mg/l	diária/sem	ca/man	>0,2	1	449	1,03	2,00	1,59	72	16%	813	5,20	24,25	14,63	125	15%	1853	0,20	1,68	0,70	67	4%	5,64	264	8,5%	3115
TDS	mg/l	semanal	ia	<500	1500							69	886,50	1179,00	1001,81	0	0%	208	76,50	102,25	87,63	0	0%	363,15	0	0,0%	277
Sabor/Odor	s/un	semanal	manual	sem objecções																							
Turvação	NTU	diária	ca	<2,5	20	449	0,69	40,79	6,54	123	27%	814	10,68	325,09	55,40	369	45%	1853	0,77	22,46	4,14	843	45%	22,03	1335	42,8%	3116
Coloração	unid.Hazen	diária/sem	manual	<5	25	449	0,92	11,17	2,94	71	16%													0,98	71	15,8%	449
Cloratos (Cl ₂ -)	mg/l	semanal	manual	<200	600							67	91,66	136,11	111,61	0	0%	203	7,35	11,65	9,54	0	0%	40,38	0	0,0%	270
Sulfatos (SO ₄ -)	mg/l	semanal	manual	<200	500																						
Calcio (Ca ²⁺)	mg/l	mensal	manual	75 *	200 *							14	138,00	143,00	140,83	0	0%	47	10,92	12,08	11,53	0	0%	50,79	0	0,0%	61
Magnésio (Mg ²⁺)	mg/l	mensal	manual	30 *	150 *							12	58,30	59,20	58,80	0	0%	42	4,77	5,27	4,96	0	0%	21,25	0	0,0%	54
Alumínio (Al ³⁺)	mg/l	mens/sem	ia/man	<0,2	0,4							2	0,00	0,01	0,01	0	0%										
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 *							14	417,00	425,00	421,40	0	0%	47	34,08	35,58	35,03	0	0%	152,14	0	0,0%	61
Oxigénio Dissolvido (% sat)	s/un	3 x semana	ia	> 75%								245	69,18	81,21	77,06	0	0%	558	5,78	6,88	6,45	0	0%	27,84	0	0,0%	803
Dióxido carbono livre (CO ₂)	mg/l	mensal	manual	<10	20							12	70,30	73,10	71,60	4	33%	41	5,61	6,30	5,94	14	34%	25,85	18	34,0%	53
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	(-)							14	0,04	0,04	0,04	0	0%	48	0,00	0,00	0,00	0	0%	0,01	0	0,0%	62
Amoníaco (NH ₄ ⁺)	mg/l	semanal	ia	<0,5	1,5							51	0,04	0,12	0,07	0	0%	150	0,00	0,01	0,01	0	0%	0,03	0	0,0%	201
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																						
Contagem bacterianas 22°C	nº/100ml	diária	manual	<1	<4																						
Chumbo (Pb ²⁺)	mg/l	mensal	ia	<0,01	<0,03																						
Clostrídio redutor de Sulfato	Nº/20ml	semanal	ia	Met. Tubos Mult.<1																							
Temperatura	°C					341	19,70	24,60	22,35	0	0%	815	215,10	326,20	282,44	0	0%	1853	18,95	27,06	23,51	0	0%	109,43	0	0,0%	3009
Silica (SiO ₂ -)	mg/l																										
Bicarbonato (HCO ₃ -)	mg/l																										
Carbonato (CO ₃ -)	mg/l											7	0,90	1,00	0,98	0	0%	17	0,08	0,13	0,10	0	0%	0,36	0	0,0%	24
Matéria orgânica	mg/l			<2,5								67	9,12	19,40	13,93	2	3%	200	0,69	1,84	1,35	7	4%	5,09	9	3,4%	267
Nº Total de Determinações						2.553						4.711						10.866						18.128			
Nº Total de Parâmetros analisados						6						18						17						18			

- Nampula

REQUISITOS CONTRATUAIS							NAMPULA - ANÁLISES DA ÁGUA TRATADA E DISTRIBUÍDA																					
PARÂMETRO A ANALISAR	UNIDADES	OBRIGAÇÕES CONTRATUAIS					ESTAÇÃO DE TRATAMENTO						CENTROS DE DISTRIBUIÇÃO E PEQUENOS SISTEMAS						REDE DE DISTRIBUIÇÃO						TOTAIS			
		PERIODICIDADE	MÉTODO	VALOR LIMITE	OBJECTIVO	VALOR LIMITE	Nº AMOSTRAS	VALORES MÉDIOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÍNIMOS	Nº DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRAM O OBJECTIVO	% DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRAM O OBJECTIVO	Nº AMOSTRAS	VALORES MÉDIOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÍNIMOS	Nº DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRAM O OBJECTIVO	% DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRAM O OBJECTIVO	Nº AMOSTRAS	VALORES MÉDIOS	VALORES MÁXIMOS	VALORES MÍNIMOS	Nº DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRAM O OBJECTIVO	% DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRAM O OBJECTIVO	Nº Amostras			
Ph	a/un	diária/sem	ca/man	6,5-8,5	7,0-8,0	6,5-8,5	158	6,22	6,76	6,43	0	0%	293	6,35	6,96	6,63	0	0%	670	6,41	6,89	6,70	0	0%	6,59	0	0%	1121
Alcalinidade	mg/l	diária/sem	ca/man	100	50	100	39	21,89	28,62	24,70	0	0%	81	22,22	30,47	26,04	0	0%	179	21,35	29,65	25,09	0	0%	25,28	0	0%	299
Condutibilidade eléctrica	pho/cm	diária	manual	(-)	400	(-)	170	83,53	181,62	89,88	0	0%	324	77,36	112,06	90,27	0	0%	723	81,24	99,97	89,86	0	0%	90,00	0	0%	1217
Cloro residual	mg/l	diária/sem	ca/man	1	>0,2	1	177	0,20	2,58	1,03	22	12%	350	0,17	2,75	1,12	82	23%	763	0,18	1,39	0,55	95	12%	0,90	199	15%	1290
TDS	mg/l	semanal	ia	1500	<500	1500																						
Sabor/Odor	a/un	semanal	manual		sem objecções																							
Turvação	NTU	diária	ca	20	<2,5	20	175	2,68	8,26	4,73	4	2%	341	2,73	7,63	4,95	24	7%	746	2,39	7,79	4,59	36	5%	4,75	64	5%	1262
Coloração	unld.Hazen	diária/sem	manual	25	<5	25																						
Cloratos (CL ₂ -)	mg/l	semanal	manual	600	<200	600	39	8,98	11,76	10,38	0	0%	80	8,48	12,87	10,70	0	0%	179	8,43	14,05	10,88	0	0%	10,66	0	0%	298
Sulfatos (SO ₄ -)	mg/l	semanal	manual	500	<200	500	39	3,09	9,82	6,10	0	0%	79	1,84	8,68	5,04	0	0%	178	1,43	10,03	4,86	0	0%	5,33	0	0%	296
Caldo (Ca ²⁺)	mg/l	mensal	manual	200 *	75 *	200 *	11	7,08	6,74	6,74	0	0%	18	5,13	5,87	5,49	0	0%	45	6,60	7,93	7,36	0	0%	6,53	0	0%	74
Magnésio (Mg ²⁺)	mg/l	mensal	manual	150 *	30 *	150 *	10	2,02	2,02	2,02	0	0%	18	1,81	2,44	2,13	0	0%	39	1,48	2,49	2,04	0	0%	2,06	0	0%	67
Alumínio (Al ³⁺)	mg/l	mens/sem	ia/man	0,4	<0,2	0,4																						
Sódio (Na ⁺)	mg/l	mensal	manual	150	50	150																						
Potássio (K ⁺)	mg/l	mensal	manual	12	10	12																						
Dureza Total (CaCO ₃)	mg/l	mensal	manual	500 *	100 *	500 *	10	23,00	23,00	23,00	0	0%	18	22,00	23,33	22,67	0	0%	41	20,83	25,33	23,42	0	0%	23,03	0	0%	69
Oxigénio Dissolvido (% sat)	a/un	3 x semana	ia		> 75%																							
Dióxido carbono livre (CO ₂)	mg/l	mensal	manual	20	<10	20	10	6,63	6,63	6,63	0	0%	18	5,75	6,83	6,28	0	0%	45	5,21	6,96	6,04	0	0%	6,31	0	0%	73
Sulfito Hidratado	mg/l	3 x semana	manual	0,1	< 0,05	0,1																						
Nitratos (NO ₃ -)	mg/l	mensal	ia	50	<30	50																						
Nitritos (NO ₂ -)	mg/l	mensal	ia	(-)	0,1	(-)	10	0,01	0,01	0,01	0	0%	16	0,00	0,01	0,00	0	0%	37	0,00	0,01	0,00	0	0%	0,01	0	0%	63
Amoníaco (NH ₄ ⁺)	mg/l	semanal	ia	1,5	<0,5	1,5	40	0,03	0,43	0,26	0	0%	75	0,03	0,29	0,13	2	3%	156	0,03	0,35	0,18	2	1%	0,19	4	1%	271
Manganésio (Mn ²⁺)	mg/l	3 x semana	ia	0,5	<0,10	0,5																						
Ferro (Fe ²⁺)	mg/l	3 x semana	ia/man	1	<0,2	1																						
Zinco (Zn ²⁺)	mg/l	mensal	ia	15	5	15																						
Cobre (Cu ²⁺)	mg/l	mensal	ia	1,5	0,05	1,5																						
Trihalometanos totais	µg/l	mensal	ia	100	<80	100																						
Fluor (F ⁻)	µg/l	mensal	ia	1000	700	1000																						
Coliformes Focais	n°/100ml	diária	manual	0	0	0	18	0,00	0,00	0,00	1	6%	36	0,00	0,00	0,00	0	0%	69	0,00	<3	0,00	1	1%	0,00	2	2%	123
Coliformes Totais	n°/100ml	diária	manual	0	0	0	20	0,00	0,00	0,00	1	5%	39	0,00	17,50	0,00	1	3%	78	0,00	<3	0,00	1	1%	<3	3	2%	137
Contagem bacterianas 22°C	n°/100ml	diária	manual	<4	<1	<4																						
Chumbo (Pb ⁺⁺)	mg/l	mensal	ia	<0,03	<0,01	<0,03																						
Clostrídio redutor de Sulfato	N°/20ml	semanal	ia		Met. Tubos Mult.<1																							
Temperatura	°C						3	1,13	1,53	1,33	0	0%	6	1,05	1,41	1,22	0	0%	12	0,68	1,40	1,12	0	0%	1,22	0	0%	21
Silica (SiO ₂ -)	mg/l						36	9,23	12,94	11,34	0	0%	73	8,53	13,29	11,21	0	0%	145	7,33	12,45	9,99	0	0%	10,85	0	0%	254
Bicarbonato (HCO ₃ -)	mg/l																											
Carbonato (CO ₃ -)	mg/l						3,00	0,20	0,30	0,25	0		6,00	0,23	0,30	0,27	0		12,00	0,17	0,53	0,29	0	0%	0,27	0	0%	21
Materia orgânica	mg/l				<2,5		35,00	2,83	3,78	3,34	3	9%	69,00	2,66	3,90	3,30	7	10%	141,00	2,08	3,61	2,83	12	9%	3,16	22	9%	245
Nº Total de Determinações							1.003						1.940						4.258						7.201			
Nº Total de Parâmetros analisados							19						19						19						19			

