

“ INICIATIVA LUSÓFONA ”
DO
CONSELHO COLABORATIVO DE ÁGUA E SANEAMENTO

Library
IRC International Water
and Sanitation Centre
Tel.: +31 70 30 889 80
Fax: +31 70 35 899 64

**SEMINÁRIO SUB-REGIONAL SOBRE
OPERAÇÃO, MANUTENÇÃO E
GESTÃO DE SISTEMAS DE ÁGUA
POTÁVEL E SANEAMENTO**

Países Participantes:

- Angola
- Cabo Verde
- Guiné-Bissau
- Moçambique
- São Tomé e Príncipe

Maputo, 29 a 30 Setembro 1995

CONCELHO COLABORATIVO
DE ÁGUA E SANEAMENTO

GRUPO DE TRABALHO DE
OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO

Financiado pela OMS, Cooperação Suíça, Cooperação Italiana,
Cooperação Holandesa

202.6 95SE
13873

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO.....	1
2. OBJECTIVOS DO SEMINÁRIO SUB-REGIONAL.....	2
3. PARTICIPANTES.....	3
4. SESSÃO DE ABERTURA.....	4
5. PROGRAMA E METODOLOGIA.....	5
5.1. CONCEITO DO SEMINÁRIO.....	5
5.2. PROGRAMA.....	5
5.3. METODOLOGIA.....	6
6. COMUNICAÇÕES DOS PAÍSES AFRICANOS DE LÍNGUA OFICIAL PORTUGUESA.....	8
6.1. PLANO DE ACÇÃO DE MOÇAMBIQUE.....	8
6.2. COMUNICAÇÃO DE ANGOLA.....	8
6.3. COMUNICAÇÃO DE CABO VERDE.....	9
6.4. COMUNICAÇÃO DA GUINÉ BISSAU.....	10
6.5. COMUNICAÇÃO DE SÃO TOMÉ E PRÍNCIPE.....	11
7. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE ASPECTOS COMUNS DOS PALOPS.....	13
8. IDENTIFICAÇÃO DE ACTIVIDADES DA INICIATIVA LUSÓFONA E DEFINIÇÃO DE ÁREAS DE COOPERAÇÃO.....	16
8.1. INFORMAÇÃO DOCUMENTAL.....	16
8.2. TREINAMENTO E FORMAÇÃO DE PESSOAL.....	17
8.3. FORTALECIMENTO INSTITUCIONAL DA INICIATIVA LUSÓFONA.....	18
8.4. INTERCÂMBIO DE EXPERIÊNCIA ATRAVÉS DE SEMINÁRIOS REGIONAIS E SISTEMAS DE INFORMAÇÃO.....	18
9. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES.....	20
10. SESSÃO DE ENCERRAMENTO.....	22
DISCURSO DE ENCERRAMENTO.....	23

ANEXOS

Anexo 1	Programa detalhado do Seminário Sub-Regional sobre OMG de Iniciativa Lusófona
Anexo 2	Sector de Abastecimento de Água e Saneamento em Angola
Anexo 3	Comunicação de Cabo Verde
Anexo 4	O Sistema de Operação e Manutenção de Bombas Manuais na Guiné - Bissau
Anexo 5	Comunicação de S. Tomé e Príncipe
Anexo 6	Recomendações e Planos de Acção do Seminário Nacional sobre OMG (Moçambique)
Anexo 7	Lista de Participantes

LIBRARY IRC

Direcção Nacional de Águas - Moçambique / OMS - Conselho Africano de Água e Saneamento / Grupo de Trabalho de Operação e Manutenção

Tel.: +31 70 30 689 80

Fax: +31 70 35 899 64

BARCODE:

13873
202.6 95SE

1. INTRODUÇÃO

De um modo geral, os aspectos referentes a operação, manutenção e gestão dos sistemas de abastecimento de água e saneamento têm sido colocados num plano secundário, na maior parte dos países em vias de desenvolvimento.

Como consequência, os investimentos realizados acabam sendo ineficientes devido às paralizações frequentes, elevadas perdas de água (mais de 50% de perdas no sistema), insuficiência de água, falta de manutenção, gestão inadequada, o que conduz a uma rápida degradação das infra-estruturas.

Os Governos têm vindo a tomar consciência dos problemas que se levantam em torno da Operação, Manutenção e Gestão.

O Conselho Colaborativo de Água e Saneamento (CCAS) e o Grupo de Trabalho de Operação e Manutenção (GTOM) da Organização Mundial de Saúde, têm desenvolvido acções para maior sustentabilidade dos sistemas de abastecimento de água e saneamento enfatizando a necessidade duma adequada operação, manutenção e gestão. Estes objectivos têm sido divulgados pelo CCAS e pelo GTOM, promovendo intercâmbios entre Governos e Agências Internacionais de modo a garantir-se um nível de serviços nas melhores condições sanitárias.

É neste contexto, que o Governo de Moçambique acolheu em Maputo os Seminários Nacional e Sub-Regional sobre Operação, Manutenção e Gestão de Sistemas de Água Potável e Saneamento, organizados pela Direcção Nacional de Águas, que decorreram de 26 a 30 de Setembro de 1995. O Seminário Nacional decorreu de 26 a 28 de Setembro e o Seminário Sub-Regional de Iniciativa Lusófona, de 29 a 30 de Setembro.

Os Seminários foram realizados com patrocínio e colaboração da Organização Mundial de Saúde, através do Conselho Colaborativo de Água e Saneamento e do Grupo de Trabalho de Operação e Manutenção. Foram Co-financiadores, a Cooperação Suíça, a Cooperação Italiana e a Cooperação Holandesa.

A presente Síntese refere-se ao Seminário Sub-Regional de Operação Manutenção e Gestão de Sistemas de Água Potável e Saneamento no quadro da Iniciativa Lusófona do Conselho Colaborativo de Água e Saneamento, cujas conclusões foram apresentadas em 30 de Setembro de 1995.

2. OBJECTIVOS DO SEMINÁRIO SUB-REGIONAL

Os objectivos do Seminário Sub-Regional foram os seguintes:

- Revisão e adequação dos resultados obtidos na Reunião Nacional sobre OMG realizada de 26 a 28 de Setembro de 1995, em Maputo, de modo a verificar-se a viabilidade de aplicação de aspectos comuns, noutros Países Africanos de Língua Oficial Portuguesa;
- Preparação dum esboço de planos de trabalhos e recomendações para os PALOPs, para futura elaboração de respectivos planos de acção;
- Explorar as possibilidades de utilização dos principais documentos produzidos e seleccionados pelo Grupo de Trabalho e pelo Conselho Colaborativo de Água e Saneamento em cada País interveniente no Seminário;
- Identificação de necessidades de formação e formulação de actividades de interesse comum, salientando os aspectos de Operação Manutenção e Gestão;
- Apresentação duma estrutura organizacional e estratégias para a implementação das acções de formação formuladas no Seminário;
- Definição de acções de âmbito regional e específicas de cada País, a partir das conclusões e acções recomendadas;
- Identificação de compromissos da parte dos Governos e assistência externa necessária para a implementação das recomendações e acções definidas.

3. PARTICIPANTES

Participaram no Seminário Sub-Regional:

Representantes dos Países Africanos de Língua Oficial Portuguesa, nomeadamente de Angola, Cabo Verde, Guiné-Bissau, Moçambique e S. Tomé e Príncipe;

Representantes da Organização Mundial de Saúde, do Conselho Colaborativo de Água e Saneamento, do Grupo de Trabalho sobre Operação Manutenção, do Grupo de Trabalho de Urbanização;

Representante da UNICEF

Representantes da Cooperação Suíça, Cooperação Italiana e Cooperação Holandesa;

Representantes de outras Agências e Organizações Internacionais, nomeadamente do IRC, UNHCS.

A lista dos participantes ao evento é apresentada em anexo.

4. SESSÃO DE ABERTURA

Em nome do Governo Moçambicano, o Director Nacional de Águas, Eng. Luís Elias procedeu à Sessão de Abertura do Seminário Sub-Regional sobre Operação, Manutenção e Gestão de Sistemas de Água Potável e Saneamento, apresentando as saudações aos participantes e salientando o facto da Reunião Sub-Regional se realizar na sequência da Reunião Nacional sobre OMG (que havia decorrido em Maputo de 26 a 28 de Setembro de 1995). O Director Nacional de Águas, referiu-se ainda à importância do Seminário-Sub-Regional no intercâmbio de experiências entre os PALOPs, e a sua colaboração na identificação e resolução de problemas comuns no sector de água e saneamento para a melhoria de qualidade de vida dos respectivos Povos.

Intervieram ainda na Sessão de Abertura, o Ministro de Recursos Naturais, Indústria e Energia da Guiné-Bissau, Eng. João Cardoso e o Representante da Organização Mundial da Saúde, do Conselho Colaborativo de Água e Saneamento e do Grupo de Trabalho de Operação e Manutenção, Eng^o José Hueb.

O Ministro de Recursos Naturais, Indústria e Energia fez um historial sobre os antecedentes do presente Seminário Sub-Regional, referindo-se a Reunião realizada em Lisboa em 1992, e salientou algumas tarefas prioritárias a desenvolverem-se no âmbito da Iniciativa Lusófona, abrangendo as áreas de formação, informação documental e a criação dum órgão coordenador. Estes aspectos foram posteriormente detalhados e debatidos no Seminário.

O Eng^o José Hueb, do Conselho Colaborativo de Água e Saneamento e do Grupo de Trabalho de Operação e Manutenção, também interveio na Sessão de Abertura e referiu-se aos resultados da Reunião de Rabat realizada em 1993, onde foram analisadas de forma prática as actividades e eficiência do sector de água e saneamento na década de 80 e nos primeiros anos de 90. Salientou a criação dos grupos de trabalho do Conselho Colaborativo. A seguir, o Eng^o José Hueb apresentou os objectivos do seminário, referindo-se as conclusões do Seminário Nacional de Moçambique que poderiam servir de referência para o intercâmbio sobre OMG, bem como os aspectos de formação profissional e informação comuns que poderiam ser utilizados pelos PALOPs Também se referiu as propostas e mecanismos para participação das agências internacionais.

5. PROGRAMA E METODOLOGIA

5.1. Conceito do Seminário

O conceito de Seminário Sub-Regional de Iniciativa Lusófona foi apresentado pelo Sr. Rudolf Gsell, facilitador destacado pela Cooperação Suíça, para moderar o Seminário, com base nos fluxogramas indicados nas figuras 5.1 e 5.2. Explicou detalhadamente o Conceito do Seminário.

Com base nas comunicações dos PALOPs, nomeadamente de Angola, Cabo Verde, Guiné-Bissau e S. Tomé e Príncipe, bem como nas experiências recolhidas do Seminário Nacional de Moçambique, os participantes ao Seminário fizeram a avaliação, em relação a Moçambique, sobre os aspectos comuns e diferentes de modo a seleccionar as questões mais importantes no sector de água e saneamento relativamente a operação, manutenção e gestão. Estas questões foram analisadas através de "Consultoria do Grupo" a partir da qual identificaram uma lista de actividades, soluções, questões comuns e as lições aprendidas.

A segunda parte da Reunião Sub-Regional analisou as actividades de Iniciativa Lusófona, possíveis áreas de cooperação de modo a definirem-se linhas gerais para elaboração do Plano de Acção dos PALOPs.

5.2 Programa

Posteriormente foi apresentado o programa de trabalhos, contendo os seguintes aspectos:

- Comunicações dos PALOPs (Angola, Cabo Verde, Guiné-Bissau e S. Tomé e Príncipe);
- Identificação e avaliação de aspectos comuns e diferentes dos PALOPs com base nas Comunicações apresentadas e dos resultados do Seminário Nacional (Moçambique);
- Identificação das necessidades e potencialidades para coordenação entre os Países Lusófonos;
- Identificação de Linhas de Acção para cooperação sub-regional.
- Avaliação do Seminário Sub-Regional.

O programa detalhado é apresentado em anexo (Anexo I)

5.3 Metodologia

Foram constituídos grupos de trabalho para discussão dos tópicos apresentados no Programa do Seminário. Como metodologia, foi adoptado o método participativo com apoio de painéis por cada tema debatido. A avaliação global e os debates de cada um dos painéis foram discutidos em plenário num clima de abertura e franqueza.

Fig. 5.1 - Fluxograma do Conceito do Seminário - I Parte do Seminário Sub-Regional

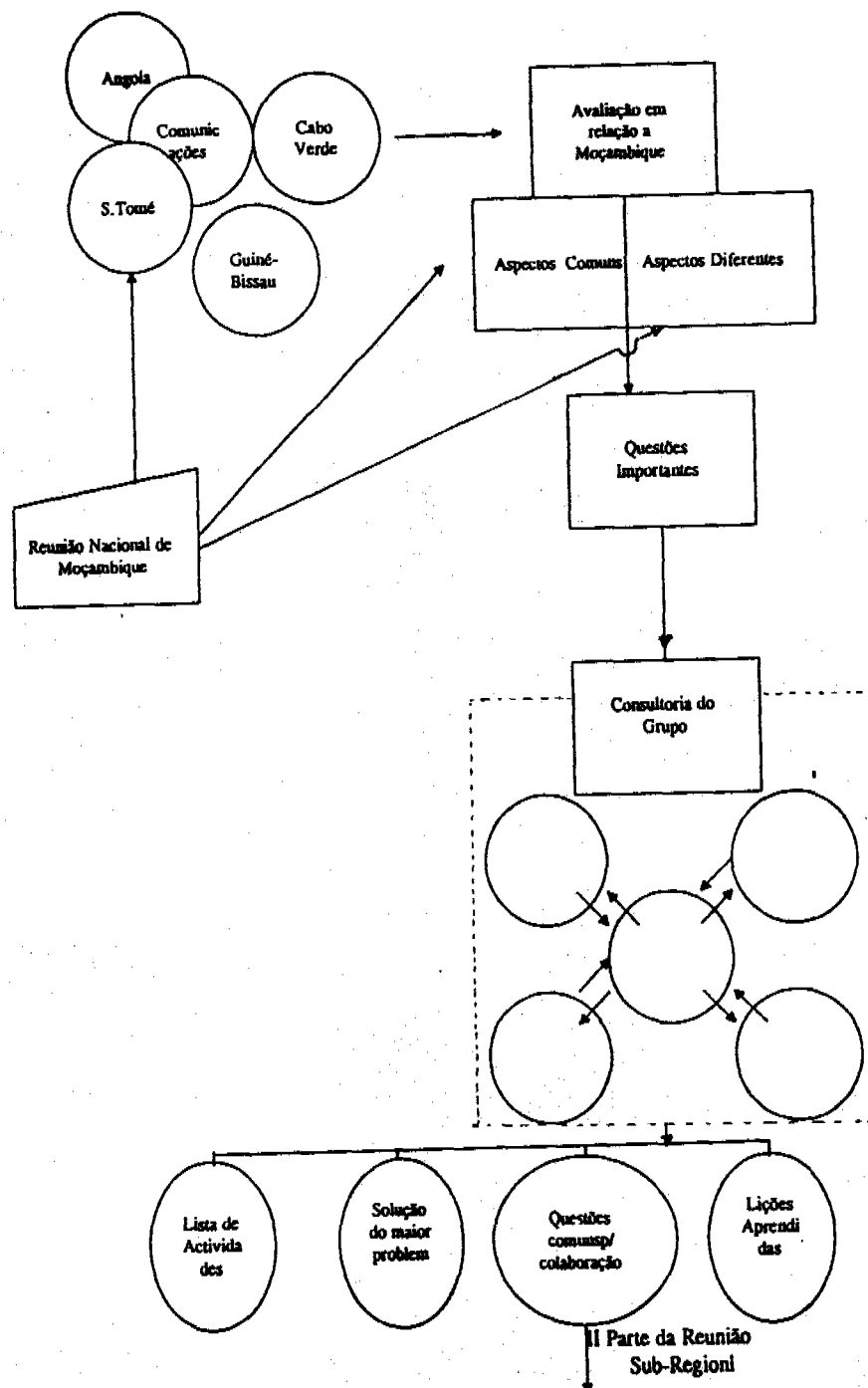
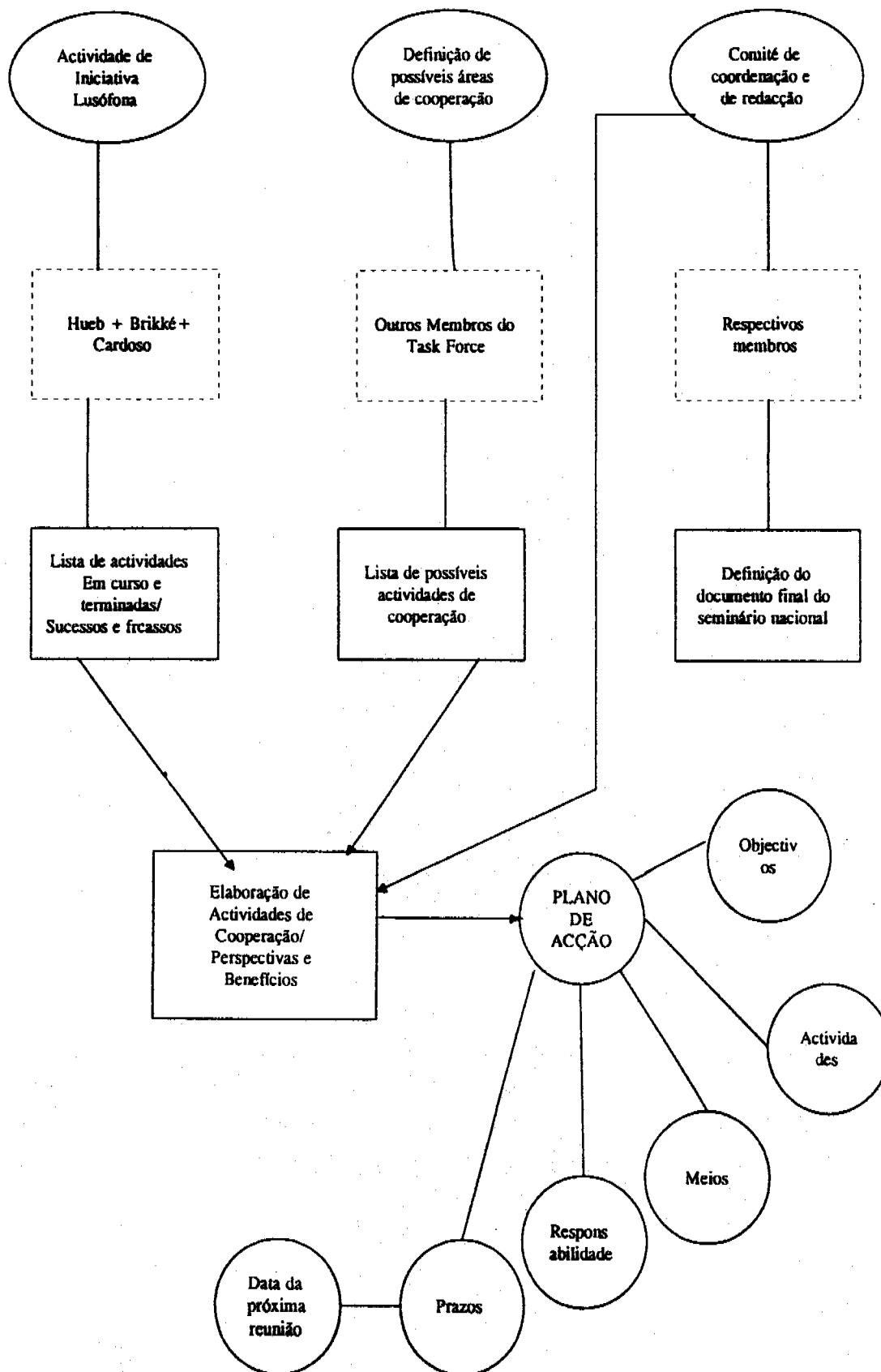


Fig. 5.2 - Fluxograma do Conceito do Seminário - II Parte do Seminário Sub-Regional



6 COMUNICAÇÕES DOS PAÍSES AFRICANOS DE LÍNGUA OFICIAL PORTUGUESA

As comunicações dos Países de Língua Oficial Portuguesa foram apresentadas pelos respectivos representantes participantes no evento.

Junta-se em anexo as respectivas comunicações, que a seguir se resumem.

6.1 Plano de Acção de Moçambique

Não houve necessidade de Moçambique apresentar a sua comunicação pelo facto dos restantes PALOPs terem participado no Seminário Nacional onde foram discutidas e apresentadas as recomendações bem como o Plano de Acção de Moçambique. No anexo 6, inclui-se o Plano de Acção de Moçambique.

6.2 Comunicação de Angola

O Representante de Angola, Eng^o Félix Neto apresentou o tema "Sector de Abastecimento de Água e Saneamento em Angola", (Anexo 2). Fez uma caracterização do sector, tendo-se referido a situação corrente que tem vindo a degradar-se nos últimos anos devido a vários factores, entre os quais a guerra que se verificou nos últimos 20 anos.

A taxa de cobertura dos Serviços de Água é estimada em 60% e 20% para o saneamento. A Direcção Nacional de Águas, dependente da Secretaria de Estado de Energia e Águas tem a função da gestão dos recursos hídricos de Angola.

O sector de águas iniciou em 1987, um processo de descentralização e exploração de sistemas de abastecimento de água, passando de Empresa Nacional de Águas, para empresas/serviços cuja gestão dos sistemas é feita a nível provincial. Devido a vários problemas inerentes a falta de recursos humanos, financeiros e materiais, bem como a aspectos institucionais, o processo foi inviabilizado, tendo-se criado somente empresas em Benguela e Luanda.

De um modo geral, o sector enfrenta os problemas comuns aos dos outros PALOPs, relativamente a operação, manutenção e gestão, que são agravados pelo conflito armado, e pela migração da população para as cidades.

O Eng^o Félix Neto, referiu-se ainda ao saneamento e abastecimento de água nas zonas rurais, que, de acordo com as estimativas da DNA de Angola, em 1994 o nível de serviços de abastecimento de água

urbano correspondia a 60% da população e 20% para as zonas rurais. O saneamento urbano representava 25%, enquanto nas zonas do meio rural correspondia a 20%.

Salientou alguns factores limitantes e constringimentos que afectam o sector, como por exemplo o alto nível de inflação, a subvenção do Governo, a falta de políticas, sectorial e de desenvolvimento de recursos humanos, problemas tarifários, dificuldades financeiras para cobertura dos encargos de exploração, entre outras.

Finalmente, foram feitas considerações sobre o custo de água, a política tarifária e a disposição da comunidade pagar pela água, desde que esteja disponível em quantidade e qualidade.

Os custos unitários de água nos bairros de Luanda variam entre 1,21 USD a 16,90 USD/m³.

6.3 Comunicação de Cabo Verde

A Comunicação de Cabo Verde (Anexo 3) foi apresentada pela Sr^a Stella Benchimol que se referiu ao contexto Nacional do Abastecimento de Água e Saneamento de Cabo Verde, que é caracterizado por uma permanente escassez de água. O abastecimento de água mais utilizado é através de fontenários que servem cerca de 83 000 habitantes nos centros urbanos e 75 000 habitantes nas zonas rurais, o que representa 46% da população de Cabo Verde.

A partir da rede domiciliar são servidos cerca de 54 000 habitantes que representam 16% da população do País e aproximadamente 11 000 habitantes são abastecidos por auto-tanques.

À restante população utiliza água das fontes, poços, cisternas e água dos canais de irrigação.

No País existem 11 430 ligações domiciliárias, sendo 3 989 na Capital, Cidade da Praia, e 4579 em Mindelo. Nos centros urbanos existem 160 fontenário, em que 51 são abastecidos por camiões auto-tanques que enchem os reservatórios dos fontenários.

O preço de água é variável, sendo o mínimo para água proveniente da captação de fontes e água subterrânea, e o máximo nos centros urbanos, cuja água é dessalinizada, em particular em S. Vicente, Sal e Boavista.

Cerca de 58% de água distribuída apresenta-se potável. Há limitações no controle de qualidade de água, pelo que, a nível do País, têm estado a ser instalados laboratórios municipais através do Instituto Nacional de Gestão de Recursos Hídricos de Cabo Verde, com colaboração do UNICEF.

Os investimentos no sector de água e saneamento são realizados pelo Estado, havendo um processo de descentralização para os municípios. A manutenção do sistema no meio rural depende do INGRH e do INERF:

Quanto ao Saneamento, a Sr^a. Stella Benchimol referiu-se a que apenas 24% da população do País tem acesso a meios sanitários de evacuação de excretas. Quanto ao meio urbano, somente 45,7% da população urbana está ligada à rede de esgotos. Existem fossas sépticas, verificando-se que a maior parte da população não dispõe de nenhum sistema de evacuação de dejectos.

Referiu-se ainda a outros problemas sanitários, ligados à eliminação do lixo, águas usadas e criação de animais em zonas de habitação e à solta.

No meio rural, o relatório aponta para cerca de 9,7% de população com acesso a meios sanitários de evacuação de excreta.

Foram ainda referidos os problemas que o País enfrenta, salientando a necessidade, colaboração e envolvimento da população na operação e manutenção das infra-estruturas.

Finalmente, o documento realça as acções de formação profissional desenvolvidas pelo INGRH, nomeadamente em:

- Formação para vendedores e distribuidores de água;
- Curso para técnicos municipais de laboratório de qualidade de água;
- Tratamento e reutilização de águas residuais.

6.4 Comunicação da Guiné Bissau

O Ministro dos Recursos Naturais, Indústria e Energia, Eng^o João Cardoso apresentou o tema:

“O Sistema de Operação e Manutenção de Bombas Manuais na Guiné Bissau”, (Anexo 4), começando por caracterizar a situação após a Independência do País em 1975. Referiu-se a existência de cerca de 4800 fontes de água construídas com apoio de financiamentos externos, e à instalação de nove tipos de bombas diferentes.

Durante a implementação dos projectos, a manutenção das bombas foi se fazendo com recurso ao financiamento externo, começando a verificarem-se problemas de manutenção à medida que

terminavam os projectos e a responsabilidade pela operação e manutenção ia sendo transferida para o Estado.

Referiu-se aos problemas mais comuns, como sendo a grande percentagem de bombas avariadas, custos de manutenção elevados, não participação da população nos encargos de manutenção, entre outros.

O Governo da Guiné Bissau definiu uma política de manutenção, cuja implementação começou a fazer-se a partir de 1987, através do Projecto de Manutenção e Animação financiado pelo Governo da Holanda. O Projecto envolvia as seguintes componentes: manutenção de bombas manuais, instalação e reparação de redes de água nos centros secundários, e animação e sensibilização da população.

Em 1989 foi realizado um Seminário Nacional sobre a Política de Manutenção e Animação onde foi recomendada a definição de estratégias, envolvimento da comunidade na planificação, construção, manutenção e gestão das fontes públicas de água, contribuição financeira da população e a necessidade de padronização das bombas manuais.

O Ministro, João Cardoso referiu-se ainda sobre a existência de mais de 1200 postos de água com um sistema completo de manutenção semi-autónomo, com envolvimento de comités de gestão de postos de água e postos de venda de sobressalentes através de comerciantes privados. Estes aspectos melhoraram o grau de funcionamento do Serviço de Abastecimento de Água Rural na Guiné-Bissau.

O estudo apresentado refere-se ainda às perspectivas do Governo para o ano 2 000, como sendo a estandarização da bomba manual, privatização do processo de importação, armazenamento e distribuição de sobressalentes, e participação da comunidade na gestão dos serviços de água e saneamento, através dum programa piloto a ser desenvolvido.

Finalmente, em relação ao abastecimento de água potável nos centros secundários o documento estabelece três centros pilotos para a implementação duma política de gestão eficiente e auto-sustentada, em particular gestão de fontenários públicos e ligações domiciliárias.

6.5 Comunicação de São Tomé e Príncipe

A Comunicação de S. Tomé e Príncipe (Anexo 5), foi feita pela Sr^a Lígia C. Barros que começou por caracterizar o País que tem cerca de 117500 habitantes, em que, de acordo com o Recenseamento da População e Habitação realizado em 1991, cerca de 77,6% é servida de água, sendo 3,7% por ligações domiciliárias, 19,8% com torneira à porta de casa e 50,5% por fontenários. A restante população utiliza fontes diversas desde rios, nascentes, etc.

Relativamente ao Saneamento, 21,4% da população dispõe de condições de evacuação de dejectos. Existem 1 251 latrinas.

Como principais dificuldades foram apresentados os seguintes aspectos: falta de planos de acção, degradação de infra-estruturas de água e saneamento, insuficiência de quadros, problemas de qualidade de água, falta de produtos químicos e sobressalentes para manutenção, insuficiência de recursos financeiros para cobrir os encargos de exploração, entre outros.

É feita uma análise da operação, manutenção e gestão dos sistemas de abastecimento de água e saneamento, concluindo-se no estudo de Caso apresentado, o seguinte:

- O País (S. Tomé), dispõe de recursos hídricos abundantes e boas condições topográficas;
- Implementação de projectos de privatização e desenvolvimento de pequenos agricultores (com apoio de agências internacionais) terão impacto positivo no sector de água e saneamento;
- As infra-estruturas são antigas e sem adequada manutenção, resultando em pouca eficiência dos sistemas de abastecimento de água;
- As tarifas são baixas e não cobrem os encargos de exploração;
- No meio rural não há controle de qualidade de água;
- Falta de meios para implementação duma política de saneamento.

O Estudo de Caso finaliza com as seguintes lições aprendidas:

- Necessidade de selecção de projectos considerando a operação, manutenção e gestão;
- Necessidade duma política geral de águas;
- Definição dum plano sectorial no quadro macro-económico do País;
- Melhor definição de acordos com as Agências de Cooperação e ONGs;
- Reforços das estruturas institucionais e clarificação das atribuições.

7. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE ASPECTOS COMUNS DOS PALOPs

Os grupos de trabalho procederam à identificação de aspectos comuns e diferentes a nível dos PALOPs, com base nos resultados dos Seminário Nacional sobre OMG de Água e Saneamento em Moçambique. (No Anexo 6 apresentam-se as Recomendações e Planos de Acção de Moçambique).

Os resultados da avaliação feita pelos participantes são resumidos nas tabelas 7.1 e 7.2.

TABELA 7.1 Identificação de Aspectos Comuns

ITEM	ASPECTOS SEMELHANTES A MOÇAMBIQUE	ANGOLA	CABO VERDE	GUINÉ BISSAU	S. TOMÉ
1.0	Na área de formação e desenvolvimento dos recursos humanos				
1.1	Falta de documentação técnica e geral (em Português)	√			
1.2	Ausência de programas de recrutamento e retenção de quadros	√		√	
1.3	Falta de definição de quadros necessários			√	
1.4	Desajuste no esquema de incentivos	√		√	
1.5	Insuficiente educação pública no uso de fontes				√
2.0	Na área de Gestão, OGM				
2.1	Melhoria de estrutura organizativa e institucional	√			
2.2	Vontade no envolvimento do sector privado na OGM; Política de Descentralização de Sistemas	√		√	
2.3	Elevadas perdas de água nos sistemas urbanos	√	√	√	√
2.4	Falta de capacidade de gestão do Saneamento pelos Municípios	√	√	√	√
2.5	Padronização de equipamento			√	
3.0	Na área de Receitas e Custos de OGM				
3.1	Tarifas não cobrem custos OGM	√	√	√	√
3.2	Falta de Sistema Contabilístico (cálculo de custos)	√			
3.3	Dificuldades em inventariação e gestão de Stocks	√			
3.4	Princípio de pagamento da água pelos beneficiários				√
3.5	Fraca consciência pública para pagamento de água	√			√
3.6	Baixa participação da população no pagamento da latrina				√
4.0	Outras áreas				
4.1	Vontade de identificação e implementação de acções de coordenação	√	√	√	√
4.2	Utilização da Latrina melhorada pela população				√

TABELA 7.2- Identificação de Aspectos Diferentes nos PALOPs

ITEM	ASPECTOS DIFERENTES DE MOÇAMBIQUE	ANGOLA	CABO VERDE	GUINÉ BISSAU	S.TOMÉ
1.0	Na Área de Formação e Desenvolvimento de Recursos Humanos				
1.1	Inexistência de levantamento actualizado da força de trabalho no sector	√			√
1.2	Inexistência de Centro de Formação Profissional	√			√
1.3	Inexistência de Cursos de Hidráulica a Nível Médio e Superior	√			√
1.4	Formação de quadros em função da oferta			√	
2.0	Na área de Gestão, Operação e Manutenção				
2.1	Identificação das necessidades de desenvolvimento de programas da OMS adequadas	√			
2.2	Processo de descentralização em curso	√			
2.3	Utilização de fontes alternativas de abastecimento de água		√		
2.4	Falta duma Política Nacional de Águas	√	√	√	√
2.5	Gestão Comunitária em formação				√
2.6	Falta de definição do papel dos beneficiários				√
3.0	Na área de Receitas e Custos de OMG				
3.1	Incapacidade da população de pagar os custos de OMG		√		
3.2	Grande subvenção do Estado/custos elevados		√		
3.3	Uso de fontes energéticas alternativas		√		
3.4	Água dos fontenários gratuita				√
3.5	Fontenários dependentes da EMAS				√
4.0	Outras Áreas				
4.1	Grande degradação de infra-estruturas devido ao conflito armado	√			
4.2	Grande dependência externa nos equipamentos e materiais				√
4.3	Utilização de tecnologia aplicada nas captações		√		√
4.4	Abundância de recursos hídricos				√

8. IDENTIFICAÇÃO DE ACTIVIDADES DA INICIATIVA LUSÓFONA E DEFINIÇÃO DE ÁREAS DE COOPERAÇÃO

Com base na "Consultoria de Grupo" os grupos de trabalho procederam, posteriormente a listagem de actividades e questões comuns de possíveis áreas de cooperação. Os resultados do debate destes temas são a sintetizados a seguir.

8.1. Informação Documental

Na área de informação documental foram identificadas as seguintes actividades:

- Tradução de documentos de interesse comum e posterior difusão;
- Realização da Reunião da Iniciativa Lusófona sobre sistemas de informação com apoio do Conselho Colaborativo de Água e Saneamento e do Grupo de Operação e Manutenção na gestão junto do Brasil (CEPIS e CETESB) e de Portugal.

O IRC também se prontifica a fazer a gestão de informação:

- Levantamento sistematizado e estatístico dos quadros do sector;
- Tradução e intercâmbio de documentação técnica com utilização das facilidades do IRC;
- Inventariação e troca de informações bibliográficas existentes;
- Elaboração do cadastro de projectos e interligação com o sector;
- Informação e divulgação das "Ferramentas" para avaliação dos benefícios de operação e manutenção ao nível dos órgãos de decisão;
- Intercâmbio de Relatórios do IRC.

Nesta área de Informação Documental foram apresentadas intenções de contribuições específicas de:

- (i) OMS/GTOM - para colocação das ferramentas (manuais, pacotes de formação) à disposição da Iniciativa Lusófona;
- (ii) IRC- para tradução de documentação do IRC e identificação doutro material;

(iii) Cooperação Suiça - para financiamento parcial na tradução e intercâmbio de documentação técnica.

8.2 Treinamento e Formação de Pessoal

Nesta possível área de cooperação, foram identificadas as seguintes possíveis actividades:

- Estabelecimento dum Programa de Desenvolvimento de Recursos Humanos;
- Utilização dos Centros de Formação existentes em Cabo Verde, Moçambique, Brasil e Portugal;
- Utilização de Institutos e Universidades para cursos afins ao sector;
- Formação de Quadros, e treinamento de pessoal em particular na área de gestão a vários níveis, operação e manutenção;

Realização de cursos e "Workshops" sobre:

- Promoção de Cursos de Contabilidade Analítica para cálculo de tarifas e custos;
- Formação de formadores;
- Políticas/Princípios Tarifários e Preços;
- Criação de mecanismos de equiparação de curriculum dos cursos de formação;
- Criação dum Centro Regional de Formação;
- Identificação de cursos de interesse comum.

Neste âmbito foram apresentadas as contribuições e benefícios na colaboração nesta área de formação. Foram feitas as seguintes contribuições:

Angola: Contribuição financeira para a participação de Angola nas actividades de formação em Cabo Verde e Moçambique;

Cabo-Verde: Disponibilização do Centro de Formação Profissional no Instituto de Gestão de Recursos Hídricos em Cabo Verde;

Moçambique: Permitir a participação dos PALOPs no Planeamento, por exemplo na elaboração de Plano de Desenvolvimento de Recursos Humanos, em preparação;
Formação de técnicos básicos e médios/cursos de aperfeiçoamento;
Formação de formadores.

Sao Tomé e Príncipe: Organização de Cursos de formação de formadores, condicionado a financiamento externo.

As organizações internacionais presentes no evento, nomeadamente a OMS - Conselho Colaborativo de Água e Saneamento, o IRC, Cooperação Suíça e Cooperação Italiana, manifestaram interesse em prestar colaboração para a materialização das acções de formação da iniciativa lusófona.

Moçambique informou aos presentes sobre a decisão de realizar programas de formação com base nas ferramentas e manuais do GTOM que podem vir a beneficiar os outros PALOPs.

8.3. Fortalecimento Institucional da Iniciativa Lusófona

Nesta área as actividades identificadas são as seguintes:

- Coordenação geral da Iniciativa Lusófona, com definição da estrutura e mecanismos de funcionamento;
- Criação de mecanismos de implementação e acompanhamento das decisões tomadas em cada evento;
- Troca de "Ferramentas" e informações sobre custos de actividades de formação.

A OMS, o IRC, a Cooperação Suíça, a Cooperação Italiana e os PALOPs acordaram aproveitara a Reunião de Barbados para se considerar a implementação de acções para fortalecimento da iniciativa Lusófona. Ficou em aberto, a questão referente aos meios financeiros necessários para a implementação destas acções.

Foram ainda analisados outros aspectos referentes a promoção de investimentos das agências de cooperação externa nas actividades de OMG e respectiva coordenação a nível local, bem como a necessidade de uniformização de critérios.

8.4. Intercâmbio de Experiência através de Seminários Regionais e Sistemas de Informação

Discutiu-se ainda a necessidade de intercâmbios e de experiências existentes entre os PALOPs, através de visitas de estudo, bem como o intercâmbio tecnológico com o Brasil e Portugal, particularmente nas

áreas mais desenvolvidas. Foi também manifestada a necessidade de criação de grupos técnicos e específicos, bem como a programação de encontros regulares.

Foram ainda discutidas, questões específicas referentes a:

- Programas de detecção e eliminação de perdas de água;
- Inventariação de tecnologias apropriadas de sistemas de baixo custo existentes nos PALOPs;
- Troca de experiências no envolvimento do Sector Privado;
- Troca de experiências relativamente a modelos de gestão comunitária;
- Troca de informações sobre legislação existente a nível dos Países;
- Intercâmbio sobre o processo de descentralização e desconcentração do sector, envolvendo outros intervenientes e a comunidade.

9. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Com base nos debates dos temas atrás referidos os participantes do Seminário Sub-Regional de Iniciativa Lusófona procederam a avaliação global dos trabalhos tendo concluído em plenário e na sessão de encerramento os aspectos que a seguir se indicam.

A experiência tem mostrado a necessidade de continuidade no desenvolvimento de acções no período que medeia os encontros entre os PALOP's. Deste modo, foi recomendado o seguinte:

No âmbito de coordenação geral

- Adopção dum sistema de coordenação das acções de Iniciativa Lusófona com mandatos de coordenação rotativos dos países integrados;
- Definição do período de coordenação entre duas reuniões do Conselho Colaborativo Mundial de Água e Saneamento (CCAS)

No âmbito de documentação e acesso à informação

- Tradução de documentos em Língua Portuguesa, propondo-se que:
 - a) O IRC envie à Direcção Nacional de Águas de Moçambique uma selecção de documentos actualizados e pertinentes;
 - b) A DNA (Moçambique) nomeie um Comité de Selecção para escolha de documentos a serem traduzidos;
 - c) A DNA - Moçambique envie aos restantes Países uma lista de documentos seleccionados para comentários e observações;
 - d) A DNA - Moçambique se encarregue da tradução e edição de documentos seleccionados, com apoio financeiro da Cooperação Suíça;
 - e) Cada País se responsabilize pela circulação dos documentos bem como o IRC através da sua rede.

- Troca de informações

A troca de informações seria através do IRC que por um lado faria circular os estudos realizados em cada País, pelos restantes países, com aval do respectivo país, e por outro lado com os membros participantes do presente seminário sub-regional (OMS/IRC/ Cooperação Suíça / Cooperação Italiana / Cooperação Holandesa / UNICEF / SKAT / UNCHS)

- **Reunião sobre o desenvolvimento de sistema de informação**

A reunião teria lugar, possivelmente no Brasil. Propõe-se que a DNA - Moçambique informe a Embaixada do Brasil, em Moçambique, sobre os resultados do presente Seminário, bem como sobre as acções previstas. Propõe-se ainda que o Eng. J. Hueb do Conselho Colaborativo de Água e Saneamento / Grupo de Operação e Manutenção da OMS e a Sra. Maria Lucia Borba do IRC contactem com as instituições brasileiras interessadas no desenvolvimento de futuras actividades.

Como perfil da Reunião propõe-se que inclua os membros dos PALOPs, Brasil, Portugal e outros a definir e que o objectivo da Reunião seja para:

- Desenvolvimento dum banco de dados;
 - Recolha de informações;
 - Difusão e acesso à informação
 - Desenvolvimento de recursos humanos no processo de gestão da informação;
 - Apresentação de planos, nacionais sobre gestão de informação e,
 - Desenvolvimento de um quadro para coordenação e implementação das acções identificadas.
- Supervisão geral do processo através do secretariado executivo do CCAS;
 - Gestão financeira das operações através do secretariado do CCAS;
 - Mobilização de recursos e promoções de acções pelo país coordenador com apoio dos demais países membros e do secretariado do CCAS;
 - Realização duma sessão extraordinária da Iniciativa Lusófona em Barbados, durante o próximo Forum do Conselho Colaborativo para discussão, análise e adopção de modelo de organização a ser aprovado para o biénio 1995 - 1997;
 - Submeter à consideração do Conselho Colaborativo Mundial de Água e Saneamento, através da reunião de iniciativa lusófona em Barbado, as propostas e recomendações do presente seminário sub-regional sobre OMG de iniciativa lusófona;

No âmbito da Formação Profissional

- Elaboração dos respectivos planos de acção em cada um dos PALOPs e posterior envio para Moçambique (DNA);
- Selecção de actividades de interesse comum referentes à formação profissional e treinamento de pessoal a ser realizado por Moçambique;
- Elaboração de propostas de oportunidades existentes e disponíveis em Moçambique;
- Envio aos respectivos países e ao secretariado do Conselho Colaborativo Mundial de Água e Saneamento dos resultados das acções atrás desenvolvidas por Moçambique;
- Implementação das acções de formação nos países com Centros de Formação.

10. SESSÃO DE ENCERRAMENTO

A Sessão de Encerramento foi presidida pelo Ministro das Obras Públicas e Habitação de Moçambique, Eng. Roberto C. White.

Na ocasião, o Representante do Conselho Colaborativo de Água e Saneamento e do Grupo de Trabalho de Operação e Manutenção, Eng. J. Hueb, e o Ministro de Recursos Naturais, Energia e Indústria da Guiné Bissau, Eng. João Cardoso discursaram em nome da OMS e dos PALOPs, respectivamente.

O Eng. J. Hueb referiu-se ao facto de apesar de ter sido curto o período de realização do Seminário, as conclusões e recomendações a que se chegaram serem de grande impacto para a melhoria das condições do abastecimento de água e saneamento da população. Salientou que os problemas de operação e manutenção dos sistemas de água e saneamento não são exclusivamente técnicos, havendo que considerar outros aspectos como por exemplo os aspectos institucionais, a gestão, os aspectos económicos e financeiros, a comunidade entre outros. Fez ainda referência à redução das perdas como uma forma de aumentar-se a disponibilidade de água sem se efectuaarem novos investimentos, o que se pode traduzir numa maior cobertura dos serviços a prestar à população.

O Representante do Conselho Colaborativo e do Grupo de Trabalho de Operação e Manutenção felicitou os organizadores do evento, bem como o trabalho do facilitador do Seminário, Sr. Rudolf Gsell, pela forma como decorreu o seminário. Enfatizou o apoio da Cooperação Suíça, Cooperação Italiana e Cooperação Holandesa e da OMS, que patrocinaram o Seminário. Referiu-se à resposta e interesse manifestado pelos PALOPs na procura de soluções comuns que afectam os respectivos Países no sector de abastecimento de água e saneamento. Finalmente, o Eng. José Hueb agradeceu às autoridades Moçambicanas por terem acedido a acolher o evento de modo a envolver os PALOPs.

Seguidamente, o Ministro de Recursos Naturais, Energia e Indústria da Guiné-Bissau, Eng. João Cardoso, em nome dos PALOPs apresentou as saudações e agradecimentos pela possibilidade dos PALOPs terem participado no Seminário Nacional e Sub-Regional de Iniciativa Lusófona. Afirmou que os seminários nacional e sub-regional constituíram uma valiosa experiência e contribuição na discussão franca dos problemas sobre operação, manutenção e gestão dos abastecimentos de água potável e saneamento. Referiu-se às lições aprendidas pelos participantes, que irão enriquecer os respectivos Países na abordagem de vários problemas, desde a política nacional de águas, troca de informações, formação profissional a outras experiências vividas durante o seminário.

Ressaltou as recomendações a que se chegaram para melhor preparação e clarificação de ideias para se atingir uma plataforma de entendimentos no próximo Fórum de Barbados, com apoio dos organismos internacionais. Finalmente, em nome dos PALOPs, Angola, Cabo Verde, Guiné-Bissau, S. Tomé e

Príncipe agradeceu ao País anfitrião e às organizações internacionais pela forma como foi organizado e decorreu o evento, salientando a presença da Mulher no sector de águas que também foi notória no Seminário.

Discurso de Encerramento

Encerrando o Seminário Sub-Regional sobre Operação, Manutenção e Gestão de Sistemas de abastecimento de Água Potável e Saneamento, discursou o Ministro das Obras Públicas e Habitação de Moçambique, Eng. Roberto C. White, que se referiu nos seguintes termos:

“ Sua Excelência o Ministro dos Recursos Naturais, Indústria e Energia da Guiné-Bissau, João Cardoso
Senhor Representante da O.M.S. e do Conselho Colaborativo,
Senhores Participantes aos Seminários, dos PALOP's e do nosso País
Senhores Participantes das Organizações Internacionais e de Cooperação,
Caros Convidados
Minhas Senhoras e meus Senhores

Chegamos ao fim do nosso trabalho que ao longo de 5 dias muito exigiu de todos os participantes. Pudemos apreciar a situação da operação, manutenção e gestão do abastecimento de água e saneamento no nosso País com base em estudos de caso. Como todos os participantes concluíram, muito ainda temos que fazer e muito temos que batalhar.

A troca de experiências com os nossos colegas dos PALOP's muito nos enriqueceu e pode-se constatar que temos situações e desafios muito semelhantes. Assim, é da nossa responsabilidade desenharmos uma estratégia de conjugação de esforços que estou certo fará que cada um dos nossos Países se reforce. Temos que saber olhar para nós próprios!

É de salientar a importante presença e participação de quadros e profissionais de elevado nível das organizações internacionais e de cooperação de quem muito aprendemos. Endereço um agradecimento especial à O.M.S., em particular ao seu Grupo de Trabalho de Operação e Manutenção operando no âmbito do Conselho Colaborativo Mundial de Água e Saneamento, e aos que muito nos deram apoio para que estes seminários fossem uma realidade: a Cooperação Suíça, Italiana e da Holanda.

Senhores participantes aos Seminários:

Garantir a operação e funcionamento eficaz das infraestruturas de água e saneamento é assunto sobre o qual não pode haver compromissos. Ou o conseguimos ou a nossa missão não tem significado. O nosso Governo está plenamente ciente da importância de uma gestão eficiente e que de facto garanta com fiabilidade o serviço ao beneficiário, ainda que modesto. Esta preocupação, como todos os participantes puderam apreciar e debater, está inequivocamente incorporada na nossa Política Nacional de Águas.

Um novo quadro institucional se desenha em que o Estado deve dedicar os seus escassos recursos à actividade de planificar, regular e promover. Temos que saber "fazer fazer". Temos que aprender a mobilizar todas as forças nesta tarefa de dar água potável. Tal como expresso nas conclusões e recomendações do Seminário Nacional, comprometemo-nos a criar instrumentos que assegurem a participação das autoridades locais, dos beneficiários e se incentive o sector privado e informal a dar o seu contributo.

A outra face desta moeda afirma-se no definir-se uma gestão autónoma dos serviços, gerando receitas, pelo menos, para o financiamento dos custos de opeação e manutenção, criando-se mecanismos são de fiscalização e de informação e consulta dos utentes.

Os participantes conseguiram, em pouco tempo, produzir um pacote impressionante de actividades que nos permite definir um plano de acção para o tratamento dos assuntos mais improtantes. Todos os sub-sectores foram alvo de recomendações, tanto no abastecimento de água como no saneamento. Denota-se que os assuntos de gestão, da recuperação de custos e da formação assumem grande destaque. Posso garantir que o meu Ministério e o sector em geral assumirão com seriedade a posta em prática das acções recomendadas. O apoio e acompanhamento das agências de cooperação externa é-nos indispensável para o bom sucesso destas tarefas.

A cooperação dos PALOP's no sector do abastecimento de água e saneamento parece-nos, finalmente, ter um relançamento produtivo e realista. Ficamos bastante informados das nossas semelhanças e diversidades. Esperamos com todo o interesse os desenvolvimentos futuros e comprometemo-nos a colaborar com os amigos dos PALOP's à medida das nossa modestas forças, e a dar realidade às recomendações do Seminário Sub-regional.

Os nossos países passam por muitas dificuldades económicas, ambientais e, alguns, dos efeitos de terríveis guerras internas. Exortamos a que a comunidade internacional e as agências nos ajudem ainda mais a dar corpo aos nossos esforços conjuntos no quadro da designada Iniciativa Lusófona do Conselho Colaborativo.

A presença dedicada de S.Exa. O Ministro, João Cardoso, da Guiné - Bissau e de dirigentes e quadros seniores de Angola, Cabo-Verde e São Tomé e Príncipe permitiram um debate de bom nível e demonstram o nosso comprometimento em melhorar o serviço de água potável e saneamento às populações dos nossos Países. Ficamos todos assaz impressionados com o número e qualidade de profissionais do sexo feminino dos nossos Países e permito-me dizer que esta premanecerá como imagem de marca dos nossos seminários.

Caros participantes,

O vosso trabalho foi notável e muito nos estima. Ao fim destes nossos encontros saímos com uma bagagem de notável substância. Estão todos de parabéns e posso afirmar sem dúvida que estes eventos foram um sucesso.

Gostaria de louvar o bom trabalho e a dedicação do moderador e os demais que com ele colaboraram, que nos conduziu a um ambiente de excelente participação e a um trabalho produtivo.

Meus agradecimentos vão também aos organizadores, redactores, e pessoal logístico que com escassos recursos permitiram que tivéssemos sucesso.

Desejo, ao fim dos nossos trabalhos, que os nossos amigos e visitantes tenham um bom regresso aos vossos locais e Países e sucessos nas tarefas que vos esperam. Declaro encerrados os Seminários Nacional e Sub-regional sobre a Operação, Manutenção e Gestão dos Sistemas de Abastecimento de Água e Saneamento.