- Pemba

PEMBA - ANÁLISES DA ÁGUA TRATADA E DISTRIBUÍDA																												
REQUISITOS CONTRATUAIS							RESULTADOS DE 2005																		TOTAIS			
PARÂMETRO A ANALISAR	UNIDADES	OBRIGAÇÕES CONTRATUAIS					ESTAÇÃO DE TRATAMENTO						CENTROS DE DISTRIBUIÇÃO E PEQUENOS SISTEMAS						REDE DE DISTRIBUIÇÃO									
		PERIODICIDADE	MÉTODO	VALOR LIMITE	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	VALORES MÉDIOS	Nº DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O OBJECTIVO	% DE ANÁLISE QUE NÃO CUMPRIRAM O OBJECTIVO	Nº Amostras
Ph	s/un	diária/sem	ca/man	6,5-8,5	7,0-8,0	6,5-8,5	87	6,22	6,80	6,53	6	7%	118	6,21	6,87	5,90	12	10%	143	5,74	6,02	5,88	12	8%	6,11	30	9%	348
Alcalinidade	mg/l	diária/sem	ca/man	100	50	100													2	50,83	51,08	51,00	0	0%				
Condutibilidade eléctrica	µho/cm	diária	manual	(-)	400	(-)	90	517,75	609,33	563,54	14	16%	138	502,33	629,50	513,63	22	16%	143	426,17	527,08	476,63	22	15%	517,93	58	16%	371
Cloro residual	mg/l	diária/sem	ca/man	1	>0,2	1	95	0,21	0,91	0,56	19	20%	117	0,10	0,32	0,20	40	34%	145	0,13	0,28	0,21	22	15%	0,32	81	23%	357
TDS	mg/l	semanal	ia	1500	<500	1500																						
Sabor/Odor	s/un	semanal	manual		sem objecções																							
Turvação	NTU	diária	ca	20	<2,5	20	101	7,19	24,90	16,04	28	28%	151	2,87	59,49	30,27	19	13%	145	7,29	15,49	11,32	24	17%	19,21	71	18%	397
Coloração	unid.Hazen	diária/sem	manual	25	<5	25	6	0,03	0,08	0,05	0	0%	27	0,01	0,05	0,00	0	0%							0,02	0	0%	33
Cloretos (CL ⁻)	mg/l	semanal	manual	600	<200	600																						
Sulfatos (SO ₄ ⁻)	mg/l	semanal	manual	500	<200	500																						
Calcio (Ca ²⁺)	mg/l	mensal	manual	200 *	75 *	200 *																						
Magnésio (Mg ²⁺)	mg/l	mensal	manual	150 *	30 *	150 *																						
Alumínio (Al ³⁺)	mg/l	mens/sem	ia/man	0,4	<0,2	0,4																						
Sodio (Na ⁺)	mg/l	mensal	manual	150	50	150																						
Potassio (K ⁺)	mg/l	mensal	manual	12	10	12																						
Dureza Total (CaCO ₃)	mg/l	mensal	manual	500 *	100 *	500 *																						
Oxigénio Dissolvido (% sat)	s/un	3 x semana	ia	> 75%																								
Dióxido carbono livre (CO ₂)	mg/l	mensal	manual	20	<10	20																						
Sulfito Hidratado	mg/l	3 x semana	manual	0,1	< 0,05	0,1																						
Nitratos (NO ₃ ⁻)	mg/l	mensal	ia	50	<30	50																						
Nitritos (NO ₂ ⁻)	mg/l	mensal	ia	(-)	0,1	(-)	51	0,01	0,09	0,05	5	10%	74	0,00	0,18	0,09	13	18%	107	0,02	0,07	0,05	24	22%	0,06	42	18%	232
Amoníaco (NH ₄ ⁺)	mg/l	semanal	ia	1,5	<0,5	1,5	51	0,23	1,03	0,63	5	10%	74	0,02	1,26	0,68	5	7%	107	0,23	0,79	0,51	6	6%	0,61	16	7%	232
Mangânéio (Mn ²⁺)	mg/l	3 x semana	ia	0,5	<0,10	0,5																						
Ferro (Fe ²⁺)	mg/l	3 x semana	ia/man	1	<0,2	1	51	0,54	1,12	0,83	22	43%	74	0,23	1,15	0,69	29	39%	107	0,43	0,98	0,70	16	15%	0,74	67	29%	232
Zinco (Zn ²⁺)	mg/l	mensal	ia	15	5	15																						
Cobre (Cu ²⁺)	mg/l	mensal	ia	1,5	0,05	1,5																						
Trihalometanos totais	µg/l	mensal	ia	100	<80	100																						
Fluor (F ⁻)	µg/l	mensal	ia	1000	700	1000																						
Coliformes Fecais	nº/100ml	diária	manual	0	0	0																						
Coliformes Totais	nº/100ml	diária	manual	0	0	0	16	<3	<3	<3	0	0%	22	<3	<3	<3	0	0%	20	<3	<3	<3	1	5%	<3	1	2%	58
Contagem bactérias 22°C	nº/100ml	diária	manual	<4	<1	<4																						
Chumbo (Pb ⁺⁺)	mg/l	mensal	ia	<0,03	<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							548						795						919						2.260			
Nº Total de Parâmetros analisados							9						9						9						9			