Muito Obrigado

Maputo, aos 30 de Setembro de 1995”

ANEXO 1

Programa do Seminário Sub-Regional sobre Operação, Manutenção e Gestão de Sistemas de Água e Saneamento

**SEMINÁRIO SUB-REGIONAL SOBRE OPERAÇÃO, MANUTENÇÃO E GESTÃO DE
ÁGUA POTÁVEL E SANEAMENTO DE INICIATIVA LUSÓFONA**

PROGRAMA DO SEMINÁRIO

Sexta - Feira, 29 de Setembro

- 08.30 - 09.00 Sessão de Abertura
Objectivos do Seminário Sub-Regional sobre OMG
- 09.00 - 10.00 Comunicações dos PALOPs
Angola
Cabo Verde
Guiné-Bissau
São Tomé e Príncipe
- 10.00 - 10.30 Intervalo para café
- 10.30 - 12.00 Trabalhos em grupo para identificação e avaliação de
aspectos comuns e diferentes dos PALOPs
- 12.00 - 13.30 Intervalo para o almoço
- 13.30 - 14.30 Apresentação dos trabalhos de grupo em plenário
- 14.30 - 17.30 Introdução sobre consultoria do grupo
Identificação de necessidades e potencialidades de áreas
comuns de colaboração

Sábado, 30 de Setembro

- 08.30 - 10.00 Identificação e avaliação de actividades de Iniciativa
Lusófona
Definição de possíveis áreas de cooperação
- 10.00 - 10.30 Intervalo para café
- 10.30 - 12.00 Apresentação dos trabalhos de grupo
Elaboração de actividades de cooperação
- 15.00 - 16.30 Avaliação e encerramento do Seminário Sub-Regional

ANEXO 2

Sector de Abastecimento de Água e Saneamento em Angola

SEMINÁRIO SOBRE OPERAÇÃO, MANUTENÇÃO E GESTÃO NA
AGUA E SANEAMENTO E REUNIÃO DA INICIATIVA LUSÓFONA
(MAPUTO, 25-30 DE SETEMBRO 1995)

SITUAÇÃO
DO
SECTOR DE ABASTECIMENTO
DE
AGUA E SANEAMENTO
EM ANGOLA

FÉLIX M. NETO
DIRECTOR NACIONAL DE
AGUAS

INDICE

	Página
I Introdução	1
II Organização do Sector	1-2
III Caracterização do Sector	2
1- Abastecimento de Água e Saneamento Níveis de Qualidade de Serviço	2
1.1- Áreas Urbanas	2-3-4
1.2- Áreas Rurais	5-6
1.3- Factores Limitantes (constrangimentos)	6-7
1.4- Recursos Humanos	7
1.5- Plano de Acções Para 1995-97	8
2- Considerações sobre Tecnologias e Manutenção de Equipamentos	9
2.1- Aspectos Financeiros e de Recuperação de Custos	9
2.2- Gestão Comercial, Perdas Contáveis e Nível de Incobráveis	10
2.3- Disposição de Pagar	10
Lista de Abreviaturas	11
Referências Bibliográficas	12

I- INTRODUÇÃO

A situação do sector de água e saneamento em Angola é crítica, estando a cobertura destes serviços estimada em 60% e 20% respectivamente. A guerra civil destruiu, praticamente, quase todos os sistemas de abastecimento de água das pequenas localidades e tornou difícil o acesso das populações rurais aos pontos de água, o que contribuiu para a exacerbação do processo migratório do campo para a cidade, com o conseqüente incremento das populações nas zonas peri-urbanas e sub-urbanas o que tem vindo a agravar, substancialmente, o processo de abastecimento de água e saneamento devido a degradação e deficiente operação e manutenção dos sistemas urbanos existentes nos principais centros.

No âmbito institucional, o sector apresenta, igualmente, uma situação crítica, verificando-se a falta generalizada de "quadros a todos os níveis" para a manutenção e exploração dos sistemas e de planeamento e gestão. A DNA, apesar de nos últimos anos ter experimentado um fortalecimento no seu quadro orgânico, ainda se debate com sérias insuficiências de pessoal técnico e de gestão.

Não existe a prática de recuperação de custos no sector, sendo irrisórias as tarifas cobradas desde a independência, que são fixadas sem qualquer consideração económica. Como consequência, as empresas ou organismos responsáveis pelo abastecimento de água, dependem totalmente do orçamento Geral do Estado, o que obriga a que os salários, correspondam à tabela salarial oficial, que é incompatível com o actual custo de vida, tornando-se assim ainda mais difícil a retenção e promoção dos trabalhadores do sector.

II- ORGANIZAÇÃO DO SECTOR

Criada a Secretaria de Estado da Energia e Águas - SEEA em Maio de 1991, a Direcção Nacional de Águas passou a exercer o papel de órgão executor central de gestão das águas do país, visando a promoção da utilização racional dos recursos hídricos. Entre outras atribuições compete à DNA:

- a) Colaborar na definição da política de abastecimento de água às populações, planificar, programar e promover a execução de projectos e obras de abastecimento de água para vários fins.
- b) Aprovar os projectos e promover a fiscalização das obras de abastecimento de água executadas por organismos nacionais ou estrangeiros.
- c) Promover o desenvolvimento da base técnica e material do País necessária para assegurar uma crescente auto suficiência nacional na solução dos problemas de abastecimento de água.

A Direcção Nacional de Águas compreende órgãos de apoio e órgãos de execução. São órgãos de apoio o Concelho de Direcção, o Gabinete do Director e o Sector de Serviços Gerais.

Os órgãos de execução são o Departamento de Hidráulica, o Departamento de Fomento, o Departamento de Gestão de Recursos Hídricos. A Direcção tem sob sua tutela, o Núcleo de Águas Subterrâneas, de carácter semi-autónomo, e que presta serviços sob contrato e, também, o CIPOZ (Centro de Investigação e Pesquisa de Onga Zanga).

Em 1987 foi extinta a Empresa Nacional de Águas e promovida a criação de empresas de âmbito provincial de carácter autónomo. Esperava-se que esse processo de descentralização permitiria um fortalecimento do sector.

A realidade provou que a transferência da responsabilidade ao nível provincial, mas com quase total dependência financeira do governo central, é uma modalidade operativa pouco eficiente para o sector. As Provincias demonstraram não estar preparadas para o processo de descentralização e, pela falta de recursos humanos e materiais, não conseguiram formar empresas com autonomia administrativa e financeira, ficando, na maior parte delas, o abastecimento de água inserido na área dos serviços comunitários. As poucas empresas existentes, como as de Luanda e Benguela enfrentam sérias dificuldades e estão longe de uma situação de viabilidade económico-financeira.

III- CARACTERIZAÇÃO DO SECTOR

1- ABASTECIMENTO DE ÁGUA E SANEAMENTO NIVEIS DE QUALIDADE DE SERVIÇO

1.1-Áreas Urbanas

Abastecimento de Água

Cobertura- A informação disponível sobre a situação de abastecimento de água e saneamento nas áreas urbanas do país é bastante reduzida, mas permite concluir que, nos últimos 20 anos, a tendência foi de progressiva deterioração dos serviços. O Relatório de Avaliação Nacional, preparado em Dezembro de 1991, indica que a cobertura por abastecimento de água em áreas urbanas, de 85% em 1980 baixou a 75% em 1990. Na opinião dos técnicos da Direcção Nacional de Águas estima-se que a cobertura actual para abastecimento de água é da ordem de 60%. Essa diminuição acentuada na cobertura por abastecimento de água deve-se principalmente ao recrudescimento das operações de guerra nos últimos anos.

Essa cobertura de 60% com abastecimento de água refere-se à população servida pelas redes de distribuição, por conexões domiciliárias ou por chafarizes. Em várias cidades, pela precariedade dos serviços, parte da população se abastece por outros meios, como é o caso de Luanda onde se estima que mais de 1 milhão de habitantes usam a água distribuída por camions cisternas.

Quantidade- Não há condições para determinar a quantidade actual de água distribuída nos sistemas de abastecimento de água urbanos, pois os serviços funcionam em forma irregular, não havendo macromedição nem cadastro actualizado de consumidores. Pelas condições actuais dos sistemas, bastante precárias, estima-se que uma grande parte das populações urbanas não dispõe sequer de 10 litros per capita por dia.

Continuidade- Praticamente todos os sistemas urbanos de abastecimento de água funcionam em forma intermitente, devido às constantes interrupções do abastecimento de energia eléctrica e às deficiências das instalações existentes. Em Luanda o abastecimento de água é feito por sectores de distribuição que recebem água apenas algumas horas por dia.

Qualidade- O controle da qualidade da água é insuficiente ou inexistente na maior parte dos centros urbanos. Apenas Luanda possui um laboratório funcionando com certa regularidade, embora com deficiências em recursos humanos e materiais, e em meios de transporte para a recolha diária das amostras de água.

Nas restantes provincias não existem laboratórios devidamente equipados e com pessoal qualificado para um efectivo controle da qualidade de água; em algumas delas existem laboratórios pertencentes a instituições alheias ao sector água que ocasionalmente colaboram na análise de amostras.

Merece menção a situação actual de Luanda onde as estações de tratamento de água, reservatórios e redes de distribuição encontram-se em condições precárias de operação e manutenção, o que compromete seriamente a qualidade da água servida à população. Mais de 1 milhão de pessoas são abastecidas por camions-cisternas dos quais, apenas uma pequena parte, distribui água tratada. Os demais distribuem água recolhida directamente do Rio Bengo e a operação de desinfecção por cloro, em principio obrigatória, deixa muito a desejar.

Não há normas nacional de qualidade da água para consumo humano, adoptando-se como referência os critérios para qualidade da água recomendados pela Organização Mundial da Saúde.

Outros Aspectos - Em 1991 a DNA realizou um estudo sobre a situação em diversos sistemas de abastecimento de água em áreas urbanas do país. Concluiu-se que a maioria deles apresentava os seguintes problemas:

- a) sistemas construídos há mais de 30 anos, funcionando precariamente, deficitários por estarem suas capacidades saturadas;
- b) instalações com tecnologia e equipamento obsoletos;
- c) manutenção deficiente ou praticamente inexistente;
- d) perdas nas redes de distribuição consideravelmente elevadas, reduzindo a oferta de água;
- e) inexistência de tratamento na maior parte dos sistemas; em alguns, apenas desinfecção por cloro;

f) número reduzido de ligações à rede, servindo pequena parte da população.

Essa situação persiste em 1994, pelo recrudescimento das operações de guerra. Estima-se que actualmente as perdas nas redes de distribuição nos sistemas urbanos sejam superior a 50% da água produzida. Muitos dos contadores instalados estão fora de serviço. Em Luanda, dos quase 55.000 contadores existentes, não mais de 15.000 funcionam. Há cidades com praticamente todos os contadores inoperantes. Luanda, que no passado chegou a contar com cerca de 600 chafarizes públicos, agora não tem mais de 30 funcionando. Em Benguela, de um total de 53 chafarizes, somente 9 funcionam.

Em muitos casos as instalações chegam a tal estado de deterioração, inviabilizando a reabilitação, como o reservatório do candelabro em Luanda.

Além disso há instalações que nunca foram postas em operação, tais como os centros de distribuição de Mulemba e Palanca, em Luanda, construídos há mais de 10 anos mas que não entraram em serviço. Em Caxito, o equipamento de uma pequena estação de tratamento de água foi destruído antes de instalado.

A DNA prepara anualmente um programa de actividades: em 1994 estavam previstas acções de reabilitação e de reforço a um grande número de centros urbanos, bem como para o meio rural. Ainda que as necessidades estejam em certa forma identificadas, não há disponibilidade de recursos humanos e financeiros para a sua execução integral. É importante salientar: apesar de todas as dificuldades actuais a DNA realiza um trabalho bastante positivo e o relatório das actividades desenvolvidas durante o ano de 1993 descreve um grande número de acções em áreas urbanas e rurais, com o objectivo de reabilitar e reforçar os sistemas para melhorar os níveis de serviço.

Saneamento

Cobertura - Apenas quatro cidades, Luanda, Huanbo, Namibe, e Lobito são servidas, com cobertura parcial, por rede de esgotamento de águas residuais domésticas e águas pluviais. Outras cidades possuem apenas uma ou outra rua com colectores de águas pluviais. Nas áreas urbanas não servidas por redes de esgotamento, uma pequena parte dos domicílios dispõe de tanques sépticos ou de poços absorventes para as águas servidas. O resto da população utiliza fossas secas (latrinas) ou não dispõe de nenhuma instalação para a disposição de excreta. O relatório de Avaliação Nacional indica que a cobertura por saneamento em áreas urbanas de 40% em 1980, baixou a 25% em 1990. Estima-se que em 1994 se mantenha neste mesmo nível. Essa cobertura de 25%, refere-se à parte da população servida por rede de esgotamento ou instalação aceitável para a disposição de águas servidas/excreta.

A inexistência de instalações para o tratamento de águas residuais resulta, nas poucas cidades onde há rede de esgotos em poluição de cursos de água, ou de costeiras, como se verifica na baía de Luanda.

1.2- Áreas Rurais **Abastecimento de Água**

Cobertura - A informação disponível permite concluir que houve, no meio rural, nestes últimos anos, mais progresso que no meio urbano. Durante o Decênio, 1981-1990, mais de 600.000 pessoas, nas províncias do Bengo, Kwanza Sul, Cabinda, Malange, Huambo, Namibe, Huila e Cunene foram beneficiadas pela construção de instalações para abastecimento de água (poços). Infelizmente muitas dessas instalações estão fora de serviço por efeito da guerra e falta de manutenção, e, por isso, esse esforço não permitiu um maior progresso na cobertura. O Relatório de Avaliação Nacional indica um aumento na cobertura de 10% para 20% no período 1981-1990.

Estima-se que em 1994 a cobertura permaneça próxima de 20%, admitindo-se que o realizado neste período tenha sido suficiente para cobrir o aumento da população, bastante reduzido nas áreas rurais pelo êxodo de parte da população às áreas urbanas como consequência da guerra.

Quantidade e Qualidade- O abastecimento de água no meio rural é baseado, fundamentalmente, em captações convencionais de poços e furos dotados de bombas manuais e complementados com obras de drenagem e protecção sanitária para evitar a contaminação da água. Em geral, a população com acesso a essas instalações obtém uma quantidade de água suficiente para atender suas necessidades básicas. Frequentemente a construção desses serviços está associada a campanhas de educação sanitária e participação da comunidade, o que permite uma certa atenção a aspectos relacionados à qualidade da água.

Acesso/Custo- As instalações, geralmente poços perfurados, são feitas de modo a beneficiar aldeias e aglomerações, permitindo assim fácil acesso, gratuito, aos pontos de água. As Actividades nesta área realizam-se principalmente com o apoio da UNICEF e de Agências Não Governamentais. Procuram-se a participação e o envolvimento da comunidade principalmente para a manutenção das bombas manuais.

Saneamento

No que se refere ao saneamento em áreas rurais, há actividades para promover a construção e o uso de latrinas, associadas aos programas de abastecimento de água e de cuidados primários para a saúde. Avalia-se que a cobertura actual seja da ordem de 20%.

**Níveis de Serviço para Abastecimento de Água e Saneamento
Porcentagem da População com Serviço**

	19980 (*) (%)	1990(*) (%)	1994(x) (%)
Áreas urbanas			
Água	85	75	60
Saneamento	40	25	25
Áreas rurais			
Água	10	20	20
Saneamento	10	20	20

(*) Relatório de Avaliação Nacional (DIAPS (1991))

(x) Estimativa- Direcção Nacional de Águas (1994)

1.3- Factores Limitantes (constrangimentos)

Uma série de factores interfere na problemática de abastecimento de água e saneamento do País impedindo um melhor funcionamento dos serviços e retardando o desenvolvimento do sector. Entre eles, os seguintes: de carácter geral (factores que afectem não apenas o sector água e saneamento, mas também outros sectores ligados ao desenvolvimento económico e social do País):

- a) A guerra que assola o país há mais de 15 anos, com sérias implicações para a economia, causando a destruição das infraestruturas, impossibilitando o acesso a certas áreas e provocando o deslocamento de parte da população rural às áreas urbanas.
- b) Os altos níveis de inflação que provocam a instabilidade de todo o sistema económico financeiro do País e causam a rápida desactualização das tarifas e dos salários.
- c) A ausência de uma política salarial coerente que permita o desempenho da função pública com remuneração apropriada.

Constrangimentos característicos do sector:

- a) ausência de uma política nacional para o sector.
- b) Falta de um quadro jurídico, institucional e organizativo para o sector.
- c) Inexistência do conceito de "complementaridade " entre abastecimento de águas e saneamento.
- d) Falta de recursos financeiros/materiais e de recursos humanos qualificados.

e) Situação precária das instalações existentes, resultado do longo período de estagnação e deterioração.

(f) Falhas e omissões na operação e manutenção das instalações.

1.4- Recursos Humanos

A falta de recursos humanos qualificados é um dos obstáculos mais sério ao bom funcionamento do sector. Estima-se que há, a nível nacional, uma força laboral desempenhando funções nas entidades de abastecimento de água e saneamento, de aproximadamente 1600 pessoas, das quais cerca de 100 na DNA (incluindo o Núcleo de Águas Subterrâneas e o Centro de Onga Zanga), 850 na EPAL, 60 na ELISAL (sector de saneamento), 350 na Empresa Municipal de Benguela (e Direcção Municipal do Lobito) e o restante nas outras empresas provinciais (Kwanza Sul, Namibe, Huila e Cabinda) e nos serviços comunitários provinciais. Desse total, menos de 3% de nível superior, 5 a 6% de nível médio e os demais de nível básico. Em termos gerais, a situação existente nas poucas empresas provinciais apresenta um perfil similar, embora em diferente magnitude, e com as seguintes características: primeiro, o mal dimensionamento do recurso entre as actividades e áreas da empresa; segundo, a falta de pessoal qualificado a todo nível e a dificuldade muito grande na sua aquisição; e finalmente, a falta de instrumentos de motivação, desenvolvimento e, em geral, de gestão de pessoal.

1.5- Plano de Acção para 1995-1997

A SEEA, com objectivo de ultrapassar os constrangimentos e melhorar a qualidade do serviço de abastecimento de água, aprovou um plano de acção para o biénio 1995-97, nos seguintes domínios:

- a) Abastecimento de Água
- b) Gestão dos Recursos Hídricos
- c) Institucional, Organizativo, Gestão e Formação de Quadros
- d) Tarifas e Preços

Igualmente, foi criada uma Comissão de Reestruturação do Sector de Água (CRESA) constituída por elementos da SEEA e com o objectivo de apresentar um programa de reformas no sector abarcando os domínios de actividade acima referidos.

A CRESA apresentará até ao final do corrente ano para aprovação e posterior discussão geral o projecto de Lei de Águas.

No domínio das tarifas e preços de água, foram definidos e aprovados pelo sector importantes elementos de política, a saber:

- * horizonte temporal de recuperação de custos (operação e manutenção)
- * tipificação dos consumidores
- e critérios de justiça social e de defesa do consumidor.

2- CONSIDERAÇÕES SOBRE TECNOLOGIAS E MANUTENÇÃO DE EQUIPAMENTOS

2.1- Aspectos Financeiros e de Recuperação de Custos

Como já foi antes referido, não existe em Angola uma política de recuperação de custos, sendo irrisórias as tarifas cobradas desde a independência e fixadas sem qualquer consideração económica.

Actualmente o preço oficial a nível nacional é de 3 KR (1USD ao câmbio do mercado paralelo = 6.500 KR), como resultado desta situação e do processo inflacionário que o país vive, a capacidade financeira das empresas é cada vez mais fraca e incapaz de suportar a implementação das acções necessárias ao correcto funcionamento, reabilitação e ampliação dos sistemas, verificando-se em consequência uma forte penalização nas camadas populacionais que não podem ser servidas pela rede (fundamentalmente suburbanas) que devem recorrer aos vendedores dos camiões cisternas, que comercializam a água a preços exorbitantes e muitas das vezes sem ser tratada.

Recentemente foi levado a cabo um estudo financiado pelo BM para a avaliação dos beneficiários do abastecimento de água para Luanda, tendo o mesmo elaborado um mapa sobre o preço da água em Luanda na zona peri-urbana, que seguidamente apresentamos:

PREÇO DE ÁGUA NOS BAIRROS SUBURBANOS DE LUANDA*

Bairros com preços mais altos - mais de 10 USD/m ³		Bairros Intermediários 5 - 10 USD/m ³		Bairros mais baratos menos de 5 USD/m ³	
BAIRRO	PREÇO USD x m ³	BAIRRO	PREÇO USD x m ³	BAIRRO	PREÇO USD x m ³
Rocha Pinto	16.91	Val Suroca	9.36	Mota	3.52
Palanca	14.30	Sector Central	8.70	Bairro Popular	3.09
Golfe	12.73	N'Gangula	8.36	Kikolo	2.33
Tala Hady	12.27	Cazenga	8.18	Rangel	2.15
		São José	7.94	Marçal	1.52
		Mabor	7.79	Zangado	1.52
		Sambizanga	6.33	Boa Esperança	1.21

* Avaliação dos Beneficiários para Luanda - Junho 1995, pag. 13- DW

Nota: Luanda tem uma população de aprox. 2 milhões de habitantes e a sua população peri-urbana estima-se em mais de 60%.

Os bairros com os preços mais baratos correspondem aqueles que têm a rede de distribuição de água, sendo a maioria de água tirada deste.

Os preços como se pode observar são entre 1.000 e 16.000 vezes maior que o preço oficial.

Nas outras cidades do país a situação é semelhante a obtenção de água potável, constitui uma carga pesada para as populações especialmente de recursos mais limitados.

2.2- Gestão Comercial, Perdas Contáveis e Nível de Incobráveis

Os serviços de abastecimento de água dependem totalmente do OGE (Orçamento Geral do Estado); as receitas da venda de água são encaminhadas para o OGE, não havendo portanto autonomia financeira.

No que respeita a facturação na generalidade está fixada na base de avenças dada a inexistência de medição dos consumos.

Actualmente no âmbito dos respectivos projectos financiados pelo Banco Mundial, Luanda e Benguela vêm implementando projectos pilotos de instalação de contadores, porém o serviço de manutenção de contadores ainda não é organizado e contínuo.

Segundo as estimativas da DNA, as perdas de água na rede, actualmente são elevadas, sendo da ordem dos 50%.

2.3- Disposição de Pagar

Num inquério realizado à vários bairros da cidade de Luanda (Rangel, Sambizanga, Val Curoca, NGangula e Mabor) no âmbito da Avaliação dos Beneficiários para Luanda, Junho de 1995, pela DW, os participantes disseram claramente que estavam dispostos a pagar os serviços melhores. Segundo os resultados da fase II do referido estudo, estima-se que os moradores inquiridos pagam somas elevadas por ano para se abastecerem de água dos camiões cisternas. Se se incluir os pagamentos aos vendedores que possuem água canalizada, o total ainda é mais alto.

A maior parte dos grupos indicaram que achavam que a responsabilidade pelos principais investimentos de capital residia no governo.

Em alguns bairros, os participantes mencionaram as ONGs como possíveis fontes de recursos, sugerindo o mesmo que elas, as ONGs podiam colaborar na gestão dos recursos fornecidos pelo governo.

Todos os grupos inquiridos expressaram a vontade de contribuir com dinheiro para os custos de investimento inicial e muitos jovens, mulheres e homens disseram que as suas comunidades contribuíram com trabalho.

DNA, em Luanda, 23 de Setembro de 1995

LISTA DE ABREVIATURAS

DIAPS	=	DÈCADA INTERNACIONAL DA ÁGUA POTÁVEL E DO SANEAMENTO
DNA	=	DIRECÇÃO NACIONAL DE ÁGUAS
DW	=	DEVELOPMENT WORKSHOP
ELISAL	=	EMPRESA DE LIMPEZA E SANEAMENTO DE LUANDA
EPAL	=	EMPRESA PROVINCIAL DE ÁGUAS DE LUANDA
IRE	=	PROJECTO DE ENGENHARIA - REABILITAÇÃO DAS INFRAESTRUCTURAS
PNUD	=	PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO
SEEA	=	SECRETARIA DE ESTADO DA ENERGIA E ÁGUAS
KR	=	KWANZAS REAJUSTADOS
USD	=	DÓLARES AMERICANOS

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Programa de Investimentos Públicos 1995-97. GPD SEEA
- Neto, FM, Política Tarifária para o Sector de Água
Julho 1995. DNA/ANGOLA (em Aprovação)
- Sperandio, ODYER A., Contribuição para o Estudo do Sector de Abastecimento de
Água e Saneamento, Novembro 1994, 2ª versão
- Development Workshop, Avaliação dos Beneficiários para Luanda, preparado para o
Banco Mundial
Junho de 1995

ANEXO 3

Comunicação de Cabo Verde

CONSELHO NACIONAL DE AGUAS
Instituto Nacional de Gestão dos Recursos Hídricos

ENCONTRO SOBRE A OPERAÇÃO , MANUTENÇÃO E GESTÃO
DOS SISTEMAS DE AGUA E SANEAMENTO

Stella Benchimol
Moçambique, Setembro/Outubro 1995

ENCONTRO SOBRE A OPERAÇÃO, MANUTENÇÃO E GESTÃO DOS SISTEMAS DE ÁGUA E SANEAMENTO

ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Contexto nacional

Em Cabo Verde a água provém essencialmente de:

- chuvas, que são irregulares tanto no espaço como no tempo.
- dessalinização (relativamente pouco explorada).

A mobilização da água utilizada efectua-se fundamentalmente de 4 modos:

- captação de nascentes
- galerias
- poços e drenos transversais
- furos

A escassez de água é, sem dúvida, a forte condicionante do abastecimento de água à população, da saúde e do desenvolvimento socio-económico em geral. A agravar este quadro, assistimos a uma forte concorrência dos diferentes sectores (indústria, agricultura e serviços) no respeitante ao consumo, para uma disponibilidade em si muito limitada.

A situação do abastecimento de água é bastante mais precária nas zonas rurais do que nas zonas urbanas (ver gráficos 1 e 2).

Nas zonas rurais, a situação é mais grave em:

- Santiago (com metade da população do País).
- S.Antão
- Fogo
- S.Vicente (sobre-exploração e já recurso à dessalinização)
- Boavista (aproximadamente 4 mil habitantes - o problema tem carácter pontual).

O modo de abastecimento de água mais utilizado pelas populações é o fontenário que é usado por cerca de 83000 cidadãos e 75.000 rurais, representando conjuntamente 46% da população do País.

As redes domiciliárias servem 54.500 habitantes ou seja 16%, essencialmente nas cidades.

Os auto-tanques servem cerca de 11.000 habitantes, ou seja 3%.

A taxa de utilização dos meios de distribuição de água potável é de mais ou menos 85% (gráfico 2-2)

O resto da população (essencialmente residente no meio rural) serve-se da água retirada de:

- fontes
- poços
- cisternas e canais de irrigação

O mais baixo índice de utilização dos meios de distribuição observado em certas ilhas não se deve inteiramente à ausência de infraestruturas necessárias. Em muitos casos essa sub-utilização é consequência de:

- acesso fácil a uma fonte alternativa de abastecimento de água
- da distância excessiva entre a habitação e o ponto de distribuição
- do facto de se ter de pagar pela água potável distribuída
- da combinação desses factores.

Constituem casos particulares os das ilhas do Sal, S.Vicente e, em parte, da Boavista, por causa da sua dependência da dessalinização.

As redes de distribuição servem os centros urbanos primários (Praia e Mindelo) bem como os centros urbanos secundários e semi-urbanos. Essas redes não só alimentam as ligações domiciliárias como fontenários.

Para além da função de venda de água potável (chafariz), os fontenários muitas vezes abrigam também outras funções como lavadouro, balneário e sanitário.

A nível do país contam-se cerca de 11430 ligações domiciliárias das quais 3989 na Praia e 4579 em Mindelo, bem como 160 fontenários em meio urbano, sendo 42 na Praia e 52 em Mindelo. 108 fontenários urbanos estão ligados à Rede de distribuição e 51 são abastecidos por camiões auto-tanques. (ref quadro - equipamentos públicos de distribuição de água potável, rede de distribuição)

O fontenário do meio rural (principal meio de distribuição) tem a mesma concepção do fontenário urbano.

Os fontenários do meio rural têm, na maior parte das vezes, a sua fonte própria de abastecimento (poço, nascente de captação, etc), os outros são abastecidos por camiões auto-tanques.

O camião auto-tanque, além de encher os reservatórios dos fontenários não alimentados de outra maneira, abastece em água particulares, tanto no meio urbano como no rural.

Em algumas regiões, nomeadamente nas zonas altas do Fogo, Brava e Sto Antão, a população rural serve-se das cisternas, públicas e privadas, onde se acumulam águas das chuvas.

A nível do País, o consumo médio/pessoa/dia, estima-se em:

- 47.6 L - utilizadores das redes domiciliárias
- 14.2 L - clientes dos fontenários

O consumo unitário nas ligações domiciliárias varia consideravelmente dum lugar a outro em função dos factores:

- disponibilidade dos recursos em água subterrânea
- capacidade dos meios de extração ou de dessalinização.
- o estado das redes de adução e distribuição (perdas importantes).

O consumo dos clientes do fontenário pode ser afectado pela disponibilidade mas deve-se mais a:

- capacidade humana de transportar a água do fontenário à habitação
- meios de estocagem
- preço da água (em alguns lugares)

O preço da água ao consumidor (tanto nas ligações domiciliárias como nos fontenários) varia de um lugar a outro entre:

- um mínimo onde a água provém maioritariamente de captações de fontes ou captações aluvionais;
- um máximo, nos utilizadores das ligações domiciliárias em S.Vicente, Sal e Boavista - água dessalinizada (apesar das fortes subvenções do estado), (ref quadro 6).

Dos cerca de 7500 m3 de água potável distribuída em Cabo Verde diariamente:

- cerca de 5900 m3 são águas subterrâneas;
- 1600 m3 são águas dessalinizadas produzidas pelas unidades de S. Vicente, Sal e Boavista.

Devido a exiguidade de meios, a boa qualidade é assegurada até ao momento a apenas uma parte (cerca de 58%) da água fornecida diariamente a população pelos meios de distribuição públicos. Trata-se da água consumida nos locais alimentados por água dessalinizada e na cidade da Praia

No resto do país a água distribuída para o abastecimento não é sujeita a controle sistemático de qualidade, apesar de ser tratada com hipoclorito de cálcio.

No entanto o facto de se assegurar a boa qualidade a \pm 4300 m3 produzidos diariamente, isto não significa que haja garantia da população estar a consumir diariamente água de boa qualidade. Isto porque inúmeros factores intervêm entre a produção, a distribuição e o consumo, como por exemplo:

- o estado das redes de adução, dos camiões auto-tanques e os reservatórios de estocagem;

- a resistência da população ao consumo de água tratada (sobretudo no meio rural);
- as concepções e os hábitos da população no que refere a água e seu manuseio;
- a falta de entrosamento dos diferentes intervenientes ligados a problemática da qualidade da água.

Visando minimizar o impacto desses factores o INGRH, em colaboração com o UNICEF, as Câmaras Municipais e o Ministério de Saúde, têm vindo a instalar uma rede de laboratórios municipais de controle de qualidade de água, tendo formado no último ano 18 técnicos de laboratório e cerca de três centenas de vendedores/distribuidores de água.

O Estado tem reservado para si o investimento na construção dos furos, dos poços e das galerias tanto para a irrigação como para o abastecimento de água. Como dono dessas infraestruturas e dos equipamentos nela instalados, tem-lhe cabido também a operação e a manutenção das motobombas dos furos destinados a irrigar terrenos agrícolas privados, o que constitui sem dúvida uma grande sobrecarga.

As mudanças institucionais que o Governo decidiu realizar e, sobretudo a descentralização para os municípios das responsabilidades que legalmente lhes competem, estão a ser dificultadas pela carência de recursos humanos e financeiros.

Até ao momento a responsabilidade pela manutenção das bombas e sistemas de adução e de distribuição (no meio rural) tem cabido ao INGRH e ao INERF. As Delegações do MA e as Câmaras Municipais asseguram as manutenções em algumas ilhas.

As peças de reposição provêm de stocks deixados no quadro de projectos. O custo da manutenção das bombas é parcialmente recuperado junto dos utilizadores através da venda de água.

Na maior parte dos sistemas, as condutas de adução são em PVC e Polietileno. Os reservatórios de armazenamento de água, de volume variável consoante o n° de habitantes de cada localidade, são de betão armado, cobertos ou não com lage e munidos de contadores.

Os melhoramentos que normalmente são feitos dizem respeito a reestruturações e remodelações dos pontos de distribuição (charizes/lavadouros).

Por razões de ordem topográfica (relevo em alguns casos muito acidentado), por vezes ha necessidade de se fazerem elevações apartir do furo para o reservatório de distribuição, através de bombagem. Isto tem as suas implicações de manutenção e reparação.

INGRH: Instituto Nacional de Gestão dos Recursos Hidricos

INERF: Instituto Nacional de Engenharia Rural e Florestas

MA: Ministério de Agricultura

ELECTRA: Empresa de Electricidade

SEMAP: Serviços Municipais de Agua da Praia

SANEAMENTO

Contexto nacional

Em Cabo Verde, apenas 24% da população do país tem acesso a meios sanitários de evacuação de dejectos (censo 90).

Relativamente ao meio urbano, (graf 3) actualmente, apenas os principais centros da Praia (2,7%) e do Mindelo (43%) dispõem de sistemas de evacuação de dejectos por rede pública.

Nos centros secundários, as fossas sépticas são o sistema mais utilizado mas maior parte das habitações não dispõe de nenhum sistema de evacuação de dejectos.

Para além da eliminação dos dejectos, existem ainda grandes problemas no que respeita a:

- eliminação dos lixos,
- evacuação das águas usadas;
- criação de animais nas zonas de habitação ou à solta, devido aos hábitos ainda tipicamente rurais de uma parte significativa da população.

No meio rural, apenas 9,7% da população tem acesso aos meios sanitários de evacuação de dejectos (graf 4).

Santiago e Santo Antao são as ilhas que se encontram na pior situação apesar da existência de um número mais elevado de latrinas.

Nas outras ilhas, as latrinas secas são praticamente inexistentes e as fossas sépticas só existem nas casas de famílias menos pobres, não existindo uma tradição de utilização de latrinas.

A gravidade do problema de saneamento nas zonas urbanas explica-se pela pouca atenção dada ao saneamento das zonas rurais.

Para além disso há problemas de:

- conceitos e hábitos da população relativamente a água e saneamento,
- não engajamento da população na resolução dos problemas,
- fraca disponibilidade de água,
- inexistência ou má manutenção de infraestrutura sanitárias sobretudo nas zonas peri-urbanas.

Tudo isto condicionando o melhoramento da situação sanitária.

A estes, junta-se o problema de uma deficiente coordenação entre os Organismos Centrais do Governo, os Organismos Internacionais e os Municípios, proporcionando uma dispersão e duplicação de esforços, conduzindo naturalmente a uma não optimização dos recursos .

As Brigadas Técnicas do INGRH e as Câmaras Municipais são responsáveis pelo acompanhamento de acções de formação e de divulgação junto da população, com vista a um bom uso e uma boa vigilância sanitária, devidamente enquadrados pelos organismos competentes.

Pretende-se acima de tudo, que a utilização dos sistemas pela população seja correcta, evitando que a deficiente operação e manutenção dos mesmos conduzam ao seu abandono ou que possa dar lugar a impactos negativos na saúde, para além de constituir gastos inúteis do Estado.

Para isso há necessidade de discutir com os vários intervenientes e sobretudo com a população utente, os custos, as

alternativas, as vantagens, etc, para que vejam os sistemas como bem próprio da população, dando combate ao vandalismo e permitam melhorar a situação da gestão dos recursos hídricos no país.

A sensibilização da população deve ter os seus pilares na camada infanto-juvenil e feminina, principais vítimas da penúria de água e dos problemas de saneamento, que funciona como veio de transmissão das mudanças comportamentais para as gerações futuras que serão o garante da perenidade dos investimentos de hoje.

Assim essa sensibilização deve ser feita através da educação nas escolas, organizações femininas, centros de saúde, igrejas e através dos órgãos de comunicação social, permitindo assim abarcar um maior número de pessoas.

Por outro lado, é reconhecido que a problemática de formação é primordial para o desenvolvimento dos recursos hídricos e para a sua boa gestão, considerando as seguintes vertentes:

- promoção de campanhas de sensibilização da população no concernente à utilização da água e das infraestruturas sanitárias;
- dotação de recursos humanos competentes competentes as instituições e organismos de gestão, produção e de distribuição de água;
- promoção de seminários e de outras acções locais versando temas relacionados com o saneamento e educação sanitária;
- promoção de acções visando a boa gestão dos pontos de distribuição de água no meio rural como no meio urbano;
- formação de agentes sanitários que devem ocupar-se do controlo sanitário das instalações e da qualidade de água.

Assim, e no âmbito das suas atribuições, o Instituto de Gestão dos Recursos Hídricos, tem ao longo dos anos, intensi-

ficado acções de formação visando minorar os constrangimentos identificados e tentar, na medida do possível, encontrar soluções para os mesmos. Nesta óptica o Instituto, tem podido contar com a valiosa contribuição de alguns parceiros nacionais e internacionais. Desta colaboração resultaram as seguintes acções de formação:

- Formação para vendedores e distribuidores de água.

Este curso tem como objectivos:

- . Transmitir aos participantes conhecimentos básicos sobre a origem, quantidade, qualidae e preservação da água;
- . Noções básicas sobre manutenção dos sistemas de abastecimento de agua;
- . Noções básicas teórico-práticas sobre a desinfecção por cloragem;
- . Conhecimentos gerais sobre a vigilância sanitária dos sistemas AAP abrangendo de entre outros temas os seguintes:
 - + Processos de tratamento de água
 - + Técnicas de tratamento de água por cloragem
 - + Técnicas de manutenção de sistemas AAP
 - + Ciclo da água
 - + Doenças com origem na água
 - + Vigilância sanitária

- Curso para técnicos municipais de laboratorio de qualidade de água, com os principais objectivos:

- . Familiarização dos participantes com o projecto de abastecimento de água e saneamento em curso nas ilhas de Santiago e S.Antão;

- . Articulação dos aspectos pertinentes ligados à saúde pública em Cabo Verde no que tange a doenças com origem na água, bem como os métodos de controle e/ou interrupção da sua transmissão;
- . Familiarização e compreensão dos conhecimentos básicos necessários para a responsabilidade dos técnicos de laboratório, tais como: noções elementares de química, matemática e desenho; aprendizagem e utilização de métodos científicos de trabalho, etc.
- . Execução de um inventário completo de sistemas de abastecimento nas zonas rurais;
- . Implementação dos procedimentos estabelecidos para a utilização de equipamentos e materiais necessários à realização de análises físico-químicas e bacteriológicas;
- . Execução de um diagnóstico e elaboração de propostas e medidas correctivas;
- . Procedimentos de recolha, compilação, interpretação e apresentação de dados com vista a uma priorização criteriosa das acções objectivando alcançar a qualidade de água;
- . Habilidade de escrever relat relatórios e propostas de melhorias a introduzir nos sistemas de abastecimento de água;
- . Planificação e execução de programas de educação comunitária (pequena escala) com o propósito de formar e informar os membros das comunidades com relação aos métodos de tratamento e manutenção de sistemas de abastecimento nas localidades;

- . Familiarização com os métodos e formas de comunicação e colaboração entre as entidades que integram os sectores de abastecimento de água, saúde pública, saneamento do meio, mobilização social, etc;
- . Gestão de equipamentos de laboratório e planificação de actividades.

A valorização dos recursos humanos abrangiu também outras áreas de interveção, como sejam a do tratamento e reutilização das águas negras. Isto por que acreditamos que o tratamento e a utilização destas águas poderá vir a ser uma solução para grande parte dos problemas ligados à falta deste precioso líquido, do saneamento do meio ambiente, salvaguarda dos lençóis freáticos, etc.

Neste contexto, foi acordado e assinado um protocolo de colaboração entre as autoridades caboverdeanas e suécas representadas pelo INGRH/INIT (Instituto Nacional de Investigação Tecnológica) e a Universidade de Lund, respectivamente.

Três tipos de formação foram identificados, com a duração média de entre oito a dez semanas de duração e que são:

- a) Curso para Engenheiros
- b) Curso para Técnicos de Laboratório
- c) Curso para Técnicos de Manutenção

O objectivo destas acções de formação é o de divulgar as tecnologias de gestão e desenvolvimento dos recursos hídricos por um lado, e de transmitir conhecimentos sobre o tratamento, manuseamento e reutilização das águas usadas, aspectos relacionados com a saúde pública, questões de natureza legal, etc.

A filosofia de base de todo este processo reside no facto de ser possível proceder a um correcto tratamento destas águas

e proceder o seu aproveitamento para os mais diversos fins, constituindo deste modo um importante recurso.

Ao invés de poluir as nossas já de si muito parcas fontes de água potável (lençol freático e mar), o tratamento destas águas e seu reuso convenientes para fins adequados poderá constituir uma alternativa viável.

A formação de quadros é pois, neste contexto, de uma importância acrescida na medida que em primeiro lugar, ajuda o país na criação de uma consciência crítica ao mesmo tempo que prédisposta à ideia de tratamento e reutilização de uma água que como sabemos à partida não reúne consensos muito alargados, note-se.

O curso para engenheiros compreende:

* Parte teórica:

- . tratamento de água usada
- . dimensionamento de sistemas de tratamento de águas usadas
- . aspectos de saúde pública
- . questões de natureza ambiental
- . caracterização das águas
- . processos mecânicos, biológicos e químicos
- . processo de lodos activados
- . irrigação

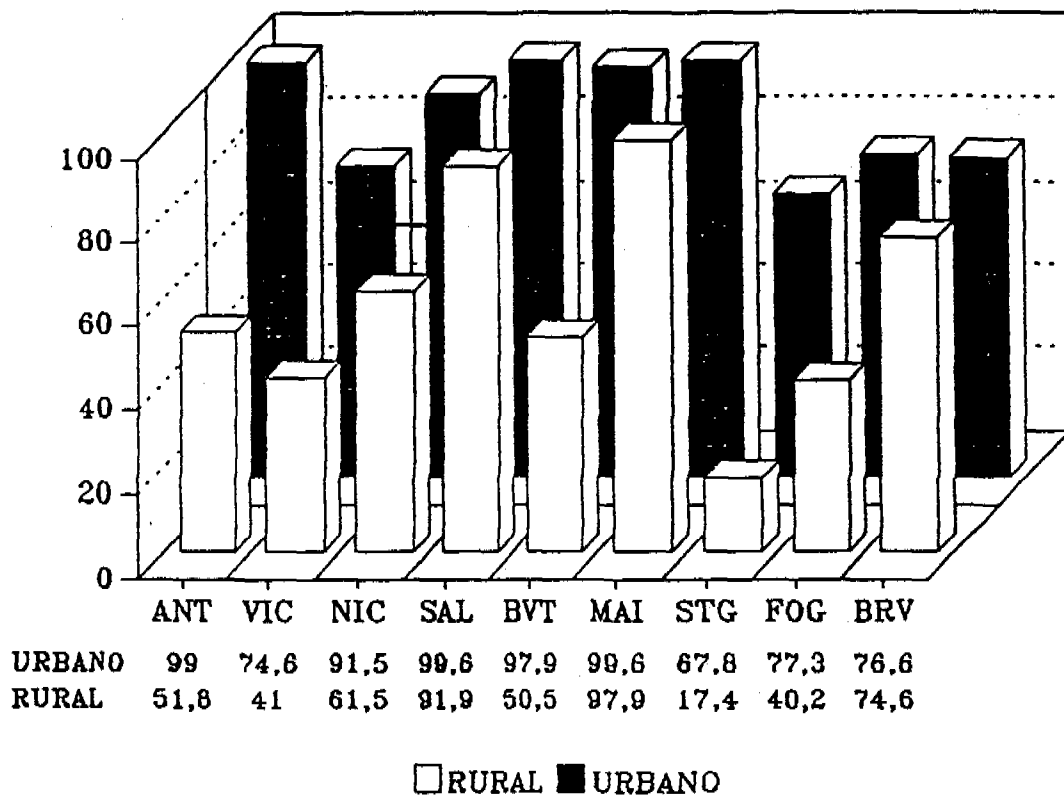
* Parte prática:

- . Simulação de exercicios, problemas, "case study", trabalhos de laboratorio, trabalho de campo, experiências agrícolas, etc.
- . Os dois ultimos cursos cobrem matérias introdutórias similares salvaguardando naturalmente as devidas diferenças de nivel e de metodologias.

Aliás convém realçar aqui que o curso para engenheiros é um curso de nivel bastante avançado destinando-se preferencialmente a quadros com licenciatura em alguma area de engenharia.

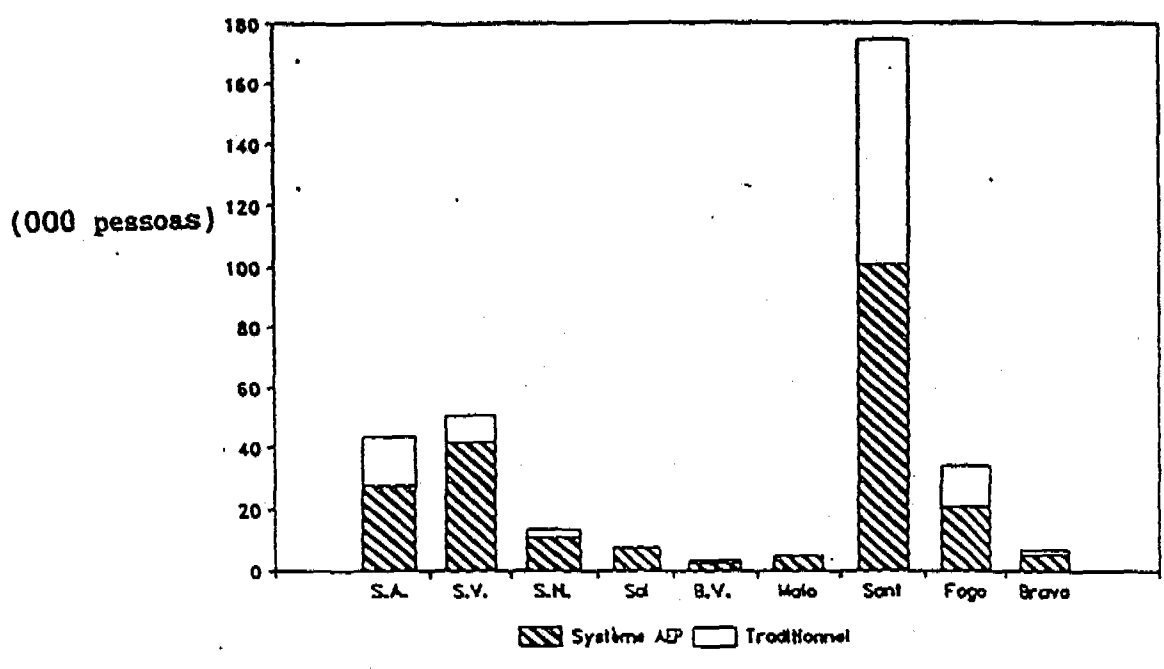
Não haverá com certeza uma solução uniforme para aplicação global mas com a criação de um ambiente nacional e internacional de apoio, será possível com certeza reverter este panorama que, cremos não ser muito diferente do existente nos outros países do nosso continente e sobretudo dos PALOP, tendo em conta as similitudes culturais que nos unem.

Gráfico II.1
 Distribuição da população com acesso a água potável por ilha e zona em percentagem, Cabo Verde, 1991



Fonte: INGRH, 1993

Figura 2 - 2
Utilização dos sistemas AAP nas ilhas



Análise da situação

Quadro II.1
Distribuição da população com acesso a água potável por ilha, concelho e zona, Cabo Verde, 1991

Ilha/Concelho	Zona				Total	
	Urbana		Rural		Pop.	%
	Pop.	%	Pop.	%		
SANTO ANTÃO	10083	99,0	33762	51,8	43845	62,7
Ribeira Grande	4055	99,6	16796	53,1	20851	62,1
Paúl	1161	98,7	6960	46,4	8121	53,9
Porto Novo	4867	98,6	10006	53,4	14873	68,2
SAO VICENTE	47109	74,6	4168	41,0	51277	71,9
SAO NICOLAU	1899	91,5	11766	61,5	13665	65,7
SAL	6921	99,6	794	91,9	7715	98,8
BOA VISTA	1522	97,9	1930	50,5	3452	71,4
MAIO	1573	99,6	3396	97,9	4969	98,4
SANTIAGO	73986	67,8	101705	17,4	175691	38,6
Tarrafal	3626	71,3	21787	16,2	25413	24,1
Santa Catarina	3414	76,7	38170	19,7	41584	24,4
Santa Cruz	5302	48,8	20590	14,6	25892	21,6
Praia	61644	68,8	21158	17,4	82802	55,7
FOGO	5616	77,3	28286	40,2	33902	46,4
BRAVA	1890	76,6	5085	74,6	6975	74,9
TOTAL	150599	74,9	190892	33,7	341491	51,9

Fonte: INGRH, 1993

Abastecimento de água e saneamento

Quadro II.2 Modo de abastecimento de água da população segundo a ilha, o concelho e a zona, (em habitantes), Cabo Verde, 1990									
Ilha/Concelho Zona	Rede Domíc.	Ponten.	Auto Tanque	Cister.	Poço	Nasc.	Levada	Outro	Total
SANTO ANTÃO	3554	22936	1278	351	1016	9656	4416	638	43845
Urbana	2975	6444	575	5	0	15	5	64	10083
Rural	579	16492	703	346	1016	9641	4411	574	33762
Ribeira Grande	2020	10461	738	216	147	5006	1787	476	20851
Urbana	1691	2215	129	5	0	10	5	0	4055
Rural	329	8846	609	211	147	4996	1782	476	16796
Paúl	493	3832	44	119	255	2554	748	76	8121
Urbana	404	732	20	0	0	0	0	5	1161
Rural	89	3100	24	119	255	2554	748	71	6960
Porto Novo	1041	8643	496	16	614	2096	1881	86	14873
Urbana	880	3497	426	0	0	5	0	59	4867
Rural	161	5146	70	16	614	2091	1881	27	10006
SAO VICENTE	21780	15179	4809	426	3683	87	46	5267	51277
Urbana	21124	14214	4412	287	1924	5	46	5097	47109
Rural	656	965	397	139	1759	82	0	170	4168
SAO NICOLAU	2382	8751	23	57	823	1352	177	100	13665
Urbana	1254	641	4	0	0	0	0	0	1899
Rural	1128	8110	19	57	823	1352	177	100	11766
SAL	3428	3816	386	5	58	0	0	22	7715
Urbana	3340	3501	59	5	0	0	0	16	6921
Rural	88	315	327	0	58	0	0	6	794
BOA VISTA	165	2284	19	14	438	9	4	519	3452
Urbana	143	1334	15	10	0	0	0	20	1522
Rural	22	950	4	4	438	9	4	419	1930
MAIO	234	4660	0	0	23	33	0	19	4969
Urbana	211	1357	0	0	0	0	0	5	1573
Rural	23	3303	0	0	23	33	0	14	3396

(cont inua)

Análise da situação

Quadro II.2 (continuação)

Modo de abastecimento de água da população segundo a ilha, o concelho e a zona, (em habitantes), Cabo Verde, 1990

Ilha/Concelho Zona	Rede Domic.	Fontes.	Auto Tanque	Cister.	Poço	Asc.	Levada	Outro	Total
SANTIAGO	20595	76414	3625	2581	25719	37826	3140	5791	175691
Urbana	17536	49618	3455	78	534	0	71	2694	73986
Rural	3059	26796	170	2503	25185	37826	3069	3097	101705
Terraçal	1397	6817	48	1083	4148	9502	1851	567	25413
Urbana	799	2734	15	5	0	0	0	73	3626
Rural	598	4083	33	1078	4148	9502	1851	494	21787
Santa Catarina	3720	12091	83	1399	5812	16379	195	1905	41584
Urbana	2030	1135	41	30	0	0	0	178	3414
Rural	1690	10956	42	1369	5812	16379	195	1727	38170
Santa Cruz	1023	9152	5	16	9835	5005	212	644	25892
Urbana	477	4222	0	0	525	0	0	78	5362
Rural	546	4930	5	16	9310	5005	212	566	20530
Praia	14455	48354	3489	83	5924	5940	582	2675	82802
Urbana	14230	41527	3399	43	9	0	71	2365	61644
Rural	225	6827	90	40	5915	5940	511	310	21158
FOGO	2012	18283	550	10996	774	1005	5	277	33902
Urbana	1450	4086	45	0	0	0	0	35	5616
Rural	562	14197	505	10996	774	1005	5	242	28286
BRAVA	350	4341	146	1627	0	406	38	67	6975
Urbana	222	1088	5	541	0	5	0	29	1890
Rural	128	3253	141	1086	0	401	38	38	5085
TOTAL	54500	156664	10836	16057	32534	53374	7826	12700	341492
Urbana	48255	82283	8570	926	2458	25	22	7960	150599
Rural	6245	74381	2266	15131	30076	53349	7704	4740	190893

Fonte: Direcção-Geral de Estatísticas, 1992

NOTA: A designação "rede domiciliar" corresponde à existência nas habitações de canalização interna ou canalização externa.