- Quelimane

QUELIMANE - ANÁLISES DA ÁGUA TRATADA E DISTRIBUÍDA																												
REQUISITOS CONTRATUAIS							RESULTADOS DE 2005																	TOTAIS				
PARÂMETRO A ANALISAR	UNIDADES	OBRIGAÇÕES CONTRATUAIS					ESTAÇÃO DE TRATAMENTO					CENTROS DE DISTRIBUIÇÃO E PEQUENOS SISTEMAS					REDE DE DISTRIBUIÇÃO											
		PERIODICIDADE	MÉTODO	VALOR LIMITE	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			
Ph	s/un	diária/sem	ca/man	6,5-8,5	7,0-8,0	6,5-8,5	43	6,32	6,60	6,48	10	23%	218	6,30	6,73	6,45	26,00	12%	782	11,35	18,08	11,90	93	12%	8,28	129	12,4%	1043
Alcalinidade	mg/l	diária/sem	ca/man	100	50	100	12	8,00	11,67	9,67	0,00	0%	70	35,33	43,33	40,54	2,00	3%	213	29,83	50,33	41,92	8	4%	30,71	10	3,4%	295
Condutibilidade eléctrica	µho/cm	diária	manual	(-)	400	(-)	43	252,33	314,50	283,50	0,00	0%	218	246,92	321,58	276,39	0	0%	782	233,58	346,50	314,05	0	0%	291,31	0	0,0%	1043
Cloro residual	mg/l	diária/sem	ca/man	1	>0,2	1	43	0,43	0,59	0,48	0,00	0%	218	0,36	0,67	0,49	0	0%	782	0,19	0,52	0,33	42	5%	0,43	42	4,0%	1043
TDS	mg/l	semanal	ia	1500	<500	1500	19	57,17	70,50	62,59	0,00	0%	50	129,58	154,17	139,76	0	0%	213	118,83	159,42	139,90	0	0%	114,08	0	0,0%	282
Sabor/Odor	s/un	semanal	manual		sem objecções																							
Turvação	NTU	diária	ca	20	<2,5	20	43	0,17	0,93	0,44	1,00	2%	218	0,06	1,07	0,97	1	0%	748	0,03	1,61	0,33	3	0%	0,58	5,00	0,5%	1009
Coloração	unid.Hazen	diária/sem	manual	25	<5	25																						
Cloretos (Cl ₂)	mg/l	semanal	manual	600	<200	600	43	37,20	56,33	45,05	0,00	0%	49	36,61	59,09	45,76	0	0%	210	34,05	60,62	46,96	0	0%	45,92	0,00	0,0%	302
Sulfatos (SO ₄ ⁻)	mg/l	semanal	manual	500	<200	500																						
Cálcio (Ca ²⁺)	mg/l	mensal	manual	200 *	75 *	200 *	11	4,01	4,01	21,70	0,00	0%	16	3,54	4,81	10,51	0	0%	67	126,84	12,41	10,41	0	0%	14,20	0,00	0,0%	94
Magnésio (Mg ²⁺)	mg/l	mensal	manual	150 *	30 *	150 *	11	1,95	1,95	6,83	0,00	0%	15	1,55	1,87	6,19	0	0%	67	4,51	7,89	6,12	0	0%	6,38	0,00	0,0%	93
Alumínio (Al ³⁺)	mg/l	mens/sem	ia/man	0,4	<0,2	0,4																						
Sódio (Na ⁺)	mg/l	mensal	manual	150	50	150																						
Potássio (K ⁺)	mg/l	mensal	manual	12	10	12																						
Dureza Total (CaCO ₃)	mg/l	mensal	manual	500 *	100 *	500 *	11	15,00	15,00	49,67	0,00	0%	16	13,17	15,50	52,58	0	0%	112	43,50	59,25	49,80	0	0%	50,68	0,00	0,0%	139
Oxigénio Dissolvido (% sat)	s/un	3 x semana	ia		> 75%																							
Dióxido carbono livre (CO ₂)	mg/l	mensal	manual	20	<10	20							2	0,00	0,00	4,08	0	0%	11	3,08	4,33	4,03	0	0%	2,71	0,00	0,0%	13
Sulfito Hidratado	mg/l	3 x semana	manual	0,1	< 0,05	0,1																						
Nitratos (NO ₃ ⁻)	mg/l	mensal	ia	50	<30	50																						
Nitritos (NO ₂ ⁻)	mg/l	mensal	ia	(-)	0,1	(-)																						
Amoníaco (NH ₄ ⁺)	mg/l	semanal	ia	1,5	<0,5	1,5	12	0,01	0,10	0,03	1,00	8%	41	0,04	0,19	0,10	0	0%	177	0,02	0,20	1,57	0	0%	0,57	1,00	0,4%	230
Manganésio (Mn ²⁺)	mg/l	3 x semana	ia	0,5	<0,10	0,5																						
Ferro (Fe ²⁺)	mg/l	3 x semana	ia/man	1	<0,2	1																						
Zinco (Zn ²⁺)	mg/l	mensal	ia	15	5	15																						
Cobre (Cu ²⁺)	mg/l	mensal	ia	1,5	0,05	1,5																						
Trihalometanos totais	µg/l	mensal	ia	100	<80	100																						
Fluor (F ⁻)	µg/l	mensal	ia	1000	700	1000																						
Coliformes Fecais	nº/100ml	diária	manual	0	0	0																						
Coliformes Totais	nº/100ml	diária	manual	0	0	0	22	0,00	0,00	<1	0,00	0%	86	0,00	0,00	<1	0,00	0%	211	0,00	0,00	<1	0	0%	<1	0,00	0,0%	319
Contagem bacterias 22°C	nº/100ml	diária	manual	<4	<1	<4																						
Chumbo (Pb ⁺⁺)	mg/l	mensal	ia	<0,03	<0,01	<0,03																						
Clostridio reductor de Sulfato	Nº/20ml	semanal	ia		Met. Tubos Mult.<1																							
Temperatura	°C						43	21,53	25,14	23,28	0,00	0%	218	21,85	25,98	24,03	0,00	0%	752	21,95	26,22	41,99	0	0%	29,77	0,00	0,0%	1013
Silica (SiO ₂ ⁻)	mg/l						14	1,65	5,89	2,09	0,00	0%	41	3,55	5,90	5,02	0,00	0%	169	3,99	7,21	6,04	0	0%	4,38	0,00	0,0%	224
Bicarbonato (HCO ₃ ⁻)	mg/l																											
Carbonato (CO ₃ ⁻)	mg/l						7,00	8,10	8,15	8,13	0,00	0%	12,00	7,57	9,15	8,33	0,00	0%	39,00	7,05	9,18	8,58	0	0%	8,35	0,00	0,0%	58
Materia orgânica	mg/l				<2,5		25,00	0,62	1,06	10,24	0,00	0%	41,00	1,12	1,81	1,29	1,00	2%	161,00	1,04	2,20	1,48	14	9%	4,33	15,00	6,6%	227
Nº Total de Determinações							402						1.529						5.496						7.427			
Nº Total de Parâmetros analisados							16						17						17						17			

4.4 ACTIVIDADE COMERCIAL

A actividade comercial durante o Ano de 2005, caracterizou-se por:

- a) Reorganização e adequação dos recursos humanos, na estrutura, com particular significado no que respeita à definição específica das funções individuais e acerto de organigramas. Entrada de 1 Técnico com Formação Superior em cada uma das Cidades. Substituição de alguns funcionários e admissão de outros, com maiores exigências de formação básica.
- b) Inventariação das necessidades materiais e de equipamentos de funcionamento, com a respectiva aquisição parcial, usando recursos financeiros próprios das Cidades.
- c) Implementação parcial dos Planos de Funcionamento Comerciais, com os respectivos desenvolvimentos informáticos e acções de formação.
- d) Desenvolvimentos Informáticos e Outros de modo a obter um real Controlo, sobre os valores Facturados / Cobrados etc., assim como os procedimentos comerciais.
- e) Início da Introdução do Funcionamento das Actividades Planeadas e por Objectivos.
- f) Acompanhamento sistemático de modo de funcionamento, e resultados obtidos, com as respectivas acções de correcção formativas.
- g) Em consequência de todas estas acções verificaram-se 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.

4.4.1 NÚMERO DE CONSUMIDORES POR CATEGORIA

RELATORIO 5.1 - NUMERO DE LIGAÇÕES DE CONSUMO POR CATEGORIA

Categorias	Em Dez. de 2005			
Consumidores	Beira	Nampula	Pemba	Quelimane
Doméstico	11.695	5.861	3.924	2.549
Públicos	142	139	100	71
Comercial	691	204	189	229
Industrial	35	120	57	25
Fontenários	137	84	85	27
TOTAIS	12.700	6.408	4.355	2.901

RELATORIO 5.2 - Nº DE LIGAÇÕES DE CONSUMO FACTURADAS COM BASE EM LEITURAS REAIS

Categorias	Em Dez. de 2005			
Consumidores	Beira	Nampula	Pemba	Quelimane
Doméstico	10.493	3.481	3.139	1.870
Públicos	117	66	84	31
Comercial	570	90	143	123
Industrial	30	55	50	7
Fontenários	82	74	82	14
TOTAIS	11.292	3.766	3.498	2.045

4.4.2 VOLUMES FACTURADOS

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

Categorias	FACTURAÇÃO - 2005			
Consumidores	Beira	Nampula	Pemba	Quelimane
Doméstico	2.380.023	1.573.712	759.765	684.829
Públicos	315.253	217.312	70.042	97.677
Comercial	498.015	120.558	120.834	165.650
Industrial	427.424	267.504	141.234	11.760
Fontenários	150.525	267.915	122.596	18.179
TOTAIS	3.771.240	2.447.001	1.214.471	978.095

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

Categorias	FACTURAÇÃO - 2005			
Consumidores	Beira	Nampula	Pemba	Quelimane
Doméstico	2.188.533	851.823	678.571	487.088
Públicos	271.898	112.053	64.185	37.378
Comercial	425.635	50.824	98.241	79.989
Industrial	405.607	206.735	133.320	10.510
Fontenários	124.148	253.532	122.221	14.668
TOTAIS	3.415.821	1.474.967	1.096.538	629.633

4.4.3 VALORES FACTURADOS

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

Categorias Consumidores	FACTURAÇÃO - 2005			
	Beira	Nampula	Pemba	Quelimane
Consumos				
Doméstico	30.158	17.491	8.672	7.641
Públicos	6.414	3.631	1.229	1.737
Comercial	10.281	2.027	2.214	2.984
Industrial	8.750	4.412	2.591	366
Fontenários	1.219	1.770	870	133
Total Consumos	56.822	29.331	15.577	12.860
Serviços e Taxas				
Doméstico	891	2.220	722	956
Públicos	35	231	50	19
Comercial	320	88	254	1.158
Industrial	255	405	356	0
Fontenários	95	0	0	1
Total Serviços e Taxas	705	2.944	1.382	2.135
Total Facturado	57.526	32.275	16.959	14.996

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

Categorias Consumidores	FACTURAÇÃO - 2005			
	Beira	Nampula	Pemba	Quelimane
Doméstico	28.069	9.827	7.868	5.515
Públicos	5.520	1.849	1.124	666
Comercial	8.733	843	1.726	1.442
Industrial	8.301	3.393	2.313	187
Fontenários	998	1.603	867	105
TOTAIS	51.622	17.514	13.898	7.916

4.4.4 NOTAS DE CRÉDITO

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

Categorias Consumidores	FACTURAÇÃO - 2005			
	Beira	Nampula	Pemba	Quelimane
Consumos				
Doméstico	696	169	2.132	532
Públicos	5	14	585	9
Comercial	54	117	126	209
Industrial	143	352	649	16
Fontenários	0	22	109	8
Total Consumos	897	674	3.600	774
Serviços e Taxas				
Doméstico	9	10	99	8
Públicos	1	1	0	0
Comercial	39	1	6	575
Industrial	11	218	12	0
Fontenários	0	0	0	0
Total Serviços e Taxas	60	230	117	583
Total Facturado	957	905	3.717	1.357

4.4.5 VOLUMES COBRADOS

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

Categorias Consumidores	COBRANÇA - 2005			
	Beira	Nampula	Pemba	Quelimane
Doméstico	2.170.240	1.359.448	804.759	688.597
Públicos	143.567	285.336	85.048	64.229
Comercial	464.403	100.992	119.541	127.834
Industrial	409.097	446.644	219.358	6.999
Fontenários	21.879	140.324	23.535	9.414
TOTAIS	3.209.186	2.332.744	1.252.241	897.073

4.4.6 VALORES COBRADOS

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

Categorias Consumidores	COBRANÇA - 2005			
	Beira	Nampula	Pemba	Quelimane
Consumos				
Doméstico	26.525	13.413	6.041	6.086
Públicos	3.178	4.062	1.046	1.110
Comercial	10.831	1.447	1.679	1.843
Industrial	8.388	5.312	2.642	198
Fontenários	172	1.371	168	53
Total Consumos	49.094	25.604	11.577	9.289
Serviços e Taxas				
Doméstico	1.173	2.248	906	207
Públicos	111	316	140	25
Comercial	619	98	365	645
Industrial	342	-309	44	0
Fontenários	95	0	0	0
Total Serviços e Taxas	2.340	2.353	1.455	877
TOTAL COBRADO	51.434	27.956	13.032	10.166

4.4.7 TAXAS DE COBRANÇA

- BEIRA

TAXA DE COBRANÇA													
Categorias Consumidores	PERIODOS - 2005												
	Até.2004	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
Doméstico	6.997	84%	94%	98%	95%	91%	95%	89%	85%	79%	26%	0%	0%
Públicos	1.272	58%	62%	38%	45%	47%	33%	21%	26%	25%	8%	0%	0%
Comercial	3.561	88%	92%	84%	87%	93%	90%	91%	89%	83%	36%	2%	2%
Industrial	1.977	99%	99%	99%	89%	97%	99%	84%	99%	68%	59%	0%	0%
Fontenários	156	2%	3%	2%	1%	2%	5%	2%	0%	0%	1%	0%	0%
TOTAIS	13.963	82%	90%	88%	84%	86%	85%	76%	78%	70%	31%	0%	0%

- NAMPULA

TAXA DE COBRANÇA													
Categorias		PERIODOS - 2004											
Consumidores	Até.2003	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
Doméstico	3.296	69%	70%	72%	71%	74%	67%	70%	60%	67%	59%	46%	0%
Públicos	1.802	67%	64%	63%	79%	58%	63%	75%	80%	78%	77%	17%	8%
Comercial	371	61%	63%	66%	47%	67%	61%	60%	67%	64%	50%	96%	0%
Industrial	1.729	89%	205%	92%	95%	85%	92%	120%	95%	94%	94%	95%	0%
Fontenários	129	100%	100%	100%	100%	100%	94%	100%	66%	59%	49%	43%	0%
TOTAIS	7.327	73%	80%	76%	75%	75%	71%	79%	68%	72%	65%	48%	1%

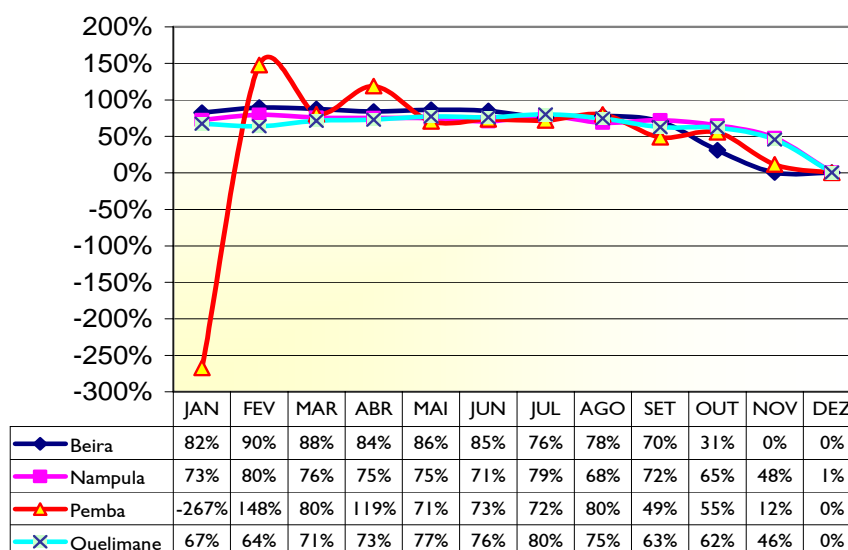
- PEMBA

TAXA DE COBRANÇA													
Categorias		PERIODOS - 2005											
Consumidores	Até.2003	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
Doméstico	1.914	-320%	164%	108%	107%	71%	79%	77%	83%	43%	79%	4%	0%
Públicos	295	-17%	-80%	41%	-234%	82%	50%	82%	75%	75%	67%	10%	0%
Comercial	470	70%	76%	78%	71%	45%	62%	75%	78%	60%	40%	26%	0%
Industrial	489	-212%	72%	66%	416%	102%	109%	69%	120%	71%	97%	42%	0%
Fontenários	19	11%	-66%	63%	23%	25%	25%	22%	19%	14%	18%	0%	0%
TOTAIS	3.187	-267%	148%	80%	119%	71%	73%	72%	80%	49%	55%	12%	0%

- QUELIMANE

TAXA DE COBRANÇA													
Categorias		PERIODOS - 2004											
Consumidores	Até.2004	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
Doméstico	1.281	81%	76%	76%	79%	83%	82%	83%	81%	71%	68%	48%	0%
Públicos	135	39%	53%	76%	77%	76%	80%	73%	73%	60%	65%	10%	0%
Comercial	387	54%	46%	61%	55%	67%	61%	76%	58%	52%	49%	57%	1%
Industrial	17	63%	40%	41%	81%	59%	65%	80%	104%	8%	38%	94%	8%
Fontenários	7	18%	45%	46%	56%	55%	39%	71%	54%	43%	49%	23%	0%
TOTAIS	1.827	67%	64%	71%	73%	77%	76%	80%	75%	63%	62%	46%	0%

Taxas de Cobrança



4.5 ANÁLISE ECONÓMICA-FINANCEIRA

4.5.1 – BEIRA

Não é possível apresentarmos os dados financeiros de 2005 da cidade da Beira, uma vez que à data de fecho do Relatório Anual de 2005, ainda não estar concluído o processo de encerramento de contas do ano.

4.5.2 – NAMPULA

Não é possível apresentarmos os dados financeiros de 2005 da cidade de Nampula, uma vez que à data de fecho do Relatório Anual de 2005, ainda não estar concluído o processo de encerramento de contas do ano.

4.5.3 – PEMBA

Não é possível apresentarmos os dados financeiros de 2005 da cidade de Pemba, uma vez que à data de fecho do Relatório Anual de 2005, ainda não estar concluído o processo de encerramento de contas do ano.

4.5.4 – QUELIMANE

Não é possível apresentarmos os dados financeiros de 2005 da cidade de Quelimane, uma vez que à data de fecho do Relatório Anual de 2005, ainda não estar concluído o processo de encerramento de contas do ano.

4.6 PLANOS DE INVESTIMENTO

Durante o ano de 2005, continuou-se a trabalhar com vista a aumentar o número de facturações com base em leituras reais. Por isso a campanha de montagem/substituição de contadores foi intensificada nas 4 cidades.

A reabilitação de fontanários com vista a aumentar a cobertura nas zonas mais carenciadas também foi considerada uma prioridade, tendo-se concentrado também na recuperação de fontanários degradados e na construção de alguns novos.

Apenas em Quelimane o número de novos fontanários ficou aquém das necessidades por falta de água nas zonas em que eram necessários.

Embora grande parte do esforço tenha sido direccionado no sentido de se cumprir essas duas metas, os restantes trabalhos não foram abandonados. Nos quadros que apresentamos abaixo indicamos as quantidades realizadas durante o ano de 2005.