Abastecimento de água e saneamento

Quadro II.3 Capitações por modo de abastecimento de água segundo o concelho e a zona, (em litros por dia), Cabo Verde, 1990			
Concelho/Zona	Rede Domicil.	Fonten.	Outras Fontes
SANTO ANTAO			
Ribeira Grande		15,3	
Urbana	61,7	15,2	
Rural		15,4	8,0
Paúl		10,4	
Urbana	66,6	10,0	
Rural		10,4	6,7
Porto Novo		13,5	
Urbana	46,7	15,0	
Rural		12,5	5,0
SAO VICENTE			
Urbana	32,8	17,5	
Rural			
SAO NICOLAU			
Urbana	37,3	17,8	
Rural		12,9	
		18,8	10,0
SAL			
Urbana ⁽¹⁾	58,0	17,8	
Rural			
BOA VISTA			
Urbana	43,0	17,5	
Rural		17,5	10,0
MAIO			
Urbana	72,5	13,2	
Rural		20,0	
		10,9	

(continua)

Abastecimento de água e saneamento

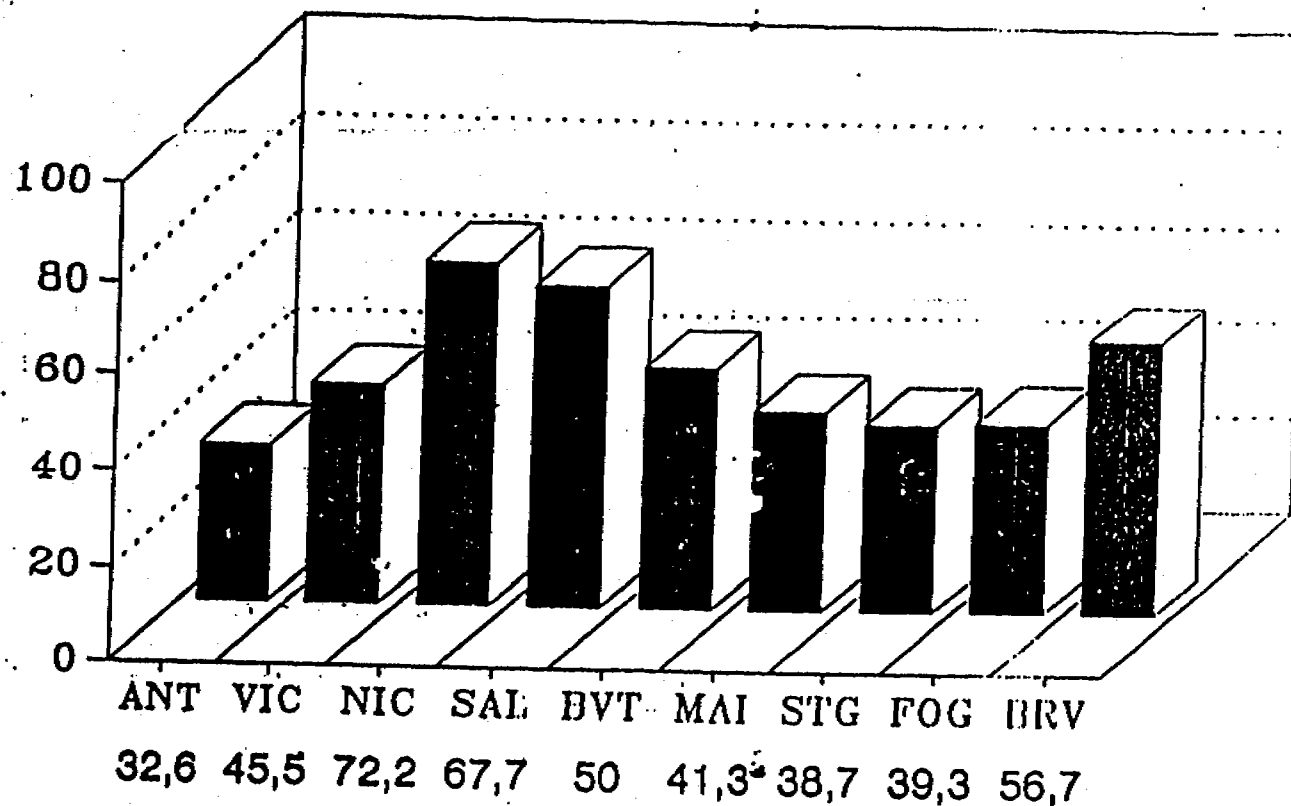
Quadro II.4

Preço da água por modo de abastecimento segundo o concelho e a zona (em dólares americanos⁽¹⁾ por metro cúbico), Cabo Verde, 1993

Concelho/Zona	Rede Domiciliar				Font.	Auto-Tanque	
	0-5m3	5-10m3	10-15m3	15-20m3		Estatal	Privado
SANTO ANTÃO							
Ribeira Grande							
Urbana	0,39	+50%c.	+50%c.	+50%c.			
Rural	0,36 ⁽²⁾	+50%c.	+50%c.	+50%c.	0,57	2,36	
Paúl							
Urbana	0,39	0,57	0,86	0,86			
Rural					0,36		
Porto Novo							
Urbana	0,29	0,29	0,43	0,43 ⁽³⁾			
Rural					0,71		
SÃO VICENTE							
Urbana	1,37	2,14	2,14	2,86		1,23	2,29
Rural							
SÃO NICOLAU							
Urbana	0,71 ⁽⁴⁾	+50%c.	+50%c.	+100%c.			
Rural							
SAL							
Urbana	1,37	2,14	2,14	2,86	2,14	1,23	2,29
Rural					2,14		
BOA VISTA							
Urbana	2,14 ⁽⁵⁾	2,85			2,86		
Rural						2,85-4,29	
MAIO							
Urbana	0,57	0,85	1,14	2,14	0,57	1,43	
Rural					0,57	1,43	
SANTIAGO							
Tarrafal							
Urbana	0,71	!	1,43	2,86	0,71		
Rural					1,07		

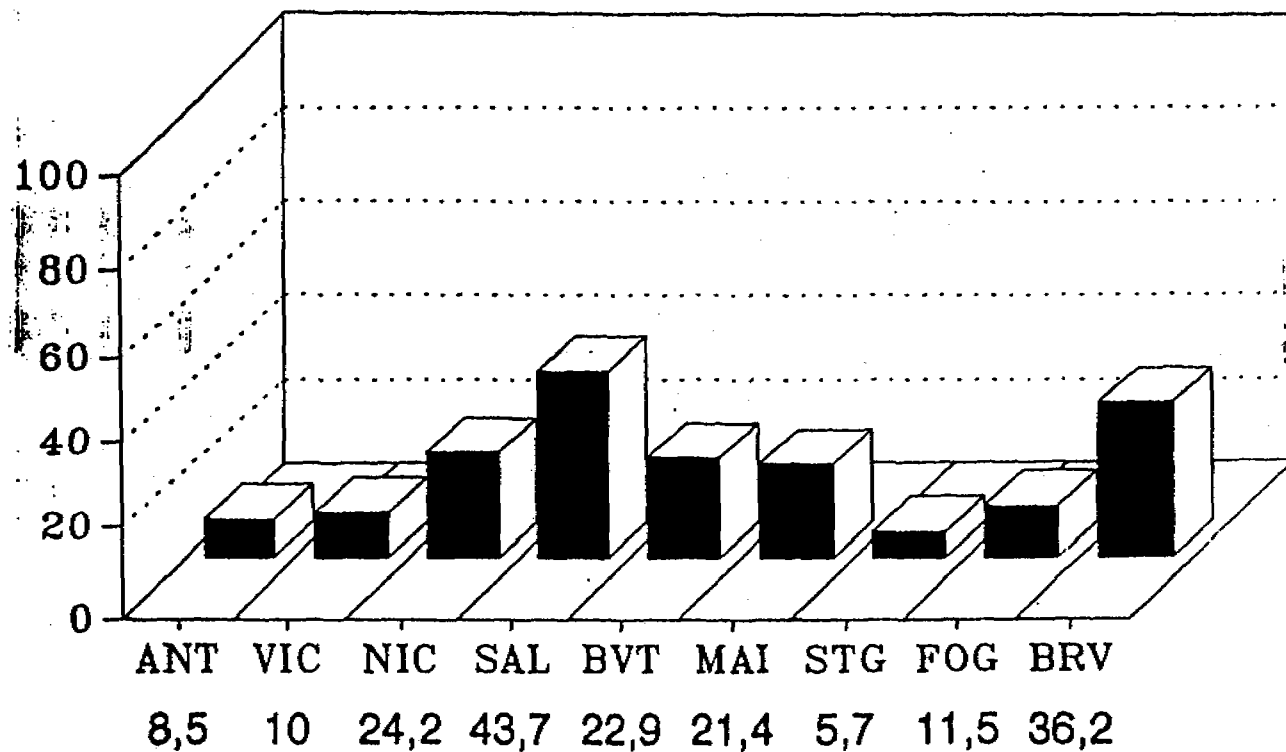
(continua)

Percentagem da população urbana de cada ilha com acesso a saneamento



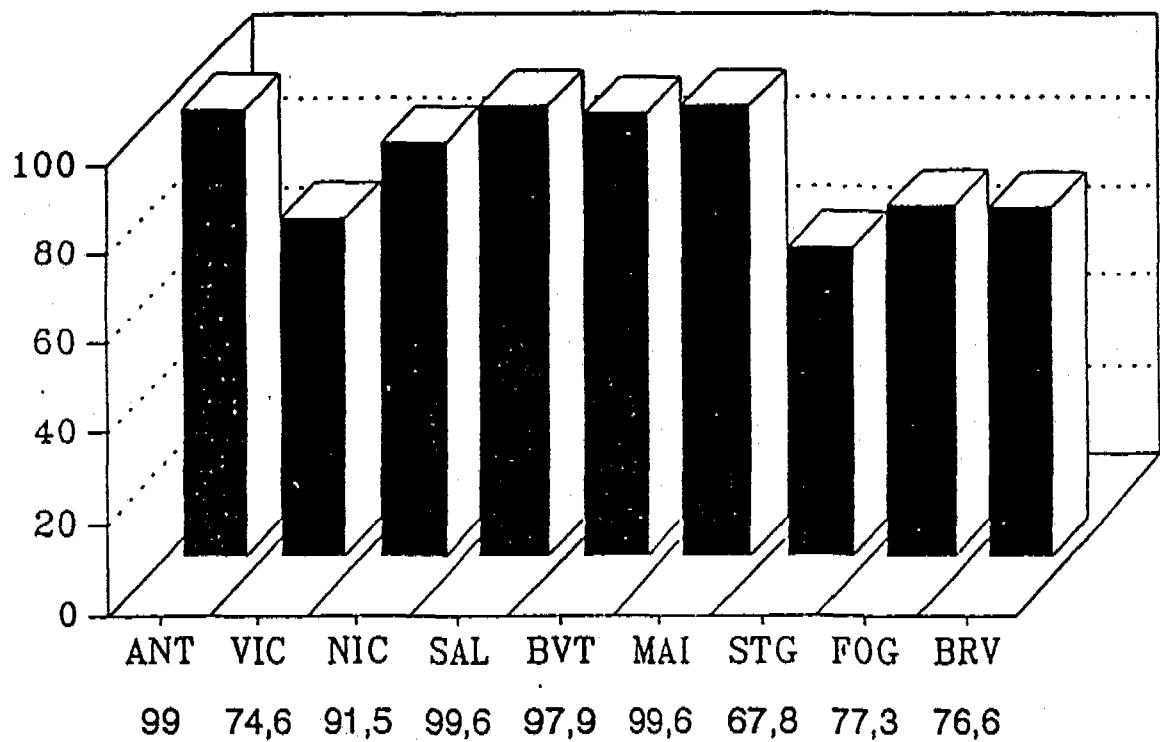
Fonte: INGRH, 1993

Percentagem da população rural de cada ilha com acesso a meios sanitários de evacuação de dejectos

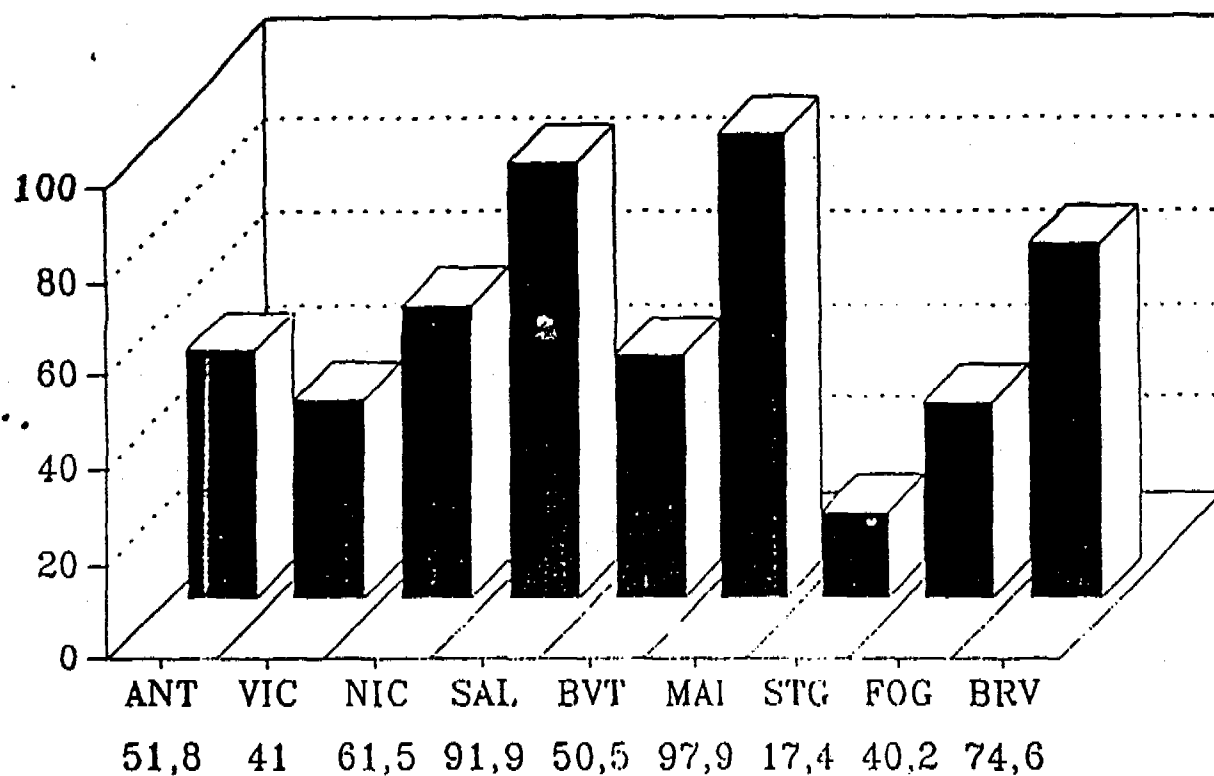


Fonte: INGRH, 1993

Percentagem da população urbana de cada ilha com acesso a água potável



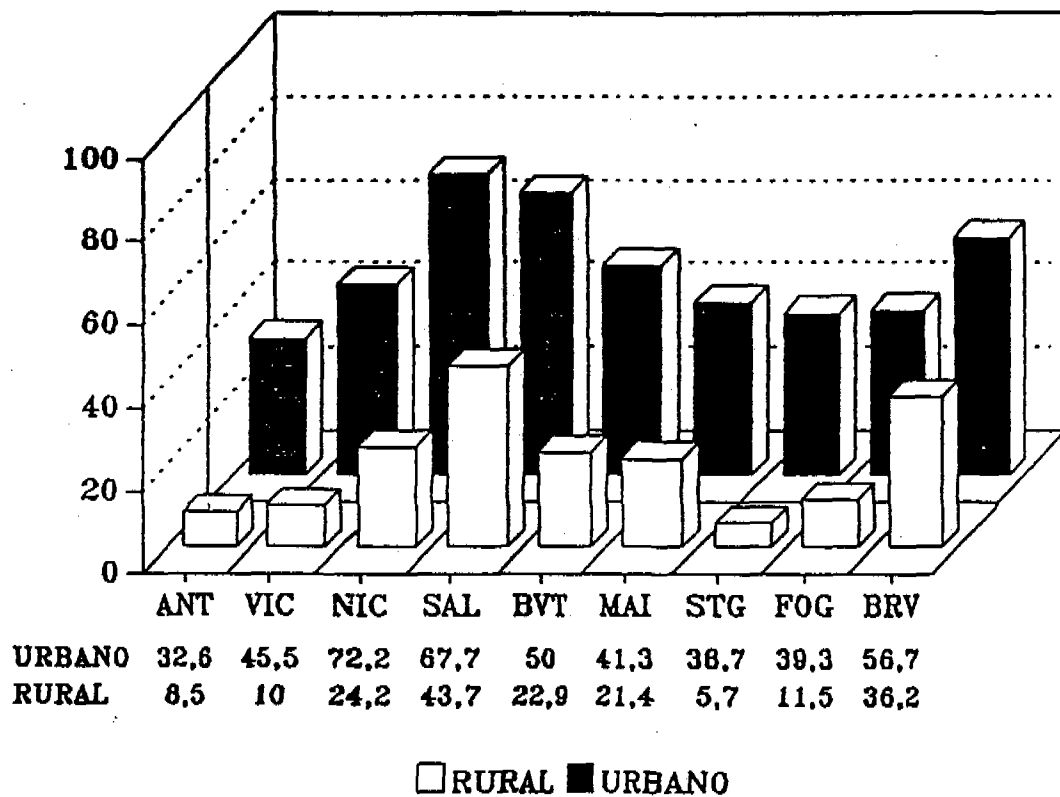
Percentagem da população rural de cada ilha com acesso a água potável



Fonte: INGRH, 1993

Gráfico II.2

Distribuição da população com acesso a meios sanitários de evacuação de dejectos por ilha e zona em percentagem, Cabo Verde, 1991



Fonte: INGRH, 1993

Abastecimento de água e saneamento

Quadro II.5
Distribuição da população com acesso a meios sanitários de
evacuação de dejectos humanos por zona segundo a ilha e o
concelho, Cabo Verde, 1991

Ilha/Concelho	Zona				Total	
	Urbana		Rural		Pop.	%
	Pop.	%	Pop.	%		
SANTO ANTÃO	10083	32,6	33762	8,5	43845	14,0
Ribeira Grande	4055	44,4	16796	10,3	20851	16,9
Paúl	1161	23,2	6960	5,9	8121	8,4
Porto Novo	4867	25,1	10006	7,3	14873	13,1
SAO VICENTE	47109	45,5	4168	10,0	51277	42,6
SAO NICOLAU	1899	72,2	11766	24,2	13665	30,9
SAL	6921	67,7	794	43,7	7715	65,2
BOA VISTA	1522	50,0	1930	22,9	3452	34,9
MAIO	1573	41,3	3396	21,4	4969	14,6
SANTIAGO	73986	38,7	101705	5,7	175691	19,6
Terraçal	3626	25,3	21787	6,7	25413	9,4
Santa Catarina	3414	54,8	38170	7,4	41584	11,3
Santa Cruz	5302	11,9	20530	2,9	25832	4,7
Praia	61644	41,0	21158	4,5	82802	31,7
FOGO	5616	39,3	28286	11,5	33902	16,1
BRAVA	1890	56,7	5085	36,2	6975	41,8
TOTAL	150599	42,6	190892	9,7	341491	24,2

Fonte: INGRH, 1993

Análise da situação

Quadro II.6
Investimentos previstos para o sector de água e saneamento,
Cabo Verde, 1993-2005 (em milhares de US\$)

Descrição	1993	1994	1995	1996-99	2000-05	Total
Estudos e Planificação	3074	3508	4720	7489	2590	21381
Capacidade de gestão dos municípios	297	21				318
Plano de desenvolvimento de recursos hídricos	275	695	950	435		2355
Estudos de viabilidade de projectos de abastecimento de água e saneamento	1111	834	1677	4061	2590	10273
Reconhecimento hidrogeológico	1391	1958	2093	2993		8435
Reforço institucional	638	1401	1017	593		3649
Desenvolvimento dos recursos hídricos	1683	1493	1483	3820	1670	10149
Modernização da irrigação		260	285	3675	4315	8535
Abastecimento de água e saneamento	21266	14613	14445	46197	25440	121961
Abastecimento de água urbano	12595	3858	6938	8574	2500	34465
Saneamento urbano	2205	4061	4621	27805	25400	59093
Abastecimento de água rural	6296	6434	2566	7887	2540	25723
Saneamento rural	170	260	320	1939		2680
TOTAL	26661	21275	14445	46197	25440	254195

Fonte: CNAQ/INGRH-PNUD/DDES, 1993

ANEXO 4

O Sistema de Operação e Manutenção de Bombas Manuais na Guiné-Bissau

**SEMINÁRIO NACIONAL SOBRE OPERAÇÃO,
MANUTENÇÃO E GESTÃO DE SISTEMAS DE AGUA
POTAVEL E SANEAMENTO**

26 A 28 DE SETEMBRO

COMUNICAÇÃO

*"O SISTEMA DE OPERAÇÃO, MANUTENÇÃO E
GESTÃO DE BOMBAS MANUAIS NA
GUINÉ-BISSAU"*

MAPUTO, SETEMBRO DE 1995

O SISTEMA DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DE BOMBAS MANUAIS NA GUINEA-BISSAU

Antecedentes

Após a Independência, em 1975, vários projectos de abastecimento de água foram executados na República da Guiné-Bissau. Os financiamentos externos permitiram a execução de mais ou menos 1.800 pontos de água.

A maior parte dos projectos foram executados numa forma isolada tendo cada projecto escolhido o método de trabalho e a solução técnica que lhe convinha. Uma das consequências desta divergência foi a instalação de nove diferentes tipos de bombas manuais. Inicialmente a manutenção destas bombas foi assegurada pelos projectos, mas gradualmente deixou de ser feita pelos mesmos passando sob a responsabilidade do Governo. Assim a manutenção dos pontos de água sob a responsabilidade do governo foi aumentado à medida que os projectos iam acabando.

Tendo em conta que o Governo não tinha meios para assegurar a manutenção desses pontos de água já instalados começaram então, a surgir os seguintes constrangimentos:

- elevada percentagem de bombas manuais que não funcionavam em certas áreas;
- frequentes avarias;
- elevados custos de manutenção que, anteriormente eram suportados pelos projectos,
- a mentalidade ainda prevalecente no seio das populações de que a água é gratuita constituía um factor negativo para a recuperação de custos, etc..;

Política de manutenção

Os custos de manutenção para o Estado só podiam ser reduzidos a curto prazo, se os custos totais de manutenção fossem reduzidos. Para melhor implementação desta política criou-se um projecto em 1987, no quadro da cooperação com a Holanda, denominado Projecto de Manutenção e Animação com as seguintes componentes:

Manutenção das bombas manuais,
Instalação e reparação de redes de água nos centros secundários,
Animação e sensibilização,

No início do Projecto existia, nas três províncias, um sistema centralizado de manutenção. A manutenção de pontos de água era feita através das equipas centrais, que dispunham de transporte motorizado. Este sistema foi financiado pelos projectos de abastecimento de água rural com a exclusão dos salários dos

funcionários.

Para a concretização dos objectivos do dito projecto organizou-se, em 1989, um seminário sobre a Política de manutenção e Animação que formulou as seguintes recomendações:

- 1) Desenvolver um estratégia do abastecimento em água as populações rurais, através do reforço da participação de todos os utêntes, particularmente as mulheres.
- 2) Utilizar as estruturas locais tais como o Comité de tabanca;
- 3) Compartilhar a responsabilidade para o planeamento, a construção, a gestão e a manutenção de pontos de água entre as instituições e a comunidade;
- 4) Incluir a manutenção, animação e a participação da comunidade, como componentes essenciais em todos os projectos;
- 5) A contribuição indispensável da população no pagamento para a construção e manutenção dos pontos de água;
- 6) Participação activa das mulheres na manutenção das bombas manuais;
- 7) Limitação de tipos de bombas facilitando a aquisição de peças sobressalentes e a formação dos responsáveis pela manutenção das bombas. O MEIRN deve estabelecer normas de standardização das bombas, assim como, definir os tipos de bombas que serão utilizadas no país, na base de uma avaliação das experiências no país e no exterior.

Implementação da política

O sistema actual de abastecimento de água as zonas rurais consta dos seguintes elementos:

- Comité de gestão de pontos de água equipados com bombas manuais (ver anexo 1);
- Mecânicos de área que ocupam da reparação de vários pontos de água (uma media de 25-30 por mecânico);
- Mecânicos(as) de tabancas (ocupam somente de um ponto de água);
- Equipas centrais (uma equipa em cada província), incluindo a componente de animação e sensibilização.

As equipas centrais, para além das formações que elas dão aos mecânicos locais, continuam a dar assistência nas reparações mais complexas. Quer dizer, as reparações complicadas que os mecânicos locais não conseguem fazer.

Até a data presente foram equipados mais de 1200 pontos de água com sistema completo de manutenção.

Para além dos mecânicos supra-mencionados estabeleceu-se também a rede da importação, estocagem e distribuição de peças sobressalentes. Actualmente foram criados 11 pontos de venda a nível do país. Os pontos de venda são estabelecidos através dos comerciantes/privados na base de contratos assinados entre os mesmos e a DGRN/DAAS.

Podemos dizer que o sistema de abastecimento de água rural é, neste momento, semiautónomo. Através do seguimento realizado pela DGRN tem-se confirmado que o grau do funcionamento do Serviço de Abastecimento de Água Rural vem sendo satisfatório.