- Beira

Ref	Ítem	Unid	Quantidades Executadas
1	Renovação da rede		
1.1	Substituição de tubagem em áreas não pavimentadas	m	3349
1.2	Substituição de tubagem em áreas pavimentadas	un	67
2	Renovação de ligações		
2.1	Substituição de ligações em áreas não pavimentadas	un	56
2.2	Substituição de ligações em áreas pavimentadas	un	12
2.3	Substituição de fontenários (Reabilitação/Construção)	un	54
2.4	Substituição de hidrantes	un	0
3	Substituição de contadores		
	Substituição/instalação de contadores em ligações existentes	un	2713
4	Novas Ligações		
4.1	Áreas não pavimentadas	un	138
4.2	Áreas pavimentadas	un	18

- Nampula

Ref	Ítem	Unid	Quantidades Executadas
1	Renovação da rede		
1.1	Substituição de tubagem em áreas não pavimentadas	m	18313
1.2	Substituição de tubagem em áreas pavimentadas	un	3368
2	Renovação de ligações		
2.1	Substituição de ligações em áreas não pavimentadas	un	83
2.2	Substituição de ligações em áreas pavimentadas	un	40
2.3	Substituição de fontenários (Reabilitação/Construção)	un	60
2.4	Substituição de hidrantes	un	0
3	Substituição de contadores		
	Substituição/instalação de contadores em ligações existentes	un	1292
4	Novas Ligações		
4.1	Áreas não pavimentadas	un	384
4.2	Áreas pavimentadas	un	6

- Pemba

Ref	Ítem	Unid	Quantidades Executadas
1	Renovação da rede		
1.1	Substituição de tubagem em áreas não pavimentadas	m	410
1.2	Substituição de tubagem em áreas pavimentadas	un	0
2	Renovação de ligações		
2.1	Substituição de ligações em áreas não pavimentadas	un	23
2.2	Substituição de ligações em áreas pavimentadas	un	12
2.3	Substituição de fontenários (Reabilitação/Construção)	un	89
2.4	Substituição de hidrantes	un	0
3	Substituição de contadores		
	Substituição/instalação de contadores em ligações existentes	un	208
4	Novas Ligações		
4.1	Áreas não pavimentadas	un	235
4.2	Áreas pavimentadas	un	1

- Quelimane

Ref	Ítem	Unid	Quantidades Executadas
1	Renovação da rede		
1.1	Substituição de tubagem em áreas não pavimentadas	m	200
1.2	Substituição de tubagem em áreas pavimentadas	un	0
2	Renovação de ligações		
2.1	Substituição de ligações em áreas não pavimentadas	un	5
2.2	Substituição de ligações em áreas pavimentadas	un	
2.3	Substituição de fontenários (Reabilitação/Construção)	un	5
2.4	Substituição de hidrantes	un	0
3	Substituição de contadores		
	Substituição/instalação de contadores em ligações existentes	un	350
4	Novas Ligações		
4.1	Áreas não pavimentadas	un	85
4.2	Áreas pavimentadas	un	12

4.6.1 TRABALHOS NÃO DELEGADOS – PROCUREMENT

- O ano de 2005 foi caracterizado por aspectos positivos e negativos no que diz respeito à actividade do procurement do Programa de Investimentos relativo a Obras Não Delegadas. O aspecto positivo foi a consolidação dos procedimentos de execução do Procurement e da performance da AdeM e do FIPAG confirmando-se a melhoria já verificada em 2004. O aspecto negativo é o agravamento dos atrasos na implementação dos projectos devido a factores externos e não controláveis pela AdeM e FIPAG, provocados pelo não cumprimento dos prazos estabelecidos para a aprovação dos documentos pelo Banco Mundial e pelo Ministério das Finanças.

4.6.1.1 Beira Intake (FIPAG/W-22/02)

Resumo

No princípio de 2005 a situação era de que as obras já estavam um ano atrasadas, devido a vários factores tais como atrasos na desminagem e no reassentamento das populações locais, inundação do local e atrasos também por parte do Empreiteiro na importação do material.

Logo no princípio do ano, a tubagem GRP já tinha chegado ao Local mas estava danificada e assim sendo, não foi aceite pela Supervisão. Entretanto, o Empreiteiro propôs um método de reparação que veio a ser aceite em Março de 2005. A colocação da tubagem de 900mm começou no dia 16 de Março de 2005 e, até ao final do ano, 10,030m (94%) tinham sido estendidos, dos quais 3,520m teriam sido satisfatoriamente testados. Uma das causas, que afectaram seriamente o avanço dos trabalhos, foram as chuvas torrenciais que caíram em Novembro de 2005 quando 3217m da tubagem que tinha sido estendida mas não subterrada flutuou. O restendimento dessa tubagem sob condições lamacentas foi difícil mas, até ao final do ano, pelo menos 400m da tubagem que flutuava tinha sido restendida.

A rota original para a tubagem de 600mm na Beira, de Munhava a Shoprite, foi mudada em 2004. O projecto para a nova rota foi emitido à Supervisão a 24 de Junho de 2005. Todavia, este projecto estava incompleto para os fins de construção porque não tomaram em consideração os serviços subterrâneos existentes ao longo da rota, pois a pesquisa não foi feita correctamente na obtenção de dados e os detalhes sobre as ligações da tubagem eram insuficiente. Conforme as circunstâncias, a Supervisão embarcou num exercício conjunto com o Empreiteiro para fazer uma outra pesquisa na rota, para levar a cabo um trabalho intensivo de esboço ao longo da rota e produzir um projecto próprio para a obra. A tubagem começou a ser estendida no dia 1 de Setembro de 2005 e, até ao final do ano, 1704m (50%) tinham sido estendidos, dos quais 100m teriam sido satisfatoriamente testados.

Na estrada de acesso, a construção dos aquedutos começou no dia 1 de Fevereiro de 2005 e a construção da formação da estrada começou no dia 25 de Abril de 2005. Até ao fim do ano, os aquedutos estavam completos em 95% e a formação a 80%. Nenhum trabalho começou na fiada de pedras de base de areia grossa. Devido ao facto de o Empreiteiro não possuir equipamento suficiente e apropriado para as obras, avançou mais lentamente do que podia. Isto deveu-se em parte a problemas de desembolso de fundos que o Empreiteiro encarou. Também foi devido a este problema de desembolso

de fundos que o Empreiteiro declarou ser incapaz de comprar material para a fiada de pedras de base de areia grossa. Durante a grande inundação que decorreu em Dezembro de 2005, as paredes num dos aquedutos falharam, o que constitui mais um problema para o progresso das obras.

A linha de energia eléctrica de 22kV e de 12.5km de extensão foi erguida depois que a rota foi mudada para perto das Obras de Água de Mutua devido às condições húmidas do solo.

A estrutura do controlo das descargas estava completa em 90%.

A escavação da fundação da Estação de Captação teve o seu início no dia 25 de Maio de 2005 depois da arca ter sido construída no rio Dingue Dingue. No entanto, a areia foi alcançada depois de 2m de escavação e o solo estava em condições muito lamacentas. O Empreiteiro instalou um sistema de drenagem com recurso a abertura de um poço para o efeito mas tal provou inadequado. Finalmente o Empreiteiro propôs um método alternativo de construção de uma caixa de drenagem, que foi aceite. Este consistiu em construir a estrutura acima da água e depois mete-la a pique na areia. A construção usando este sistema começou no dia 13 de Julho de 2005 e até no dia 16 de Dezembro de 2005 a estrutura de betão da captação estava a cerca de 60% completa. Infelizmente o Empreiteiro não pôde avançar o suficiente de modo a que a estrutura e o seu acesso estivessem acima do nível da cheia. No dia 17 de Dezembro de 2005, o nível do rio subiu e inundou a área paralisando todas as obras e impedindo assim a conclusão das obras até que descesse abaixo do nível de 7.5m, o que não se espera acontecer até aos meados de 2006.

Durante o ano de 2005, o Empreiteiro entregou as suas especificações técnicas para as bombas, os transformadores, e outro equipamento da estação de bombagem. Estas foram verificadas e aprovadas pela Supervisão. Atrasos nesse processo ocorreram quando o Empreiteiro submeteu propostas para equipamento diferente do originalmente oferecido, ou equipamento que não foi compatível com as especificações. Muito tempo foi gasto pela Supervisão cuidando desta situação. Até ao fim do ano, quase todo o equipamento tinha sido aprovado e o Empreiteiro tinha feito encomendas e ainda outro já tinha sido importado e já estava no Local.

Em termos gerais, neste Contrato, até ao final do ano as obras estavam completas em cerca de 50%. Trabalho avaliado em 3.374.959USD e 19.543.434.000MZM (54%) tinha sido certificado pela Supervisão. Infelizmente, os pagamentos das quantias certificadas pelo Empregador estavam atrasados e, até ao fim do ano, 337.988USD e 3.551.098.000MZM (9.2%) ficaram pendentes. O Empreiteiro informou que estes pagamentos atrasados estavam a afectar o desembolso dos seus fundos e, consequentemente, afectavam as obras, levando-o a reduzir o ritmo das obras ou mesmo parcialmente suspender alguns trabalhos.

4.6.1.2 Beira HV (FIPAG/W-11/02)

No início de ano 2005 o subempreiteiro do Electrotec denominado Sul Construções prosseguia com as obras de construção civil iniciadas em Novembro de 2004. Nessa altura desenvolviam-se as primeiras escavações incluindo alguns trabalhos de cofragem, ferro, sapatas e preparação das estruturas de betão de limpeza.

Os trabalhos de construção civil, relacionavam-se apenas com a implementação dos dispositivos do contrato original.

Simultaneamente, a fiscalização pesquisava e aguardava uma concordância com FIPAG quanto a construção da fossa do óleo do transformador e implementação da segunda saída para alimentar a Nova Captação, pois esses elementos não tinham sido contemplados no Contrato Original.

Nos finais de Janeiro, praticamente todas as fundações e uma parte significativa de trabalhos de cofragem trabalhos de construção civil relativos ao Contracto original já tinham sido concretizadas, faltando apenas os parafusos de que deveriam ser embutidos nos moldes de betão para a fixação dos equipamentos.

Os parafusos e os respectivos modelos “templates” de chapa metálica deveriam ser enviados pela Siemens da África do Sul. Para o efeito, o Empreiteiro solicitava a FIPAG uma carta de crédito bancário de suporte para permitir a importação do material da África do Sul.

Esta situação originou a paralisação momentânea da obra e sérios constrangimentos que ficaram ultrapassados quando nos meados de Abril, FIPAG providenciou a referida carta de crédito.

O atraso de aquisição desta carta fez com que até aos finais de Março, o progresso das obras fosse apenas 7%.

Em 22 Abril 2005, a situação na obra agravou-se quando a nova Direcção da Electrotec ordenou a retirada do pessoal e equipamento do Site sem prévia informação a fiscalização. Ao reiniciarem-se as obras, a fiscalização rejeitou a Empresa SOCIGOL e aprovou a ECOB como novo subempreiteiro proposto pela Direcção da Electrotec.

Nos meados de Abril o engenheiro residente enviou a FIPAG um Relatório com recomendações para a implementação do depósito de óleo do transformador de acordo com os parâmetros de EDM e segunda saída da subestação.

Até aos finais de Abril a obra tinham progredido apenas cerca de 10%

No dia 20 de Julho, FIPAG confirmou que o Empreiteiro prosseguisse com a implementação da fase I da segunda conexão que incluía a construção da fossa de óleo e execução de todos os trabalhos de construção civil preparatórios para a segunda conexão.

Nos meados de mês de Setembro, as representações da fiscalização e empreiteiro deslocaram-se a África do Sul para inspecção do equipamento fornecido pela Siemens incluindo o transformador de 10MVA.

Contra todas as expectativas, no dia 4/11/2005 a Direcção de Rede Transporte (DRT), enviou uma carta a FIPAG questionando a construção da Subestação e solicitando informação técnica que segundo ela, não tinha conhecimento da obra.

Entre os dias 10 e 11 de Novembro de 2005 a equipe africana instalou o transformador de 10MVA e em simultâneo chegou diverso equipamento que de imediato foi instalado.

Até aos finais de Dezembro de 2005 o Empreiteiro já tinha instalado a maior parte do equipamento incluindo a estrutura de betão da fossa do óleo do transformador.

Entretanto nos finais de Dezembro de 2005 a fiscalização solicitou informações e procedimentos a DNE/DRT para obtenção de Licença de Exploração uma vez que o Contracto se encontrava na sua fase final.

Numa reunião ocorrida em Maputo nas instalações de EDM, a DRT informou que era necessário instalar transformadores de tensão e corrente de classe 0,5 para equipamentos de leitura e filtros RLC para atenuar interferências na linha de 110kV que alimenta a nova subestação.

Até ao fim do ano 2005 as obras tinham progredido fisicamente cerca de 80%

4.6.1.3 Beira Waterworks (FIPAG/W-29A/02 Lot 1 & FIPAG/W-29D/02 Lot 4)

No início de ano 2005 o Empreiteiro Oga Construções, praticamente ainda não tinha iniciado com as obras de construção civil e hidráulica.

De acordo com o contrato os trabalhos de reabilitação deveriam durar apenas quatro meses.

Entretanto, problemas sérios foram encontrados nos desenhos. A fiscalização e o Empreiteiro procuraram esclarecimentos junto do consultor através do FIPAG, e isto fez com que no início de Fevereiro o Empreiteiro apenas limitou-se limpar e preparar as paredes e zonas identificadas com fissuras.

O Empreiteiro foi instruído e apresentou questões pertinentes relacionadas com os itens e desenhos disponíveis no Contrato que não correspondiam a realidade ou simplesmente não eram claros.

Neta fase a fiscalização preocupava-se em clarificar algumas questões pertinentes através de troca de informação técnica possível com o consultor por via do empreendedor, facto que originou atrasos consideráveis na execução dos trabalhos.

Até aos meados de Junho o Empreiteiro ocupa-se com os trabalhos de construção civil incluindo a preparação das paredes de tanque de sedimentação, reparação de fissuras e pinturas em primeira mão.

Até aos meados do ano 2005 o empreiteiro apenas tinha desenvolvido alguns trabalhos cerca de 50% maioritariamente de construção civil, seguindo recomendações e desenhos rectificadas em harmonia com as especificações do contrato.

Em Novembro o Empreiteiro já tinha concluído a maior parte de trabalhos referentes a aplicação de reboco as paredes dos filtros e tanques de sedimentação.

Nos finais de Julho o empreiteiro já tinha colocado as válvulas de Cunha de 400mm incluindo as respectivas caixas.

Um dos maiores problemas do Empreiteiro identificado no ano 2005 é a substituição das válvulas de 700mm de diâmetro para a saída dos reservatórios de água limpa.

O empreiteiro submeteu a sua proposta e metodologia para a substituição das referidas válvulas que não foi aprovada pela fiscalização e por outro lado, o Empreiteiro solicita que seja limpa o canal obstruído que permite inundação na caixa inviabilizando qualquer trabalho de substituição das válvulas.

Vários trabalhos extras foram adjudicadas ao Empreiteiro incluindo a importação da areia dos filtros que está sendo processado.

Nos finais de ano 2005 o empreiteiro desenvolveu a maioria dos trabalhos de construção civil para ambos os Lotes cerca de 80% incluindo a importação das três válvulas de 700mm e placas de alumínio que se encontram já em montagem.

4.6.1.4 Beira Resettlement Housing (FIPAG/W-22A/02)

Resumo

Nos princípios de 2005, a construção das habitações estava em curso. As casas ficaram substancialmente concluídas e prontas para serem ocupadas a 28 de Julho de 2005. tudo o que restava era a supervisão da fonte de abastecimento da água potável que não estava contemplado no Contrato. No final do ano, o abastecimento da água estava a ser instalado.

4.6.1.5 Beira LV (FIPAG/W-10/02)

Resumo

Durante o ano de 2005, nenhum trabalho foi levado a cabo nos termos deste Contrato ficando pendente a clarificação por parte do Empregador no intento do trabalhos e a emissão da Carta de Crédito. Em várias fases durante o ano, o Empreiteiro foi solicitado a submeter propostas de trabalhos extras tais como o novo polimento do equipamento mecânico existente e a provisão de protecção contra relâmpagos, ao que fez. Estas propostas foram entregues ao Empregador.

Em Novembro de 2005, o Empregador reuniu com o Empreiteiro para clarificar o intento do trabalho e chegar a um acordo para o avanço. No final do ano, a Supervisão estava à espera de instruções por parte do Empregador sobre como proceder.

4.6.1.6 Beira Waterworks (FIPAG/W-29B/02 Lot 2 & 3)

Resumo

O Contrato foi concedido em Outubro de 2005 e a posse do Local foi entregue ao Empreiteiro em Novembro de 2005. Até ao final do ano, alguma maquinaria tinha sido aprovada pela Supervisão mas nenhuma maquinaria tinha sido fornecida aguardando-se a abertura da Carta de Crédito e assim, nenhum trabalho tinha iniciado no Local.

5. ANEXOS

5.1 ANEXOS AO RELATÓRIO TÉCNICO

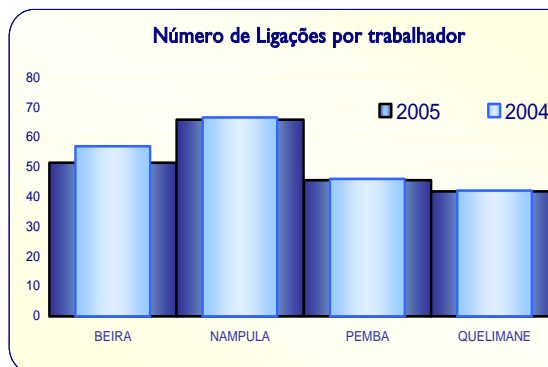
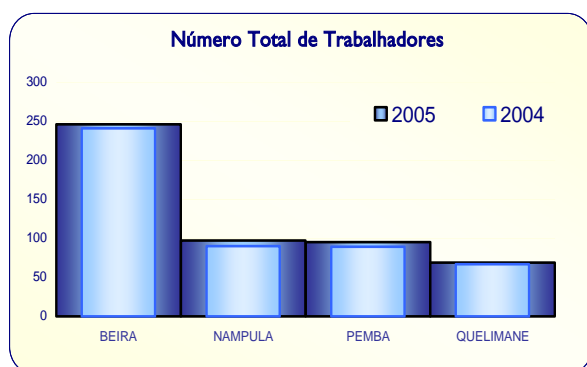
5.1.1 INDICADORES DE DESEMPENHO

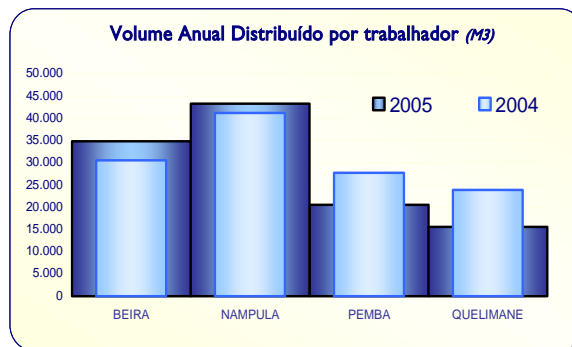
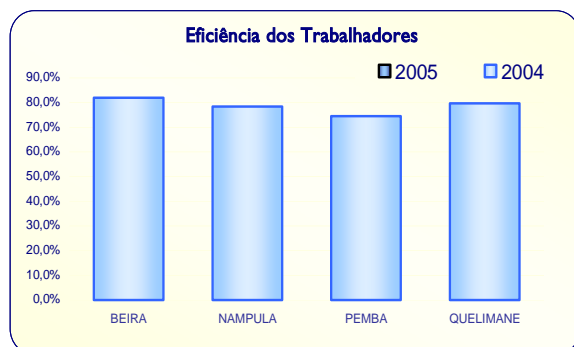
5.1.1.1 INDICADORES DE RECURSOS HUMANOS