Perspectivas para o ano 2000

O objectivo para o ano 2000 é de fazer com que o sistema de Abastecimento de água rural seja completamente autónomo. Nesta ordem de ideias se inscreve a política de standardização de bombas e a privatização da importação, estocagem e a distribuição de peças sobressalentes.

A primeira fase do Programa Standardização de Bombas consistiu na realização de teste sobre o funcionamento efectivo das bombas manuais no terreno. Na segunda fase (aspectos ligados à Operação e Manutenção) os fabricantes das bombas foram convidados a participarem no desenvolvimento de um sistema descentralizado de Operação e Manutenção (Ver anexo II). O programa experimental em menção tem a duração de quatro anos (1995-1999). No fim deste período deverá proceder-se a selecção de 2 ou 3 tipos de bombas para os projectos de abastecimento de água na Guiné-Bissau.

A hipótese do trabalho é de que os importadores das bombas manuais encarregar-se-ão no futuro do funcionamento do sistema de manutenção, mas sob controle da Direcção Geral de Recursos Naturais (Ministério da Energia, Indústria e Recursos Naturais).

A gestão dos serviços de água e saneamento no seio da comunidade rural será reforçada pela implementação dos resultados dum projecto piloto sobre Informação, Educação e Comunicação.

Abastecimento de água potável nos centros secundários

De salientar que, para o abastecimento em água aos centros semi-urbanos, foram escolhidas as cidades de Mansoa, Catio e Bissora para experimentar a política de gestão eficiente e auto-sustentada. Para além desses três centros pilotos, prevê-se a continuação dessas experiencias em cinco centros da região de Cacheu.

O sistema de Mansoa consiste num modelo de gestão através dos consumidores da água dos fontanários publicos e ligações domiciliaries. Para a cidade de Catio aplica-se um sistema de gestão misto, gerido conjuntamente com a Direcção Geral dos Recursos Naturais; em quanto que a cidade de Bissora ainda se encontra na fase de concepção do modelo a adoptar.

NOMBRE DE POINTS D'EAU ET COUVERTURE ESTIMÉE ET CORRIGÉE

d'après la base de données PROGRES, DGRN, 1995 (et)

RÉGION	POPULATION 1991 <i>Source MEIRN</i>	POINTS D'EAU 1995	POINTS D'EAU EN CONSTRUCTION	POMPES MANUELLES AVEC COMITE DE GESTION, 1995	COUVERTU- RE (%)	COUVERTURE CORRIGÉE (%) <i>MEIRN</i>
Bissau	201.195	63		1		
Biombo	61.553	51	100	11	13	6.5
Cacheu	150.139	411	230	116	82	40
Oio	158.294	243	300	160	17	17.5
Gabu	138.091	742	80	351	90	57.4
Bafata	148.016	217	100	216	52.5	
Quinara	44.741	309		150	60	
Tombali	74.280	444		179	96	
Bolama	27.841	157		47	41	
Total	1.004.150	2637	810	1231		

PROGRAMA EXPERIMENTAL DE PRIVATIZAÇÃO OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO

Definição de Responsabilidades
(Situação será realizada em 4 anos)

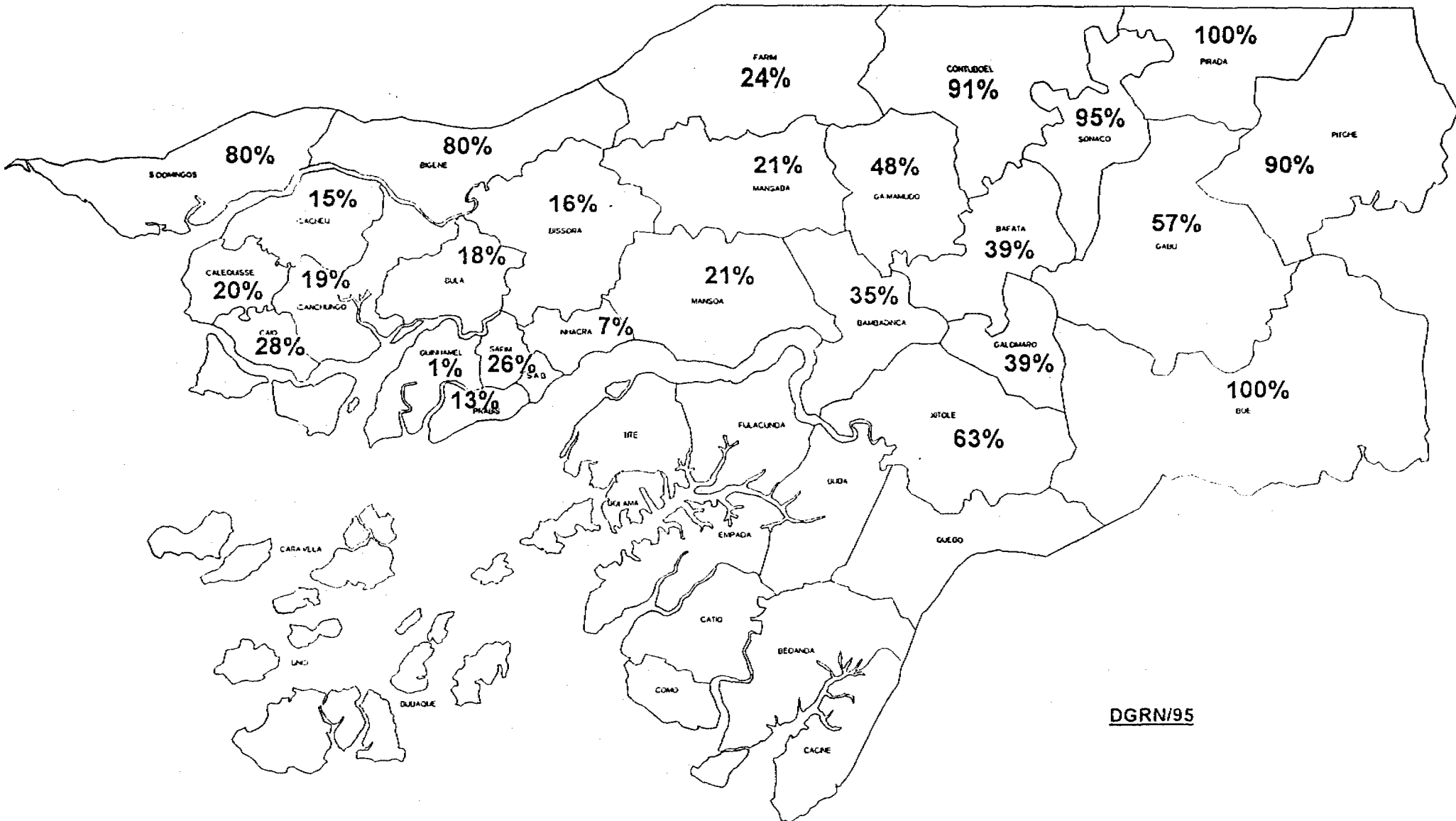
ACÇÃO/ACTIVIDADE	RESPONSABILIDADE DE				
	Fabr.	Repr.	DGRN	Mec. Indiv	ONG/ Popul
<u>Fornecimento das Bombas:</u>					
- Comprador			X		(X)
- Importação e despacho		X			
- Entrega porte pago		X			
- Efectuação do pagamento			X		(X)
<u>Instalação das Bombas:</u>					
- Formação comité de gestão			X		X
- Formação de mecânicos		X	X		(X)
- Preparativo do soculo			X		X
- Instalação da bomba		X	X	X	X
- Fiscalização da bomba instalada		X	X		(X)
- Entrega à população/ONG		X	X		
<u>Manutenção das Bombas:</u>					
- Obrigação de prestar alimentos				X	X
- Enquadramento mecânicos de área		X		X	(X)
- Enquadramento mecânicos de tabanca					X
- Execução de manutenção preventiva		X		X	X
- Animação			X		
- Seguimento		X	X		
- Pagamento de mão de obra					X
- Supervisão dos mecânicos		X			X
- Gestão esquema de manutenção preventiva	X	X			
<u>Reparação das Bombas:</u>					
- Comissão da reparação					X
- Execução de grandes reparações		X		X	
- Execução de pequenas reparações				X	(X)
- Fiscalização das reparações		X			X
- Efectuação do pagamento de mão de obra					X
- Supervisão dos mecanicos		X			X
- Reabilitações		X	X		

ACÇÃO/ACTIVIDADE	RESPONSABILIDADE DE				
	Fabr.	Repr.	DGRN	Mec. Indiv	ONG/ Popul
<u>Fornecimento das peças e dos Sobressalentes:</u>					
- Gestão da rede de distribuição	X	X			
- Comprador					X
- Importação e despacho		X			
- Entrega porte pago até aos postos da venda		X			
- Efectuação do pagamento					X
- Estoques central		X			
- Estoques regional		X			
- Gestão postos da venda				X	
- Ir buscar os materiais				X	(X)
- Logística de distribuição		X			
- Gestão financeira da rede	X	X			
<u>Geral:</u>					
- Recuperação dos custos	X	X	(X)		
- Fixação dos preços durante 4 anos	X	X	X		
- Fixação dos preços das peças e dos sobressalentes depois de 4 anos	X	X			X
- Reciclagem dos mecanicos		X			
- Supervisão representante	X				
- Montagem local	X	X			
- Controle em toda a parte durante 4 anos					
			X		

COUVERTURE GLOBALE POUR L'AEP EN GUINÉE-BISSAU
en %, d'après le recensement général de 1991

RÉGION	BRANCHEMENT DOMESTIQUE	BRANCHEMENT À 100 M DE LA MAISON	BORNE FONTAINE, FORAGE, PUIITS MODERNE	PUIITS TRADITIONNELLES, MARE, AUTRES
Bissau	12	13	11	64
Biombo	0.5	0.5	2	97
Cacheu	1	3	17	79
Oio	1	1	7	91
Gabu	1	2	45	55
Bafata	1	3	24	72
Quinara	1	1	57	42
Tombali	1	1	32	66
Bolama	1	2	37	60
Total	3	4	21	72

AEP RURALE : % de SATISFACTION



DGRN/95

ALIMENTATION EN EAU POTABLE DES CENTRES SEMI-URBAINS

(besoins estimés à 50 l/hab.jour)

T322/1

CENTRE	REGION	Nbre hab. 1979	Nbre hab. 1981	Nbre hab. 2001	Besoins totaux 1991 m ³ /jour	Ressource en eau exploitable par forage actuel m ³ /h m ³ /j **	Couverture avec forage actuel %	Taux de desserte %	Obs (1)	Besoins 2001 m ³ /jour	
BIGENE		1650	2155	2760	108	13	175	100%	0%	2	138
BOLA		4300	5600	7200	280	33	462	100%	92%	1	360
CACHEO		2400	3240	4150	162				25%	2	208
CAIO		2900	3790	4850	190				0%	2	243
CANJONGC		4950	6465	8275	323	36	504	100%	9%	2,4	414
PILORDO		2300	3000	3850	150	20	285,6	100%	5%	2	193
INGORE		2850	3720	4760	186	42	588	100%	3%	2	238
S. DOMINGOS		1320	1725	2200	84	5	70	81%	5%	2	110
	CACHEO	22,750	29,695	38,045	1,485						1,904
BIOHBO *		15000	20700	26500	1,035				0%	2	1,325
QUINRANZ		3340	4360	5580	218	144	2016	100%	13%	2,4	279
PRADIS		500	655	840	33	31	434	100%	0%	3	42
SAPHI		450	590	750	30	36	504	100%	7%	2	38
	BIOHBO	20,159	26,305	33,870	1,310						1,684
BISSORA		3900	5085	6520	255	43	602	100%	5%	2,4	326
CUNTEK		1750	2285	2925	114	22	308	100%	18%	2	146
FARIN		4400	6270	8020	314	72	1008	100%	25%	2,4	401
MANSOA		5300	6900	8860	345	90	1260	100%	12%	2,4	443
MANSARA		2200	2875	3680	144	13	175	100%	70%	2,4	184
MORIS		1800	2350	3000	118	12	168	100%	25%	2	150
GLOSSAYO		1900	2480	3180	124	9	123,2	39%	0%	3	159
	OIO	21,860	28,355	36,105	1,414						1,869
BAFATA		13430	17540	22450	877	30	420	48%	25%	2,4	1,123
BIJINE		1610	2105	2690	105				0%	2	135
JABICORDA		2720	3550	4550	178				0%	2	228
BARBADINCA		2460	3215	4110	161	5	70	43%	0%	2	206
COUYBOEL		2660	3735	4780	187				0%	2	239
	BAFATA	23,800	30,145	38,500	1,508						1,931
GABU		7800	10200	13040	510	42	588	100%	40%	2,4	652
PIRABA		1360	1300	2270	65				0%	2	114
PIYCHE		2280	2980	3810	149				0%	2	191
SORACO		2300	1500	3850	75	4	56	75%	75%	2,4	193
	GABU	13,740	15,980	22,970	799						1,150
YITE		1170	1530	1960	77	10	252	100%	50%	2	98
BUBA		525	685	880	34	14	196	100%	8%	2	44
	QUINARA	1,695	2,215	2,840	111						142
BEDANDA		840	1100	1400	55				0%	3	70
CATIO		5170	6750	8640	338	36	504	100%	2%	2,4	432
QUIBO		2396	3130	4000	157				0%	3	200
	TONRALLI	8,406	10,980	14,040	550						702
BOLANA		3332	4350	5570	218	64	896	100%	90%	2,4	279
BUBAQUE		1340	1750	2240	88	10	140	100%	25%	2	112
	BIJIGOS	4,672	6,100	7,810	306						391
BISSAO		6648	8683	11115	434				0%	2	556
TOTAL		122,800	158,358	205,255	7,923				18%		10,269

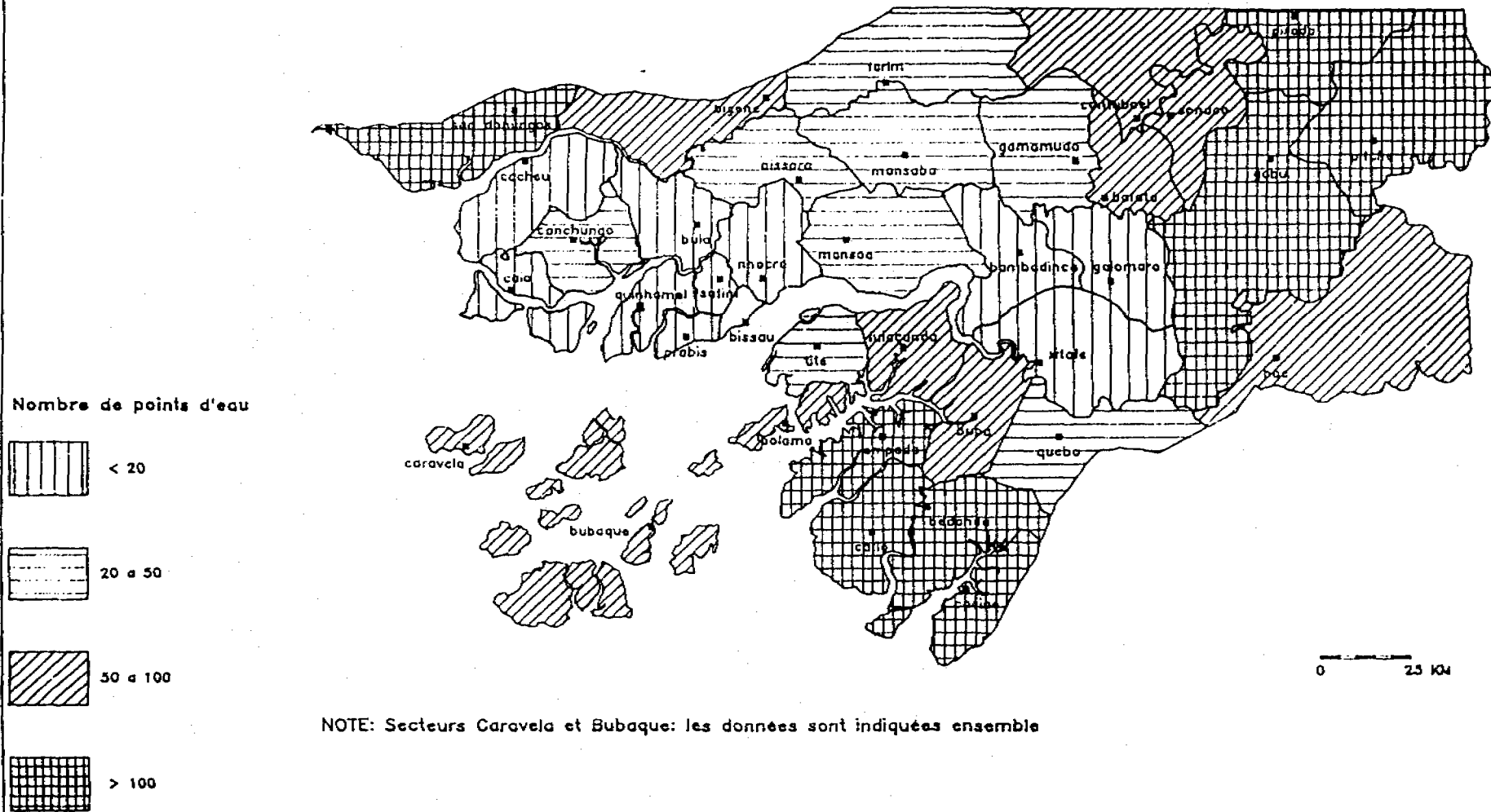
* 7 centres
** Pompage 14h /j.c

1 suffisant
2 insuffisant
3 hors service
4 travaux en cours

POINTS D'EAU EXISTANTS EN HYDRAULIQUE VILLAGEOISE (1989)

F 3152/1

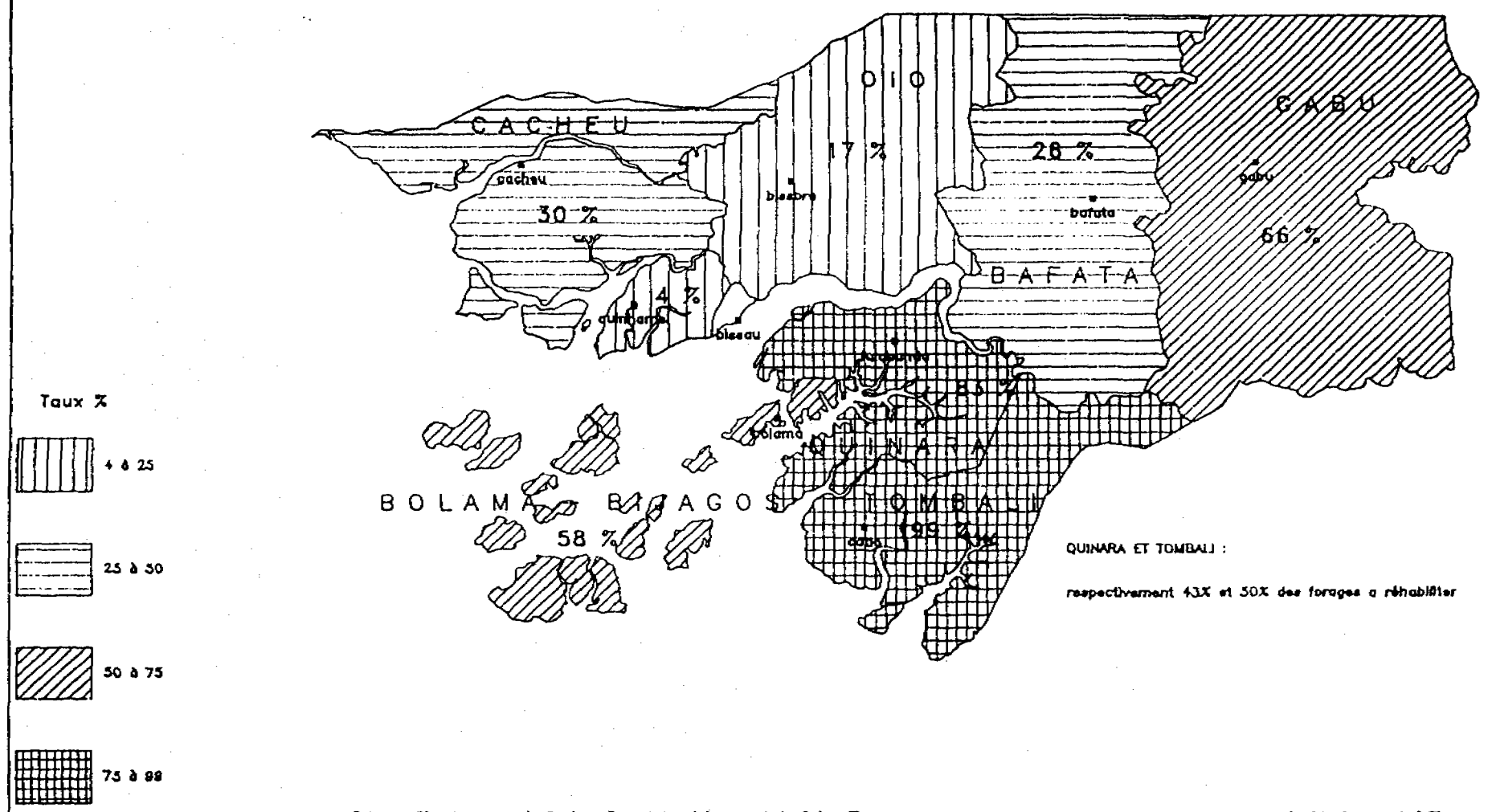
Par secteur administratif



0 25 Km

TAUX DE COUVERTURE EN OUVRAGES EXISTANTS - HYDRAULIQUE VILLAGEOISE (1991)

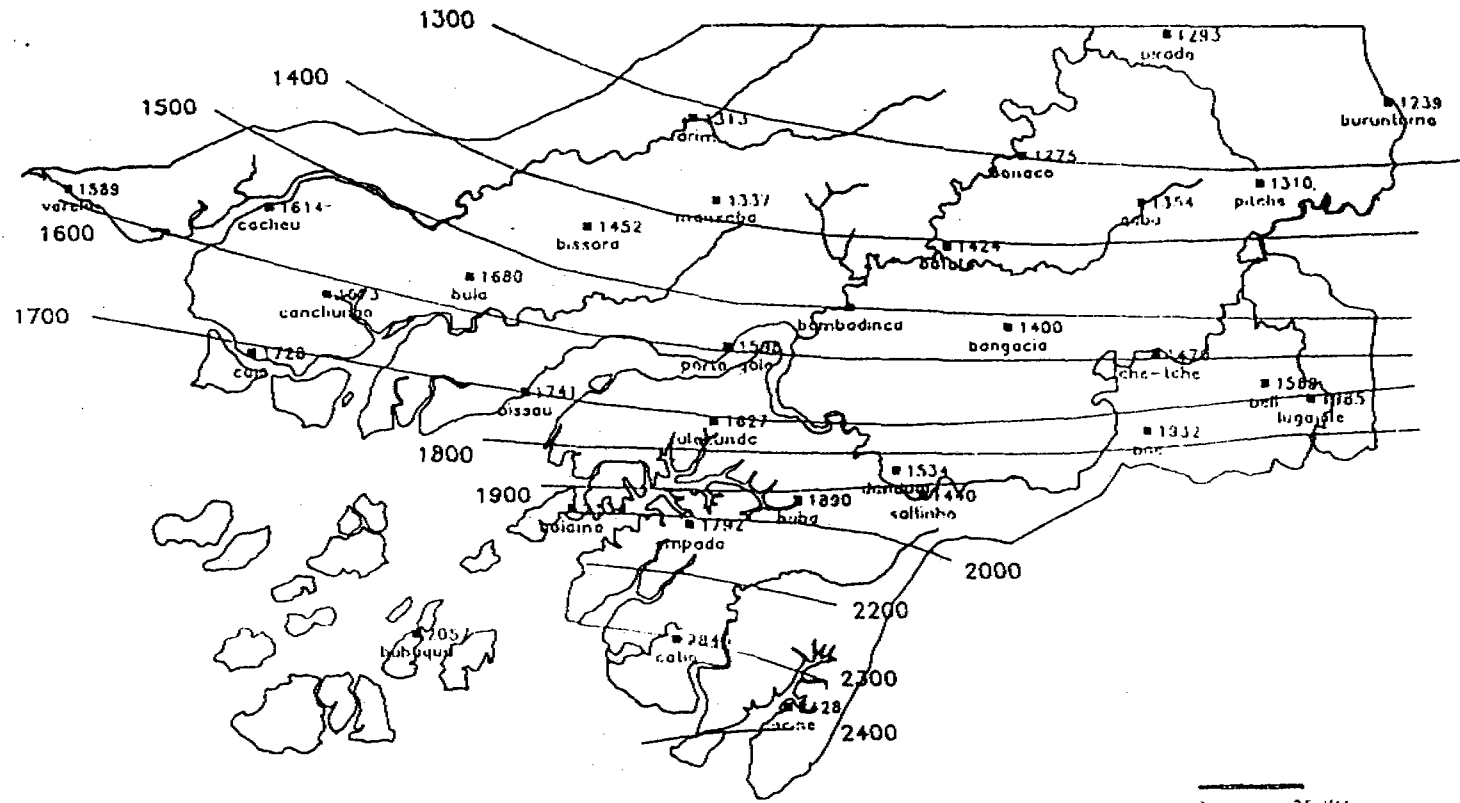
Par region administrative



QUINARA ET TOMBALI :
respectivement 43% et 50% des forages a réhabiliter

ISOHYETES INTERANNUELLES

VALEURS MEDIANES (EN MM)