DADOS E INDICADORES DOS RECURSOS HUMANOS - 2004				
DADOS / INDICADORES	BEIRA	NAMPULA	PEMBA	QUELIMANE
Número Total de Trabalhadores	241	90	89	67
Número de Ligações por trabalhador	57	67	46	42
Volume Anual Distribuído por trabalhador (M3)	30.525	41.163	27.778	23.933
Eficiência dos trabalhadores (Custos com Pessoal/Total Facturado)	81,9%	78,4%	74,4%	79,7%

DADOS E INDICADORES DOS RECURSOS HUMANOS - 2005				
DADOS / INDICADORES	BEIRA	NAMPULA	PEMBA	QUELIMANE
Número Total de Trabalhadores	246	97	95	69
Número de Ligações por trabalhador	52	66	46	42
Volume Anual Distribuído por trabalhador (M3)	34.843	43.321	20.548	15.605
Eficiência dos trabalhadores (1-(Custos com Pessoal/Total Facturado))	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

5.1.1.2 ANÁLISE GRÁFICA - RECURSOS HUMANOS



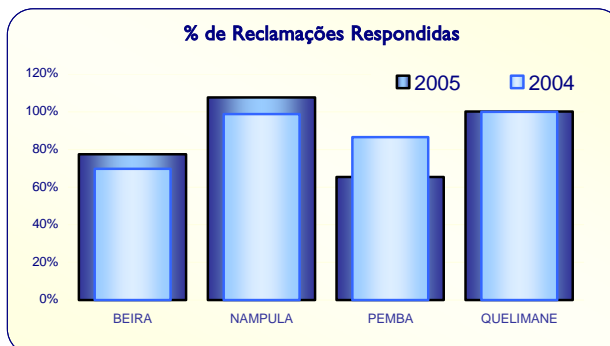
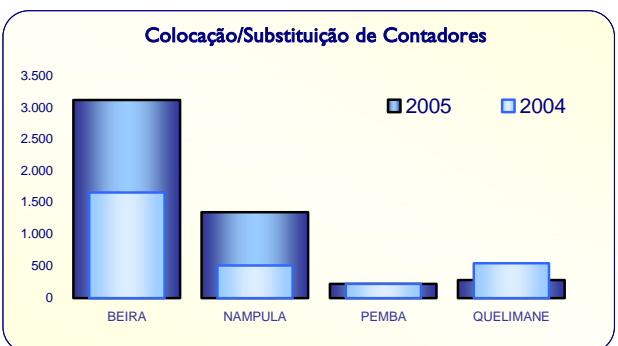
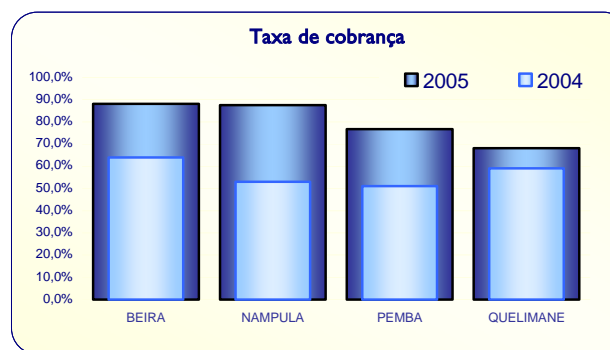
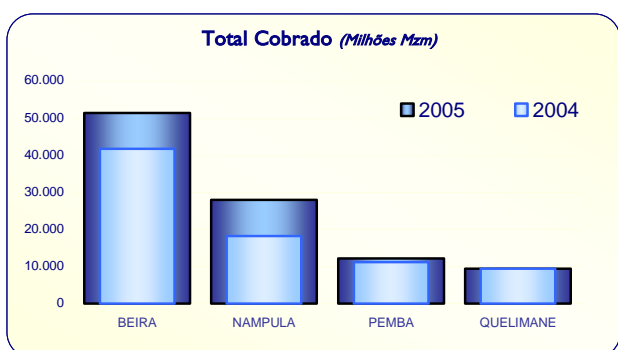
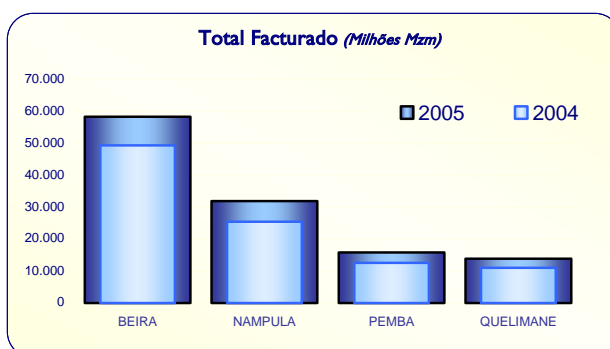
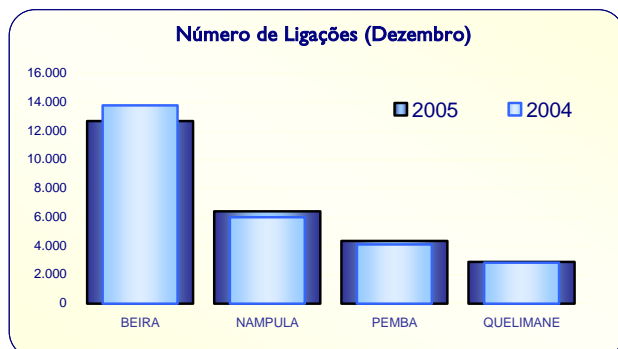


5.1.1.3 INDICADORES COMERCIAIS

DADOS E INDICADORES COMERCIAIS - 2004				
DADOS / INDICADORES	BEIRA	NAMPULA	PEMBA	QUELIMANE
Número de Ligações (Dezembro 2004)	13.786	6.014	4.110	2.835
Total Facturado (Milhões Mzm)	49.430	25.518	12.551	11.079
Total Cobrado (Milhões Mzm)	41.735	18.263	11.149	9.396
Cientes com Leitura/Facturado	67,2%	45,6%	83,0%	64,6%
Taxa de cobrança (na optica da Tesouraria)	64,0%	53,0%	51,0%	59,0%
Numero de cortes por falta de Pagamento	895	332	188	542
Colocação/Substituição de Contadores	1.665	517	228	552
Número de Reclamações	70	77	102	29
% de Reclamações Respondidas	69,6%	98,8%	86,5%	100%

DADOS E INDICADORES DOS COMERCIAIS - 2005				
DADOS / INDICADORES	BEIRA	NAMPULA	PEMBA	QUELIMANE
Número de Ligações (Dezembro 2005)	12.700	6.408	4.355	2.901
Total Facturado (Milhões Mzm)	58.371	31.929	15.832	13.844
Total Cobrado (Milhões Mzm)	51.434	27.956	12.156	9.436
Cientes com Leitura/Facturado	80,7%	88,2%	77,9%	85,2%
Taxa de cobrança (na optica da Tesouraria)	88,1%	87,6%	76,8%	68,2%
Numero de cortes por falta de Pagamento	2.792	800	1.024	827
Colocação/Substituição de Contadores	3.127	1.356	227	287
Número Médio de Reclamações	117	44	134	51
% de Reclamações Respondidas	77%	107,6%	65,4%	100%

5.1.1.4 ANÁLISE GRÁFICA – COMERCIAL

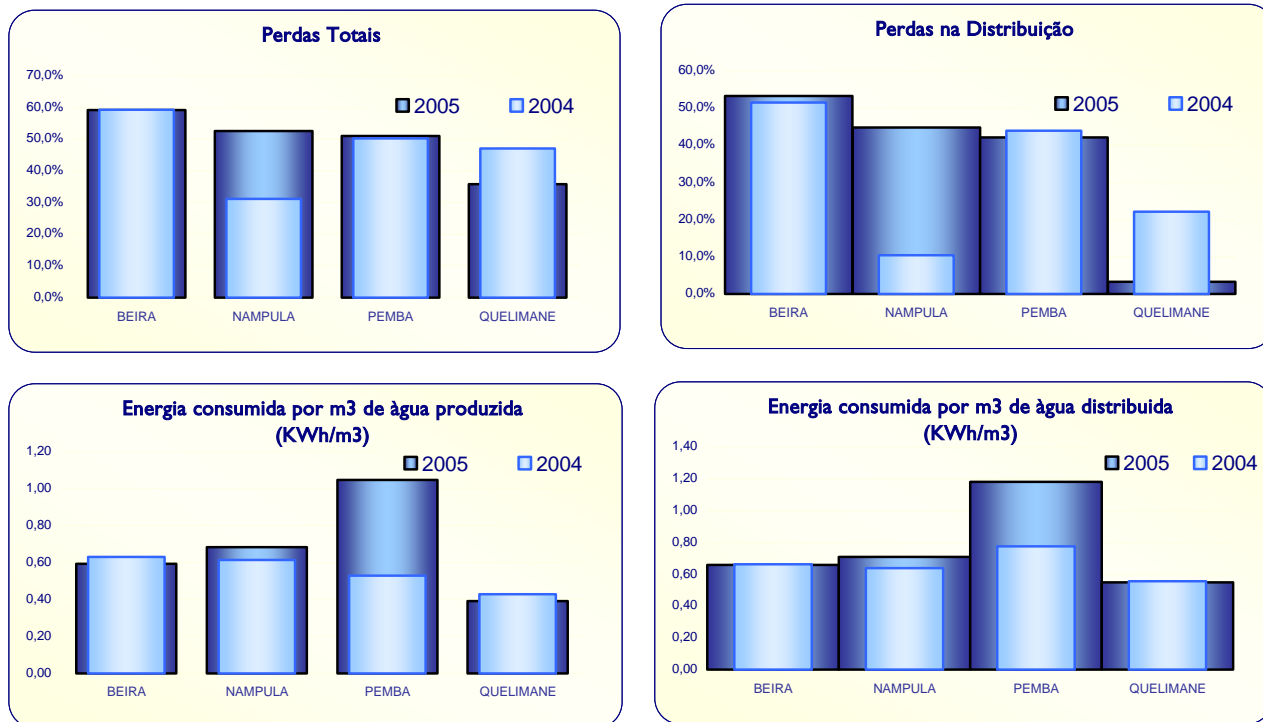


5.1.1.5 INDICADORES TÉCNICOS E OPERACIONAIS

DADOS E INDICADORES TÉCNICOS E OPERACIONAIS - 2004					
DADOS / INDICADORES		BEIRA	NAMPULA	PEMBA	QUELIMANE
Perdas Totais [1-(Vfacturado / Vcaptado)]		59,2%	31,16%	50,13%	47,03%
UWF [1-(Vfacturado / Vproduzido)]		53,8%	31,16%	46,15%	47,03%
Perdas no Tratamento [1-(Vproduzido / Vcaptado)]		11,6%	0,00%	7,39%	0,00%
Perdas na Adução [1-(Vdistribuído / Vproduzido)]		5,0%	23,20%	4,16%	32,01%
Perdas na Distribuição [1-(Vfacturado / Vdistribuído)]		51,4%	10,35%	43,81%	22,09%
Energia consumida por m3 de água produzida (KWh/m3)		0,63	0,61	0,53	0,43
Energia consumida por m3 de água distribuída (KWh/m3)		0,66	0,64	0,78	0,56
Consumo de Químicos por m3 de água Tratada (g/m3)	Sulfato de Alumínio	60,44	14,02	Não há consumo	Não há consumo
	Cloro Gasoso	2,78	Não há consumo	Não há consumo	Não há consumo
	HTH	3,31	0,41	9,07	2,28
	Cal	28,72	0,27	Não há consumo	Não há consumo

DADOS E INDICADORES TÉCNICOS E OPERACIONAIS - 2005					
DADOS / INDICADORES		BEIRA	NAMPULA	PEMBA	QUELIMANE
Perdas Totais [1-(Vfacturado / Vcaptado)]		59,1%	52,5%	50,92%	35,7%
UWF [1-(Vfacturado / Vproduzido)]		57,6%	46,9%	49,55%	35,7%
Perdas no Tratamento [1-(Vproduzido / Vcaptado)]		3,7%	10,5%	2,71%	0,0%
Perdas na Adução [1-(Vdistribuído / Vproduzido)]		9,4%	4,0%	13,00%	33,5%
Perdas na Distribuição [1-(Vfacturado / Vdistribuído)]		53,2%	44,7%	42,02%	3,3%
Energia consumida por m3 de água produzida		0,59	0,68	1,04	0,39
Energia consumida por m3 de água distribuída		0,66	0,71	1,18	0,55
Consumo de Químicos por m3 de água Tratada (g/m3)	Sulfato de Alumínio	61,94	14,70	Não há consumo	Não há consumo
	Cloro Gasoso	1,88	Não há consumo	Não há consumo	Não há consumo
	HTH	3,66	7,07	6,37	2,53
	Cal	24,96	3,12	Não há consumo	Não há consumo

5.1.1.6 ANÁLISE GRÁFICA - INDICADORES TÉCNICOS E OPERACIONAIS

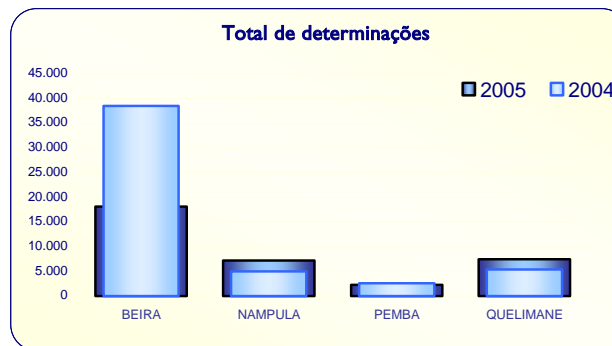
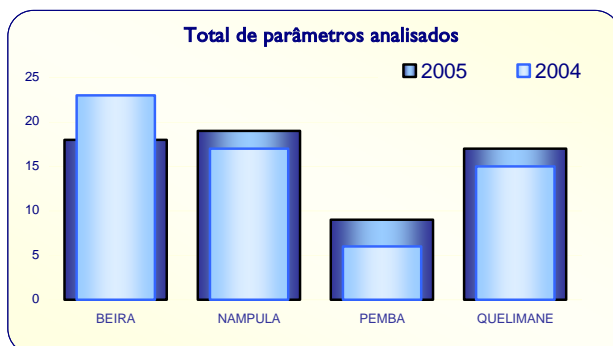
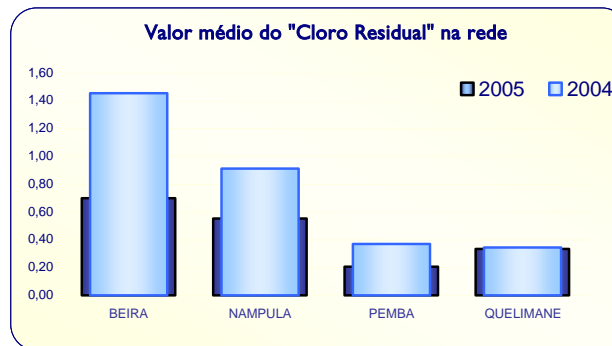
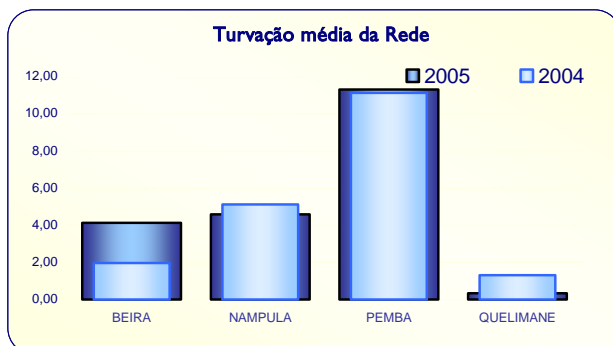
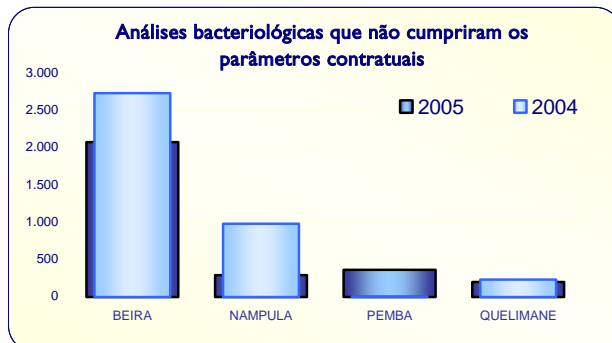
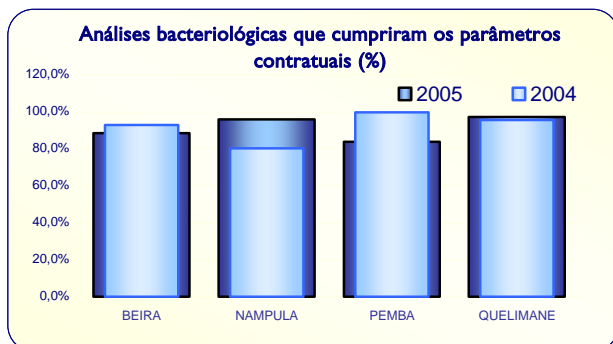


5.1.1.7 INDICADORES DA QUALIDADE DA ÁGUA TRATADA

DADOS E INDICADORES DA QUALIDADE DA ÁGUA - 2004				
DADOS / INDICADORES	BEIRA	NAMPULA	PEMBA	QUELIMANE
Análises bacteriológicas que cumpriram os parâmetros contratuais (%)	92,9%	80,2%	99,8%	95,6%
Análises bacteriológicas que não cumpriram os parâmetros contratuais	2738	982	6	236
Turvação média da Rede	1,97	5,13	11,15	1,31
Valor médio do "Cloro Residual" na rede	1,46	0,91	0,37	0,35
Total de parâmetros analisados	23	17	6	15
Total de determinações	38.510	4.957	2.599	5.363

DADOS E INDICADORES DA QUALIDADE DA ÁGUA - 2005				
DADOS / INDICADORES	BEIRA	NAMPULA	PEMBA	QUELIMANE
Análises bacteriológicas que cumpriram os parâmetros contratuais	88,5%	95,9%	83,8%	97,3%
Análises bacteriológicas que não cumpriram os parâmetros contratuais	2.080	294	366	202
Turvação média da Rede	4,14	4,59	11,32	0,33
Valor médio do "Cloro Residual" na rede	0,70	0,55	0,21	0,33
Total de parâmetros analisados	18	19	9	17
Total de determinações	18.128	7.201	2.260	7.427

5.1.1.8 ANÁLISE GRÁFICA - QUALIDADE DA ÁGUA TRATADA



5.1.2 DECLARAÇÕES EXIGIDAS PELO CONTRATO

5.1.2.1 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

5.1.2.2 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

5.1.2.3 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