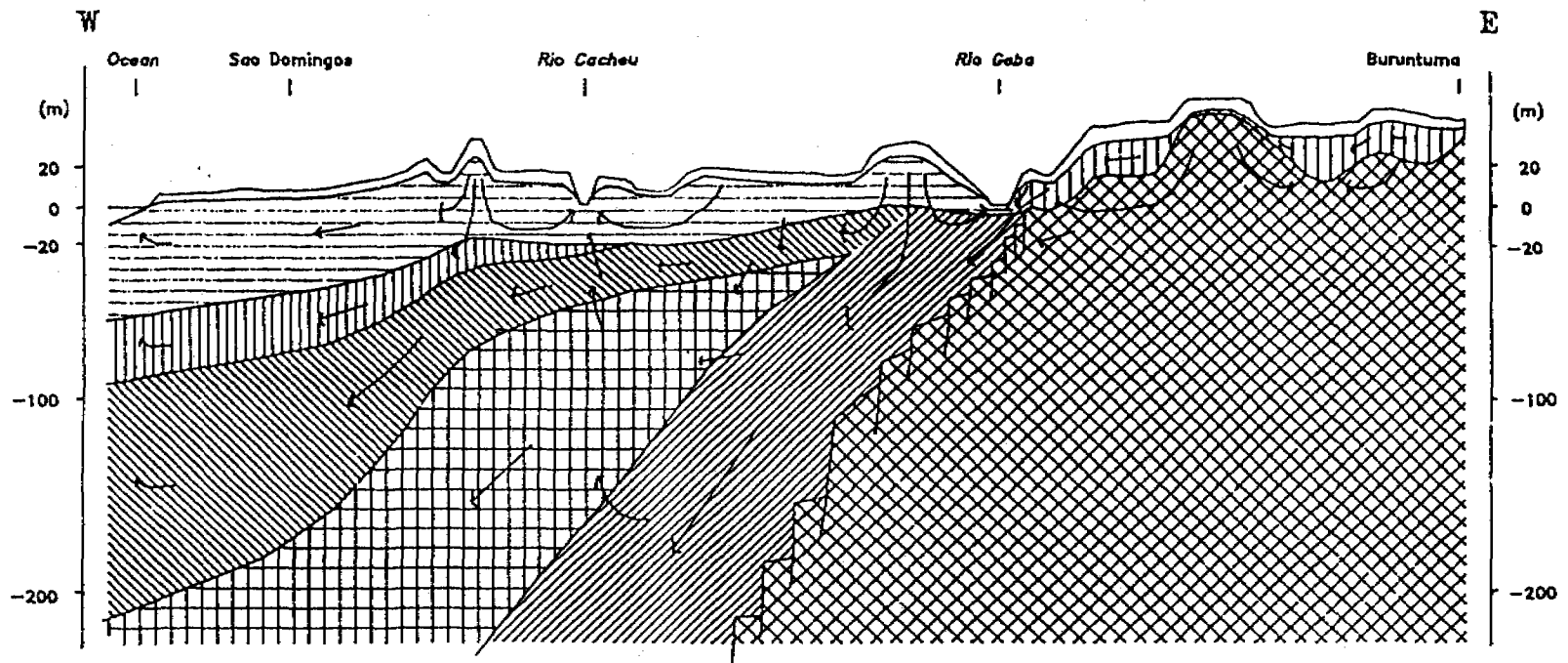
LEGENDE

— isohyetes

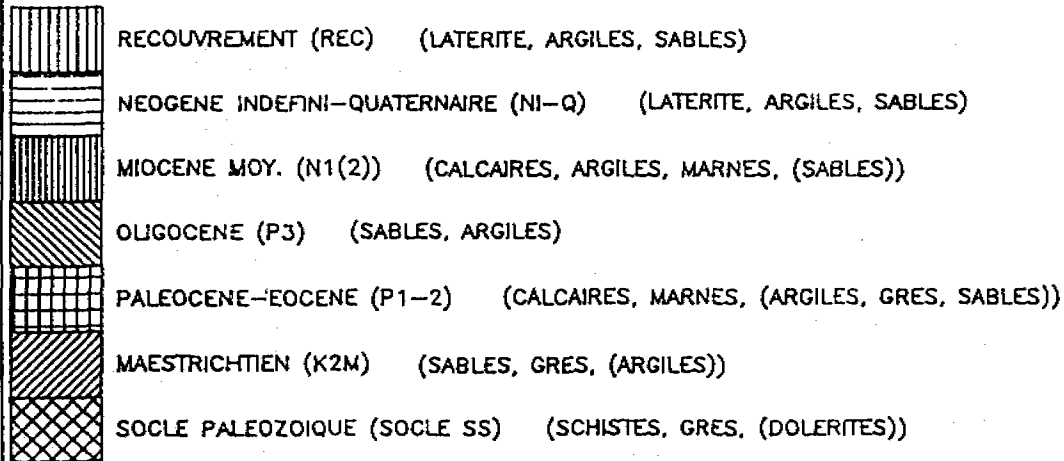
■ Station pluviometrique

0 25 KM

PROFIL HYDROGEOLOGIQUE DE LA GUINEE-BISSAU (SCHEMATISE) F 3142/1



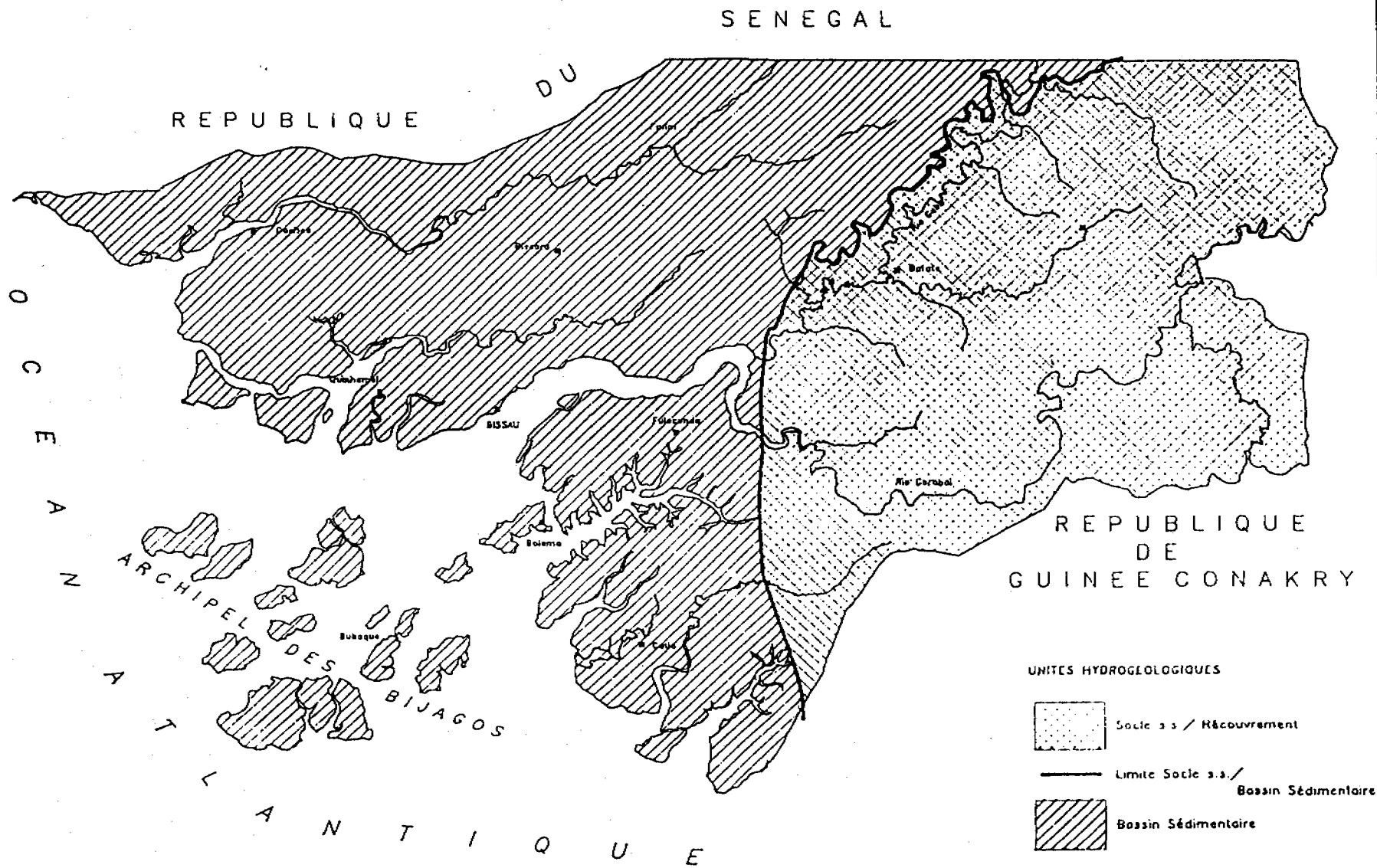
UNITES AQUIFERES



0 25 KM

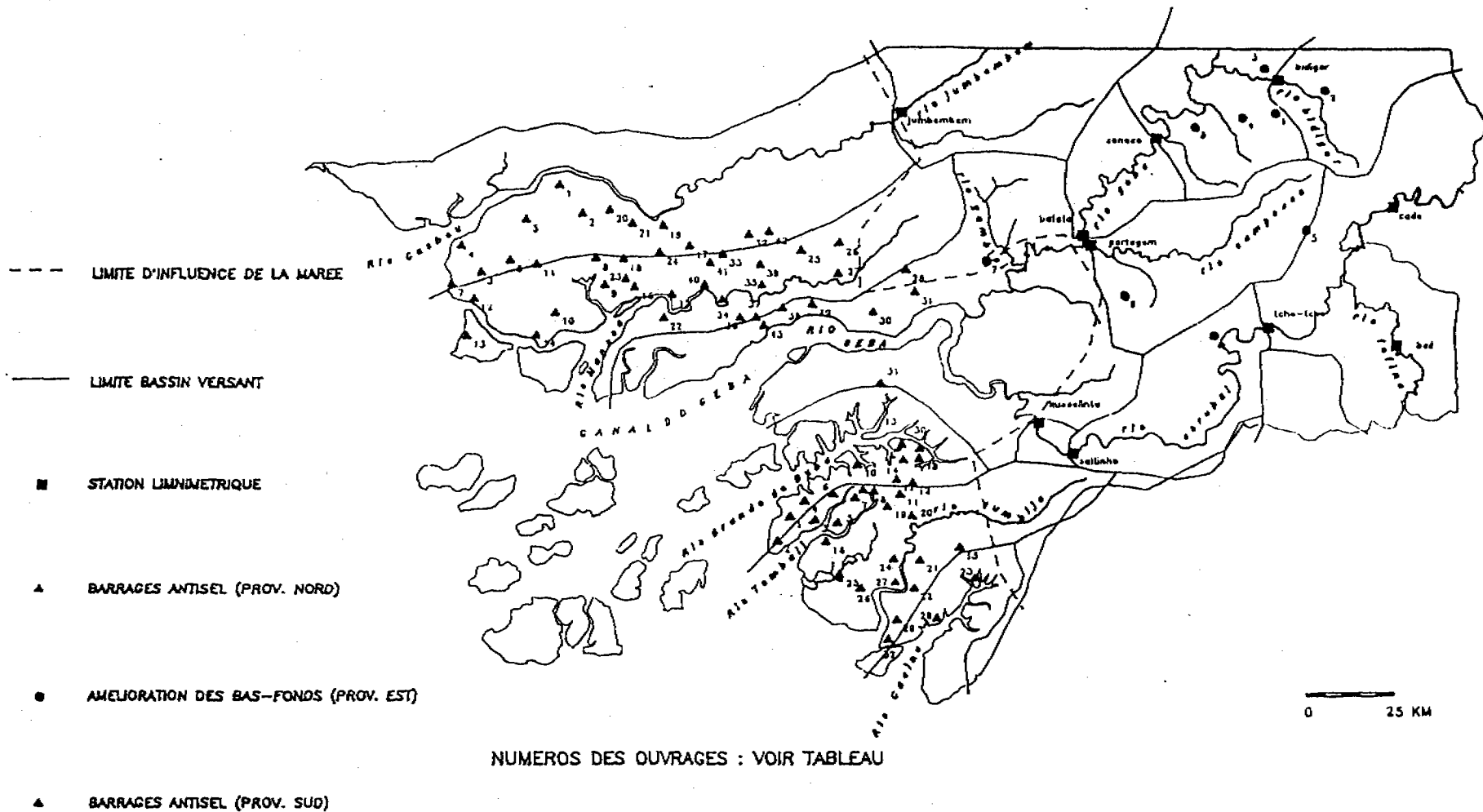
↙ Sens de l'écoulement souterrain

UNITES HYDROGEOLOGIQUES PRINCIPALES DE LA GUINEE BISSAU



BASSINS VERSANTS PRINCIPAUX - BARRAGES ANTISEL - AMELIORATION DES BAS-FONDS

F 3112/1



EXECUTIVE SUMMARY

In Guinea-Bissau there are 2,500 improved water points in rural areas; and another 1,500 will be installed within 4 years. Rural communities are involved in maintenance of wells and provide financial contributions for O&M. A recent survey indicated that 90% of the improved sources are functioning. However the successful effort to improve access to safer water supplies has not resulted in the improved hygiene behaviours or health status that had been expected. Utilization of improved facilities and environmental hygiene remain questionable. This is particularly significant in a nation where under-fives mortality is around 250 per thousand; life expectancy at birth is only 43 years; and where there have been cholera epidemics in 1987 and 1994.

At senior government levels, with Ministries, there is commitment to developing new programming and new communication approaches, all along the line -- in communities and among planners, implementors, extension workers. Reflecting this, Guinea-Bissau has become only the second country in Africa to have developed its own national Social Communication Strategy, which recognizes the value and importance of development communication. There is, however, a multiplicity of projects and Ministries, each with their own small cadre of extension workers, which may lead to a multiplicity of committees and messages at the village level. Because the capacity of the country is too limited for inefficient use of scarce human resources, it is proposed to combine efforts in training of animators, production of materials and training of village level workers.

GENERAL APPROACH

In this programme, UNICEF will assist the Government to develop and implement strategies related to environmental hygiene, water and sanitation -- that take a communication approach and have a behavioural impact. The goal is to build capacity at the community level for improved environmental hygiene and health. The approach includes:

- * FORMATION OF A NATIONAL TEAM FOR RURAL COMMUNICATION AND ANIMATION IN THE SECTOR OF HEALTH AND WATER AND SANITATION
- * *Research-based communication planning.*
- * *Capacity building at the community level through intermediaries most relevant to the area , through appropriate communication channels and an organized community base with committees linked to decision-making structures.*
- * *Implementation at the community level through a phased approach. This will require training of government staff and intermediaries and village-based animators.*
- * *Development of tools.* For this, UNICEF is already developing strategies for field testing of materials, for upgrading traditional water sources, for on-site sanitation (low-cost latrines).

ANEXO 5

Comunicação de S.Tomé e Príncipe

**SEMINÁRIO DE OPERAÇÃO, MANUTENÇÃO E GESTÃO DOS
SISTEMAS DE ÁGUA**

POTÁVEL E SANEAMENTO

REUNIÃO DA INICIATIVA LUSOFONA

SITUAÇÃO ACTUAL DOS SISTEMAS

DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

E SANEAMENTO

EM

S.TOMÉ

MAPUTO, SETEMBRO DE 1995

INTRODUÇÃO

Antes de entrar propriamente no estudo de caso de S.Tomé, faremos uma breve introdução sobre a situação geográfica do país.

A Republica Democrática de S.Tomé e Príncipe (como é do conhecimento de maioria) é um arquipélago do golfo da Guiné, com uma superfície de 1011 km² e uma população de 117 500 habitantes (recenseamento de 1991).

Está constituído por duas ilhas principais, S.Tomé (859km²) e Príncipe (142km²). O seu clima apesar da sua pequena dimensão é variável com precipitações anuais que variam de 6 000mm/ano a 1000mm/ano do Sul a Norte do país.O seu potencial hidrico apesar dos poucos dados existentes a esse respeito, indicam uma abundância de recursos superficiais tendo sido o seu volume total estimado a 2,1 milhares de milhões de m³, dos quais 1,8km³ para a ilha de S.Tomé e 0,3km³ para ilha do Príncipe.

1. CONTEXTO NACIONAL DO SECTOR

1.1 Situação Geral e de Cobertura

Neste país o Abastecimento de Água é feito nas zonas urbanas através de 11 sistemas essencialmente compostos por uma captação, reservatórios ,adução e redes de distribuição, funcionando por gravidade, em mau estado de conservação, sendo 10 em S.Tomé e 1 no Príncipe. Esses sistemas são pertença da Empresa de Água e Electricidade (EMAE) que se ocupa da sua exploração e manutenção.

Nas zonas rurais, que no caso de S.Tomé e Príncipe estão constituídos por dois tipos de habitat e de organização nitidamente diferentes:

- As Empresas Agrícolas, denominadas Roças e suas dependências.
- O habitat rural disperso,

o abastecimento de água nas Empresas Agrícolas é feito por numerosos sistemas rudimentares de adução de água, pois cada sede e as respectivas dependências dispoem de um sistema individual tendo em conta que as distâncias e a situação topográfica permitem raramente que as dependências estejam ligadas ao sistema que serve a sede.

A zona rural dispersa, normalmente não é servida por sistemas de abastecimento de água. Contudo o Ministério de Saúde apoiado técnica e financeiramente pela UNICEF tem intervido desde 1991 nesse sector protegendo fontes, instalando bombas manuais. (no. de bombas).

O saneamento entendendo-se neste caso por

- evacuação dos residuos líquidos
- evacuação dos excretas
- e a evacuação dos residuos sólidos,

tanto na zona urbana como rural é deficitário.

Nas zonas urbanas só uma parte de cidade possui sistema de drenagem e de esgotos, a outra parte é servida por fossas sépticas e latrinas. Os lixos só são recolhidos na cidade de S.Tomé e de S.António do Príncipe, no resto do país é enterrado ou no pior dos casos lançado a natureza.

Existem em curso alguns projectos de reabilitação tais como:

- O projecto de reabilitação da rede de água da Cidade Capital
- O projecto de saneamento da Zona da Quinta de Santo António

No que diz respeito à cobertura do abastecimento de água os dados de recenseamento da População e Habitação em 1991 apontam os seguintes índices:

- 7,3% da população dispõe de ligações domiciliárias
- 19,8% da população dispõe de torneira à porta
- 50,5% dessa mesma população abastecem-se de fontanários.

Os restantes 22,5% aprovisionam-se através de rios, nascentes, etc.

Contudo, o nível real de cobertura pela EMAE é mais baixo devido ao mau estado de conservação dos sistemas.

O mesmo recenseamento confirma os seguintes índices para o saneamento:

- 18,8% da população total - tem casa de banho
- 3,6% de população total - utiliza latrinas
- 78,6% dessa população - não dispõe de sistemas de escoamento de águas residuais

De salientar que somente 1,4% de população está ligada ao sistema de esgotos.

Por outro lado a percentagem da população sem sistemas, tem diminuído visto que no período de 1992-1999 foram construídas cerca de 1 251 latrinas.

1.2. Principais Dificuldades

Referentes ao Plano de Organização Institucional

As responsabilidades sectoriais do abastecimento de Água Potável e Saneamento do Meio estão repartidas entre diversos ministérios e autoridades políticas carecendo de uma coordenação eficaz tanto ao nível da preparação como da execução.

. Referentes ao plano técnico
Constatou-se o seguinte:

- Falta de planos de acção
- Deterioração pronunciada das infraestruturas de água e de saneamento
- Insuficiência de enquadramento técnico nas estruturas existentes
- Dificuldades para garantir uma boa qualidade de água distribuída
- ausência de seguimento dos trabalhos realizados
- Irregularidade das chegadas de barcos para o aprovisionamento de consumíveis, cloro principalmente.

. Referentes ao plano financeiro

O Estado não dispõe de recursos financeiros suficientes para fazer face aos seus engagements a nível dos serviços públicos a saber; a realização de infraestruturas novas assim como a manutenção das existentes existentes.

A falta de performance do sector de águas urbanas está ligada ao baixo nível tarifário que não cobre senão muito pobremente os custos ligados à sua exploração.

Nestas condições, para que o sector possa assegurar um funcionamento mínimo são necessárias colaborações da cooperação internacional (multilateral e bilateral).

1.3. Aspectos Relevantes da Política Nacional: Passado e Futuro.

Na aplicação das conclusões da Mesa Redonda dos Doadores, organizada em Geneve, em Julho de 1992, uma reunião sectorial de Água e Energia foi organizada pelo nosso Governo em Novembro de 1992, afim de se encontrar soluções para o sector. Nessa altura não existia um verdadeiro documento de base que definisse a política do sector.

No entanto um documento de consulta sectorial denominado "Estudo Sectorial sobre o Abastecimento de Água Potável e Saneamento" fora elaborado em Janeiro de 1992 e aí foram propostos objectivos sectoriais, opções possíveis para o desenvolvimento do sector e apresentados projectos, preveligiando num curto prazo a realização de uma série de estudos denominados "Estudos diagnósticos".

Foi nessa reunião sectorial que o Banco Africano de Desenvolvimento mostrou-se interessado em financiar " O Estudo do Plano Director dos Sistemas de Abastecimentos de Água e Saneamento do Meio que visa a satisfação das necessidades num horizonte de 20 anos . O estudo teve o seu início a 25 de Abril de 1995- tendo sido

concluída a primeira fase que consiste na análise sectorial ou seja no diagnóstico da situação actual sobre os aspectos físicos institucionais, organizacionais e financeiros.

A 2ª fase, concernente à formulação do Plano Director contém um conjunto de proposições (projectos de investimentos e medidas de acompanhamento).

A 3ª fase refere-se à preparação de estudos técnicos detalhados e à elaboração dos documentos de concurso para os projectos prioritários.

2. ANÁLISE DE OPERAÇÃO, MANUTENÇÃO E GESTÃO

2.1. Funcionamento e Confiabilidade dos Sistemas

Os sistemas de abastecimento de Água da EMAE funcionam por gravidade, não dispõem de estações de bombagem.

Esses sistemas foram construídos entre os anos 1950-1960 e 1970.

Em geral as captações de águas superficiais são pequenos diques nos rios o que traz implicações desfavoráveis na qualidade da água sobretudo na etapa das chuvas, pois a turbidez é elevada. As águas subterrâneas são menos sensíveis à variação da qualidade de água bruta.

As aduções apresentam grandes fugas, atravessam florestas o que tem ocasionado a introdução de raízes que se desenvolvem dentro dos tubos intupindo-os.

Das 7 estações de tratamento dos 11 sistemas da EMAE somente uma funciona um pouco mais correctamente, as outras carecem de uma manutenção adequada.

Luas novas estações de filtros lentos estão fora de serviço, colmatam-se rapidamente e frequentemente depois de fortes chuvas que ocasionam águas brutas muito turvas.

Três novos postos de cloração foram concluídos no quadro do Projecto de Reabilitação da Rede de Distribuição da Cidade de S. Tomé.

Os Reservatórios, funcionam na sua maioria, vazios, devido ao consumo, as fugas e desperdício de água.

Excepto em 3 Cidades, as redes de distribuição requerem uma completa reabilitação, pois, têm todas mais ou menos 20 anos de idade.

Normalmente 30% dos fontenários dos 260 que existem não funcionam e outros 30% não podem ser fechados porque as torneiras estão partidas.

No que se refere a qualidade da água, esta não é potável,

A quantidade de água também constitui um problema o que pode parecer absurdo num País em que nove sobre doze meses chove. O problema está nas grandes perdas de água existentes no sistema.

Na zona rural abastecidas por sistemas o funcionamento e a sua confiabilidade é idêntica à zona urbana. Normalmente os sistemas da zona rural tem uma idade superior a 50 anos. Não dispõem geralmente de estação de tratamento. Os sistemas de drenagem não se apresentam em melhor situação encontrando-se igualmente intupidos

2.2. Níveis de Serviço na Distribuição de Água

Em S. Tomé e Príncipe podemos salientar 3 níveis de serviço na distribuição de Água representados do seguinte modo.

Nível	Definição	Zona
0	Desprovido de sistemas	.Meio rural disperso
1	Alimentação em água por fontenários, 1 ou 2 ligações domiciliárias em funcionamento des - contínuo	.Dependências agrícolas Meio Rural disperso localizados pertos de antenas do sistema da EMAE
2	Alimentação em água por fontenários (60-70%) da população e ligação domiciliarias 10 a 30% de população funcionamento > 6 h/dia	.Outras Cidades e zonas periféricas
3	Alimentação em água por fontenários(50-60% de população de zona) e por ligações domiciliárias 25-50% da população de zona), com serviço permanente 24/24 horas.	•Centro da Cidade de S. Tomé e Cidade de S. António do Príncipe Sistemas da EMAE

2.3. Considerações Sobre Tecnologia e Manutenção de Equipamentos

Nos novos projectos elaborados tem sido preocupação dominante na concepção dos mesmos a utilização de tecnologias simples, de fácil, operação e manutenção e o emprego de muito pouco equipamento mecânico.

Nas estruturas utilizou-se sempre que possível o betão simples e só quando necessário é que se utiliza o betão armado.

O material de tubagem tem sido o PVC dado o estado adiantado da corrosão interna e externa das tubagens de fibrocimento e ferro galvanizado e o custo do mesmo. O ferro galvanizado deverá ser utilizado quando as condutas forem instaladas na superfície.

Na filtração, a lenta parece ser a mais adequada apesar do problema dos níveis de turbidez. Nesses casos deverão ser utilizados pré filtros de leitos de gravilha. O problema está nas quantidades de areia que não existem em S.Tomé e na dificuldade de manutenção das estações isoladas.

Outra tecnologia a utilizar é a cloração da água sendo o problema a resolver o fornecimento do hipoclorito que tem que ser importado.

A utilização de contadores deverá ser obrigatória afim de ter um sistema operacional, reduzindo principalmente as fugas e os desperdícios.

Nas zonas rurais dependendo da quantidade de pessoas a abastecer dever-se-á instalar sistemas colectivos. As dimensões dos reservatórios deverão ter em conta apenas o consumo diário.

Na evacuação dos excretas têm sido utilizadas fossas sépticas ventiladas e latrinas.

Na evacuação dos lixos, a população utiliza alguns contentores em alguns casos rudimentares cuja recolha é feita através de tractores de manutenção fácil.

Um dos grandes problemas constatados na manutenção dos equipamentos é a aquisição de peças sobressalentes.

2.4. Base de Informação Sobre Desempenho de Sistema

A gestão estrangeira da EMAE iniciou o serviço de base de dados podendo neste momento conhecer o número de computadores instalados a nível da rede de distribuição sendo contudo difícil conhecer a estatística de produção pelo facto de não existirem contadores a esse nível. A estatística de facturação está minimamente organizada.

2.5. Aspecto Financeiros e de Recuperação de Custos

Apenas o sector de água urbana está organizado em termos institucionais no que se refere aos aspectos financeiros e à recuperação de custos.

Contudo a estrutura financeira da EMAE (Empresa de Água e Electricidade) não preenche apesar da gestão estrangeira os requisitos que lhe permitiriam ser financeiramente viável; sendo frequentemente dependente de donativos.

A estrutura tarifária não permite a recuperação dos custos e não inclui os encargos de exploração.

O contrato-plano assinado com a gerência estrangeira previa a revisão da estrutura tarifária em função dos trabalhos de reabilitação da rede de distribuição de água propondo aumentos progressivos das tarifas de venda aos grandes consumidores. Os trabalhos ainda não concluíram.

2.6. Gestão Comercial

A EMAE é a única empresa no sector que tem um sistema de gestão comercial instalada e informatizada em 1991. Compreende um conjunto de operações de gestão de consumidores definidos no contrato de gerência desde a inventarização dos consumidores, ao pagamento das dívidas, a luta contra o fraude e a colocação de contadores.

A facturação é feita apartir da leitura dos contadores ou por atribuição de um preço fixo.

Para água existem 4614 contadores e 260 fontanários. A luta contra os fraudes que são de certo modo importantes e a instigação ao pagamento são objecto de visitas de fiscalização que culmina com o corte de água.

Contudo, não existe um serviço de contenciosos e uma centena de dossiers são objecto de um processo judiciário.

Não existe uma contabilidade analítica que permite separar as actividades de água e electricidade.

2.7. Irregularidades: Venda de Água por Particulares, Ligações Clandestinas.

A actual escassez de água nos sistemas de abastecimento desse precioso líquido deu origem à sua venda por particulares embora não de forma generalizada.

A população que habita nos locais onde não há água potável e não quer aprovisionar-se nos rios não fica contudo isenta de despesas relativas ao consumo de água. Com efeito essas pessoas veem-se forçadas a alugar transportes para se deslocarem aos locais onde podem encontrar água potável.

Existem também casos de ligações clandestinas que a instalação do novo sistema de gestão comercial onde se tem procedido à inventarização dos assuntes permitiu detectar e reduzir consideravelmente esses casos.

2.8. Nível da Participação Comunitária: Papel da Mulher

A participação comunitária é mais representativa nas zonas rurais. Ela tem atingido níveis elevados nos projectos financiados pela UNICEF, de protecção de fontes, instalação de bombas manuais e construção de latrinas. Nessas zonas rurais os materiais são transportados na sua maioria pelas mulheres, que efectuam a limpeza dos locais e a asseguram pequenas manutenções dos equipamentos. As mulheres representam 50,6% da população do País.

2.9. Considerações Sobre Capacidade e Vontade em Pagar

A população do meio rural não tem actualmente, o hábito de pagar a água. A água dos fontanários independentemente dos mesmos se encontrarem na zona rural ou urbana é gratuita. Ela é considerada por essa população como um bem social e de direito de todos.

No que se refere a capacidade de pagar nós apresentaremos um pequeno cálculo com alguns dados que temos disponíveis e que ilustram a capacidade da população que dispõe de um salário mínimo de pagar pelo menos a água que consomem nos fontanários.

- Salário mínimo mensal (1995) = 12.000,00 dobras
- Número de pessoas que têm recursos monetários por família - 1,5
- Número de pessoas por família = 5

Partindo do princípio que 1,5 pessoas em média na família ganha o salário mínimo

$$1,5 \times 12.000,00 = 18.000,00 \text{ Dbs/mês}$$
$$18.000,00 : 5 = 3.600,00 \text{ Dbs/pessoa}$$

e tendo em conta que as despesas de água não devem ultrapassar 4% do salário bruto do trabalhador:

$$3.600,00 \times 4\% = 144,00 \text{ Dbs}$$

Sendo a actual tarifa de água 215,00 Dbs/m³ incluindo aluguer do contador, esse consumidor não poderá possuir uma ligação domiciliar sendo obrigado a abastecer-se através de fontanários. Considerando que o consumo mínimo é de 30 l/h/d, por mês ele será 0,9 m³. Sendo a tarifa de 65,00 Dbs/m³ ao tirarmos 150,00 Dbs do aluguer do contador a despesa será de 58,50 Dbs/mês o que nos leva a concluir que existe a capacidade de pagar a água

2.10. Capacidade de Autonomia de Gestão dos Serviços

A empresa EMAE, empresa estatal criada em 1979 no quadro de sua reestruturação confiou a sua gestão a uma sociedade privada Francesa.

O quadro jurídico e institucional dá uma plena e inteira autonomia de gestão à empresa. Actualmente a parte Santomense e Francesa concordaram em suspender o contrato com a sociedade privada Francesa. A gestão Francesa tinha por objectivo dotar a empresa EMAE de infraestruturas e de recursos humanos necessários, assegurar a viabilidade económica financeira para a realização de um programa de investimentos prioritários, através da aplicação de registos de preços.

Os objectivos não foram cumpridos na sua globalidade.

3. CONCLUSÕES

3.1. Principais Aspectos Positivos e Negativos Constatados

Podemos concluir que o sector tem alguns aspectos positivos tais como recursos hídricos abundantes, as boas condições topográficas e início de um programa de reabilitação dos sistemas.

Nas zonas rurais, após implementação do projecto de privatização e de apoio ao desenvolvimento dos pequenos agricultores surgiram alguns projectos financiados por Doadores para ajudar os futuros agricultores independentes a se tornarem verdadeiros agricultores.

Esses projectos têm impacto sobre o sector água e saneamento. As associações criadas deverão em principio encarregar-se de gestão, operação e manutenção dos sistemas.

Contudo o balanço final mostra-nos um quadro ainda bem sombrio.

O sector de abastecimento de água desempenha ainda de forma precária a sua missão.

As instalações são na sua maioria antigas e não beneficiam de uma manutenção adequada o que tem como consequência um serviço assegurado apenas parcialmente tanto no plano quantitativo como qualitativo. Com efeito a água que é distribuída através dos sistemas é de uma maneira geral inaceitável e contribui para a expansão das doenças de origem hídrica.

No plano institucional o nível tarifário é baixo e quase não cobre os custos ligados à Exploração. A estrutura financeira da EMAE é frágil e continua muito dependente das subvenções de exploração provenientes de outros Países.

No meio rural existem alguns sistemas de abastecimento de água mas a sua qualidade não é controlada. A população desse meio não quer pagar a água considerando-a nos casos das Empresas Agrícolas, como uma retribuição pelo trabalho que aí exerce.

Embora a politica do Governo, de privatização de algumas Empresas Agricolas tenha sido engajada o problema tarifário da água, continua a representar uma estratégia pouco definida no desenvolvimento dessas mesmas Empresas.

No que diz respeito ao saneamento do meio só, podemos constatar que a ausência de meios está na origem da realização de poucos sistemas de saneamento individuais, apesar do grande interesse das populações, suscitado pelas campanhas de sensibilização da UNICEF, em possuir latrinas. Esse problema é resolvido muito parcialmente por agências de cooperação exterior.

3.2. Lições a Tirar do Estudo de Caso

- Selecção rigorosa dos Projectos tendo em conta as condições de exploração e a melhoria de nível de manutenção.
- Preparação de um documento de politica geral da água com o objectivo de tornar claro o direito à água e o principio de água gratuita no meio rural.
- Definição do quadro macro económico no qual o plano sectorial deverá ser formulado.
- Melhor definição dos acordos nos quais deverão ser inscritos as acções das agências de cooperação e das ONGs.
- Reforço das estruturas institucionais do sector e clarificação das atribuições.

ANEXO 6

Recomendações e Planos de Acção do Seminário Nacional sobre OMG (Moçambique)

ANEXO 6 - RECOMENDAÇÕES E PLANOS DE ACCÇÃO DO SEMINÁRIO NACIONAL SOBRE OPERAÇÃO, MANUTENÇÃO E GESTÃO DE SISTEMAS DE ÁGUA E SANEAMENTO (MOÇAMBIQUE)

1 RECOMENDAÇÕES

Como resultado da análise de situação actual do Sector foram identificados os pontos chave, sucessos e fracassos, limitações e potencialidades no Sector de Água e Saneamento que apontam para as seguintes recomendações:

- Adopção e implementação de mecanismos práticos para a fixação de tarifas que cubram os encargos de operação, manutenção e gestão dos sistemas de água e saneamento;
- Definição duma política de formação adequada e consequente implementação
- Identificação e implementação de acções de formação em operação, manutenção e gestão especificamente na utilização de pacotes de formação elaborados pelo Conselho Colaborativo de Água e Saneamento e do Grupo de Trabalho sobre OMG.
- Elaboração de Regulamentos específicos para implementação da Lei de Águas
- Implementação de mecanismos para organização e institucionalização das Empresas de Água.
- Reabilitação das infra-estruturas de abastecimento de água e saneamento;
- Criação de mecanismos que permitam uma participação de outros intervenientes (comissão de moradores, privados) na operação, manutenção e gestão das fontes de água públicas nas zonas peri-urbanas;
- Criação de mecanismos para participação de agentes privados na OMG de PSAA;
- Desenvolvimento de acções para envolvimento da Comunidade na exploração dos PSAA através das Comissões de Água;
- Promoção de acções de formação profissional para melhor capacitação do pessoal em OMG;
- Capacitação dos Departamentos de Água e Saneamento nos aspectos inerentes à operação, manutenção e gestão de poços e furos para autonomização da comunidade na gestão das fontes públicas;
- Promoção de acções de educação sanitária e participação comunitária, estabelecendo-se uma metodologia sistemática;

- Promoção de acções de formação em operação, manutenção e gestão de sistemas de saneamento para garantir um funcionamento adequado;
- Aplicação de mecanismos práticos para fixação e cobrança de taxas de saneamento que cubram os encargos de exploração dos sistemas de saneamento.

2 PLANO DE ACÇÃO

Resultou ainda do Seminário Nacional sobre Operação, Manutenção e Gestão, o plano de Acção para cada um dos sectores anteriormente identificados, nomeadamente para o sector urbano, peri-urbano, pequenos sistemas, poços e furos e saneamento.

A seguir é apresentado o plano de acção de cada um dos sectores acima referidos.

PLANO DE ACÇÃO PARA O ABASTECIMENTO DE ÁGUA URBANO

DESCRICÃO DE ACTIVIDADE	OBJECTIVOS	ENTIDADE RESPONSÁVEL	PRAZO INDICATIVO
1. Análise e Estudo dos Custos de Operação e Manutenção das Empresas de Água e criação de mecanismo para actualização da tarifas de água.	Fixação de Tarifas adequadas	DNA/Empresas de Águas	I Semestre 1997
2. Criação duma Unidade de apoio e acompanhamento dos assuntos de tarifas	Estabelecer tarifas independentes em cada Empresa de Água	DNA	I trimestre 1997
3. Criação dum Núcleo de apoio às Empresas para os aspectos organizacionais, legais e técnicos	Melhorar O.M.G. e sua legalização	DNA/Empresas de Águas	I semestre 1996
4. Implementação dum programa de cortes no fornecimento de água a entidades devedoras com apoio das autoridades locais	Melhorar a eficiência da cobrança	DPOPH/DAS/Empresas de Água	I semestre 1996
5. Promoção de campanhas para a legalização das ligações clandestinas dos consumidores	Melhorar o nível de receitas da Empresa	Empresas de Água	I semestre 1996
6. Inventariação e actualização de dados dos Recursos Humanos	Conhecimento dos Recursos existentes	DNA/Empresas de Água/CFPAS	I semestre 1996
7. Inventariação das necessidades de formação	Definição de Plano de formação	DNA/Empresas de Água	I semestre 1996
8. Elaboração e implementação de programas de formação nas áreas de O.M.G, nomeadamente formadores, controle de fugas e gestão de sistemas urbanos	Melhorar a O.M.G dos sistemas de abastecimento de água	DNA/CFPAS/Empresas de Água	II semestre 1997
9. Elaboração dum Plano de Desenvolvimento de Recursos Humanos e definição duma politica salarial adequada	Fixação de Carreiras Profissionais e Manutenção de quadros no Sector	MOPH/DPOPH/DNA e Empresas de Água	II semestre 1996

PLANO DE ACÇÃO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PERI - URBANO

DESCRICÃO DE ACTIVIDADE	OBJECTIVOS	ENTIDADE RESPONSÁVEL	PRAZO INDICATIVO
1. Levantamento da situação de operação, manutenção e gestão de fontenários a nível nacional	Recolha e sistematização de informação	DNA/PAABP/ /Empresa de Agua	I semestre 1996
2. Avaliação das potencialidades do sector privado na O.M.G de fontenários	Identificar privados que possam assegurar a exploração dos fontenários	DNA/PAABP	II semestre 1996
3. Elaboração e adopção de regulamentos de gestão de fontenários, incluindo regras de intervenção do sector privado	Definir mecanismos para integração doutros intervenientes na O.M.G.	DNA/DAS/PAABP	II semestre 1996
4. Aplicação e implementação das normas e regulamentos sobre a O.M.G. de fontenários		Empresa de Água/Comissão de moradores/privado	IV semestre 1996
5. Criação de Comités de Água a nível do sector de abastecimento de água peri - urbano	Envolver a comunidade na O.M.G	Empresa de Água/PAABP	II semestre 1996

PLANO DE ACÇÃO SUB-SECTOR: PEQUENOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

DESCRIÇÃO DE ACTIVIDADE	OBJECTIVOS	ENTIDADE RESPONSÁVEL	PRAZO INDICATIVO
1. Elaboração dum programa de sensibilização de grupos de beneficiários	Criação das Comissões de Água para supervisionar a gestão dos PSAA'S	PRONAR	Permanente
2. Constituição de grupos mobilizadores de gestão		DPOPH/CONSELHO MUNICIPAL	II semestre 1996
3. Criação de Comissões de Água representativas empossadas pela Administração Local			II semestre 1996
4. Elaboração dum modelo de contrato de gestão entre a Administração Local e o Gestor.	Promoção de gestão autónoma e eficiente	DNA/DPOPH	II semestre 1996
5. Elaboração dum acordo entre o MOPH e o MAE sobre o novo modelo de gestão e do documento de institucionalização das Comissões de Água	Institucionalização da gestão dos PSAA	DNA/DPOPH	II semestre 1996
6. Estudo e implementação de mecanismos de incentivos para a capacitação do sector privado local na assistência e reparação dos PSAA e estabelecimento de normas de intervenção	Promoção da participação do sector privado	DNA/DPOPH	I semestre 1997

DESCRIÇÃO DE ACTIVIDADES	OBJECTIVOS	ENTIDADE RESPONSÁVEL	PRAZO INDICATIVO
7. Formação de pessoal dos DA's na planificação dum novo sistema de gestão com separação de funções "Gestor" e "Dono"	Capacitação das entidades locais para a descentralização do sector	DNA/DPOPH	I semestre 1997
8. Identificação e pesquisa de experiencias disponíveis sobre educação e participação comunitaria	Desenvolvimento dum novo conceito de gestão comunitária e elaboração dum manual adequado	PRONAR/DPOPH	I semestre 1996
9. Identificação de instituições existentes para formação de animadores e capacitação de pessoal existente no novo conceito de gestão comunitaria		PRONAR/CFPAS	II semestre 1996
10. Desenvolvimento de acções para formadores em gestão, educação e participação comunitária		CFPAS	II semestre 1997
11. Estabelecer o sistema de gestão de informação com envolvimento da comunidade		PRONAR/DPOPH	I semestre 1997
12. A elaboração e adopção de regulamento de gestão de pequenos sistemas	Definição de outras entidades intervenientes na O.M.G dos PSAA	PRONAR	II semestre 1996
13. Criação de mecanismos de fixação de tarifas de água a nível local	Permitir a sustentabilidade de O.M.G dos PSAA	DNA/PRONAR DPOPH/Conselho Municipal	II semestre 1996

PLANO DE ACÇÃO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POR POÇOS E FUROS

DESCRIÇÃO DE ACTIVIDADES	OBJECTIVOS	ENTIDADE RESPONSÁVEL -	PRAZO INDICATIVO
1. Elaboração dum plano de formação na área de operação e manutenção de fontes rurais	Planificar a formação do pessoal do sub-sector	DPOPH/PRONAR/DNA	I Semestre 1996
2. Promoção de acções e formação profissional na área de operação e manutenção de fontes rurais	Capacitação de pessoal	DPOPH/DNA/CFPAS	I semestre 1996
3. Criação dum sistema de informação, recolha e gestão de dados	Permitir a disponibilidade de dados sistematizados	DNA/DPOPH/PRONAR	I semestre 1997
4. Inventariação das capacidades de intervenção dos Privados	Descentralização da participação do Estado e promoção de intervenção do sector privado	DPOPH/DAS//PRONAR	I semestre 1996
5. Promoção de actividades de participação e educação comunitária	Envolvimento da comunidade na O.M.G.	PRONAR/DOPHP	I semestre 1996
6. Elaboração e criação de quadro de pessoal a nível Provincial	Integração do pessoal no Sector	DPOPH	I semestre 1996
7. Capacitação do Departamento de Águas na utilização de novas tecnologias	Desenvolvimento de tecnologia apropriada	DNA/PRONAR/DPOPH	II Semestre 1997
8. Planificação e monitoramento na utilização das fontes de água	Conhecimento da situação das fontes relativamente à quantidade e qualidade	PRONAR/DPOPH	Permanente
9. Regulamentação das actividades das organizações não governamentais no sector	Garantir a coordenação e padronização da metodologia na construção e instalação de	DNA/PRONAR	II semestre 1996
10. Pesquisa e recolha de experiências nacionais e internacionais na área da educação e participação comunitária	Intercâmbio para melhorar métodos de trabalho	DNA/PRONAR	I Semestre 1997
11. Treinamento de formadores em gestão e participação comunitaria	Aumentar a capacidade de envolvimento dos beneficiários das fontes de Água	CFPAS	II semestre 1997

PLANO DE ACCÃO DO SANEAMENTO

DESCRICHÃO DE ACTIVIDADE	OBJECTIVOS	ENTIDADE RESPONSÁVEL	PRAZO INDICATIVO
1. Levantamento da situação geral dos sistemas de saneamento	Conhecimento das condições técnicas actuais do sector	Conselho Municipal	II semestre 1996
2. Institucionalização dos serviços de saneamento urbano	Legalização dos Serviços	DNA/DAS/Conse-lho Municipal	II semestre 1997
3. Reorganização dos serviços de saneamento	Garantir eficiência na operação, manutenção e gestão	DNA/Conselho Municipal	I semestre 1996
4. Levantamento e criação dum cadastro de saneamento	Recolha e sistematização de informação	DNA/Conselho Municipal	II semestre 1996
5. Elaboração e aprovação de taxas de saneamento	Cobertura dos custos de O.M.G. dos serviços de saneamento	DNA/Conselho Municipal	II semestre 1996
6. Inventariação e actualização de dados dos Recursos Humanos	Conhecimento dos Recursos existentes	Conselho Municipal	II semestre 1996
7. Elaboração de planos de formação de pessoal no sector de saneamento urbano	Capacitação do pessoal	DNA/CFPAS/Con-selho Municipal	I semestre 1997
8. Definição de áreas e modalidades do envolvimento do sector privado	Promoção de intervenção do sector privado na O.M.G.	DNA/Conselho Municipal	I semestre 1998
9. Implementação de programas de formação em O.M.G. no saneamento	Melhorar a prestação de serviços e eficiência do sector	DNA/CFPAS/Con-selho Municipal	Permanente

ANEXO 7

Lista de Participantes

**SEMINÁRIO SUB-REGIONAL SOBRE OPERAÇÃO, MANUTENÇÃO E GESTÃO DOS
SISTEMAS DE ÁGUA POTÁVEL E SANEAMENTO**

LISTA DOS PARTICIPANTES

NOME	ORGANIZAÇÃO INSTITUIÇÃO	ENDEREÇO
AMÉRICO MUIANGA	DPOPH DA ZAMBÉZIA	Tel. 258.04.212847 Fax. 258.04.213264
ANDREA SENATORI	COOPERAÇÃO ITALIANA	Roma - Itália. Min.dos Negócios Estrangeiros - DGCS Via Contarim, 25 Tel. 06/3208102 Fax. 06/3240585
BETTIOL SALVATORE	MAE / DGCS	ROMA - ITÁLIA. Ministério dos Negócios Estrangeiros.
CARLA BARROS COSTA	Cooperação Suíça	P.O.Box 135 - Maputo Tel. 258.01.421402 Fax. 258.01.422813
CHRISTIAN HUBERT	UNICEF- MAPUTO	P.O.Box 4713 - Maputo Tek. 258.01.491023/4
ESTHER ANGYLE	UNICEF - Maputo	P.O.Box 4713 Tel. 258.01.491023/4
FÁTIMA BENGE	UNICEF - ANGOLA	Rua Major Kanhangulo, n. 197-3 andar - UNICEF - LUANDA
FÉLIX TEFFER	EMPRESA DE ÁGUA CHIMOIO	P.O.Box 18 - CHIMOIO Tel. 051.22322 Fax. 051.22322
FRANÇOIS BRIKKÉ	IRC (Centro Internacional de Água e Saneamento)	P.O.Box 93190. R509 Ad The Hague HOLANDA Tel. 31.70.3314133 Fax. 31.70.3814034
FREDERICO FRANCISCO MARTINS	CONSULTEC MOÇAMBIQUE	Av. Zedequias Manganhela, n. 520-3 andar - MAPUTO Tel. 258.1.421845 - 427542 Fax. 258.1.421890
HAILE WOLDETENSAE	WATER RESOURCES DEPTI - ME&WR	P.O.Box 1.488 - ASNARA-ERITREA. Tel. 291.1.120404 Fax. 291.1.124625

NOME	ORGANIZAÇÃO INSTITUIÇÃO	ENDEREÇO
IVO IMPARATO	HABITAT	
JOANA GONZAGA	DNA - Centro de Formação Profissional	Tel. 258.1.400653 Fax. 258.1.400168 MAPUTO
JOSÉ AUGUSTO HUEP	O.M.S. - GENEBRA - SUIÇA	N.20 - Ave. Appia - 1.211 - GENEVE, 27. Fax. 41.22.7910796
JOSÉ HENRIQUES	HELVETAS PEMBA - Departamento de Água	P.O.Box. 79. PEMBA. Tel. 258.072.3624
JOSÉ ROBERTO COSTA	DNA - ANGOLA	Tel. 1.334037 - LUANDA Fax. 1.390385/7
JOSÉ VICENTE	MIN. SAÚDE ANGOLA	P.O.Box 1.201 - LUANDA Tel. 1.339252 - 331513
JOVITE DE COURLON	PRORURAL - TECNAGRI	Av.Kim Il Sung, 825 - Maputo P.O.Box 2.888
KARL WEHRLE	SKAT	Suiça
KIAHU VANGU	DNA - ANGOLA	Rua Rainha Ginga, 210 - LUANDA
LUCIANA DEOLINDA MANUEL	DNA - DAS	P.O.Box 1.611 - MAPUTO Tel. 258.1.421402 - 422813 Fax. 258.1.422813
LUIS ELIAS	DNA	P.O.Box 1.611 - MAPUTO Tel. 258.1.420469 Fax. 258.1.421403
LUIS LORIA	COOPERAÇÃO ITALIANA	Maputo.
LIGIA CRISTINA SOARES DE BARROS	DIRECCÃO DOS RECURSOS NATURAIS E ENERGIA	Tel. .1.22747 - S.Tomé e Príncipe
MAGALHÃES MIGUEL	DNA - DAS	P.O.Box 1.611 - MAPUTO Tel. 258.1.431054 - 421402 Fax. 258.1.422813
MALTE LIPCZINSKY	COOPERACO SUIÇA	P.O.Box 135 - Maputo Tel. 258.1.421337 Fax. 258.1.421339

NOME	ORGANIZAÇÃO INSTITUIÇÃO	ENDEREÇO
MANUEL ALVARINHO	DNA	P.O.Box 1.611 - Maputo Tel. 258.1.420469 Fax. 258.1.421403
MANUEL EDUARDO	UNICEF - ANGOLA	Rua Major Kanhanhulo - Edifício das Nações Unidas, n. 197-3 andar. Telex. 421339
MANUEL THURNOFER	COOPERAÇÃO SUIÇA	P.O.Box 135 - Maputo. Tel. 258.1.431070 Fax. 258.1.421339
MARIA ANGELINA FRANCISCO XAVIER	DNA - PRONAR	P.O.Box 2.847 - Maputo Tel. 258.1.423269 Fax. 258.1.430110
MARK HENDERSON	UNICEF - MOÇAMBIQUE	P.O.Box 4.713 - Maputo Rua do Zimbabwé, n. 1.422 Tel. 258.1.491023/4 Fax. 258.1.491679
ORLANDO FILIPE JUVANE	DPOPH DE INHAMBANE	P.O.Box 136 - Maxixe - Inhambane
PASCOAL ALFREDO MUCACHE	DNA - DRH - Departamento de Qualidade de Água	P.O.Box 1.611 - Maputo Tel. 258.1.422191/2 Fax. 258.1.421403
RUDOLF GSELL	c/o LBL	CH-8315 LINDAU FAX: ++41 52 331858 TEL: ++41 52 333723
SEAMUS COLLINS	HELVETAS PEMBA	P.O.Box 79 - Pemba Tel. 258.072.3425
STELLA BENCHIMOL	INSTITUTO NACIONAL DE GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS	Rua 5 de Julho, n. 131 - Praia - Cabo Verde Tel. casa: 613597 Tel. serv. 616000 ou 613974 Fax. 613047
SIMÃO SOBRINHO	DNA - ANGOLA	Rua Rainha Ginga, n. 210 - Luanda - Angola
TOMÁS B. MITAMBO	DPOPH MANICA	Chimoio - Manica
PARTICIPANTE DE HONRA JOAO GOMES CARDOSO	Ministério de Recursos Naturais, Indústria e Energia	B.P. 399 - BISSAU REPUBLICA DA GUINE BISSAU TEL.(245) 22.10.50 FAX.(245) 22.10.50